

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Organizadores gráficos para el aprendizaje significativo
en estudiantes de 5to. grado de Primaria, I.E. 86498-
Acoyó – Huaylas**

Tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Educación con
mención en Docencia Universitaria e Investigación Pedagógica

Autor:
Moreno Maguiña, José Viterbo

Asesor:
Villanque Alegre, Boris

Chimbote - Perú
2019

INDICE

| | Pág. |
|---|-------------|
| 1. Palabras Clave..... | ii |
| 2. Título..... | iv |
| 3. Resumen..... | v |
| 4. Abstract..... | vi |
| 5. Introducción..... | 1 |
| 5.1. Antecedentes y Fundamentación Científica..... | 1 |
| 5.1.1. Antecedentes..... | 1 |
| 5.2. Fundamentación Científica..... | 4 |
| 5.2.1. Aprendizaje Significativo..... | 4 |
| 5.2.2. Organizadores Gráficos..... | 21 |
| 5.3. Justificación..... | 84 |
| 5.4. Problema..... | 86 |
| 5.5. Conceptuación y Operacionalización de variables..... | 87 |
| 5.6. Hipótesis..... | 89 |
| 5.7. Objetivos..... | 89 |
| 6. Metodología..... | 90 |
| 6.1. Tipo y Diseño de Investigación..... | 90 |
| 6.2. Población y Muestra | 90 |
| 6.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación..... | 90 |
| 6.4. Procesamiento y Análisis de la Información..... | 91 |
| 7. Resultados..... | 92 |
| 8. Discusión de resultados..... | 104 |
| 9. Conclusiones y sugerencias..... | 105 |
| 10. Referencias bibliografía..... | 107 |
| 11. Anexos..... | 115 |

1. Palabras clave

TEMA Aprendizaje Significativo

ESPECIALIDAD Educación

THEME Meaningful Learning

SPECIALITY Education

Línea de Investigación

| Línea de Investigación | OCDE | | |
|--|----------------------|-------------------------------|---|
| | Área | Sub área | Disciplina |
| Didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje | 5. Ciencias Sociales | 5.3. Ciencias de la educación | Educación General (incluye capacitación pedagógica) |

2. Título

Organizadores gráficos para el aprendizaje significativo en estudiantes de 5to grado de primaria, I.E. 86498-Acoyó-Huaylas.

Graphic organizers for meaningful learning in 5th grade primary school students, I.E. 86498-Acoyó-Huaylas.

3. Resumen

Como propósito se llegó a establecer en que medida los organizadores gráficos mejoran el aprendizaje significativo en las diferentes Áreas Curriculares de Matemática, Comunicación, Personal Social, Ciencia y tecnología así mismo, Formación Religiosa; de los estudiantes del quinto grado de primaria en la Institución Educativa N°86498 de Huaylas, Departamento de Ancash.

El tipo de investigación es pre experimental, donde se tomó una prueba pre test y otro pos test, durante el proceso de la investigación.

La población y muestra tiene catorce estudiantes. Como técnica se empleó una encuesta y como instrumento se usó un cuestionario. Para el procesamiento y análisis de la información se empleó la estadística descriptiva, y el SPSS versión 21 para una mejor visión de la parte estadística.

Como resultado de la investigación, se pudo comprobar que el uso de los organizadores gráficos si mejora el aprendizaje significativo al obtener una media en el pre test de 10,64 y el pos test una media de 14,23 con una diferencia de medias de 3, 59; del cual se obtiene una t de 8,886 con 13 grados de libertad y con un nivel de significancia de 0,000 que es menor a 0,05.

4. Abstract

As a purpose, it was established to what extent the graphic organizers improve the significant learning in the different Curricular Areas of Mathematics, Communication, Social Personnel, Science and Technology as well, Religion; of the students of the 5th. grade of primary in Educational Institution N ° 86498 of Acoyó, District of Pueblo Libre, Province of Huaylas, Department of Ancash.

The type of research is pre-experimental, where a pre-test and a post-test were taken.

The population and sample has fourteen students. As a technique, a survey was used and a questionnaire was used as an instrument. For the processing and analysis of the information, the descriptive statistics was used, and the SPSS version 24.

As a result of the investigation, it was possible to verify that the use of graphic organizers improves significant learning by obtaining an average in the pre-test of 10.64 and the post-test an average of 14.23 with a mean difference of 3. 59; from which a t of 8,886 is obtained with 13 degrees of freedom and with a level of significance of 0.000 that is less than 0.05.

5. Introducción

5.1. Antecedentes y Fundamentación Científica

5.1.1. Antecedentes

Muñoz (2009), en su tesis doctoral de la Universidad de España “Los mapas mentales como técnica para integrar y potenciar el aprendizaje holístico en la formación inicial de maestros/as”, señala “esta tesis se centra en uno de los recursos, el mapa mental, que concreta o aplica orientaciones procedentes de los hallazgos de la neurociencia sobre el funcionamiento del cerebro, especialmente los referidos a las modalidades de pensamiento, la estimulación del cerebro total o el enfoque holístico del aprendizaje.

El mapa mental, ideado por Buzan (1996), es una representación gráfica de la organización de conceptos que imita la forma de las redes neuronales. Además del resultado visual, comparte con otras técnicas (mapas conceptuales, redes conceptuales, mapas semánticos) aspectos técnicos como la idea central, palabras claves, selección y organización de conceptos, creatividad interacción, también son comunes los fundamentos teóricos, entre los que destacan los planteamientos sobre el aprendizaje holístico y significativo. Por otra parte las repercusiones en el ámbito afectivo y relacional de las personas que conlleva estas técnicas, al menos de algunos de sus usos las conecta con las teorías de las inteligencias múltiples Gardner (1995) y la inteligencia emocional Goleman (1997). Concluye manifestando que se aprende con todo el cerebro, en el aprendizaje intervienen todos los canales sensoriales, así como las estrategias metodológicas participativas y finalmente, el aprendizaje es una experiencia de toda la persona.

Ayala (2012), en su tesis de licenciada de la Universidad Técnica del Norte (Ecuador), “Los organizadores gráficos como estrategias para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en los séptimos años de educación básica en la red educativa de la parroquia 6 de julio, en el periodo 2011-2012.” Nos precisa que el presente trabajo de investigación orientado a

desarrollar los organizadores gráficos como estrategias de enseñanza aprendizaje permitió mejorar la comprensión y asimilación de los contenidos del área de ciencias naturales específicamente en los séptimos años de educación básica de las escuelas de la Red Educativa “Cuellaje”, en la misma que mencionaremos los impactos más significativos: impacto social, se propone esta estrategia con la finalidad de formar niños creativos, autónomos, libres, reflexivos, capaces de comprender y contribuir al desarrollo dentro de una sociedad. Por esta razón, es imprescindible que los maestros utilicen las estrategias de forma correcta y continua, para obtener un cambio positivo durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Impacto educativo, al considerar a la educación como un proceso encargado de formar personas creativas, críticas, reflexivas, con la aplicación de las estrategias propuestas se logró analizar, sintetizar y comprender los contenidos mediante los organizadores gráficos. Impacto pedagógico; para la aplicación de estas estrategias se constató un mejoramiento en el desempeño diario del estudiante, proponiendo nuevas formas de trabajo, para poder canalizar los logros y propiciar aprendizajes significativos. Impacto metodológico; nuestra propuesta favorece el rol docente en el proceso de enseñanza de los niños, estableciendo un vínculo de afectividad y confianza con el grupo. Constituye un aporte valioso al desarrollo de nuevas estrategias como son los organizadores gráficos permitiendo mejorar la comprensión, en congruencia con los contenidos educativos y la orientación de los aprendizajes establecidos en parámetros de excelencia y proyectados a la formación integral de los niños. Además, esta propuesta enriquece y dinamiza los procesos de aprendizaje en cuanto a los contenidos en el área de ciencias naturales procesos que a través de los cuales los estudiantes van avanzando en la adquisición de habilidades como sintetizar, comprender y analizar ciertos temas. Propone equilibrar el desarrollo mental, siempre poniendo al niño en contacto directo con estos aspectos y estrategias.

Campos (2005), en su libro Mapas Conceptuales, Mapas Mentales y otras formas de representar el conocimiento, expresa la importancia de los organizadores gráficos que permiten una mejor forma de obtener el conocimiento desde los niveles de educación primaria, secundaria, y superior.

Kaltenbrunner (2013) en su tesis para optar el título de licenciada como especialista en educación en formación ciudadana y cívica de la Universidad Peruana Unión, “Innovando mi práctica pedagógica en estrategias metodológicas de organizadores gráficos para la construcción de la cultura cívica”; tiene como objetivo: Mejorar mi práctica pedagógica y el aprendizaje de mis estudiantes en el desarrollo de las capacidades de Construcción de la Cultura Cívica en la Convivencia Democrática y Cultura de Paz en el área de Formación Ciudadana y Cívica.

Metodología: Esta investigación-acción en el aula se realizó en la Institución Educativa “Fe y Alegría N°5” con la participación de mis 37 estudiantes del Tercer Año de Educación Secundaria. Las sesiones de aprendizaje fueron planificadas con el apoyo de la especialista de práctica pedagógica. Asimismo, durante la ejecución se ha recabado información de la especialista y el estudiante a través de la lista de cotejo, guía de observación, encuestas y diario de campo. Los datos obtenidos fueron categorizados, codificados y triangulados.

Resultados: La planificación de mis sesiones requería de un nuevo diseño que tomara en cuenta la articulación de los procesos pedagógicos y los procesos cognitivos, implementé estrategias metodológicas de diversos organizadores gráficos, tal como materiales educativos y recursos didácticos que me permitan ejecutar sesiones de aprendizajes motivadoras. Durante la ejecución los alumnos han participado y han obtenido aprendizajes significativos, tal como ellos lo han manifestado y como lo ha refrendado la especialista. Se ha apreciado que las actitudes de la cultura cívica se han fortalecido.

Conclusión: Se constató una mejora en mi práctica pedagógica que se evidencia en los estudiantes motivados y atentos durante las sesiones. La reflexión constante y el deseo de innovar mi práctica pedagógica son el compromiso que seguiré teniendo con mis beneficiarios incluyendo mi persona.

Arévalo (2015) en su tesis desarrollada en la Universidad Rafael Landívar de Guatemala para obtener el título de licenciada en Educación y Aprendizaje denominada: "Uso de organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes de sexto grado primaria del colegio capouilliez 2015". Al respecto nos dice la autora, esta investigación tuvo como propósito determinar el uso que los estudiantes de sexto grado del colegio Capouilliez hacen de los organizadores gráficos, así como establecer la concepción que tienen los estudiantes de los organizadores gráficos dentro del proceso de aprendizaje. La aplicación del cuestionario permitió identificar si los estudiantes utilizan los organizadores gráficos como respuesta a lo solicitado por el docente y/o iniciativa propia para facilitar su aprendizaje, además de registrar los beneficios que los estudiantes consideran adquirir al utilizar los organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje. Este trabajo es de tipo correlacional transversal. Llega a las siguientes conclusiones: Los estudiantes del sexto grado del Colegio Capouilliez, conocen los organizadores gráficos como estrategias de aprendizaje significativo, además de identificar el uso específico de los diferentes esquemas para el análisis de información.

Los estudiantes reconocen utilizar los organizadores gráficos para analizar, organizar y hacer síntesis de contenidos durante el trabajo personal y cooperativo en clase. El 57% de los estudiantes refieren hacer uso de los organizadores gráficos por iniciativa propia como estrategias de análisis y estudio personal. La mayoría de los estudiantes manifiestan utilizar los cuadros sinópticos, redes semánticas, mapas conceptuales y líneas de tiempo, como estrategias de aprendizaje para analizar, organizar, sintetizar e integrar conocimientos previos con nuevos

contenidos adquiridos en clase. Solamente el 47% de los estudiantes identifican el cuadro CQA como una herramienta utilizada en clase, debido a que lo han utilizado pero no todos lo identifican con ese nombre. Del mismo modo los estudiantes de sexto grado consideran que utilizar organizadores gráficos es una buena estrategia para aprender contenidos nuevos.

Los estudiantes consideran que utilizar organizadores gráficos durante el trabajo personal les facilita analizar la información.

Los estudiantes manifiestan que cuando la maestra utiliza algún organizador gráfico para analizarlos los contenidos estudiados en clase, comprenden e integran mejor la nueva información.

Torres (2016) en su tesis de pos grado de la universidad Cesar Vallejo Sede Lima, titulado “Uso de los organizadores gráficos y el aprendizaje de ciencias sociales en estudiantes del cuarto año de la institución educativa 6094. Chorrillos”, para optar el grado académico de Master en Psicología Educativa, esta tesis es de tipo descriptivo correlacional y tuvo como propósito determinar la relación entre los organizadores gráficos y el aprendizaje de ciencias sociales en estudiantes del cuarto año de la Institución Educativa 6094. Chorrillos.

2016. La investigación es de tipo descriptivo correlacional, el enfoque es cuantitativo y el diseño utilizado es no experimental, de corte transversal. La población fue 134 estudiantes, la muestra fue de 124 estudiantes y muestreo fue probabilístico de la institución educativa 6094, pública del nivel secundario Chorrillos 2016. Para recolectar los datos se utilizaron los siguientes instrumentos: un cuestionario y una prueba de conocimiento con respuestas dicotómicas, de las variable Uso de organizadores visuales y el aprendizaje de ciencias sociales; se realizó la confiabilidad de Rho de Spearman.

Aramburu (2014) en su tesis de pos grado de la Universidad Antenor Orrego Trujillo denominada: Organizadores gráficos como facilitadores del aprendizaje del curso de biomateriales en ellos alumnos del III ciclo de la escuela de estomatología de la Universidad

Antenor Orrego-Trujillo. Para obtener el grado de Maestra en Educación Mención Didáctica de la Educación Superior. El propósito de la investigación fue evaluar la aplicación de los organizadores visuales en el aprendizaje del curso de Biomateriales en los alumnos del III ciclo de la escuela de Estomatología de la universidad Antenor Orrego. El diseño de investigación es experimental de dos grupos intactos de alumnos del tercer ciclo de Estomatología asignados a las modalidades de estrategia didáctica de organizadores gráficos: mapas conceptuales y mapas mentales. Se realizará medición previa y posterior en ambos grupos. El tipo y nivel de investigación se considera experimental, según la inferencia del investigador. Prospectiva, según periodo que se capta la información. Longitudinal, según evolución del fenómeno estudiado. Aplicada, según el criterio de la utilidad. Libre, de acuerdo al régimen de investigación. Comparativa, según la comparación de poblaciones, realizándose entre los meses de setiembre a noviembre del 2014 en la Escuela de Estomatología de la Universidad Antenor Orrego de Trujillo. Se llegó a las siguientes conclusiones:

La aplicación de los organizadores visuales facilita el aprendizaje del curso de Biomateriales en los alumnos del III ciclo de la escuela de Estomatología de la Universidad Antenor Orrego.

Existe diferencia en el rendimiento académico alcanzado por los alumnos del curso de Biomateriales de la Escuela de Estomatología de la Universidad Antenor Orrego, luego de la aplicación de la estrategia de los organizadores visuales en comparación con los alumnos del grupo control, siendo mayor en el grupo experimental.

Toscano (2016) en su tesis de la Universidad Técnica de Ambato-Ecuador titulado: “La utilización de organizadores gráficos y el aprendizaje significativo de los estudiantes de quinto año de educación básica de la Unidad Educativa Federico González Suárez del Cantón Salcedo Provincia de Cotopaxi”. Concluye:

Los Organizadores Gráficos son estrategias que pueden utilizar los docentes dentro de su labor diaria, permitiendo a los estudiantes ser partícipes de su proceso de aprendizaje el cual se ha identificado como una herramienta para llegar al aprendizaje significativo.

Es importante que los maestros trabajen utilizando estrategias basadas en organizadores gráficos, los mismos que apoyaran al estudiante a desarrollar la capacidad de comprensión logrando así un rendimiento favorable.

Se recomienda para desarrollar el aprendizaje significativo trabajar con organizadores gráficos los mismos que permiten al estudiante desarrollar el pensamiento, la reflexión el pensamiento crítico y otras capacidades que solo esta herramienta faculta fortalecer el proceso educativo de manera participativa.

Arango (2016) en su tesis de la Universidad Nacional de Colombia titulada: “Los organizadores gráficos: un aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista como propuesta didáctica para la enseñanza de los conceptos de la química abordados en la educación media secundaria”. Concluye: Tras teorizar el proceso metacognitivo es posible concluir sobre los organizadores gráficos como las representaciones visuales de conceptos, explicaciones o patrones de información entre los que tenemos los cuadros sinópticos y de llaves, así como los mapas y las redes conceptuales como las representaciones gráficas de esquemas de conocimiento que indican proposiciones y explicaciones; hacen parte de las estrategias de enseñanza como lo resume Díaz Barriga (2002). Para Ausubel (1976), Novak y Gowin (1988) y Ontoria (1993), los mapas conceptuales, a lo que sumamos como conclusión de este trabajo las tablas, esquemas y operadores gráficos en general, son puentes cognitivos que facilitan el aprendizaje significativo. Al analizar las respuestas de los alumnos, cuando se utilizan los operadores, como se observa en varios de los anexos, es imposible no llegar a entrar en concordancia con la literatura citada. La cual es bastante prodiga en elogios para este tipo de aprendizaje, como lo pueden corroborar quienes hayan leído con algo de interés el

presente trabajo, que en gran parte se basó en la reseña bibliográfica que ubica a los operadores gráficos o esquemáticos como una manera de acercar, poner en perspectiva y apropiarse de un aprendizaje significativo, dentro de una teoría constructivista, a nuestros alumnos con la herramienta que estos proveen. Formulando las estrategias didácticas, y al igual que Shuell (1990), para quien el aprendizaje significativo ocurre en tres fases: inicial, intermedia y terminal, se sugiere dejar las ayudas nemotécnicas para la primera fase y las estrategias elaborativas u organizativas tales como mapas conceptuales para la intermedia, dejando claro que los mapas cognitivos llegan a estar más integrados y funcionar con mayor autonomía en la última fase, por lo que no podemos dejar de utilizar unos organizadores gráficos tipo resumen en esta fase terminal. También es factible, en concordancia con Díaz Barriga (2002) citando trabajos de Cooper, 1990; Díaz Barriga, 1993; Kiewra, 1991; Mayer, 1984; Wets, Framer y Wolf, 1991; relacionar la estrategia de enseñanza con el proceso de conclusiones cognitivas en el cual incide. A este respecto, las ilustraciones y las gráficas mejoran la codificación de la información nueva; los mapas y redes conceptuales, los organizadores gráficos como los cuadros sinópticos simples y de doble columna y las tablas, promueven una organización global más adecuada de la información nueva a aprender mejorando las conexiones internas; además los cuadros potencian y explicitan el enlace entre conocimientos previos y la información nueva por aprender.

Carcausto (2015) en su tesis de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa de la Facultad Ciencias de la Educación, titulada: “Aplicación de organizadores gráficos en el desarrollo de las capacidades de comprensión lectora en los estudiantes del sexto grado de educación primaria en la institución educativa N°40009 San Martín de Porras distrito de Paucarpata, Arequipa 2015”. Concluye en lo siguiente: Al iniciar la intervención de los organizadores gráficos se encontró que los estudiantes del sexto grado de educación primaria N°40009 en la educación San Martín de Porras presentaban dificultades en la aplicación de

organizadores gráficos, tras aplicar el pre test se encontró que el 87% respondió incorrectamente debido al uso inadecuado de los organizadores gráficos.

Al aplicar los organizadores gráficos se demostró que los estudiantes del sexto grado de educación primaria N°40009 de la institución educativa San Martín de Porras estaban presentando un avance positivo en la aplicabilidad de los organizadores gráficos.

Al medir el pre test de comprensión lectora se encontró que el 35% de estudiantes aprobó y que luego de aplicar el pos test en los resultados de la evaluación comprensión lectora aprobó el 100% lo que demuestra que la ejecución de las sesiones de aprendizaje aplicando los organizadores gráficos permitió significancia en el desarrollo de capacidades de comprensión lectora. Al aplicar el pre test de organizadores gráficos se encontró que el 13% respondió correctamente y el 87% respondió incorrectamente, tras la aplicación del post test se encontró que el 94% respondió correctamente y solo el 6% incorrectamente evidenciando que los organizadores gráficos influyen positivamente en el desarrollo de capacidades de comprensión lectora, ya que tras la evaluación de comprensión lectora del pre test se encontró que el 65% desaprobó y que el 35% aprobó y tras la aplicación de los organizadores gráficos y la evaluación del pos test se demostró que el 37% estaba en logro previsto y el 67% en logro destacado, demostrando que los organizadores gráficos favorecen el desarrollo de las capacidades de comprensión lectora y se rechaza la hipótesis nula.

Munayco (2016) en su tesis de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación Unidad de Pos grado titulada “Los Organizadores Gráficos en la comprensión lectora de textos expositivos y argumentativos en estudiantes del Instituto Superior Pedagógico Público Manuel Gonzales Prada, 2016 en la cual concluye en lo siguiente:

1. De acuerdo a las evidencias presentadas en los gráficos y prueba de hipótesis, se confirma que los organizadores gráficos contribuyen eficientemente en la mejora de la comprensión lectora en estudiantes del Instituto Superior Pedagógico Público Manuel

Gonzales Prada, del distrito de Villa el Salvador. Estudiantes del grupo experimental aumentaron sus notas desde medianamente satisfactorio hasta aproximarse a los 36 puntos que era el valor total del test de comprensión lectora.

2. El mapa semántico como organizador gráfico en el nivel de lateralidad permite mejorar significativamente en la mejora de la comprensión lectora en estudiantes del Instituto Superior Pedagógico Público “Manuel Gonzáles Prada” del distrito de Villa el Salvador, de acuerdo a las evaluaciones y gráficos presentadas en la presente investigación. Su adecuado uso es de gran importancia para todo lector.

3. Gracias al instrumento aplicado en estudiantes del área de Comunicación del Instituto Superior Pedagógico Público Manuel Gonzáles Prada del distrito de Villa el Salvador, se conforma que el uso de la red semántica como organizador gráfico influye en el nivel inferencial en la comprensión lectora.

En ese sentido se logra superar este nivel, pues los alumnos del grupo experimental solamente predominaban en el aspecto literal en el pre test, logrando posteriormente su superación.

4. Se concluye que el uso de los mapas mentales como organizador gráfico no contribuye en el nivel de juicio crítico en la comprensión lectora en estudiantes del área de comunicación del Instituto Superior Pedagógico Público Manuel Gonzáles Prada del distrito de Villa el Salvador. Hay que agregar que este esquema tiene un estilo muy peculiar de contribuir y redactar la información, y los alumnos si mostraron su interés por mejorar en este nivel crítico, pero fue mínimo. Domínguez (2017) en su tesis de la universidad de Guatemala Rafael Landívar Licenciatura en la enseñanza de Matemática y Física Facultad de Humanidades, titulada “Aplicación de Organizadores Gráficos en el Aprendizaje de los casos de Factorización concluye:

1. Al ser el valor estadístico $t = -5.15$ menor que el valor crítico t de dos con la de 1.99 se establece que hay una incidencia significativa en la aplicación de organizadores gráficos en el aprendizaje de los casos de factorización, con lo cual se comprueba la hipótesis H1 y se rechaza la hipótesis H0 y se confirma que los organizadores gráficos inciden en el aprendizaje de la factorización. La utilización de organizadores gráficos es una herramienta que ayuda al docente y al estudiante en la vinculación y formación de nuevos aprendizajes.
2. Existen diversos tipos de organizadores gráficos, sin embargo, el mapa mental, cognitivo y conceptual son de mayor incidencia y relevancia en la realización de estructuras cognitivas.
3. El uso de organizadores gráficos en el estudio de la factorización despierta en el estudiante un mayor interés al permitir que sea más receptivo al asociar el significado de palabras al utilizar imágenes.
4. El organizador gráfico constituye una herramienta esencial para el estudiante, ya que por medio del mismo relaciona y describe las características propias de cada caso de factorización.

Cañizares (2016) en su tesis de la Universidad Central del Educador Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación Carrera de Ciencias Naturales y del Ambiente, Biología y Química titulada: “El uso de los Organizadores Gráficos en el proceso de enseñanza aprendizaje PEA de la asignatura de biología bloque 3 del segundo año de BGU en el colegio menor de la universidad central del Ecuador durante el periodo 2015-2016, llegando a las siguientes conclusiones:

1. El uso de organizadores gráfico en el proceso de enseñanza-aprendizaje ayuda al desempeño del estudiante. En la tabla 3, podemos evidenciar los organizadores gráficos que son utilizados con mayor frecuencia por los estudiantes: Circulo de problema 81,8 %, Secuencias de hechos 81,2%, Mapa Conceptual 79%, Esquema 78,8%, Línea de tiempo 78,4%, lo cual a su vez indica el interés de los estudiantes en aprender con el uso de instrumentos novedosos.

2. Los métodos de enseñanza que se utilizan en el proceso de enseñanza- aprendizaje para el bloque 3, de la asignatura de Biología de los estudiantes del segundo año de Bachillerato Unificado del Colegio Menor de la Universidad Central del Ecuador son: aprendizaje significativo, repetitivo, observación y memorístico con menor demanda eso se evidencia en el gráfico 60.

Se elaboró una propuesta de guía de organizadores gráficos, para la asignatura de Biología del bloque 3. Esta guía digital se presenta en formato PDF, con el que los estudiantes pueden acceder a los organizadores gráficos mediante hipervínculos que conectan con los temas de la asignatura de Biología del bloque 3, desplegando: libros, documentos, videos, evaluaciones, que están disponible Online, lo que permite que los estudiantes interactúen de manera activa, aprovechando de mejor manera estos instrumentos didácticos para la adquisición de conocimientos.

5.1.2. Fundamentación Científica.

5.1.2.1. Aprendizaje Significativo.

5.1.2.1.1. Definiciones claves.

Según Bruner (1998) aprendizaje, es el proceso de interacción en el cual una persona obtiene nuevas estructuras cognoscitivas o cambia antiguas ajustándose a las distintas etapas del desarrollo intelectual. El aprendizaje como proceso interno implica para Bruner cuatro momentos o etapas por las cuales un sujeto aprende:

- a) **Predisposiciones:** Constituyen los motivos internos que mueven al sujeto para iniciar y mantener el proceso de aprendizaje.
- b) **Exploración de alternativas:** Constituyen las estrategias internas que, activadas por la predisposición se mantienen en la búsqueda hasta lograr, mediante distintos ensayos descubrir lo que se buscaba.

c) **Salto intuitivo:** Es un estado, logrado generalmente de manera súbita como resultado del proceso del pensamiento. No es expresable verbalmente, a veces es muy rápido, otras lento, y extendido en el tiempo.

d) **Refuerzo:** Es el momento en que el que aprende considera valiosos sus hallazgos, válidas sus hipótesis, se corrige y se perfecciona.

El aprendizaje se define como “Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa”. Con esta aclaración nos damos cuenta de que el aprendizaje es un proceso constante a lo largo de nuestras vidas que día a día se van profundizando.

El aprendizaje constante nos permite establecer una mejor relación con los demás y con nuestro entorno. En el campo de la educación es preciso aclarar lo que es el aprendizaje.

“El aprendizaje, es el proceso personal e interno mediante el cual cada persona construye sus conocimientos y desarrolla habilidades y actitudes”. Vivimos rodeados de información que requiere ser captada, aprehendida para que se convierta en conocimiento. En este proceso se convierte el conocimiento gracias a nuestras capacidades en un nuevo aprendizaje. Es importante resaltar que la principal función del aprendizaje adquirido es que nos permite progresar, nos da nuevas perspectivas y mayores posibilidades de encontrar soluciones a los problemas existentes. La acción transformadora del aprendizaje nos indica que ha sido significativo en el individuo.

Nuestra labor de maestros, siendo facilitadores en el proceso de enseñanza aprendizaje, es acompañar a nuestros estudiantes y crear todas las condiciones necesarias que garanticen que sus aprendizajes sean significativos. Por lo tanto, nos compromete emplear una variedad de estrategias para efectuar actividades orientadas a lograr tal objetivo.

David Ausubel, como teórico cognoscitivista, postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Podríamos clasificar su postura como constructivista (el

aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, el sujeto la transforma y estructura) e internacionista (los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimientos previo y las características personales del aprendiz), Días Barriga (1989). Ausubel también concibe al alumno como un procesador activo de la información, y dice que el aprendizaje es sistemático y organizado, pues es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas. Aunque esta concepción señala la importancia que tiene el aprendizaje por descubrimiento dado que el alumno reiteradamente descubre nuevos hechos, forma conceptos, infiere relaciones, genera productos originales, etc.), considera que no es factible que todo el aprendizaje significativo que ocurre en el aula deba ser por descubrimiento. Antes bien, este autor propugna por el aprendizaje verbal significativo, que permite el dominio de los contenidos curriculares que se imparten en las escuelas, principalmente a nivel medio y superior.

5.1.2.1.2. Tipos y situaciones del aprendizaje escolar

De acuerdo con Ausubel (1987), hay que diferenciar los tipos de aprendizaje que pueden ocurrir en el salón de clases. Se diferencian en primer lugar dos dimensiones posibles del mismo:

Concepción Constructivista relacionada con el aprendizaje

El aprendizaje implica un proceso constructivo interno, auto estructurante en este sentido, es subjetivo y personal.

- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros, por lo tanto, es social y cooperativo.
- El aprendizaje es un proceso de (re) construcción de saberes culturales.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo, emocional y social, y de la naturaleza de las estructuras de conocimiento.

- El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos y experiencias previas que tiene el aprendiz.
 - El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
 - El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.
 - El aprendizaje tiene un importante componente afectivo, por lo que juegan un papel crucial los siguientes factores: el autoconocimiento, el establecimiento de motivos y metas personales, la disposición por aprender, las atribuciones sobre el éxito y el fracaso, las expectativas y representaciones mutuas.
 - El aprendizaje requiere contextualización: los aprendices deben trabajar con tareas auténticas y significativas culturalmente, y necesitan aprender a resolver problemas consentido.
 - El aprendizaje se facilita con apoyos que conduzcan a la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo familiar, y con materiales de aprendizajes potencialmente significativos.
1. La que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento.
 2. La relativa a la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimiento o estructura cognitiva del aprendiz.

Dentro de la primera dimensión encontramos a su vez dos tipos de aprendizaje posibles: por recepción y por descubrimiento: y en la segunda dimensión encontramos dos modalidades: por repetición y significativo. Las interacciones de estas dos dimensiones se traducen en las denominadas situaciones del aprendizaje escolar: aprendizaje por recepción repetitiva, por descubrimiento repetitivo, por recepción significativa, o por descubrimiento significativo.

Situaciones del aprendizaje escolar:

- Recepción repetitiva.
- Recepción significativa.

- Descubrimiento repetitivo.
- Descubrimiento significativo.

No obstante, estas situaciones no deben pensarse como compartimientos estancos, sino como un conjunto de posibilidades, donde se entretujan la acción docente y los planteamientos de enseñanza (primera dimensión: cómo se provee al alumno de los contenidos escolares) y la actividad cognoscente y afectiva del aprendiz (segunda dimensión: cómo elabora o reconstruye la información).

Es evidente que en las instituciones escolares casi siempre la enseñanza en el salón de clases está organizada principalmente con base en el aprendizaje por recepción, por medio del cual se adquieren los grandes volúmenes de material de estudio que comúnmente se le presentan al alumno. Esto no significa necesariamente que recepción y descubrimiento sean excluyentes o completamente antagónicos; pueden coincidir en el sentido de que el conocimiento adquirido por recepción puede emplearse después para resolver problemas de la vida diaria que implican descubrimiento, y porque a veces lo aprendido por descubrimiento conduce al redescubrimiento planeado de proposiciones y conceptos conocidos.

Ausubel consideraba que el aprendizaje por recepción, en sus formas más complejas y verbales, surge en etapas avanzadas del desarrollo intelectual del sujeto y se constituye en un indicador de madurez cognitiva. Decía que en la primera infancia y en la edad preescolar, la adquisición de conceptos y proposiciones se realiza prioritariamente por descubrimiento, gracias a un procesamiento inductivo de la experiencia empírica y concreta.

Situaciones del aprendizaje (D. Ausubel).

A. Primera dimensión: modo en que se adquiere la información

a1) Recepción

El contenido se presenta en su forma final.

El alumno debe internalizarlo en su estructura cognitiva.

No es sinónimo de memorización.

Propio de etapas avanzadas del desarrollo cognitivo en la forma de aprendizaje verbal hipotético sin referentes concretos (pensamiento formal).

Útil en campos establecidos del conocimiento.

a2) Descubrimiento

El contenido principal a ser aprendido no se da, el alumno tiene que descubrirlo.

Propio de la formación de conceptos y solución de problemas.

Puede ser significativo o repetitivo.

Propio de las etapas iniciales del desarrollo cognitivo en el aprendizaje de conceptos y proposiciones.

Útil en campos del conocimiento donde no hay respuestas unívocas.

B). Segunda dimensión: forma en que el conocimiento se incorpora en la estructura cognitiva del aprendiz

b1) Significado

La información nueva se relaciona con la ya existente en la estructura cognitiva de forma sustantiva, no arbitraria ni al pie de la letra.

El alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado. El alumno posee los conocimientos previos o conceptos de anclaje pertinente.

Se puede construir un entramado o red conceptual.

Puede promoverse mediante estrategias apropiadas (por ejemplo, los organizadores anticipados y los mapas conceptuales).

b2) Repetitivo

Consta de asociaciones repeticiones, al pie de la letra, El alumno manifiesta una actitud de memorizar la información.

El alumno no tiene conocimientos previos pertinentes o no los “encuentra”.

Se puede construir una plataforma o base de conocimientos factuales. Se establece una relación arbitraria con la estructura cognitiva.

5.1.2.1.3. Aprendizaje Significativo. Según Ausubel (2009), concepto desarrollado por teóricos provenientes de la familia de las teorías cognitivas del aprendizaje. Implica una reorganización cognitiva del sujeto y de su actividad interna. Para fomentar el aprendizaje significativo, es preciso que el docente no actúe como un mero transmisor de contenidos, sino como alguien que oriente, facilite y propicie la investigación, la construcción de conocimientos, además de la resolución de problemas.

Deberá promover actividades adecuadas a las necesidades e intereses de los estudiantes, incitando así su autonomía y la cooperación.

5.1.2.1.4. Ventajas del Aprendizaje Significativo. La información que se aprendió de modo significativo, aunque luego pueda volver a olvidarse, seguramente dejará algunas huellas en los conceptos inclusores.

- Los contenidos adquiridos significativamente son retenidos durante un tiempo mayor.
- Los aprendizajes significativos producen cambios de carácter Cualitativo en la estructura cognitiva del sujeto, enriqueciéndola más allá del olvido posible.

5.1.2.1.5. Características del aprendizaje significativo. Para Rogers, el aprendizaje significativo será mayor cuando el alumno elija su propia dirección, descubra sus recursos, formule sus propios problemas, decida su curso de acción y viva, en carne propia, la consecuencia de cada una de sus elecciones.

Desde la perspectiva Rogeriana, este tipo de aprendizaje se caracteriza por lo siguiente:

- Supone un alto grado de implicación personal por parte del sujeto.
- Es auto iniciado por el sujeto.
- Penetra aspectos de la personalidad del sujeto que aprende.
- El foco de evaluación reside en el alumno que aprende.

· El significado queda incorporado en la experiencia total del sujeto. Tipos de Aprendizaje:

Según el psicólogo Carl Roger describen dos tipos de aprendizaje:

a.- Aprendizaje cognoscitivo:

Este es un tipo de aprendizaje que produce una fijación de ciertas asociaciones. Por ejemplo, cuando un niño aprende la tabla del dos, la aprende como parte de una tarea que le han impuesto, pero quizás sin comprensión cabal. Esta formación de aprendizaje desde la perspectiva Rogeriana, resulta a veces dolorosamente difícil y genera un tipo de conocimientos frágil y fácilmente olvidable.

b.- Aprendizaje por experiencia

Resulta ser un tipo de aprendizaje significativo. El alumno mismo puede experimentar la sensación de estar descubriendo, pero que lo proyecta y lo hace formar parte de él. El sentimiento que se experimenta es de estar aprendiendo lo que se necesita, lo que se quiere y desea.

Por ejemplo, un niño que se preocupa por encontrar información acerca de los dinosaurios, o cualquier otro tema que sea de su real interés, pondrá todo su empeño en el logro de esa tarea. En función de los aprendizajes diferenciados por Rogers, la educación podrá tender hacia los fines: o bien apelar a la transmisión de los conocimientos, o bien fomentar los procesos de descubrimiento en los alumnos, es decir enseñar cómo se aprende a aprender.

Aprendizaje por experiencias directas

Es un tipo de aprendizaje en el cual el niño se enfrenta directamente a las fuentes de estímulo, mediante el contacto directo y vivencial con lo real. Desde la más temprana edad se presenta esta modalidad de interacción con el ambiente y se mantendrá a lo largo de la vida. El niño recibe directamente los estímulos del medio y este proceso afecta su desarrollo cognoscitivo en mayor o menor medida dependiendo de la naturaleza, la intensidad, novedad y complejidad del estímulo.

Aprendizaje mediado

La segunda modalidad de aprendizaje tiene como característica central el que entre el individuo y la realidad se ubica un mediador. Esto implica que ya el contacto del individuo no se realice directamente con la realidad si no a través de un proceso de mediación. El mediador filtra y selecciona los estímulos de la realidad, los organiza, los selecciona, los clasifica y los secuencía antes de presentarlos al niño o joven. Este mediador, guiado por sus intenciones, por su cultura e investidura emocional se interpone entre el individuo.

Individuo puede relacionarse con su medio bien de manera directa a través de sus experiencias y contactos inmediatos o por intermedio de un mediador que se interpone entre el sujeto y la realidad, filtrando, seleccionando y orientando dicha aproximación. La interacción puede entonces asumir dos formas, las cuales se van a seguir presentando a lo largo de la vida: Aprendizaje por experiencia directa y Aprendizaje mediado. Sin embargo, el papel que cada uno cumple en el desarrollo cognoscitivo de un individuo es significativamente diferente y por ello se hace necesaria su diferenciación.

Gagné (citado por Calero 1988), es un investigador que considera que lo más importante del concepto aprendizaje, es concebirlo como un proceso más que un producto, donde la sistematización del conocimiento depende de los tipos de objetivos del mismo y los aprendidos se pueden dividir en varias categorías y que incluso pueden ser guardadas en distintas partes del cerebro de ello se deduce que existen diversos tipos de capacidades aprendidas, habilidades intelectuales, estrategias cognitivas, información verbal, actitudes y destrezas motoras.

Coll (citado por Calero 1988), define el aprendizaje significativo como aquel en el que, primero, su contenido puede seleccionarse de modo sustantivo, - no arbitrario ni al pie de la letra- , con los conocimientos previos del alumno y segundo, que el alumno ha de adoptar una actitud favorable- para la tarea, dotando de significado propio a los contenidos que

asimila. Esto quiere decir que hay tres elementos implicados en la construcción del conocimiento en la escuela: el alumno, el contenido y el profesor.

Calero (1988) señala que el aprendizaje en el constructivismo parte de la metáfora de la construcción para explicar la manera como las personas aprenden. Se refiere a los procesos de adquisición del conocimiento, como a sus resultados (el conocimiento mismo) y a la manera como estos resultados se archivan o se guardan. Los siguientes son algunos de los postulados básicos.

a) El proceso de construcción de conocimiento

Es un proceso activo del sujeto, no es algo que se transmite, se entrega y se recibe, se trata de una construcción a partir de la acción (interacción con la naturaleza y con los otros) y de la construcción misma de la acción.

En la percepción el sujeto organiza el objeto percibido, en la medida en que selecciona y recompone elementos de lo percibido de acuerdo con esquemas mentales previos. La adquisición de nuevos conceptos supone también un proceso de elaboración o de construcción a partir del bagaje conceptual que ya posee el sujeto. Nunca se construye a partir de cero sino sobre la base del saber que se ha construido hasta el momento de las estructuras mentales alcanzadas.

El nuevo conocimiento se asimila, se adecua a las estructuras existentes, o bien el sujeto tiene que reacomodar, adaptar las estructuras ante un nuevo concepto que no encaja dentro del esquema disponible.

b) Los resultados del proceso de construcción

Son construcciones o constructor mentales, que adquieren la forma de esquemas de acción (lo que sabemos hacer), operaciones y conceptos (lo que sabemos sobre el mundo). Este saber (teórico o práctico) sobre el mundo no es, por tanto, una copia del sino la reconstrucción que de él hemos hecho, a partir de nuestra interacción con él. Los conceptos o ideas que tenemos sobre

el mundo, sobre los acontecimientos, sobre las relaciones entre las cosas, sobre sus propiedades son, por tanto, resultados de procesos activos e interactivos de construcción. No existe para el constructivismo, conceptos verdaderos o falsos. Los conceptos muy elaborados revisten carácter cuasi permanente, aunque en un momento se pensaron definitivas.

El almacenamiento del conocimiento adquirido no es una mera yuxtaposición o sumatoria; ni una acumulación de experiencias de aprendizaje, que aumentan cuantitativamente el repertorio de saber, como parecen indicarlo las corrientes pedagógicas tradicionales. Como la construcción del conocimiento es una reestructuración permanente del conocimiento ya construido, la analogía empleada por los constructivistas es la elaboración o anudación permanente de redes conceptuales para tratar de definir la acumulación progresiva del conocimiento, estas redes hacen que las posibilidades de interrelación de conceptos tengas múltiples posibilidades que se pueden incrementar en la medida en que se flexibilizan o se construyen más nexos entre los conocimientos adquiridos.

Sin embargo, según la percepción de psicólogos como una actividad puramente intelectual. Por el contrario, se lo caracteriza más bien como un proceso que involucra aspectos materiales, físicos y efectivos, en el que el sujeto incorpora nuevos elementos. Cualquier situación de aprendizaje involucra al sujeto en su totalidad.

En el constructivismo el reto es que el maestro tome conciencia de su rol de guía, facilitador, mediador o problematizador y que permita que sus alumnos asuman también un rol activo en la construcción de nuevos conocimientos en base de lo que ya conocen.

En esa orientación el aprendizaje constructivista:

Va precedido siempre por una etapa perfectamente definida de desarrollo. Se funda en la actividad del sujeto que hace posible la creación del conocimiento, por eso se dice que se construye y no que se descubre.

Se apoya en el conocimiento ya existente en el contexto social y ellos remontan al desarrollo cognitivo individual de los participantes.

Es mejor si los alumnos proponen actividades en función de lo que les interesa aprender, pueden contar sus experiencias, expresarse usando todas las formas de comunicación, preguntando y buscando las respuestas entre todos, etc.

Desarrolla estrategias cognitivas para codificar, categorizar, expresar, evaluar la información.

Promueve comportamiento organizado en función de valores cumpliendo normas y responsabilidades, trabajando en grupos, respetándose y ayudándose.

Genera gusto por leer y escribir, entendiendo que leer es comprender y escribir es expresar.

Demanda experiencias significativas.

Se da en alumnos que tienen oportunidad de opinar, participar, crear, investigar, corregir, en un ambiente estimulante y acogedor.

Es un proceso interno, observable en lo inmediato, que compromete toda la actividad cognitiva del sujeto.

Es representación de conocimientos que se integran a otros ya establecidos en la mente del alumno y/o construyen otros nuevos a través de la modificación, enriquecimiento y diversificación, en esquemas que elaboran un significado.

Incluye conocimientos e integra formas valorativas de los mismos en un proceso de asimilación de cultura.

No parte de cero, ni es solo la respuesta a estímulos externos. Es contenido y representación. Ya existe en la mente del sujeto como producto de experiencias y conocimientos anteriores. Es fenómeno individual e intra psicológico o social.

No es impositivo, nace de las propias acciones, modificaciones y críticas del mismo alumno.

Puede realizarse en los niveles más altos de construcción cognitiva, se hace significativo cuando las tareas están relacionadas, natural y lógicamente con el conocimiento.

Es mucho más consolidado cuando los niños descubren determinadas relaciones matemáticas y les resulta más fácil aplicarlo a nuevas situaciones.

Se da si lo estudiantes construyen sus propios conocimientos a través de la equilibración dinámica, de conflictos cognitivos, de acomodación y asimilación. Los estudiantes no aprenden lo que ellos reciben ya hecho; aprenden cuando tienen la oportunidad de reconstruir en contenido o información.

Estas aseveraciones llevan a concluir que se debe descartar la enseñanza y que el aprendizaje debe llevarse a cabo en grupo de personas que quisieran aprender. La posición clásica relleva el proceso de enseñanza- aprendizaje y el constructivismo, prioriza y reduce a proceso de aprendizaje.

Consecuentemente debe considerarse que:

Para que se produce el verdadero aprendizaje en grupos intensivos de experiencia, es necesario que haya congruencia entre el alumno y el docente, basada en la empatía, y que el profesor se considere un estudiante más.

La experiencia produce el aprendizaje libre y responsable debido a la interrelación de los componentes del proceso educativo, supone proporcionar los recursos, materiales y humanos, de acuerdo a sus necesidades.

La maduración y el medio ambiente influyen en el desarrollo intelectual.

El aprendizaje, desde un punto de vista humanístico, es facilitado por actitudes más que por técnicas; y es considerado como una conjunción de aspectos cognoscitivos y afectivo-emocionales.

A través de la educación, el ser humano se auto realiza por medio del desarrollo de sus potencialidades y utilizando sus propios métodos.

Para ampliar el concepto de aprendizaje constructivista, es necesario destacar que el aprendizaje se produce a partir de contingencias del ambiente que refuerza o extingue una conducta.

El aprendizaje se conoce como la construcción de los esquemas de conocimiento del sujeto, a partir de las experiencias, a su nivel de desarrollo y los contextos sociales que le dan sentido.

El sujeto despliega la gama de conocimientos que posee para interactuar en las situaciones globales de la vida, lo complejo aprende en el curso de sus experiencias. En otros casos, primero se adquieren las conductas simples y básicas, después se asocian estas para dar lugar a comportamientos complejos de seguro orden, meta final del aprendizaje.

Ahondando más sobre el sistema educativo actual. Gervilla (2004), sostiene que el documento fundamental para la renovación de los sistemas educativos en el mundo, ha sido preparado por una comisión internacional presidida por el intelectual y humanista francés, Jacques Delors (1996), ex ministro de educación de Francia con el aporte de 14 personalidades de diversos países, entre ellos el sociólogo mejicano Rodolfo Stavenhaggen que fuera director de ciencias sociales en la UNESCO.

Los cuatro pilares de la educación, proyecta una nueva concepción más amplia de la educación, destinada a descubrir, despertar e incrementar las posibilidades de tesoro escondido, de cada ser dejando la misión puramente instrumental pasando a su función la realización del ser. Esta concepción descansa en cuatro pilares:

- a) Aprender a conocer (es el placer de comprender, de descubrir, es aprender a aprender, ejercitando la atención, memoria y el pensamiento.
- b) Aprender a hacer (implica preparar a alguien para un área material bien definida).
- c) Aprender a vivir juntos (es participar y cooperar con los demás, aprendiendo a vivir juntos y con los demás).

d) Aprender a ser (consiste en llevar a cada persona a despertar e incrementar sus posibilidades creativas a fin de lograr la realización plena del ser).

5.1.2.1.6. *Aprendizaje Significativo, un Proceso de Construcción del Conocimiento*

El concepto de aprendizaje es interpretado desde posturas teóricas diversas, en las que cada autor y/o investigador presenta su punto de vista sobre qué es, así como también cómo y por qué funciona el aprendizaje. Así, las teorías de aprendizaje son construcciones humanas que interpretan sistemáticamente el área de conocimiento que llamamos aprendizaje. Podemos encontrar, pues, en los diversos enfoques teóricos, significados no compartidos, atribuidos al aprendizaje, tales como:

Condicionamiento, adquisición de información (aumento de conocimiento), cambio comportamental estable, uso de conocimiento en la resolución de problemas, construcción de nuevos significados, de nuevas estructuras cognitivas, revisión de modelos mentales Moreira (1999).

Desde una visión cognitiva, el aprendizaje es entendido como construcción del sentido del conocimiento, donde se privilegian los procesos por medio de los cuales las personas codifican, organizan, elaboran y transforman e interpretan la información recogida de Pozo y Moreneo (1998). El conocimiento organizado en la memoria del que aprende es conocido como

«estructura cognitiva». El aprendizaje, como un proceso de construcción de significado, es la idea central de este interesante trabajo.

Conocer cómo se construye el conocimiento, qué tipos de representaciones se utilizan para dar significado a los conceptos, entender qué procesos cognitivos conducen a un aprendizaje significativo y de qué modo se asimila ese conocimiento en la estructura cognitiva del sujeto, son algunas de las cuestiones que preocupan a los docentes y han generado problemas de interés para desarrollar investigaciones en enseñanza. A continuación, se revisan las explicaciones sobre el aprendizaje significativo desde su propuesta original, para pasar a

valorar otras visiones cognitivas, como la de los campos conceptuales, que han ampliado y enriquecido significativamente este concepto, y que permiten una mejor comprensión de los procesos de construcción de significados.

La construcción del conocimiento, como atribución de significados, demanda el pensamiento reflexivo, siendo éste un quehacer que implica la «manipulación» de conceptos, hasta ser asimilados significativamente y formar parte de la estructura cognitiva del aprendiz. El diagrama heurístico V de Gowin se constituye en un recurso que permite visualizar la dinámica de la producción del conocimiento, al explicitar la relación entre lo que el aprendiz ya sabe y lo que podrá realizar para lograr nuevos aprendizajes a partir de su bagaje inicial; permite enfrentar la tarea del aprendizaje como si se tratara de un conjunto de investigaciones, evidenciando así la interacción entre el dominio metodológico y el conceptual, situación que a largo plazo capacita al estudiante para aprender a aprender. El diagrama V de Gowin es un recurso diseñado para ayudar a los estudiantes y los profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender Novak y Gowin (1988). Es un método que permite entender la estructura del conocimiento y el modo en que éste se produce. Por eso resulta idóneo y eficaz en términos de competencias.

5.1.2.1.7. Aprendizaje Significativo Desde la Propuesta Original de Ausubel.

La mente humana tiene capacidades limitadas para procesar y almacenar informaciones; sus posibilidades para el aprendizaje verbal significativo dependen de capacidades cognitivas, como pueden ser la representación simbólica, la abstracción, la categorización y la generalización Ausubel (2002). En la adquisición de conocimientos, el aprendizaje significativo es el mecanismo humano por excelencia, para construir, elaborar y asimilar conocimiento en cualquier campo científico. El resultado del aprendizaje (*ibid.*) es el significado del concepto y no solamente la identificación de sus atributos; por eso, explica su autor, se manifiesta la superioridad del aprendizaje significativo frente a lo que considera

memorístico. La eficacia del aprendizaje significativo, como mecanismo para procesar y almacenar información, se atribuye Ausubel (2002) a sus notas distintivas: *el carácter no arbitrario y no literal* de la capacidad de relación de la tarea de aprendizaje con la estructura cognitiva. El propio autor de la teoría del aprendizaje significativo manifiesta la importancia de este aprendizaje como proceso de adquisición de significados conceptuales. El aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la vasta cantidad de ideas e informaciones representadas por cualquier campo de conocimientos Ausubel, (2002).

El aprendizaje significativo, supone, en cuanto a su naturaleza, la adquisición de nuevos significados. Por lo tanto, la aparición de nuevos significados en el sujeto refleja la ejecución y la finalización previa de un proceso de aprendizaje significativo.

La esencia de este proceso está, como ya se ha dicho, en la relación *no arbitraria y no literal* entre las nuevas ideas expresadas de manera simbólica (la tarea de aprendizaje) y aquello que el sujeto ya sabe (su estructura cognitiva en relación con un campo particular); el resultado de esta interacción activa e integradora es la aparición de un nuevo significado Ausubel (2002). Éste es el significado ausubeliano del *aprendizaje significativo*, concepto clave en su paradigma educativo.

En el carácter no arbitrario y no literal de la interacción queda expresada la idea central de la teoría de Ausubel; para él, la variable independiente más importante para que se produzca aprendizaje significativo, y de la que se derivan importantes implicaciones para la enseñanza y aprendizaje, es:

Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, diría lo siguiente: El factor aislado más importante que influye en el aprendizaje, es aquello que el aprendiz ya sabe. Averígüese esto y enséñese de acuerdo con ello. Ausubel, (2002).

Para que ocurra este proceso, Ausubel (2002) considera que se deben cumplir dos condiciones: 1) que el sujeto manifieste una *actitud* de aprendizaje significativa (es decir, una predisposición para relacionar el nuevo material que se va a aprender de una manera no arbitraria y no literal con su estructura de conocimiento); 2) que el material de instrucción sea *potencialmente significativo* para él, es decir, que sea enlazable con sus estructuras particulares de conocimientos de una manera no arbitraria y no literal. Por consiguiente, aunque el nuevo material sea potencialmente significativo con la estructura cognitiva del aprendiz, si la intención de éste es memorizarlo arbitraria y literalmente, tanto el proceso de aprendizaje como su producto serán automáticos (o mecánicos). Y a la vez, con independencia de la disposición favorable para aprender del sujeto, si el material no es potencialmente significativo, tampoco será significativo el aprendizaje, entendido como proceso y producto final del mismo. La importancia de estas condiciones en el aprendizaje aparece ejemplificada por Ausubel (1978) en el aprendizaje de un contenido de Física:

El estudiante puede aprender la ley de Ohm que indica que, en un circuito, la corriente es directamente proporcional al voltaje. Sin embargo, esa proposición no será aprendida de manera significativa a menos que el estudiante ya haya adquirido, previamente, los significados de los conceptos de corriente, voltaje, resistencia, proporcionalidad directa e inversa (satisfechas estas condiciones, la proposición es potencialmente significativa, pues su significado lógico es evidente) y a menos que intente relacionar estos significados como están indicados en la ley de Ohm.

La capacidad distintiva del ser humano para el aprendizaje significativo depende de capacidades cognitivas como la representación simbólica, la abstracción, la categorización y la generalización. En este proceso que conduce a un aprendizaje significativo, la estructura cognitiva humana, organizada jerárquicamente, actúa como matriz, para la adquisición de nuevos significados, con el consiguiente desarrollo cognitivo (ibíd.). En el aprendizaje

significativo, «el proceso de adquisición de informaciones resulta de un cambio, tanto de la nueva información adquirida como del aspecto específicamente relevante de la estructura cognitiva en la cual ésta se relaciona» Ausubel (1978).

5.1.2.2. Organizadores Gráficos. Al respecto Ontoria (1995) nos dice en estos últimos años, para promover el aprendizaje significativo de los estudiantes se ha propuesto y difundido el uso de mapas conceptuales, mapas mentales y mapas semánticos, entre otros. Estos mapas y muchos otros, se enmarcan dentro de lo que se llama “Organizadores Gráficos Visuales”, que son formas objetivas de representación del conocimiento. La comunicación humana, a través de gráficos, es parte de nuestra historia. Las pinturas rupestres y representaciones en las cuevas y otros lugares muestran el uso de estos medios de comunicación de mensajes o conocimiento.

Desde otra perspectiva, se debe a que el niño aprende a expresarse a través de experiencias amplias y representaciones visuales que aún no puede denominar. K. Parker cita a A. Lamb diciendo que; los niños aprenden a leer figuras antes de aprender a leer. Desgraciadamente, dejamos de enseñar visualmente tan pronto los niños pueden leer.

La sociedad actual está impregnada de lenguaje gráfico-visual. Así, tenemos los programas de la televisión, las películas, el DVD, las revistas con sus diagramaciones y fotografías, la publicidad con sus imágenes, el internet y sus pantallas diagramadas y con colores, etc. Ahora, más que nunca, se requiere estar; visualmente alfabetizados para comprender el sentido de las imágenes a las que estamos expuestos y hacer uso inteligente de ellos para estar comunicados.

El estudio de los efectos de las imágenes en el aprendizaje se concreta con los trabajos de Bower a comienzos de los años 70. El autor afirmaba que, si la persona escuchaba una historia o la leía y, simultáneamente, hacía una representación mental de la historia, su retención sería mayor. Bower demostró que los seres humanos somos capaces de realizar estas representaciones y que cuando esto ocurre el aprendizaje es más eficaz.

Hasta ese momento la única técnica gráfica usada en ambientes educativos para organizar contenidos era el cuadro sinóptico, que permite presentar una lista de conceptos o enunciados haciendo uso de gráficos lineales o llaves que facilitan la exposición de un tema.

Fue Barrón quien introdujo el concepto de organizador gráfico basado en las ideas de David Ausubel. El organizador era textual, en prosa; se escribía con un alto nivel de generalidad y abstracción, y servía de andamiaje entre el nuevo documento y el que ya poseía el estudiante. Barrón consideraba que el organizador debería ser gráfico por cuanto pone en evidencia las relaciones entre los conceptos y tiene el mismo nivel de abstracción que el nuevo texto por ser adquirido. Sus ideas, sin embargo, no fueron entendidas en ese momento. Debieron pasar muchos años para que el interés por los organizadores gráficos reapareciera.

Novak (1988), Colaborador de David Ausubel y coautor del libro psicología cognitiva: un punto de vista cognitivo presenta el mapa conceptual como una herramienta gráfica para posibilitar el aprendizaje significativo. Aunque sus trabajos iniciales datan de la década del 60, en la del 80 se difunden y a partir de la del 90, ganan gran aceptación. Este esquema conceptual permite relacionar conceptos de un mismo dominio mediante conectivos verbales. Igualmente, Buzan (1996), inició trabajos en los años 60 sobre lo que se denomina mapas mentales. Desde los años 80 esta propuesta se ha difundido y ha logrado aceptación por cuanto permite gran libertad en su elaboración al hacer uso de conceptos y relaciones, líneas, íconos, colores, texto, etc. Buzan (1996) sostiene que en la elaboración de mapas la persona hace uso de los dos lados del cerebro.

Con igual cronología, Pearson y Johnson propusieron el mapa semántico, ampliamente difundido por Heimlich y Pitterlman. Este presenta una desagregación radial, en diferentes niveles.

En los últimos años han aparecido varias representaciones gráficas del conocimiento con diferentes denominaciones: mapas cognitivos, herramientas cognitivas, modelos visuales,

técnicas de aprendizaje visual, herramientas viso-verbales, mapas de conocimiento, etc., sin embargo, la denominación más precisa y aceptada es la de organizadores gráficos.

Para Bromley (1999), (citado por Gérsom Preciado Rodríguez). La gran variedad y combinaciones posibles de organizadores gráficos están el mapa conceptual, el mapa semántico, el mapa mental, el mapa de árbol, el diagrama de flujo, línea de tiempo, el diagrama de red, diagrama de ven, mapa de espina de pescado, etcétera.

¿Qué son los organizadores gráficos?

Rodríguez (s/f) nos señala, los Organizadores Gráficos, son representaciones objetivas de conocimientos que rescatan y grafican aquellos aspectos importantes de un concepto o contenido relacionado con una temática específica. Estos permiten presentar información y exhibir regularidades y relaciones.

Se trata de estrategias muy útiles puesto que incluyen tanto palabras como imágenes visuales, siendo así efectivos para diferentes alumnos, desde aquellos estudiantes talentosos hasta los que tienen dificultades de aprendizaje.

Las habilidades que se desarrollan con los organizadores gráficos son tan variadas e importantes que basta con mencionar una: recolección y organización de información ya sea que los alumnos estén llevando a cabo una lluvia de ideas, escribiendo o recolectando información para un proyecto, organizar la información es el primer paso y es crítico. Es que los organizadores gráficos permiten analizar, evaluar y pensar de manera crítica: esto es comparar, contrastar e interrelacionar de manera visual la información. Con diagramas visuales los alumnos pueden revisar grandes cantidades de información, tomar decisiones basadas en ésta y llegar a comprender y relacionarla. El tener datos organizados de manera visual, ayuda a los estudiantes a pensar de manera creativa a medida que integran cada idea nueva a su conocimiento ya existente.

¿Por qué utilizar Organizadores Gráficos?

Rodríguez (s/f), nos dice la utilización de los organizadores gráficos visuales, en los procesos de aprendizaje y enseñanza encuentran fundamento, a partir de las ventajas de los mismos para el logro de aprendizajes significativos y el desarrollo de habilidades que favorecen el aprender a pensar y aprender a aprender.

El tal sentido, encontramos que los organizadores gráficos, en cuanto son utilizados como estrategias, ayudan a:

-Clarificar el pensamiento

Los estudiantes pueden observar cómo se relacionan las ideas unas con otras y decidir cómo organizar, estructurar o agrupar información, recoger lo que es importante, relacionar conceptos e ideas, hacer interpretaciones, resolver problemas, diseñar planes y tomar conciencia de su proceso de pensamiento (meta cognición). En tal sentido, constituyen herramientas más útiles para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

-Reforzar la comprensión de nuevos conceptos para llegar a la Adquisición de Vocabulario

Los estudiantes reproducen en sus propias palabras lo que han aprendido. Esto les ayuda a asimilar e interiorizar nueva información, permitiéndoles apropiarse de sus ideas.

-Integrar un nuevo conocimiento

Los organizadores gráficos facilitan la comprensión profunda de nuevos conocimientos mediante la realización de diagramas que se van actualizando durante el proceso de enseñanza aprendizaje. Este tipo de construcciones visuales les ayudan a ver como las ideas principales de un tema nuevo se relacionan con el conocimiento previo que tienen sobre este y a identificar los conceptos clave de la nueva información al cuerpo de conocimientos que poseen.

-Retener y recordar nueva información

La memoria juega un papel muy importante en los procesos de enseñanza aprendizaje y en estos, con frecuencia, se la asocia con poder recordar fechas o acontecimientos específicos y/o conjuntos de instrucciones. Sin embargo, la memoria va más allá de esta única dimensión

(recordar), también participa en: fijar la atención, relacionar y utilizar piezas de conocimiento y habilidades, aparentemente inconexas, para construir un nuevo conocimiento. Por todo lo anterior, los organizadores gráficos son una forma efectiva de aprendizaje activo, para ayudar a mejorar la memoria.

-Identificar conceptos erróneos

Al tiempo que un organizador gráfico pone en evidencia lo que los estudiantes saben, los enlaces mal dirigidos o las conexiones erradas dejan al descubierto lo que ellos aún no han comprendido.

-Evaluar

Mediante la revisión de diagramas revisados con anterioridad a un proceso de aprendizaje sobre un tema dado, los estudiantes pueden apreciar cómo evoluciona su comprensión, comparándolos con las nuevas construcciones que hagan sobre este. Los organizadores gráficos, permiten almacenar con facilidad mapas y diagramas de los estudiantes, lo que facilita la construcción de portafolios. De esta manera, podemos volver a ver los organizadores gráficos que un estudiante construyó durante un periodo de tiempo determinado y “observar” cómo evolucionó su estructura cognitiva. En este sentido son muy útiles como herramientas de evaluación tanto para el docente como para el aprendiz.

-Desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior

Los estudiantes necesitan herramientas que con su uso les ayuden a auto dirigir su pensamiento. Los organizadores gráficos, pueden cumplir esta función propiciando la organización más efectiva de este, en tres niveles de complejidad.

En el 1° (quién, qué, cuándo, dónde) los estudiantes recolectan información para definir, describir, listar, nombrar, recordar y ordenar esa información. En el 2° (cómo y por qué), procesan la información contrastando, comparando, clasificando, explicando, etc. Por último,

en el nivel 3° (qué pasa si...) los estudiantes pueden descubrir relaciones y patrones mediante acciones como es el caso de evaluar, hipotetizar, imaginar, precisar, idealizar, etc.).

-Habilidades que se desarrollan a través de un Organizador Gráfico que contribuye a ejecutar una mejor labor.

El proceso de crear, discutir y evaluar un organizador gráfico, es más importante que el organizador en sí, pues de ello dependerá mucho de cómo el estudiante mejora su capacidad de síntesis como parte de su formación integral que responde a su edad y maduración, como sujeto de transformación.

Es necesario, entonces, generar oportunidades para que los estudiantes experimenten y utilicen una variedad de organizadores gráficos visuales. La meta es que aprendan como trabajan y puedan identificar qué tipo es apropiado para la situación de aprendizaje requerida. Incluso el sólo hecho de elegir (o crear) un organizador gráfico visual, en vez de otro, es un notable aporte al desarrollo intelectual de los aprendizajes que cada vez debe ir mejorando. A su vez los Organizadores Gráficos Visuales, fomentan el desarrollo de otras habilidades tales como:

- Permite la ampliación del vocabulario.
- Desarrolla el pensamiento crítico y creativo.
- Facilita la comprensión de contenidos y relaciones
- Es una técnica de ayuda memoria.
- Busca la interacción con el tema a tratar.
- Da lugar al cierre de ideas (principales y secundarias).
- Brinda la construcción de conocimientos
- Ayuda en la elaboración de resúmenes, clasificaciones gráficas, jerarquizaciones y categorizaciones.

¿Por qué es útil usar los Organizadores Gráficos en el proceso de Enseñanza Aprendizaje?

Loayza (2015), este trabajo investigativo pretende hacer énfasis en el empleo de los mapas conceptuales como herramienta fundamental en el diagrama inicial de cualquier estudio científico así como parte básica del aprendizaje significativo, esta técnica de representación conceptual permite que se siga una misma línea de estudio sin desviarse del tema principal pues éste será siempre la base del diagrama y estará enmarcado con las normas vigentes de la metodología científica, adicionalmente, estos esquemas, también se pueden realizar por medios computacionales usando diferentes software los cuales facilitan enormemente el trabajo al investigador, convirtiéndose en una ayuda primordial en la labor investigativa con la ventaja de que su empleo es libre y su manejo es intuitivo e interactivo como todo proceso de aprendizaje. Aprendizaje significativo, mapa conceptual, software libre, diagrama gráfico. En el proceso de enseñanza aprendizaje, es importante destacar el uso de los O.G., por las siguientes razones:

- Ayuda a enfocar lo que es importante porque resaltan conceptos y vocabulario que son claves; además de las relaciones entre ellos, proporcionando así herramientas para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo.

- Apoya a integrar el conocimiento previo con uno nuevo.

- Motivan el desarrollo conceptual

- Enriquecen la lectura y el pensamiento

- Promueven el pensamiento cooperativo

- Se apoyan en criterios de selección y jerarquización, ayudando a los aprendices a aprender a pensar.

- Ayudan a la comprensión, a recordar y al aprendizaje

- Propician el aprendizaje en torno a la investigación activa.

- Sirven como herramientas de evaluación.

- Son una herramienta meta cognitiva a desplegar.

5.1.2.2.1. Cuatro razones para utilizar los organizadores gráficos. Razón Uno, las herramientas visuales proporcionan una dirección de pensamiento que lleva a un importante logro en los estudiantes, esto es convertirse en personas autónomas capaces de dirigir su propio aprendizaje. Esto se consigue con el uso permanente de los organizadores gráficos visuales.

Razón Dos, las herramientas visuales permiten alcanzar habilidades de pensamiento de alto nivel. Los estudiantes necesitan herramientas para auto dirigirse.

Razón Tres, investigación del cerebro, según Sprenger (2003) nos dice: que los organizadores gráfico-visuales, son una de las maneras de mayor alcance para construir memorias semánticas. Por su parte, Eric Jensen señala que la memoria semántica, es aquello activado por la asociación, semejanzas, o contrastes, vale decir, algo que los organizadores gráficos dejan bastante bien en claro es su precisión en la síntesis.

Al respecto, se sabe que los trabajos intelectuales desarrollados a través de patrones permiten recordar más y mejor, porque cuando las ideas se ligan juntas, las relaciones que se establecen son mayores y si las ponemos en forma gráfica, mejor aún. Este proceso implica modificar la memoria de corto plazo, en memoria de largo plazo.

Razón Cuatro, los estilos de aprendizaje. Hay estilos de aprendizaje distintos, algunos estudiantes son visuales y otros no lo son, pero todos vivimos en un mundo visual. Los estudiantes pueden desarrollare sus habilidades visuales a través de este instrumento y no debemos quitarles la opción de hacerlo.

¿Cómo y cuándo utilizar Organizadores Gráficos?

Terán (2015), los organizadores gráficos, pueden ser elaborados por el docente o por los estudiantes en distintos momentos del proceso de aprendizaje enseñanza de un tema en particular.

El docente puede traer preparado el organizador gráfico, a la clase y usarlo como ayuda a su presentación o exposición. También, puede ser elaborado por el docente durante la clase, al

interactuar con sus estudiantes. Finalmente, puede elaborarlo al finalizar la sesión de clase como una suerte de resumen e integración de todo lo desarrollado a fin de reforzar el aprendizaje de sus alumnos.

Sin embargo, lo que se espera es que gradualmente sean los estudiantes los que vayan elaborando sus propios organizadores de manera autónoma, eligiendo aquellos que les faciliten el aprendizaje y respondan a sus estilos de aprendizaje particulares.

Los estudiantes pueden elaborar organizadores gráficos, en forma individual o grupal, antes de iniciar un tema o tarea, después de una exposición, como síntesis de un tema o de los hallazgos de una tarea, o con el fin de facilitar el estudio.

En este proceso, el docente no solo presenta o explica los procedimientos para la construcción de organizadores gráficos, sino también genera procesos de reflexión que ayuden a los estudiantes a ser conscientes del porqué eligen tal o cual organizador gráfico y en qué circunstancias puede ser verdaderamente útil en el entorno educativo.

-Teorías Cognitivas que sustentan a los Organizadores Gráficos

Según Preciado (s/f), expresa lo siguiente:

a) Teoría de la Codificación Dual

Sostiene que los seres humanos codifican la información tanto en formatos verbales como no verbales. Si se atienden ambos formatos, la información es más fácil de retener y de recordar, para ello es fundamental el uso de los organizadores gráficos.

b) Teoría de los Esquemas

Este estudio afirma que dentro de la memoria humana existen esquemas o redes de información. El uso de Organizadores Gráficos puede ayudar a los estudiantes a enlazar el conocimiento existente, organizado en esquemas, con el conocimiento nuevo.

c) Teoría de la Carga Cognitiva

Plantea que la carga o capacidad de la memoria de trabajo, tiene un tope máximo en la cantidad de información que puede procesar. Si esa carga se excede el aprendizaje no se produce. Si los organizadores gráficos, se utilizan apropiadamente, puede reducirse la carga cognitiva y en consecuencia permitir que más recursos de la memoria de trabajo se dediquen al aprendizaje.

5.1.2.2.2. Tipos de Organizadores Gráficos. Los organizadores gráficos, según Moore, Readence y Rickelman¹ (citado por Gérsom Preciado Rodríguez) (1982), toman formas diferentes y cada una de ellas resulta apropiada para representar un tipo particular de información.

5.1.2.2.3. Tipos de organizadores visuales.

a) Cuadros Sinópticos

De acuerdo a Cañas (2000), los cuadros sinópticos presentan una característica de temas y subtemas, organizando jerárquicamente la información en un diagrama mediante el sistema de llaves o por medio de tablas.

Los cuadros sinópticos son organizadores gráficos, que han sido ampliamente utilizados como recursos instruccionales y se definen como representaciones visuales que comunican la estructura global coherente de una temática y sus múltiples relaciones.

Principalmente, existen dos formas de realizarlos. La más conocida es por medio de llaves, donde se presenta la información de lo general a lo particular, respetando una jerarquía, de izquierda a derecha. También pueden presentarse mediante tablas, sin embargo, el esquema de llaves o cuadro sinóptico es el más indicado para aquellos temas que tienen muchas clasificaciones y tiene la ventaja de ser el más gráfico de todos, por lo que favorece el ejercicio de la memoria visual que contribuye en la formación del estudiante.

El cuadro sinóptico o diagrama conceptual, no tiene inventor, ya que ha sido utilizado desde tiempos prehistóricos en toda civilización.

También se conoce el cuadro sinóptico como cartografía temática.

Un cuadro sinóptico es una herramienta utilizada como técnica de aprendizaje. Quienes realizan uno de ellos pueden aprender ciertos contenidos con una mayor facilidad. Se trata de un cuadro, similar a un esquema, que se caracteriza por ser utilizado ante contenidos de carácter muy concreto, organizado en un tamaño y forma determinados por el sistema de llaves.

La forma de un cuadro sinóptico comenzará a configurarse a partir del título de aquella información que se desea organizar, el cual se debe colocar en la parte central lateral, fuera de la gran llave principal. Posteriormente, los subtítulos o subcategorías deberán ir posicionándose de acuerdo a su nivel de jerarquía, haciendo siempre uso de las llaves.

Como es posible de intuir, lo más efectivo será ordenar los contenidos desde aquellos más generales hasta los más particulares, utilizando pocas palabras, de este modo es posible que el título de cuenta del tema general a tratar, mientras que tras una breve explicación a partir de los subtítulos, los contenidos más específicos y los conceptos básicos queden claramente definidos.

El principal objetivo de un cuadro sinóptico será aportar al orden y a la organización de los conceptos, facilitando así la memorización por vía visual de los contenidos más importantes de un tema en particular, ya que además resulta bastante efectivo resaltar ciertas palabras con letras diferentes en tipo y de igual modo de tamaño.

Cuando se está confeccionando un cuadro sinóptico resulta de gran ayuda anotar previamente todos aquellos conceptos y palabras que son clave en el tema, así será más fácil realizar los recuadros que permiten organizar mejor la información. Por otra parte, es bastante efectivo para la organización del cuadro utilizar líneas y flechas que permitan unir con cierto sentido los conceptos relacionados entre sí.

Los cuadros sinópticos pueden ser de gran ayuda para todos aquellos que necesitan aprender ciertos contenidos, sin embargo, resultan especialmente efectivos para personas que poseen un mayor desarrollo de la memoria visual, ya que a través de la limpieza y el orden con el que se organizan los conceptos en el papel, el cerebro tendrá que hacer un esfuerzo menor para fijarlos en la memoria que aquella persona que desea aprender sin utilizar este organizador.

Un cuadro sinóptico es una forma de organizar gráficos e ideas o textos ampliamente utilizados como recursos instruccionales y se definen como representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material educativo. Ambruster (1994) Trowbride y Wandersee (1998) West, Farmery Wolf (1991). Son estrategias para organizar la información nueva a aprender, son de mucha utilidad cuando se trata de resumir en forma esquemática un gran contenido de conocimientos.

- Para cumplir con esta labor, es necesario seguir los siguientes pasos:

a) Determinar las ideas centrales del texto. Para esto, utiliza las reglas para la elaboración de resúmenes que consideres pertinentes.

b) Relacionar los elementos esenciales del texto de manera que se pueda organizar. Se requiere identificar el grado de generalidad de cada uno de esos elementos.

c) Elaborar el esquema que refleja las relaciones de los elementos esenciales del contenido. Representar las relaciones que existen entre los elementos supra ordenados, coordinados y subordinados identificados.

-Sugerencias para elaborarlo

a) No se deben incluir ideas propias, solamente los puntos principales en forma breve y concisa.

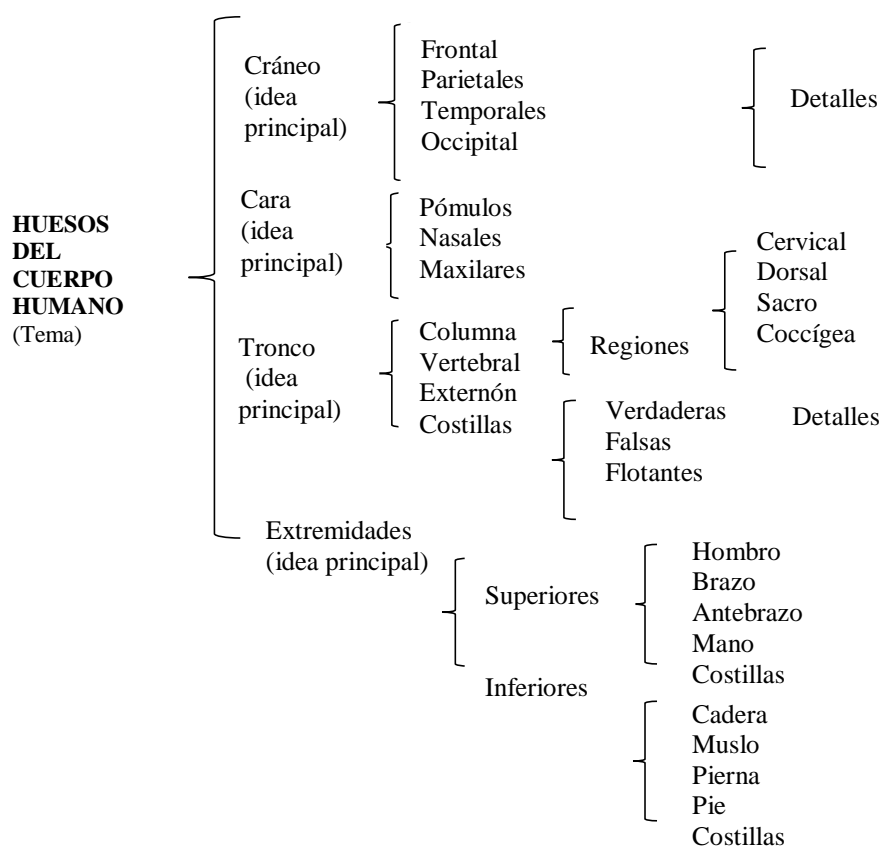
b) Deben indicarse los conceptos centrales de manera ordenada y sistemática.

c) Representar en forma esquemática las relaciones entre conceptos centrales.

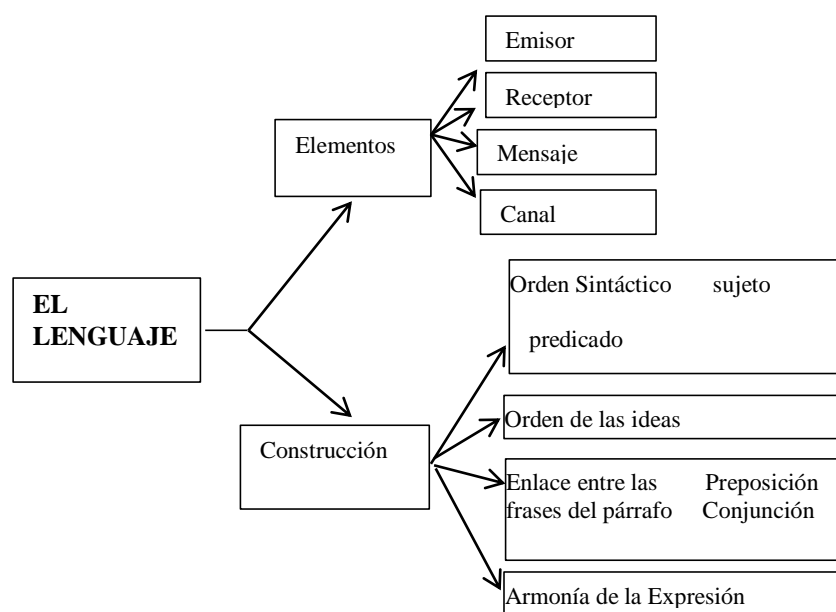
d) Identificar los puntos principales del texto. e) Identificar los conceptos centrales del texto.

f) Relacionar los conceptos centrales de manera que puedan ser organizados.

g) Elaborar un esquema que contenga los conceptos centrales y sus relaciones.



A continuación, se muestra otro tipo de modelo de un cuadro sinóptico



En el siguiente ejemplo vemos un cuadro sinóptico organizado mediante una tabla indicando los recursos naturales su procesamiento y uso respectivo.

| RECURSOS | PROCESAMIENTO | UTILIDAD |
|----------------|---------------|-----------|
| Restos fósiles | petróleo | vaselinas |
| Eucalipto | madera | mesas |
| Ganado vacuno | cuero | calzados |
| Aves | carne | potajes |
| Minerales | hierro | varillas |
| Arcilla | Barro | ladrillo |

b. Mapas Conceptuales

Este Organizador Gráfico, fue desarrollado por el profesor Novak (1988), quien lo presenta como estrategia, método, y recurso esquemático:

1. Estrategia: Procuraremos poner ejemplos de estrategias sencillas, pero poderosas en potencia, para ayudar a los estudiantes a aprender y para ayudar a los educadores a organizar los materiales objeto de este aprendizaje Novak (1988).
2. Método: La construcción de los mapas conceptuales, que es un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que se van a aprender.
3. Recurso: Un mapa conceptual es un recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones.

Los mapas conceptuales, está basado en la teoría del aprendizaje significativo del psicólogo y pedagogo (compatriota suyo) David Paul Ausubel; personaje importante del constructivismo, quien planteó sobre los conocimientos previos de los estudiantes.

Los Mapas Conceptuales, son organizadores esquemáticos de información, de manera resumida, donde prevalece una jerarquía, desde las ideas principales hasta las más sencillas a través de conectores, relacionados entre sí, es decir, es un mapa donde podemos leer cualquier tipo de tema de manera más sistemática y objetiva.

Los mapas conceptuales son organizadores gráficos que mediante ciertos símbolos representan información. Constituyen una estrategia pedagógica más, en la construcción del conocimiento.

Mediante esta herramienta se caracteriza, jerarquiza y relaciona información a nivel general o global y se forman proposiciones por medio del sistema de enlaces con conectores.

Novak (1988) sugieren que los mapas conceptuales tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. Los mapas conceptuales constituyen no sólo una forma de sintetizar información sino una herramienta para comunicar conocimientos. Es por eso que debemos hablar un lenguaje común en cuanto a su estructura, pues existen muchas variaciones de estos. Los mapas conceptuales, formalmente se componen de:

- Conceptos
- Palabras enlaces
- Proposiciones
- Líneas y flechas de enlace
- Conexiones cruzadas
- Representaciones por elipses u óvalos

Algunos Pasos Para Su Ejecución

- a) Después de leer un texto seleccionamos las ideas principales y secundarias.
- b) Agrupar conceptos cuya relación es próxima.
- c) Evitemos repetir conceptos antes mencionados.
- d) Explicar cada concepto del tema seleccionado con ejemplos. e) Conectar los conceptos con enlaces.
- f) Los conceptos se encierran dentro de las elipsis.

g) Las palabras de enlaces se escribe junto o sobre las líneas de conexión. Múltiples Usos De Los Mapas Conceptuales

- a) Podemos emplearlos durante una conferencia o clases de cualquier tema.
- b) El estudiante lo emplea para la sustentación o defensa de algún tema.
- c) Utilizado como estrategia para medir el grado académico del estudiante.
- d) Tiene múltiples usos de acuerdo a las diversas necesidades.
- e) Sirve para resolver problemas o resumir extensos contenidos.
- f) Permite estructurar esquemas para crear cuentos, novelas, poemas etcétera.

Se representan de manera tal que se evidencian relaciones jerárquicas, gracias a la ubicación espacial y mediante el uso de colores, que le ayudan a quien ve el mapa, a abstraer clases y subclases.

Son valiosos para construir conocimiento u desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior, ya que permiten procesar, organizar y priorizar nueva información, identificar ideas erróneas y visualizar patrones e interrelaciones entre diferentes conceptos.

El Mapa Conceptual Como Respuesta Práctica Al Modelo Del Aprendizaje Significativo.

La identificación del mapa conceptual como técnica podría dar pie a pensar que se trata de una fórmula de inmediata aplicación, un tema eminentemente práctico. Conviene, por lo tanto, enmarcarlo en un contexto más amplio, de carácter teórico, un modelo o concepción global de la educación, para captar su sentido profundo, valorarlo en sus justos términos y para aprovechar todas sus virtualidades.

El mapa conceptual es un instrumento o medio, como se desprende de las propias palabras de Novak que acabamos de citar. Es preciso, pues, relacionarlo con los fines a los que sirve y se supedita: como todo medio, el valor del mapa conceptual depende del de la meta que ayuda a lograr y de su eficacia al respecto. Chocamos así con cuestiones ideológicas, de opción personal, teóricas (en un cierto sentido del término teoría), que están en la base de toda práctica

educativa. Por otra parte, la pretensión de eficacia nos enfrenta con el contexto, como complejo de circunstancias reales que condicionan el proceso y resultado de la educación; circunstancias que definen y diferencian cada situación educativa particular. Según esta segunda coordenada, una técnica concreta (en nuestro caso el mapa conceptual) puede ser aplicable o adecuada en una situación o no serlo en otra, aunque para ello se mantengan las mismas metas.

El mismo Novak, explicita los fundamentos teóricos del mapa conceptual cuando aclara que se trata de una proyección práctica de la teoría del aprendizaje de Ausubel. Desde la perspectiva más amplia del modelo o teoría general de la educación, en la cual los supuestos acerca del aprendizaje constituyen un capítulo. El mapa conceptual concuerda con un modelo de educación:

- a) Centrado en el alumno y no en el profesor
- b) Que atienda al desarrollo de destrezas y no se conforme solo con la repetición memorística y repetitiva de la información por parte del estudiante.
- c) Que pretenda el desarrollo armonioso de todas las dimensiones de la persona, no solamente las intelectuales.

Las dos primeras características se desprenden de las notas que definen el aprendizaje significativo según Ausubel (1987). La tercera característica requiere cierta explicación: el uso del mapa conceptual como técnica de enseñanza aprendizaje tiene importantes repercusiones en el ámbito afectivo-relacional de la persona, ya que el protagonismo que se otorga al alumno, la atención y aceptación que se presta a sus aportaciones y el aumento de su éxito en el aprendizaje, favorece el desarrollo de la autoestima. Su uso en la negociación de significados, como se explicará más adelante, mejora las habilidades sociales y desarrolla actitudes acordes con el trabajo en equipo y la sociedad democrática. El propio Novak, en el prefacio de la obra que nos sirve de base, llama la atención sobre el tema de la autoestima. Recogemos sus propias palabras:

“A buen seguro que todos los lectores de este libro han sufrido alguna vez en su vida escolar el efecto demoledor de experiencias que hirieron su autoestima (...). En nuestros estudios de investigación hemos encontrado de forma recurrente que las prácticas educativas que no hacen que el alumno capte el significado de la tarea de aprendizaje, no son capaces normalmente de darle confianza a sus capacidades ni de incrementar su sensación de dominio sobre los acontecimientos”

Los Mapas Conceptuales Como un tipo de Resumen Esquema.

Un mapa conceptual, es un recurso esquemático para presentar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones. Estas pueden ser implícitas o explícitas (Novak). Los mapas conceptuales proporcionan un resumen esquemático de lo aprendido y ordenado de una manera jerárquica. El conocimiento está organizado y representado en todos los niveles de abstracción, situando los más generales e inclusivos en la parte superior y los más específicos y menos inclusivos en la parte inferior.

El mapa conceptual es para Neisser (1981), un caso concreto de esquema, pues, supone algunas características básicas de los esquemas señalados por Carretero (1990):

-Organización del conocimiento en unidades o agrupaciones holísticas, es decir, que cuando se activa uno de los ejemplos, también se activa el resto;

-Segmentación de las representaciones holísticas en subunidades interrelacionadas;

-Estructuración serial y jerárquica de las representaciones. En los mapas conceptuales resalta sobre todo la jerarquización, de la misma manera que no tiene en cuenta como característica importante la ordenación temporal. Igualmente, coincide con los esquemas respecto a los procesos de memorización:

1. Codificación de la información, con sus cuatro procesos básicos: selección, abstracción, interpretación e integración. Los mapas conceptuales buscan también la información más relevante, para la creación de esquemas o estructuras también relevantes. Es necesario, pues, un

proceso de selección de la información. El siguiente paso es la extracción de los elementos más significativos mediante el proceso de abstracción. Sigue un proceso de interpretación con la intención de favorecer la comprensión de la información o para hacer inferencias de acuerdo con la idea que tenga el individuo. Finalmente, está el proceso de integración consistente en la creación de un nuevo esquema o en la modificación de uno existente.

2. Recuperación. Facilitan la recuperación de la información relevante cuando se trata de comprender un objeto o una situación que tenga cierta relación con un esquema determinado.

Los Mapas Conceptuales como medios de Negociación

Recogemos algunas ideas de Novak (1988), sobre este punto: los mapas conceptuales son instrumentos para negociar significados...para aprender el significado de cualquier conocimiento es preciso dialogar, intercambiar, compartir y, a veces, llegar a un compromiso. En ningún momento hablamos de aprendizaje compartido, porque el aprendizaje no es una actividad que se pueda compartir, sino un asunto en el que la responsabilidad es del individuo. En cambio, los significados sí se pueden compartir, discutir, negociar y convenir. Las confecciones de mapas conceptuales por grupos de dos o tres estudiantes pueden desempeñar una útil función social y originar también animadas discusiones en clase.

El punto más importante que se debe recordar es el referente a compartir significados en el contexto de la actividad de educar en el que los estudiantes siempre aportan algo de ellos mismos a la negociación y que nos son una tabla rasa donde hay que escribir o un depósito vacío que se debe llenar. **Elementos y Características de los Mapas Conceptuales**

Hasta ahora se ha hablado de la utilidad del mapa conceptual y de sus connotaciones teóricas; falta una definición descriptiva que permita diferenciarlo de otros instrumentos o medios educativos o didácticos. Lo más llamativo a primera vista (también lo más superficial) es que se trata de un gráfico, un entramado de líneas que confluyen en una serie de puntos. Podríamos relacionarlo con un mapa de carreteras en el que las ciudades o hitos están unidos

por una serie de líneas que simbolizan las vías de comunicación. En los mapas conceptuales los puntos de confluencia se reservan para los términos conceptuales que se sitúan en una elipse o recuadro: los conceptos relacionados se unen por una línea y el sentido de la relación se aclara con palabras enlace, que se escriben con minúscula junto a las líneas de unión. Dos conceptos, junto a las palabras-enlace, forman una proposición.

Elementos Fundamentales

Así pues, de acuerdo con la definición de Novak, el mapa conceptual contiene tres elementos fundamentales:

1. Concepto: Se entiende por concepto una regularidad en los acontecimientos o en los objetos que se designa mediante algún término Novak (1988). Los conceptos hacen referencia a acontecimientos que son cualquier cosa que sucede o puede provocarse y a objetos que son cualquier cosa que existe y se puede observar. Los conceptos son según Novak, desde la perspectiva del individuo, las imágenes mentales que provocan en nosotros las palabras o signos con los que expresamos regularidades. Esas imágenes mentales tienen elementos comunes en todos los individuos y matices personales, es decir, nuestros conceptos no son exactamente iguales, aunque usemos las mismas palabras. Los significados son idiosincráticos por naturaleza. Este carácter idiosincrático se explica por la forma peculiar de cada uno de captar inicialmente el significado de un término, la experiencia acumulada sobre la realidad a la que alude, los sentimientos que provoca, etc. El término coche, por ejemplo, no significa lo mismo para un corredor de fórmula uno que para un ecologista; por eso, en ocasiones, es tan difícil entenderse.

Para García (1991) hay diferencia entre conceptos e imágenes mentales: estas tienen un carácter sensorial y aquellos abstractos. En todo caso, puede decirse que los conceptos son imágenes de imágenes según estos autores.

Un número reducido de conceptos se adquiere pronto mediante el descubrimiento. La mayor parte de los significados asignados a las palabras se aprende a través de proposiciones que incluyen el nuevo concepto, aunque la ayuda empírica facilite este aprendizaje.

2. Proposición: Consta de dos o más términos conceptuales (conceptos) unidos por palabras (palabras-enlaces) para formar una unidad semántica. Es la unidad semántica más pequeña que tiene valor de verdad, puesto que se afirma o niega algo de un concepto; va más allá de su denominación.

3. Palabras-enlace: Son las palabras que sirven para unir los conceptos y señalar el tipo de relación existente entre ambos.

A partir, pues, de la proposición, Novak distingue términos conceptuales (conceptos) o palabras que provocan imágenes mentales y expresan regularidades, y palabras-enlace que sirven para unir dos términos conceptuales y no provocan imágenes mentales. Por ejemplo, en la frase el perro es mamífero, los dos términos conceptuales perro y mamífero, estarían enlazados con la palabra es. Tenemos así una proposición con la que se puede formar el mapa conceptual más simple.

Cuando el mapa se complica, aparecen distintas ramas o líneas conceptuales y pueden aparecer relaciones cruzadas, es decir, líneas de unión entre conceptos que no están ocupando lugares contiguos, sino que se encuentran en líneas o ramas conceptuales diferentes. Los nombres propios que designan ejemplos de conceptos son un tercer tipo de términos, que provoca imágenes, pero no expresan regularidades sino una singularidad. En los mapas conceptuales estos nombres propios pueden aparecer como ejemplos de conceptos y como cualquier ejemplo, no deben enmarcarse.

Aunque hemos hablado de los elementos más simples de los mapas conceptuales y de su contenido, esto no basta para identificarlos. Hay que referirse a la vertiente más importante del mapa conceptual, la interna, pues el gráfico sólo es la manifestación de una estructura mental de

conceptos y proposiciones. Esta vertiente es la que permite calificar al mapa conceptual como técnica cognitiva y relacionarlo con el aprendizaje significativo.

Características

Señalaremos tres características o condiciones propias de los mapas que lo diferencian de otros recursos gráficos y de otras estrategias o técnicas cognitivas:

Jerarquización

En los mapas conceptuales los conceptos están dispuestos por orden de importancia o de exclusividad. Los conceptos más inclusivos ocupan los lugares superiores de la estructura gráfica. Los ejemplos se sitúan en último lugar y como hemos dicho no se enmarcan. Hacemos dos puntualizaciones:

1. En un mapa conceptual solo aparece una vez al mismo tiempo.
2. En ocasiones, conviene terminar las líneas de enlace con una flecha para indicar el concepto derivado, cuando ambos están situados a la misma altura o en caso de relaciones cruzadas.

Selección

Los mapas constituyen una síntesis o resumen que contiene el más importante o significativo de un mensaje, tema o el texto. Previamente a la construcción del mapa hay que elegir los términos que hagan referencia a los conceptos en los que conviene centrar la atención. Como es obvio, si queremos recoger en un mapa un mensaje o texto muy extenso, quedarán excluidos muchos conceptos que podrían recogerse si nos centráramos en una parte de ese mensaje. Existen unas limitaciones de tipo material con las que hay que contar, además del destino o la utilidad que asignemos al mapa. Cuidaremos más la claridad si lo vamos a utilizar como recurso de apoyo en una exposición oral que cuando lo destinamos a nuestro uso particular. De cualquier forma, es preferible realizar mapas con diversos niveles de generalidad. Uno presenta la panorámica global de una materia o tema y otros se centran en partes o subtemas más concretos.

Impacto Visual

Esta característica se apoya en la anterior. En palabras de Novak: “Un buen mapa conceptual es conciso y muestra las relaciones entre las ideas principales de un modo simple y vistoso, aprovechando la notable capacidad humana para la representación visual”

Se aconseja no dar por definitivo el primer mapa que hayamos trazado, sino tomarlo como borrador y repetirlo para mejorar su presentación. Algunas sugerencias para mejorar el impacto visual: se destacan más los términos conceptuales cuando los escribimos con letras mayúsculas y los enmarcamos con elipses. Esta figura es preferible al rectángulo para aumentar el contraste entre letras y el fondo.

Los mapas conceptuales y la aplicación en el aula del aprendizaje significativo-cognitivo

Ya se ha dicho que Novak crea los mapas conceptuales como una fórmula para llevar a la práctica las ideas de Ausubel sobre aprendizaje significativo. Por consiguiente, su aplicación tiende a trabajar cuatro aspectos básicos: Conexión con las ideas previas de los alumnos

Se puede hacer de dos maneras:

1. Podemos presentar al alumno el concepto que tratamos de enseñarle y pedirle que construya un mapa con todos los conceptos que considere relacionados con el primero.
2. Otra posibilidad consiste en presentar al alumno una lista con los conceptos más importantes del tema a trabajar para que elabore con ellos un mapa conceptual.

Inclusión

Se trabaja por medio de la estructuración jerárquica de los conceptos. Como profesores trataremos de averiguar: ¿qué conceptos sabemos que son relevantes? Y ¿qué relaciones conceptuales de alto-bajo nivel son importantes en un tema determinado de estudio? A la hora de analizar los mapas conceptuales construidos por los alumnos se recordará que no puede existir un solo mapa conceptual correcto. Desde una perspectiva diferente un concepto puede concebirse con un nivel distinto de inclusividad.

Un mapa que parece estar invertido puede indicar la existencia de profundos mal entendidos por parte del alumno o una forma inusualmente creativa de considerar las relaciones conceptuales. **Diferenciación Progresiva**

Teniendo en cuenta que el aprendizaje significativo es un proceso continuo en el que a través de la adquisición de nuevas relaciones proposicionales los conceptos amplían su significado o los mapas conceptuales constituyen un método para mostrar, tanto al profesor como al alumno, que ha tenido lugar una auténtica reorganización cognitiva, porque indican con relativa precisión el grado de diferenciación de los conceptos que posee una persona. La comparación de los mapas conceptuales, construidos en diferentes fases del trabajo sobre un tema, puede indicarnos del progreso del alumno en ese sentido. Al establecer relaciones cruzadas entre mapas de diferentes temas se fomenta la diferenciación progresiva, que permite al estudiante logre un mayor desarrollo en cuanto a su nivel de comprensión, análisis, síntesis y abstracción.

Reconciliación Integradora

Los mapas conceptuales ponen de manifiesto las estructuras posicionales del individuo y pueden emplearse, por tanto, para verificar las relaciones erróneas o para mostrar cuales son los conceptos relevantes que no están presentes.

Las relaciones cruzadas pueden ser indicio de integraciones conceptuales nuevas, por lo que deberían resaltarse en clase.

De lo que acabamos de decir podría deducirse que el mapa conceptual sirve fundamentalmente para evaluar tanto al inicio de las actividades de enseñanza aprendizaje como a lo largo y al final del proceso. Y es en realidad un buen instrumento para detectar con gran rapidez la cantidad y calidad de información que posee un alumno en un momento dado, ya que plasma con gran claridad el número de conceptos que domina un alumno, los errores o aciertos de los significados que otorga y la forma en que los ha estructurado.

Pero no es esta la única aplicación de los mapas conceptuales.

Cómo enseñar en el aula la elaboración de un mapa conceptual

El mejor modo de ayudar a los estudiantes a aprender significativamente es ayudarles de una manera explícita a que vean la naturaleza y el papel de los conceptos y las relaciones entre conceptos tal como existen en sus mentes y como existen fuera, en la realidad o en la construcción oral o escrita. Antes de presentar una forma concreta de enseñar la elaboración de los mapas, resumimos las ideas claves a tener en cuenta:

Los mapas recogen un número pequeño de conceptos e ideas.

Hay que comprender el significado de concepto mediante ejemplos, análisis de ideas simples.

Los mapas son jerárquicos, o sea que los conceptos más generales (inclusivos) deben ponerse en la parte superior y los más específicos o menos inclusivos en la parte inferior. Es necesario aislar conceptos y palabras-enlace y darse cuenta de que desempeñan diferentes funciones en la transmisión del significado, aunque unos y otros son unidades básicas del lenguaje.

Los mapas conceptuales presentan un medio de visualizar conceptos y relaciones jerárquicas entre conceptos.

Los mapas son instrumentos poderosos para observar los matices en el significado que un estudiante otorga a los conceptos que se incluyen en su mapa. Los mapas conceptuales revelan con claridad la organización cognitiva de los estudiantes.

Los mapas conceptuales deben dibujarse varias veces, ya que el primer mapa conceptual que se construye tiene siempre, casi con toda seguridad, algún defecto...Una razón de importancia menor para repetir el trazado de los mapas es la limpieza.

Una Forma concreta de Aplicación en el aula

Aunque Novak presenta muchas sugerencias al respecto, aquí ofrecemos una forma concreta y práctica, que hemos utilizado en clase. Los pasos son los siguientes:

- a) El profesor explica brevemente y con ejemplos lo que significa el término concepto y las palabras-enlace.
- b) Escoge un punto o apartado de un tema del libro de texto con el que el alumno está familiarizado.
- c) El profesor escribe en la pizarra dos columnas: una, con los conceptos principales de dicho apartado que los alumnos le van diciendo, y otra, con las palabras-enlace; el número de conceptos que se eligen es de seis a diez.
- d) El profesor, en diálogo con los alumnos, construye el mapa haciéndoles ver cuáles son los conceptos más generales o más importantes (más inclusivos) y cuáles son las palabras enlace más adecuadas. A continuación, escribe otros conceptos más específicos y así continúa hasta terminar. En esta primera fase, las palabras-enlace suelen coincidir con las del texto elegido y las relaciones entre conceptos suele ser lineal de arriba-abajo.

Se puede explicar las relaciones cruzadas y hacerlas en el mapa, pero podría resultar más complicado de entender; por eso, se puede dejar para otro momento.

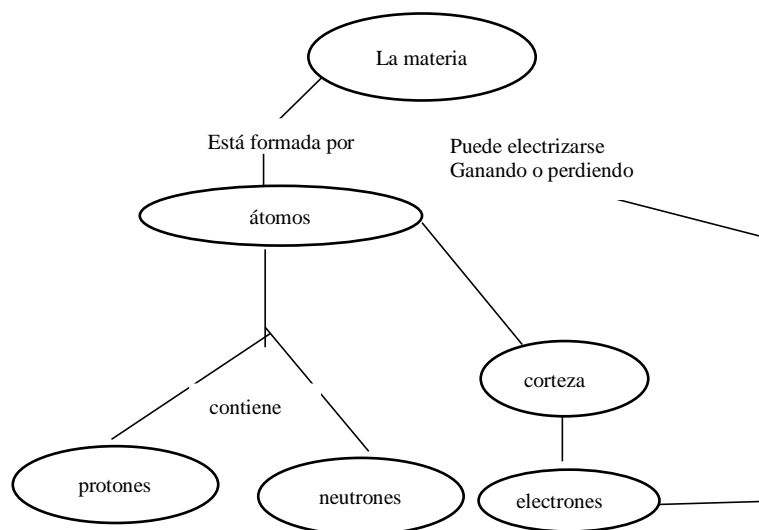
- e) la clase se divide en grupos, si no lo está ya, y cada grupo elabora un mapa sobre otro apartado del tema. Puede hacerse en una cartulina y con rotuladores. Esto sirve para reforzar el dominio de la técnica.
- f) Finalmente, puede explicar cada grupo su mapa, con la cual se toma conciencia de que los mapas, para estar bien, no tienen por qué ser iguales.

Los alumnos suelen captar fácil y rápidamente la técnica, además de descubrir su valor respecto a la comprensión, asimilación y retención de las ideas básicas del texto. Con respecto a la memorización comprensiva, el mapa conceptual le ayuda al alumno en este trabajo, al tener

que fijar su atención en los momentos más importantes y presentárselos de una manera gráfica.

Ya se sabe que la memoria a largo plazo se facilita:

1. Cuando se reduce el número de elementos a recordar;
2. Cuando se agrupan estos elementos;
3. Cuando se recibe la información a través de la vista.



c. Las redes conceptuales o mapas semánticos:

Person (1970), nos dicen es un medio para lograr un aprendizaje significativo a través de la creación de estructuras de conocimiento.

A la Red conceptual también se le llama mapa semántico. Y es una manera de presentar la información muy útil para destacar las relaciones entre la información o conceptos.

Es un método que se activa y se construye sobre la base del conocimiento previo del estudiante.

Son diagramas que permiten a los estudiantes ver como se relacionan las palabras entre sí.

Es una estructura gráfica que ayuda a esquematizar, resumir o seleccionar información.

Es una estructuración categórica de información representada gráficamente que ayuda a mejorar la comprensión y enriquecimiento del vocabulario de los estudiantes.

Las redes conceptuales o mapas semánticos, fueron ideadas por L.R. Galagvsky en 1993.

Tratan de compaginar dos planteamientos:

1. El enfoque de Ausubel sobre el aprendizaje significativo.
2. El pensamiento psicolingüístico de Chomsky sobre la oración nuclear. Llamado también constelación, cadena semántica, grafo léxico, red semántica u organizador semántico, que expresa en forma gráfica la estructura categórica de una información o contenido a través de la relación de ideas, conceptos o palabras fundamentales que integran un concepto mayor y que lo definen y explican. De esta manera se relacionan los conocimientos previos y los nuevos del alumno. Se afirma que el mapa semántico permite el incremento del procesamiento cognitivo y desarrolla la estructura cognitiva del alumno. Asimismo, ayuda a los estudiantes a comprender las estructuras de un conocimiento en función de sus componentes y las relaciones existentes entre ellos. Al respecto Pearson y Johnson, fueron los primeros en describir esta estrategia. El mapa semántico tiene componentes verbales y no verbales. Los conceptos se presentan en nódulos y las relaciones entre nódulos representan asociaciones entre conceptos mayores y menores. Estas relaciones explican situaciones de clase. Los mapas semánticos han sido creados sobre todo para el análisis de textos. Se han aplicado a todos los niveles de educación.

Pueden utilizarse como apoyo previo a la lectura o como organizadores de la información que contiene un texto.

Se trata de organizadores gráficos que parten de una idea central a partir de la que surgen varias líneas de trabajo con diferentes aspectos complementarios entre sí. A diferencia del mapa conceptual, los mapas semánticos no llevan palabras enlace para formar proposiciones.

Elementos y Componentes

Los elementos fundamentales son conceptos, palabras, ideas, términos que se desprenden del proceso de desagregación del término o enunciado general. Dos son los componentes principales para la elaboración de un mapa semántico a saber:

1. Figuras Geométricas, representan los nódulos que contienen palabras, ideas, conceptos importantes. Las figuras pueden ser círculos, rectángulos, cuadrados, rombos, etcétera.
2. Líneas de interrelación, sirven para unir o relacionar nódulos. Pueden ser líneas sólidas o flechas.

Elaboración del Mapa Semántico

Si bien es cierto que no hay un orden establecido, cuando se elabora con los alumnos, pueden seguirse la secuencia propuesta por Johnson, Piltelman y Heimlich, a saber:

1. Elegir la palabra central o tema y escribirla en la pizarra o papel.
2. Solicitar a los alumnos que identifiquen categorías que definen el tema y los elementos asociados en cada categoría, haciendo uso de la lluvia de ideas de manera individual.
3. Pedir a los alumnos que compartan las categorías, palabras y relaciones establecidas.
4. Llegar por consenso a una representación final. Esto se puede realizar al inicio de una clase, al leer un texto libro. Al final de ella, se pide que revisen el mapa y lo modifiquen a la luz de la nueva información.

Formatos o Gráficos del Mapa Semántico

Aunque no hay indicación única acerca de los formatos, el gráfico resultante puede derivar en representaciones lineales, jerárquicas y otras que pueden tener una forma caprichosa no prevista. Sin embargo, se puede decir que hay dos tipos de formatos o gráficos, también llamados esquemas, siendo estos: a) Fijos Propuesto por Sinatra Stahl, Germale y Morgan.

1. De Organización Narrativa Secuencial, la secuencia está representada por una gruesa flecha al lado que señala las etapas. El nódulo de la flecha tiene una serie de otros nódulos debajo de él, que deben ser atendidos antes de pasar a la siguiente fila.

2. Temática o Descriptiva, refleja elementos y detalles acerca de un tema central que está representada por una figura geométrica de varios lados (rombo, pentágono, etc.). A continuación, las ideas más importantes se representan en nódulos y su derivación en cuadrados o rectángulos.

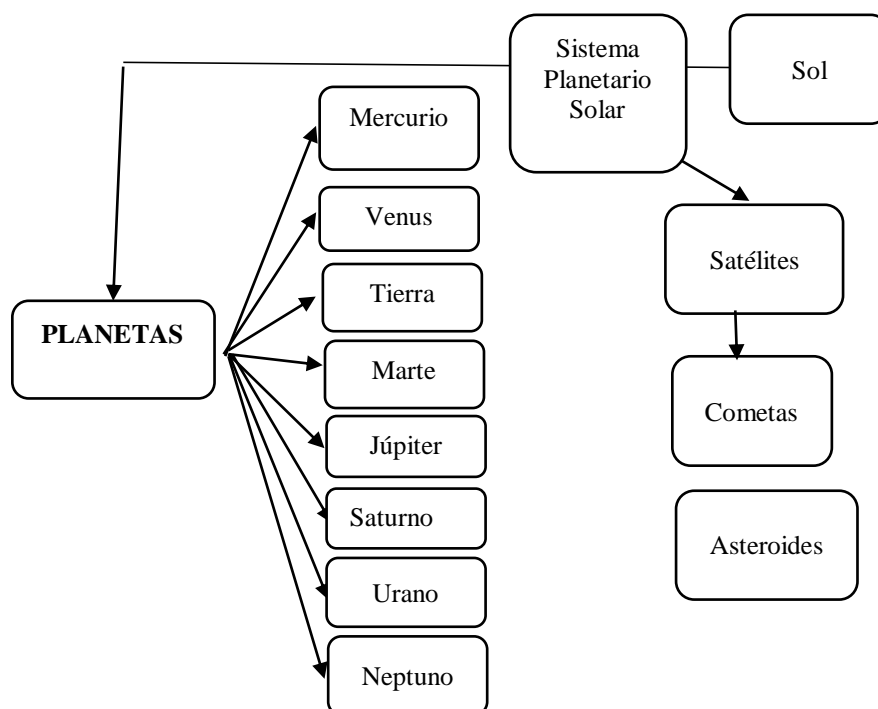
3. De Comparación o Contraste, se compara y contrasta un tema, concepto, ubicado en el nódulo superior, a través de dos columnas de nódulos. Una de ellas refleja los aspectos iguales, similares o equivalentes (los nódulos se unen con flechas o rectas). La otra presenta los aspectos diferentes (los nódulos se unen con doble línea o línea en zigzag).

4. De Clasificación, este es un clásico formato de relación de conceptos a través de sus clases, ejemplos y propiedades o atributos.

b) Libres Dependen de la creatividad de la persona para elaborar el mapa semántico. En estos formatos se escribe al centro y en una elipse (o cualquier figura), la idea principal, concepto o contenido. Radialmente, alrededor se colocan los conceptos, ideas o características asociadas. Estos dos primeros niveles de desagregación se escriben con letras mayúsculas. A continuación, se desagrega cada aspecto, concepto o característica identificada. Los nuevos elementos encontrados se escriben con letras minúsculas.

Aporte de los Mapas Semánticos a la Educación

- Para mejorar el vocabulario y el significado de nuevas palabras.
- Como estrategia valiosa antes y después de leer un texto libro,
- Para promover la comprensión de nueva información ya que descansa en la activación del conocimiento previo.
- Para organizar ideas previas a la redacción de un texto o documento, siendo las categorías los títulos principales y el desagregado parte importante a ser incluida.
- Para integrar diferentes partes del contenido de toda una unidad de aprendizaje o gran capítulo.



d. El Mapa Mental

Buzan (1996), nos dice: en cuanto modelo evolutivo, apenas si tenemos unos 45 000 años, y estamos al borde de una conmoción que cambiará el curso de la evolución humana. Por primera vez en los tres millones y medio de años de historia de la inteligencia humana, esa misma inteligencia ha llegado a darse cuenta de que es capaz de entenderse, analizarse y nutrirse a sí misma. Al aplicarse de tal modo así misma, puede ir generando formas de pensamiento nuevas, mucho más flexibles, y poderosas que los modos de pensamiento tradicionales que se encuentran en uso en el mundo. Sólo en los últimos siglos hemos empezado a reunir información referente a la estructura y funcionamiento de nuestro cerebro. A medida que crece el entusiasmo por lo que vamos encontrando, también va en aumento la cantidad de libros y de artículos publicados sobre el tema.

Con respecto al tema de este tiempo sobre el mapa mental Buzan señala: es una expresión del pensamiento irradiante y, por tanto, una función natural de la mente humana, Es una poderosa técnica gráfica que nos ofrece una llave maestra para acceder al potencial del cerebro.

Se puede aplicar a todos los aspectos de la vida, de modo que una mejoría en el aprendizaje y una mayor claridad de pensamiento puedan reforzar el trabajo del hombre. El mapa mental tiene cuatro características esenciales.

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

Los mapas mentales se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y dimensiones que les añadan interés, belleza e individualidad, con lo que se fomenta la creatividad, la memoria y, específicamente la evocación de la información.

Los mapas mentales ayudan a distinguir entre la capacidad de almacenamiento mental de quien los usa, y su eficiencia mental para el almacenamiento. El almacenamiento eficiente de los datos multiplica nuestra capacidad. Es igual que la diferencia existente entre un almacén bien o mal ordenado o que una biblioteca cuente o no con un sistema de organización.

Opiniones de Quienes han Usado los Mapas Mentales

- ☐ Un recurso que te ayuda a cuidar de ti mismo
- ☐ El instrumento para el cultivo de la mente
- ☐ Espejo de la mente
- ☐ Un dispositivo para cuidar el cerebro
- ☐ Mi volcán mental
- ☐ Una vía de acceso a la inteligencia
- ☐ Una red de pensamientos centrados en un objetivo
- ☐ Un recurso para la manifestación de la inteligencia

- Un compendio de las formas de resumir
- La manifestación embrionaria del pensamiento súper lógico
- La más amplia de las técnicas del pensamiento creativo
- Un recurso mnemotécnico multidimensional
- Un electroencefalograma conscientemente auto controlado
- Una exteriorización de los patrones de pensamiento y mapas internos del cerebro de forma en que finalmente puedo usar el cerebro y disfrutar con ello.
- El sendero hacia la libertad mental
- Un mapa mental es una exteriorización de las habilidades e inteligencias corticales capaz de permitirle al cerebro un acceso más fluido, rápido y atrayente a su vasto repertorio de capacidades.

Además, podemos decir que los mapas mentales son representaciones gráficas de una idea o tema y sus asociaciones con palabras clave, de manera organizada, sistemática, estructurada y representada en forma radial.

Los mapas mentales como herramienta permiten la memorización, organización y representación de la información con el propósito de facilitar los procesos de aprendizaje, administración y planeación organizacional, así como la toma de decisiones. Lo que hace diferente al mapa mental de otras técnicas de ordenamiento de información es que nos permite representar nuestras ideas utilizando de manera armónica las funciones cognitivas de los hemisferios cerebrales.

Para Buzan, el mapa mental “es una representación gráfica de un tema, idea o concepto, plasmado en una hoja de papel, empleando dibujos sencillos, escribiendo palabras clave propias, utilizando colores, códigos, flechas, de tal manera que la idea principal quede al centro del diagrama y las ideas secundarias fluyan desde el centro como las ramas de un árbol.

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

En los mapas mentales se pueden identificar cuatro características esenciales:

- El asunto o motivo de atención, se cristaliza en una imagen central.
- Los principales temas del asunto irradian de la imagen central en forma ramificada.
- 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.
- Las ramas forman una estructura nodal conectada.

Los mapas mentales, se pueden mejorar y enriquecer con colores, imágenes, códigos y dimensiones que les añadan interés, belleza e individualidad, con lo que se fomenta la creatividad, la memoria y, específicamente, la evocación de la información.

Los mapas mentales, ayudan a distinguir entre la capacidad de almacenamiento mental de quien los usa, y su eficiencia mental para el almacenamiento. El almacenamiento eficiente de los datos multiplica nuestra capacidad. Es igual que la diferencia existente entre un almacén bien o mal ordenado, o que una biblioteca cuente o no con un sistema de organización.

Los mapas conceptuales se desarrollan a partir de conceptos, los mapas mentales a partir de ideas o imágenes, aprovechan la lluvia de ideas y las palabras clave como recurso.

De esta manera, un mapa mental consiste en una palabra o idea principal, alrededor de esta palabra se asocian 5- 10 ideas principales relacionadas con este término. De nuevo se toma cada una de estas palabras y a esa se asocian 5-10 palabras principales relacionadas con cada uno de estos términos. A cada una de estas ideas se pueden asociar otras tantas.

Como Crear un Mapa Mental Maestro

La técnica para cartografiar mentalmente un libro se divide en dos partes: la preparación y la aplicación. Dentro de estas divisiones hay ocho etapas. Para facilitar las remisiones, se da un resumen de las etapas con los límites de tiempo recomendados.

Preparación

1. Un vistazo inicial, para crear la imagen central del mapa (10 minutos)
2. Fijación de los objetivos, en tiempo y cantidad (5 minutos)
3. Cartografía mental del conocimiento existente sobre el tema (10 minutos)
4. Definición y cartografía mental de los objetivos (5 minutos) Aplicación

1. Visión global – añadir las ramas principales del mapa mental
2. Visión previa – primer y segundo nivel
3. Visión interior – llenar los detalles del mapa mental
4. Revisión – acabado del mapa mental
5. Detallando cada uno de ellos tenemos a continuación cada uno de los pasos a saber:

Preparación

1. Vistazo Inicial

Antes de empezar a leer detalladamente el texto es esencial que obtengas una rápida visión general mediante una simple ojeada de la portada y del índice y pasando rápidamente las páginas, para captar la sensación general del libro.

Después, en una hoja lo bastante grande, dibuja una imagen central que resuma el tema o el título. Si en la cubierta o en el libro hay una imagen particularmente llamativa o colorida, puedes usarla. Si además sabes cuales serían las ramas principales que van a irradiar desde el centro, puedes añadirlas. A menudo corresponderán a las principales divisiones o capítulos del libro, o bien a los objetivos específicos que te llevan a leerlo.

Al empezar un mapa mental en este temprano estadio, estás dando al cerebro un foco central y le estás sugiriendo la arquitectura básica dentro de la cual se puede integrar toda la información obtenida del estudio del libro.

2. Fijación de los objetivos en tiempo y cantidad

En vista de los objetivos del estudio, del contenido del libro y su dificultad, así como de tu nivel de conocimientos, decide qué tiempo dedicarás a completar el trabajo y cuanto abarcarás en cada periodo de estudio.

3. Cartografía Mental del Conocimiento Existente sobre el Tema

Ahora deja a un lado el libro y el mapa mental previo, toma otra hoja de papel y, tan rápido como puedas, haz un mapa mental de producción explosiva de ideas sobre todo lo que ya sabes del tema que estas a punto de estudiar. Esto ha de incluir cualquier información que hayas obtenido con un vistazo inicial del libro, más cualquier conocimiento general o información específica sobre puntos concretos que puedas haber recogido en el transcurso de tu vida y que se relacionen con el tema de alguna manera.

A la mayoría de la gente le encanta y le sorprende descubrir que de hecho, saben sobre el tema mucho más de lo que en un principio habían supuesto. Este ejercicio también hace que a la superficie del cerebro afloren asociaciones que te orientan hacia el tema que estudias. Además, permite identificar las áreas fuertes y débiles de tus conocimientos, indicándote cuales son los aspectos que necesitas reforzar.

4. Definición y cartografía Mental de los Objetivos

Puedes trabajar añadiendo material al conocimiento existente del mapa mental que acabas de completar, usando un lápiz, pluma o bolígrafo de color diferente o puedes elaborar otro mapa mental de producción explosiva de ideas sobre el objetivo que te movieron a leer el libro. Estos objetivos pueden tomar la forma de preguntas específicas que te interesa responder, de ámbitos del conocimiento sobre los cuales deseas saber más o, quizá de habilidades que deseas

adquirir. Cartografiar así los objetivos incrementa la probabilidad de que el sistema ojo/cerebro registre cualquier información que le llegue y que le parezca interesante. De hecho, el mapa mental de tus objetivos actúa incitando la búsqueda. De la misma manera que una persona que no come desde hace varios días se obsesiona con la comida, unos buenos mapas mentales preparatorios incrementan el ansia de conocimientos.

Del 5 al 8 Visión Global, Visión Previa, Visión Interior, Revisión

Una vez completada la preparación, puedes iniciar los cuatro niveles de lectura: visión global, visión previa, visión interior y revisión, que permiten profundizar cada vez más en el contenido del libro. En este momento, puedes cartografiar mentalmente el libro a medida que lo lees, o puedes marcarlo mientras lo ojeas y completar luego el mapa mental. Ambos enfoques son igualmente válidos, y el que adoptes depende de ti o de si el ejemplo te pertenece o no, es decir de acuerdo a las circunstancias.

□ Cartografiar mientras lees es como tener una conversación continua con el autor, que reflejará el crecimiento y evolución de los conocimientos a medida que avances en el libro. El crecimiento del mapa mental también permite seguir comprobando tu nivel de comprensión y ajustar el foco de tu propia información.

□ Cartografiar después de la lectura tiene la ventaja de que el mapa mental se crea una vez comprendido el contenido del libro y la forma en que las partes se relacionan entre sí. Por consiguiente, este mapa mental será más amplio y concentrado, y habrá menos probabilidades de que necesite una revisión.

Sea cual fuere el método escogido, es importante recordar que cartografiar mentalmente un libro es un proceso que transcurre en dos sentidos. El objetivo no es duplicar los pensamientos del autor en forma de mapa mental, sino organizar e integrar sus pensamientos en el contexto de los conocimientos del lector, de comprensión, interpretación, y objetivos específicos. Por lo tanto, idealmente el mapa mental debe incluir sus propios comentarios, pensamientos, e

interpretaciones creativas en función de lo que has leído. El uso de diferentes colores o códigos te permitirá distinguir tus aportaciones de las del autor.

De otro lado Buzan, nos da luces de cómo mejorar el proceso de enseñanza con los alumnos a través de los mapas mentales y señala: Aplicaciones de los Mapas Mentales a la Enseñanza

Aparte de familiarizar a sus estudiantes con la teoría y la práctica de la cartografía mental, los maestros pueden usar de mil maneras prácticas los mapas mentales para facilitar la enseñanza y el aprendizaje.

1. La Preparación de notas para clases y conferencias

Una de las formas más productivas de usar los mapas mentales es la elaboración de notas para clases y conferencias. La preparación de una conferencia con forma de mapa mental es más rápida y permite, tanto al conferenciante como al estudiante, mantener en todo momento una visión general del tema. Una conferencia o clase organizada en torno a un mapa mental es fácil de actualizar año tras año sin complicaciones y sus cualidades mnemotécnicas suponen que un breve vistazo nos lleva de inmediato al tema central. Y como los conocimientos del propio conferenciante irán evolucionando, el mismo mapa mental generará charlas, clases o conferencias muy diferentes, aunque se siga usando año tras año. Esto evita que las notas de base para la clase o conferencia envejeczan, y permite que estas se conviertan en una actividad más entretenida e interesante tanto para el profesor o conferenciante como para los estudiantes.

Como marco de referencia para desarrollar un tema, el mapa mental permite mantener un perfecto equilibrio entre una charla fresca y espontánea, por un lado y una presentación clara y bien estructurada por el otro. Facilita administrar con precisión el tiempo y posibilita adaptar el discurso sobre la marcha para que la exposición se ajuste al horario disponible. Esta función correctora también puede ser muy útil si se tiene acceso a alguna información nueva minutos

antes de la conferencia (a través de una noticia periodística o por la disertación de un orador anterior, por ejemplo).

En el mapa mental hay unas pocas palabras de código que apuntan a los dominios de conocimiento o a las ideas de otros autores con que el disertante está familiarizado.

2. La Planificación Anual

El profesor puede usar el mapa mental para tener una visión global del programa de estudios de todo el año, con las divisiones del periodo lectivo y el tipo de enseñanza que se ha de impartir.

3. La planificación de los Términos

Esta es una subdivisión del plan anual que suele asumir la forma de un mapa mental más reducido que se expande a partir de una o varias ramas del programa anual. Planificar según los términos sirve para mostrar cuales son, aproximadamente, los puntos del programa que el maestro se propone desarrollar y en qué orden.

4. La planificación Diaria

Toma una forma similar a la de la agenda estilo mapa mental, se basa en las veinticuatro horas, en el mapa mental como recurso mnemotécnico y de planificación, y en una visión de futuro y de consecución de objetivos.

Lo mismo que en los planes anuales y mensuales, también aquí se aplican tantas leyes de cartografía mental como sea posible.

Habría que hacer dos mapas mentales cada día; el primero para planificar el día con antelación, y el segundo para controlar su evolución; este último también sirve para tener una visión retrospectiva del día.

5. Lecciones y Presentaciones

Si cuenta con una superficie amplia, como puede ser una pizarra, o también una pantalla y un proyector, el profesor puede ir dibujando, a medida que va dando la lección, la parte

correspondiente del mapa mental. Esta exteriorización del proceso de pensamiento ayudará a aclarar la estructura de la lección mantendrá el interior de la clase y favorecerá la comprensión del tema en estudio. También es posible entregar esbozos de mapas mentales a los estudiantes para que los completen, o bien fotocopias en blanco y negro para que los coloreen.

6. Los Exámenes

Si el propósito de un examen es poner a prueba los conocimientos y la capacidad de comprensión de los estudiantes más que verificar sus dotes como escritores, el mapa mental es la mejor solución. Solo con echarle una hojeada el profesor puede saber si el estudiante tiene o no una visión general del tema y conocer sus principales puntos fuertes y débiles. El mapa mental revela también los puntos en los que se ha roto la cadena de asociaciones. Así el maestro consigue una idea clara y objetiva de los conocimientos del estudiante, sin verse influido por sus aptitudes en otras materias, como pueden ser la corrección gramatical, la ortografía y la pulcritud de sus presentaciones escritas y además le ahorra el tiempo que normalmente se le va en leer y calificar montones de exámenes escritos.

Beneficios de los Mapas Mentales del Pensamiento Creativo

1. Utilizan automáticamente todas las habilidades del pensamiento creativo.
2. Generan una energía mental que aumenta a medida que el cartógrafo mental se aproxima a su objetivo.
3. Permiten que el cartógrafo mental visualice al mismo tiempo multitud de elementos con lo cual se incrementa la probabilidad de asociación creativa e integradora.
4. Permite que el cerebro exteriorice ideas que normalmente se ocultan en su pensamiento.
5. Incrementa la probabilidad de alcanzar puntos de vista, la probabilidad de generar ideas nuevas.

6. Estimulan la capacidad de jugar y el sentido del humor, de manera que incrementan la probabilidad de que el cartógrafo mental se aleje cada vez más de la norma y termine produciendo una idea auténticamente creativa.

Seguidamente para llegar ser aún más didáctico en este tema que nos asiste, vamos a mostrar un ejemplo de cómo es un mapa mental abordando su esencia en sí misma.

Según Nast (2006) es una forma de organizar visualmente las ideas que permite establecer relaciones no jerárquicas entre diferentes ideas. Son útiles para clarificar el pensamiento mediante ejercicios breves de asociación de palabras, ideas o conceptos. Se muestran diferencian con los Mapas Conceptuales porque no incluyen palabras de enlace entre conceptos que permitan armar proposiciones. Utilizan palabras clave, símbolos, colores y gráficas para formar redes no lineales de ideas.

Generalmente, se utilizan para generar lluvias de ideas, elaborar planes, y analizar problemas de todo tipo en materia educativa.

Aunque pueda parecer que la idea o el concepto son nuevos, el origen de los mapas de ideas (también conocido como mapas mentales) se remonta a siglos atrás. Se trata de un método gráfico de descripción que facilita el pensamiento y la memoria. Las primeras muestras datan del siglo III d.C. cuando Porfirio de Tiro plasmó de forma gráfica conceptos descritos por Aristóteles. En los siglos siguientes, muchos filósofos y pensadores usaron métodos gráficos para registrar pensamientos, conceptos y conocimientos con propósitos de análisis, estudio y memorización. A mediados del siglo XX, la teoría en la que se basan los mapas de ideas se perfiló y se empezó a enseñar en las escuelas y en el mundo empresarial. Buzan, (1996), un famoso psicólogo británico, se le atribuye la incorporación de la idea de estos mapas a los negocios para mejorar el pensamiento creativo durante los años 60 del siglo pasado y que a la fecha se mantiene vigente este aporte no solo a nivel empresarial sino sobre todo en lo referente al sistema educativo. **Demostración de la Prueba**

Las representaciones gráficas para registrar pensamientos han sido útiles durante siglos en muchas áreas creativas, sobre todo para el aprendizaje y las lluvias de ideas. Ayudan a la capacidad de memorización mediante el uso del pensamiento visual del hemisferio derecho del cerebro y a resolver problemas mediante una perspectiva más amplia. Educadores, psicólogos, ingenieros, escritores, directores de empresas y otros profesionales han disfrutado de la libertad y la amplitud de pensamiento que ofrecen los mapas de ideas.

¿Por qué usar Mapas de Ideas?

Como se ha visto anteriormente, los mapas de ideas son una descripción gráfica y un diseño visual de ideas, pensamientos, palabras relacionados con una palabra clave central, lo que proporciona una base para la resolución creativa de problemas y las lluvias de ideas de la que se pueden aprovechar tanto individuos como grupos. La libertad y creatividad que permiten respecto a otros métodos para diseccionar pensamientos o ideas permite resolver los problemas con más rapidez e incentiva el desarrollo de pensamientos creativos. La combinación de palabras con elementos visuales como líneas, colores y símbolos en un entorno gráfico ayuda a estimular el pensamiento creativo y la capacidad de memorización de la parte derecha del cerebro.

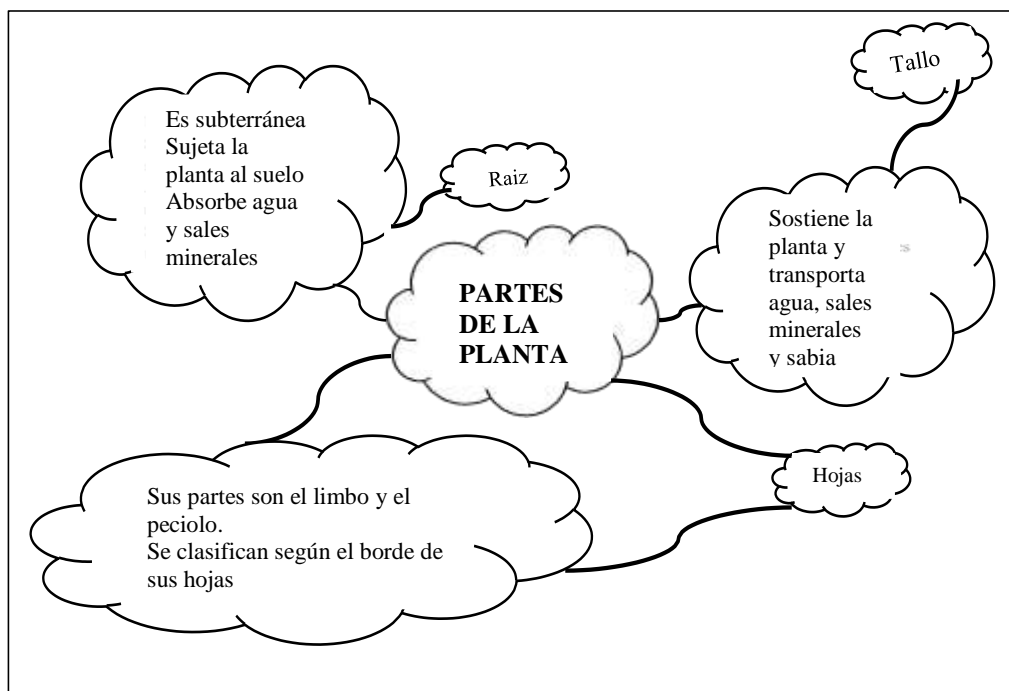
La historia de los mapas de ideas es extensa, ya que las primeras muestras se pueden datar en el siglo III d.C. Los pensadores y filósofos de la antigüedad usaban diseños gráficos para expresar distintos conceptos, palabras e ideas relacionadas con un pensamiento central. Los mapas de ideas son un método visual para registrar pensamientos e ideas relacionadas de forma gráfica. Funcionan colocando una idea o palabra clave en el centro y rodeándola con una lluvia de pensamientos que se relacionan de alguna forma con ella. La ventaja de los mapas de ideas es que suponen un método muy libre de recopilar y organizar información, sin restricciones de estructuras concretas. Cuando se usan líneas de conexión, colores y símbolos,

se destaca la percepción visual del mapa físico y se estimula la memorización de la información.

Todo esto ha convertido a los mapas de ideas en un tipo de herramienta especialmente útil para las reuniones de negocios o las sesiones de lluvia de ideas de proyectos de grupo. Dado que no hay ninguna estructura a la que atenerse, se genera un flujo libre de pensamientos. Las ideas pueden provenir de cualquier lugar y pueden colocarse en cualquier punto del mapa para organizarlas más adelante. Aceleran el proceso de generación de pensamientos, de toma de decisiones, de resolución de problemas y de estudio de ideas. No existe una forma errónea de crear o contribuir a la creación de los mapas de ideas. Todo el mundo puede participar en su creación y considerar que su contribución es valiosa. Ninguna idea es demasiado grande ni demasiado pequeña para encajar en un mapa de ideas.

¿Cómo se crea un Mapa de Ideas?

La creación de mapas de ideas es muy fácil. El punto principal que hay que recordar es empezar por el centro con una palabra clave o una idea. Utilice un papel, una pizarra u otro elemento físico lo suficientemente grande en que se puede dibujar el mapa. A continuación, se añaden los elementos alrededor del punto central y partiendo de él de forma radial. Los conceptos principales se añaden en negrita, en color o con mayúsculas, y se pueden organizar según su importancia. Cada idea secundaria alrededor de la central incluirá bifurcaciones para los elementos adicionales. Use colores distintos, al menos tres, para mejorar el mapa y aportar más fuerza al activar más funciones de la parte creativa derecha del cerebro. También es posible añadir símbolos y otros elementos gráficos. Las ideas de la misma importancia deben tener líneas de la misma longitud como conectores. Todas las vías deben llevar a la palabra clave central, que permitan que el mapa de ideas brinde una mejor y más clara explicación del tema del cual se está tratando en una determinada realidad.



e) Los Mentefactos

Díaz (2010), tomado de Zubiria M. (2010). Asimismo, señala que el investigador Ibañes (2006), menciona un sencillo y claro concepto sobre los mentefactos, son herramientas para organizar el conocimiento, usando los conceptos. El mentefacto es una herramienta que sirve como estrategia para el aprendizaje.

De acuerdo con Parra (2002) los mentefactos conceptuales llevan a cabo dos funciones vitales, organizan las proposiciones y preservan los conocimientos así almacenados.

¿Cómo se Diseña un Mentefacto?

Para construir un mentefacto conceptual es necesario construir las proposiciones y así darles un orden. Para ello revisar las siguientes definiciones:

a) Supra ordenadas

Es una clase que contiene por completo a otra.

b) Exclusiones

Son las clases que se oponen o se excluyen mutuamente. Se asocia con la operación de excluir o negar un nexo entre dos clases adyacentes.

c) Iso ordinadas

Establece alguna correspondencia no total y se asocia con la operación o nexos entre clases adyacentes.

d) Infra ordinadas

Varias subclases de una clase.

A continuación, se propone un ejemplo para mostrar el diseño de un mentefacto conceptual sincrónico, para el caso, el concepto a trabajar es el agua. Así se procede a especificar cada una de las proposiciones construidas por los estudiantes que delimitan el concepto en un orden que se visualiza con la letra “P” por proposición y el número en orden ascendente:

Mentefacto referido al agua:

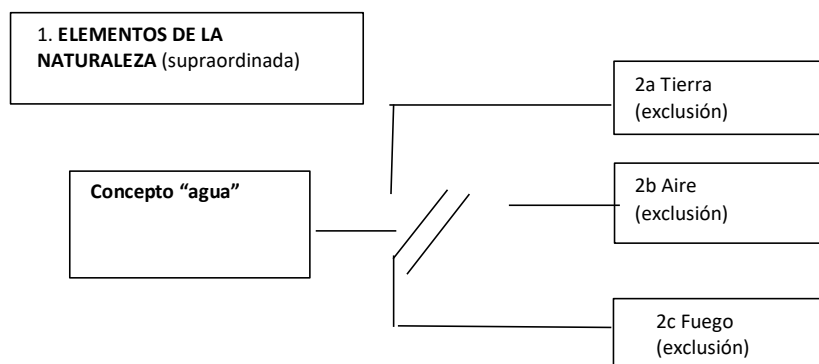
| | | | |
|---|---|--|---|
| <p>Supraordinación</p> <p>P1 el agua es un elemento de la naturaleza</p> | <p>Exclusiones</p> <p>P1a el agua es diferente a la tierra por ser una sustancia compuesta de elementos diferentes.</p> | <p>Exclusiones</p> <p>P2b el agua es diferente del aire por ser una sustancia compuesta de elementos diferentes.</p> | <p>Exclusiones</p> <p>P3c el agua es diferente del fuego por ser una sustancia compuesta de elementos diferentes.</p> |
| <p>Isoordinaciones</p> <p>P3a el agua es esencial para la supervivencia de todas las formas de vida</p> | <p>Isoordinaciones</p> <p>P3b el agua es un derecho fundamental</p> | <p>Isoordinaciones</p> <p>P3c el agua tiene usos: Industrial Agrícola y doméstico en la sociedad.</p> | <p>Infraordinaciones</p> <p>P4a el agua se puede ver y sentir en tres formas o estados: líquida sólida y gaseosa.</p> |

Concepto de agua, en orden siguen sus proposiciones:

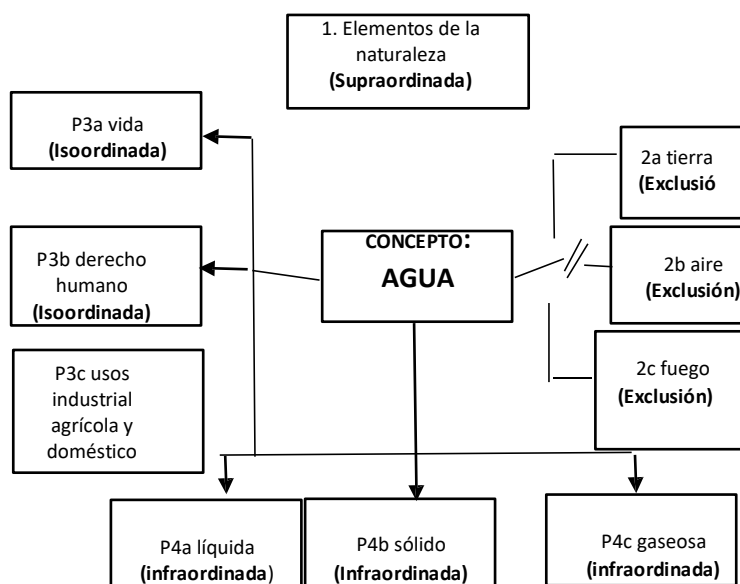
Como se puede observar existe un orden de proposiciones que tiene su Origen en una mayor comprensión del tema a tratar desde el punto de vista de las leyes de la naturaleza, para luego pasar a un enfoque jurídico, seguidamente se percibe que luego le imprime el uso que tiene

el agua en sus diferentes formas, para que finalmente se concluya que el agua se encuentra vertido en la naturaleza en esta do líquido, sólido y gaseoso.

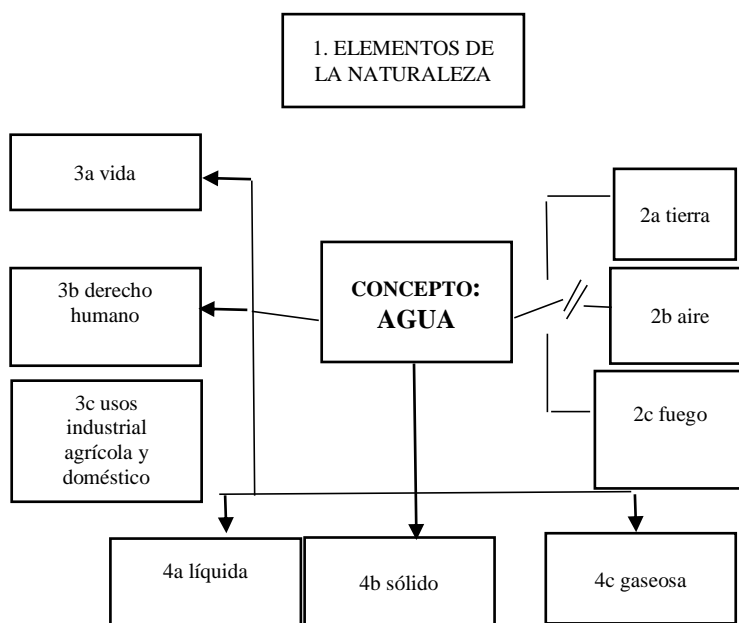
Luego se procede a estructurar el Mentefacto así:



Construcción de un mentefacto conceptual:



MENTEFAC TO CONCEPTUAL SINCRÓNICO



Explicación de la Figura Anterior (Mentefacto)

Esta figura define el concepto del agua, que es diferente a la tierra, aire y fuego, donde sus características más importantes son: su función para la vida, su reconocimiento como un derecho humano, y sus usos en la sociedad para la industria, la agricultura y el doméstico. Y los estados en que la podemos encontrar, ver o sentir; que son: líquido, sólido y gaseoso.

Se puede decir que es un ejemplo de mentefacto conceptual sincrónico, puesto que sus infraordinadas se refieren a las clases o subtipos del concepto agua. El cual permite afirmar que existen tres formas de estado o presentación del agua: líquida, sólida y gaseosa. Como este mentefacto también cumple la regla de la completas, cuando nos muestren cualquier ejemplo de estado del agua, podemos afirmar que es una forma de estos tres tipos de estado. De otro lado podemos afirmar que, Mentefacto, es un concepto que no forma parte del diccionario de la Real Academia Española (RAE). El término de todos modos, se utiliza en nuestra lengua para nombrar a la representación gráfica que se emplea para reflejar distintos valores y modos de pensamiento del ser humano.

Lo que hacen los mentefactos, es definir la representación de una operación de la mente. El concepto también puede mostrar a la capacidad intelectual que posibilita examinar e interpretar conceptos para representarlos gráficamente e incrementar su comprensión.

En ese sentido, por lo tanto, un mentefacto es un esquema o mapa mental que refleja una interpretación y que implica diversas operaciones.

Un mentefacto, pues puede supraordinar (hallar el género más cercano o mayor), excluir (distinguir una clase del concepto que se aborda en el esquema), infraordinar (detectar subclases) o isoordinar (hallar características de la esencia) las ideas.

Aunque los hemos comparado con los mapas conceptuales, es importante tener en claro que los mentefactos tienen características diferentes debido a la complejidad de su composición.

Los mentefactos, pertenecen a la pedagogía conceptual como instrumento gráfico que ayuda al desarrollo de la ciencia. Se puede diferenciar entre tres tipos de mentefactos: los conceptuales (que representan gráficamente los conceptos), los nocionales (una representación visual de las nociones) y los proposicionales (al igual que los conceptuales y los nocionales, son representaciones gráficas, pero, en este caso, de las proposiciones).

Para la pedagogía conceptual, los ideogramas son herramientas fundamentales en la formación de estructuras metacognitivas en la mente humana.

Los mentefactos conceptuales, son un tipo de ideograma original, propuesto por Miguel De Zubiria, dentro del marco teórico de la pedagogía conceptual.

¿Qué caracteriza al mentefacto conceptual?

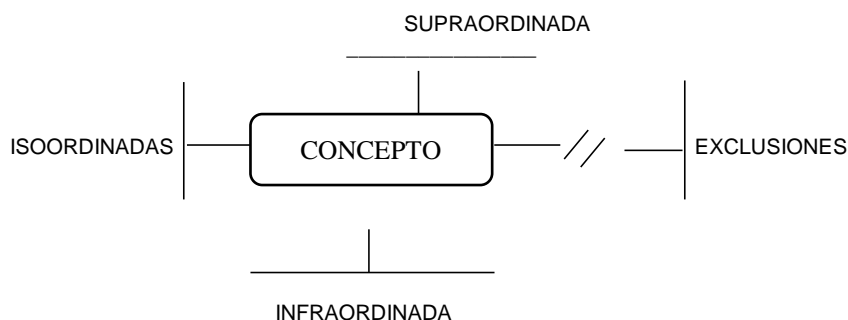
El mentefacto es un ideograma o bosquejo y que representa ideas o pensamientos, se diferencia de los cuadros sinópticos o diagramas. Son formas gráficas para representar las diferentes modalidades de pensamientos y valores humanos. Los mentefactos definen como existen y se representan los instrumentos de conocimiento y sus operaciones intelectuales mediante conceptos como la supraordinada, que es la generalidad, las isoordinadas que serían

las características, las infraordinadas que son las distintas formas de presentación sin ser excluidas. (Definición tomada de la fundación Alberto Merani, Miguel de Zubiria Samper) (Keyla Barreto Moreno).

Los mentefactos, sirven para representar conceptos, reciben el nombre de mentefactos conceptuales. Es importante señalar, que los mentefactos corresponden a un nivel superior de los ya explicados mapas conceptuales.

El potencial pedagógico radica en dos elementos fundamentales: extraer las ideas fundamentales y re-escribir visualmente las ideas verbales principalmente obtenidas. Para tal fin, se requiere abstraer y aprehender el contenido, y la capacidad de trasponer didácticamente la información organizándola por categorías.

Un mentefacto su estructura es de la siguiente manera:



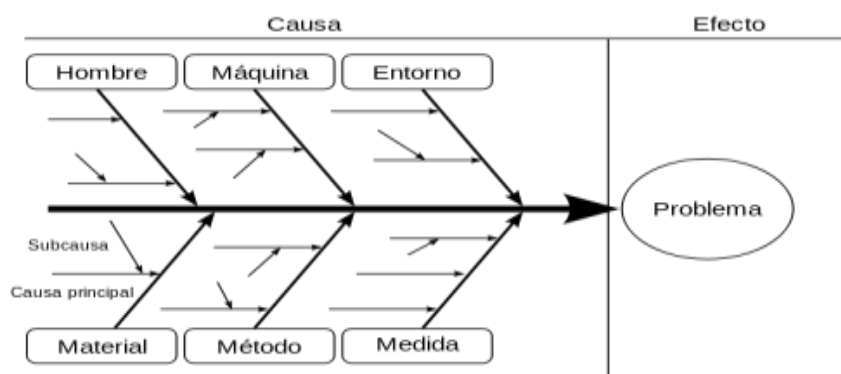
Las isoordinadas muestran lo que le es propio al concepto, sus características; las supraordinadas son el grupo o clase a que pertenece el concepto; las exclusiones indican conceptos similares que formalmente no pueden incluirse; y, las infraordinadas son subclases del concepto o etapas de un proceso.

f) Diagrama Espina de Pescado

Ishikawa (1943) es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX, en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son: calidad de los procesos, los productos y

servicios. Fue concebido por el licenciado en química japonés Dr. Kaoru Ishikawa en el año de 1943.

El diagrama causa- efecto que usualmente se llama diagrama de “Ishikawa”, por el apellido de su creador; también se conoce como “diagrama espina de pescado” por su forma similar al esqueleto de un pez. Está compuesto por un recuadro (cabeza), una línea principal (columna vertebral) y 4 o más líneas que apuntan a la línea principal formando un ángulo de aproximadamente 70 grados (espina principal). Estas últimas poseen a su vez dos o tres líneas inclinadas (espina), y así sucesivamente (espina menores), según sea necesario de acuerdo a la complejidad de la información que se va a tratar.



El uso de este organizador gráfico resulta apropiado cuando el objetivo de aprendizaje busca que los estudiantes piensen tanto en las causas reales o potenciales de un suceso o problema, como en las relaciones causales entre dos o más fenómenos.

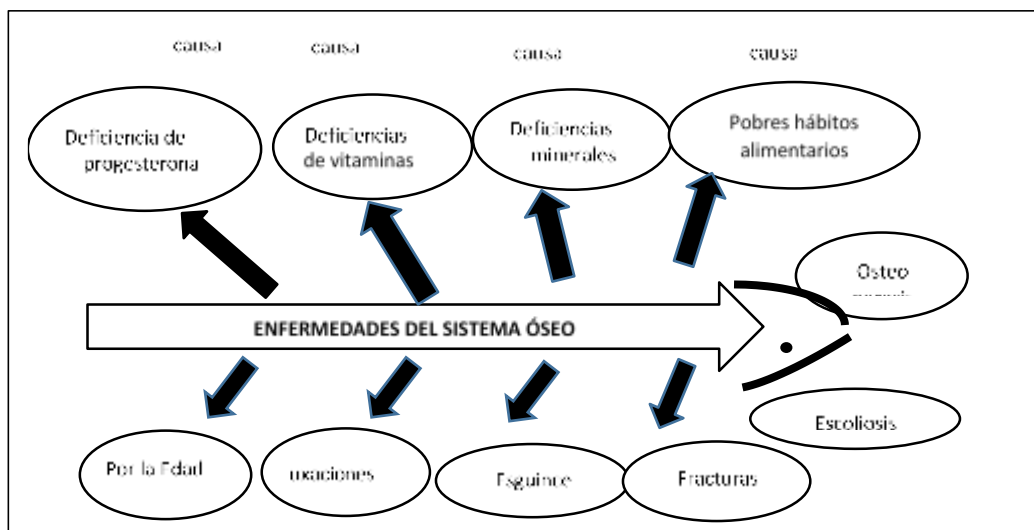
Mediante la elaboración de diagramas causa- efecto es posible generar dinámicas de clase que favorezcan al análisis, la discusión grupal y la aplicación de conocimientos a diferentes situaciones o problemas, de manera que cada equipo de trabajo pueda ampliar su comprensión del problema, visualizar razones, motivos o factores principales y secundarios de este, identificar posibles soluciones, tomar decisiones y organizar planes de acción.

Esta Herramienta Provee las Siguietes Funcionalidades Básicas

Es una representación visual de aquellos factores que pueden contribuir a un efecto observado o fenómeno estudiado que está siendo examinado.

La interrelación entre los posibles factores causales queda claramente especificada. Un factor causante puede aparecer repetidamente en diferentes partes del diagrama.

Las interrelaciones se establecen generalmente en forma cualitativa e hipotética. Un diagrama de causa-efecto es preparado como un prelude al desarrollo de la información requerida para establecer la causalidad empírica.



g) Líneas de Tiempo

Márquez (2000), esta herramienta del conjunto de organizadores gráficos permite ordenar una secuencia de eventos o de hitos sobre un tema, de tal forma que se visualice con claridad la relación temporal entre ellos. Para elaborar una línea de tiempo sobre un tema en particular, se deben identificar los eventos y las fechas (iniciales y finales) en que estos ocurrieron; ubicar los eventos en orden cronológico, seleccionar los hitos más relevantes del tema estudiado para poder establecer los intervalos de tiempo más adecuados; agrupar los eventos similares; determinar la escala de visualización que se va usar y por último, organizar los eventos en forma de diagrama.

La elaboración de líneas de tiempo, como actividad de aula, demanda de los estudiantes; identificar unidades de medida de tiempo (siglo, década, año, mes, día, hora, minuto, etc); comprender como se establecen las divisiones del tiempo (eras, periodos, épocas, tiempos, etc.); utilizar convenciones temporales (ayer, hoy, mañana, antiguo, moderno, nuevo);

comprender la sucesión como categoría temporal que permite ubicar acontecimientos en el orden cronológico en que se sucedieron (organizar y ordenar sucesos de tiempo). Y entender como las líneas de tiempo permiten visualizar con facilidad la duración de procesos y la densidad (cantidad) de acontecimientos.

Aunque el tiempo es considerado como una experiencia subjetiva, por lo que su representación gráfica puede adoptar diversas modalidades (lineal, espiral, cíclica, o incluso caótica), su organización en líneas de tiempo ofrece un marco para mostrar un tipo de relación entre sucesos. Las líneas de tiempo son una manera de contar una historia.

Las líneas de tiempo proporcionan estructura facilitando a los estudiantes la ubicación de sucesos, acontecimientos, procesos, etcétera, en un continuo. Estas pueden ser sumamente sencillas, como consecuencia de algunos cuantos eventos, pero también pueden crearse líneas complejas en las que se observe no sólo la secuencia sino la sincronía de eventos y procesos.

Las líneas de tiempo permiten superponer información e imágenes de forma creativa, configurando un panorama amplio en la representación gráfica de los procesos históricos. Las líneas de tiempo permiten fragmentar en los segmentos que se desea profundizar, destacando aquellos aspectos que considere relevantes.

Considere usted la elaboración de las líneas de tiempo como un trabajo de equipo. En el proceso de creación colaborativa de estos productos, los estudiantes tendrán la oportunidad de discutir y reflexionar juntos, con lo que se enriquecerá su comprensión del hecho histórico.

Aplicación de las líneas de tiempo

Al inicio de un tema, usted puede presentar una línea de tiempo con acontecimientos que sean familiares para los alumnos, de tal forma que les sea más fácil ubicar la nueva información.

Como parte del desarrollo de un tema sería conveniente que usted encargue a los alumnos una investigación. Los estudiantes podrán utilizar un modelo de dos columnas, en los que

organicen la información, identificando en una columna las fechas y en la otra la descripción de los hechos, los personajes involucrados, o cualquier otro dato que usted solicite.

Como resultado final, los estudiantes deberían poder crear una línea de tiempo que sintetice sus aprendizajes. La complejidad de la misma depende del grado que se cursa y de los elementos que usted desea incluir. Es importante que los estudiantes sepan cuáles son los criterios de calidad que deben guiar su trabajo, para lo cual usted puede crear una rúbrica como la que se muestra en la sección Organizadores.

Pasos a tener en cuenta:

1. Establecer el periodo de tiempo total que necesita para crear.
2. Definir la fecha de inicio de la línea de tiempo.
3. Definir la fecha de finalización de la línea de tiempo.
4. Establecer la duración necesaria.
5. Determinar el estilo de la línea deseada, es decir la línea de tiempo horizontal o vertical.
6. Introducir las fechas más significativas en la línea de tiempo y luego proporcionar datos e información de personas o acontecimientos que se produjeron en la fecha especificada.
7. Las fechas deben introducirse de forma secuencial.
8. Los textos deben ser claros y concisos.
9. Los hechos y la información relativa a las fechas deben ser fácilmente localizados.
10. La línea de tiempo debe verse como una foto de los hechos y la información, como una instantánea que permita tener un panorama general a simple vista.

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| Prehistoria Desde los comienzos hasta 3500 a.c. | Antigüedad 3500 a.c hasta 476 d.c. | Edad Media 476 d.c. hasta 1492 d.c. | Epoca Moderna 1492 d.c. hasta 1789 d.c. | Epoca Contemporánea 1789 d.c. al presente |
|  |  |  |  |  |

Las líneas de tiempo son valiosas para organizar información en la que sea relevante el (los) periodo(s) de tiempo en el (los) que se suceden acontecimientos o se realizan procedimientos. Además, son útiles para construir conocimiento sobre un tema en particular cuando los estudiantes las elaboran a partir de las lecturas o cuando analizan líneas de tiempo producidas por expertos.

h) La UVE (V) de Gowin

Novak y Gowin (2002), la denominan la técnica heurística UVE, para la comprensión y producción del conocimiento. El autor sostiene que una técnica heurística, es algo que se utiliza como ayuda para resolver un problema o para entender un procedimiento.

Esta técnica es el producto de veinte años de indagación, por parte de Gowin, de un método que pudiera ayudar a los estudiantes a entender la estructura del conocimiento y la manera que tienen los seres humanos de generarlo y construirlo.

La técnica heurística UVE, fue presentada por Gowin, a los estudiantes y profesores por primera vez en el año de 1977 y constituye un método que permite comprender la estructura del conocimiento y la forma en que se produce o construye el conocimiento científico.

La UVE de Gowin, puede ser presentada en dos partes:

La primera; la parte izquierda representa los elementos conceptuales ya existentes en las cual se apoyará la producción de los nuevos conocimientos (marco teórico).

La segunda; la parte de la derecha los elementos metodológicos, es decir, el conjunto de acciones a realizar para construir dichos conocimientos. Ambas partes interactúan entre sí e inician la actividad a partir de una pregunta central.

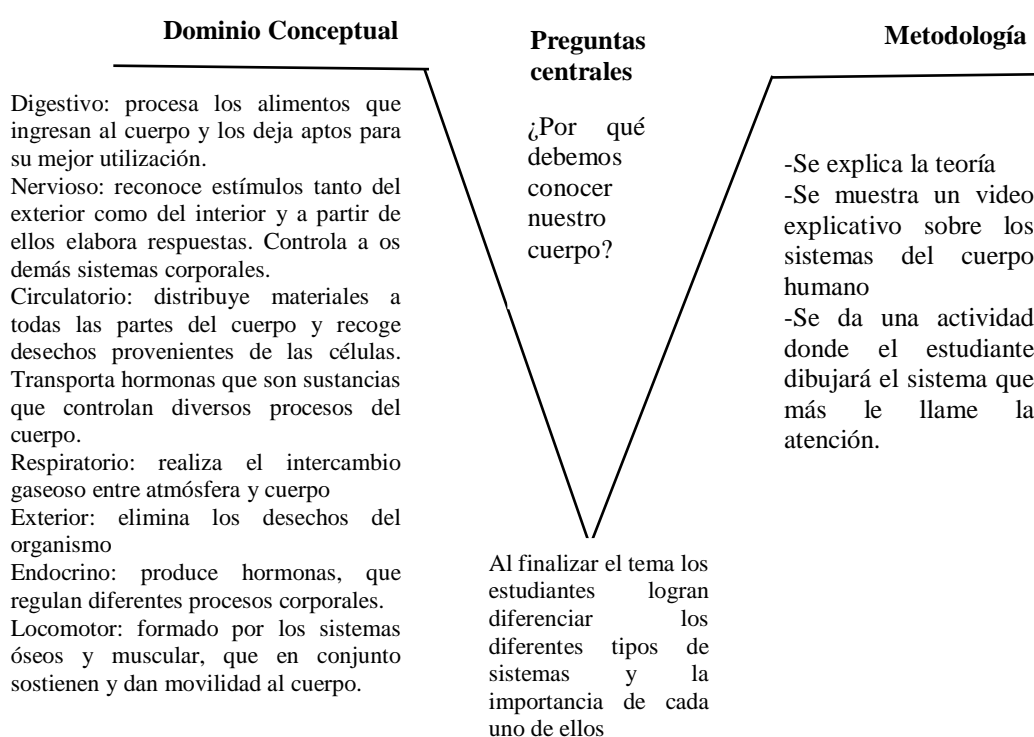
En la producción de conocimientos, tenemos que aplicar los conceptos y principios que ya conocemos. En dicho proceso descubrimos nuevas relaciones que nos permiten cambiar el significado de estos conceptos, es decir, existe una interacción activa entre lo que ya

conocemos (parte izquierda de la UVE) y las nuevas observaciones y conocimientos (parte derecha de la UVE).

La UVE (V) de Gowin, es un instrumento cuyo propósito es aprender a aprender y a pensar. Se trata de un diagrama en forma de V, en el que se representa de manera visual la estructura del conocimiento.

El conocimiento se refiere a objetos y acontecimiento del mundo. Aprendemos algo sobre ellos formulándonos preguntas, estas se formulan en el marco de conjuntos de conceptos organizados en principios (que nos explican cómo se comportan los objetos y fenómenos) y teorías. A partir de los cuales podemos planificar acciones que nos conducirán a responder la pregunta inicial.

La V de Gowin será de gran ayuda para lograr realizar un análisis de actividades experimentales y relacionar lo que cada estudiante observa con sus conocimientos teóricos pudiendo así, tratar de explicarse el fenómeno, o acontecimiento que investiga; la idea es que finalmente logre elaborar y estructurar un informe que además de describir, de paso a la argumentación y a la relación teoría práctica. La V de Gowin se estructura de acuerdo al siguiente organizador.



Los números indican el orden en que se debe ir completando la V de Gowin, es importante seguirlo para una mayor comprensión y mejor aplicación del instrumento.

i) Círculos Concéntricos

Román y E. Diez (1990), con respecto a este organizador, es un esquema gráfico circular de forma de un reloj, que abarca la descripción de un determinado tema en cuestión, argumento o contenido conceptual desde el núcleo (parte inicial) hacia el entorno externo (parte final), y que se va extendiendo de manera circular generando nuevas elipsis interconectados hasta llegar a la culminación de tema tratado.

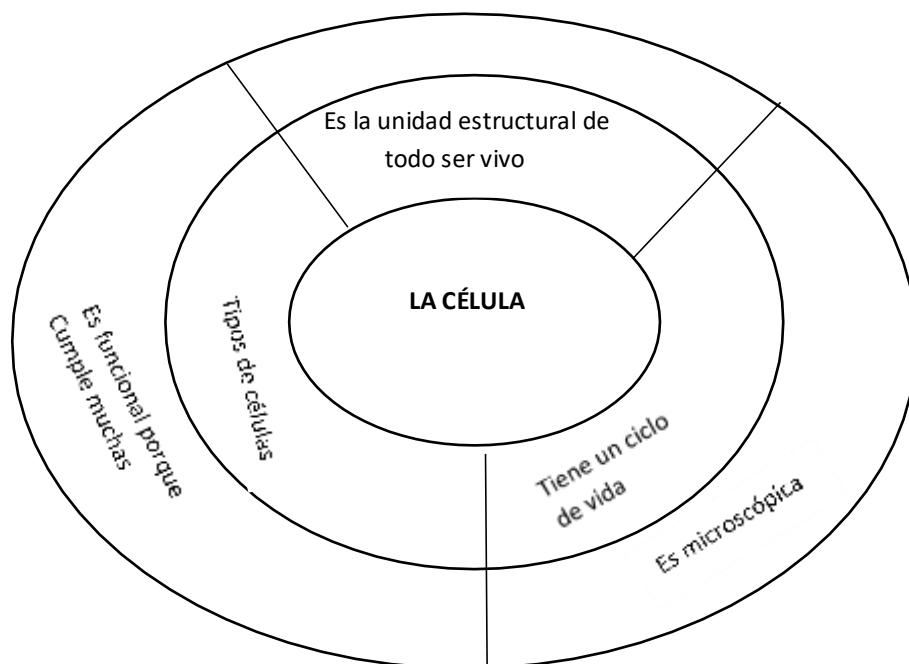
A continuación, vamos a ver las características de este organizador gráfico que no sólo es muy útil para el trabajo docente, sino que facilita el aprendizaje de los estudiantes de manera fácil, desarrollando en ellos su capacidad de análisis y síntesis.

- ☐ Existe un orden de ubicación entre el tema principal y subtemas a desarrollar.
- ☐ El núcleo (tema central) se ubica en el centro del sistema, y los subtemas se colocan alrededor de manera semejante al sistema planetario solar.
- ☐ Seguidamente se ubican los conceptos colaterales o ideas de segunda índole, tercera entre otros.
- ☐ Se elaboran luego tantos círculos o elípticas como conceptos a desagregar para ser ubicados concéntricamente sin perder de vista el tema central.
- ☐ Permite describirse completamente un tema, un hecho o fenómeno.
- ☐ Constituye un resumen esquemático entendible.

A continuación, se detalla las ventajas que otorga este organizador gráfico:

- ☐ Resulta muy útil en las tareas de como planificar una sesión de aprendizaje.
- ☐ Contribuye en la elaboración de diversos resúmenes en favor de los estudiantes.
- ☐ Refuerza el aprendizaje de las niñas y niños de las temáticas trabajadas o por trabajar.
- ☐ Es un gráfico vistoso y de fácil confección por los alumnos o docente.

- Facilita la exposición gráfica de un tema a desarrollar.
- Desarrolla la capacidad de análisis y síntesis de los Actores educativos.



j) La Cruz Categorical

Es otro organizador gráfico, que permite ordenar la información de un determinado asunto (texto libro, revista, periódico, en fin), con fines educativos para ser expuesto ante una plenaria, considerando las ideas principales y secundarias.

Para su elaboración se sigue el siguiente procedimiento:

Elegir un tema determinado de acuerdo al interés del alumno.

Dibujar una cruz con amplitud (espacio necesario) para registrar información

Graficar el tema principal en la parte central de la cruz.

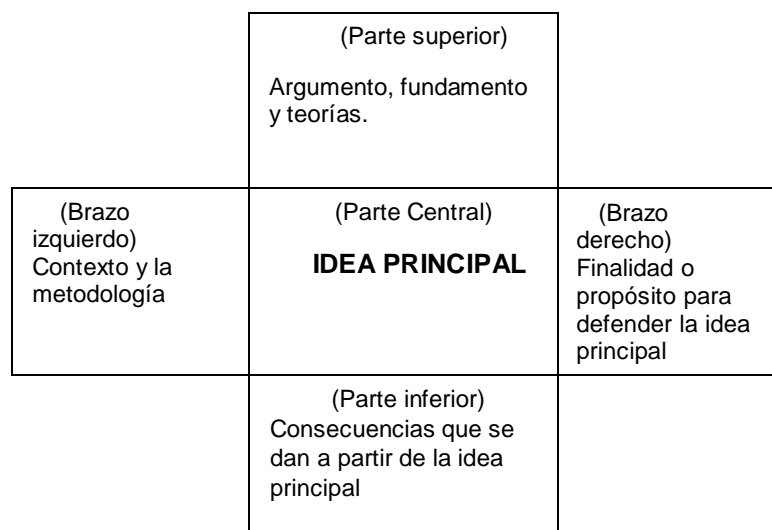
Señalar los argumentos, fundamentos, teorías, que guarden relación con el tema central. Todo esto se escribe en la parte superior de la cruz.

Determinar las consecuencias que se dan a partir de la idea principal. Se escribe en la parte inferior.

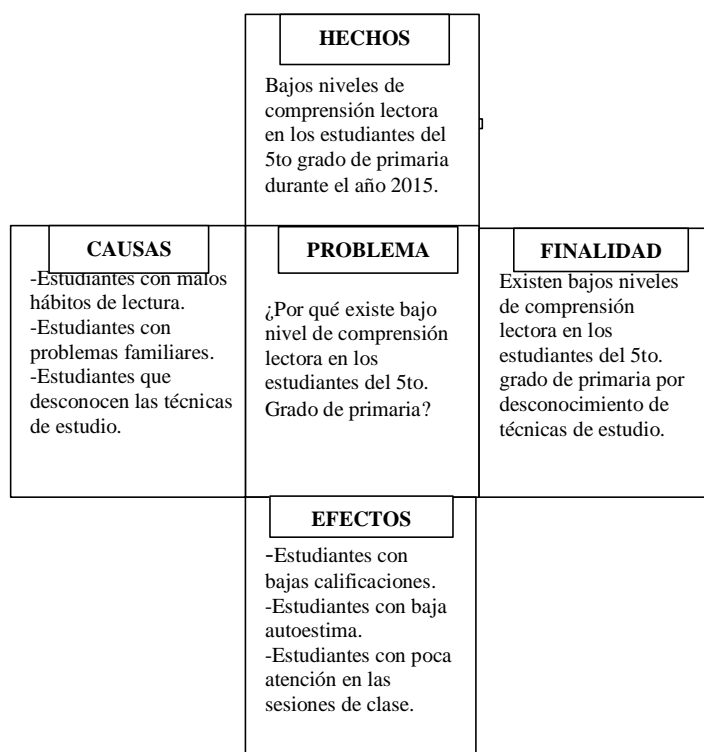
En el brazo izquierdo de la cruz, se escribe el contexto y la metodología.

En el brazo derecho se escribe la finalidad o propósito para defender la idea principal.

Graficando tenemos:



A continuación, presentamos un ejemplo para hacerlo más didáctico:

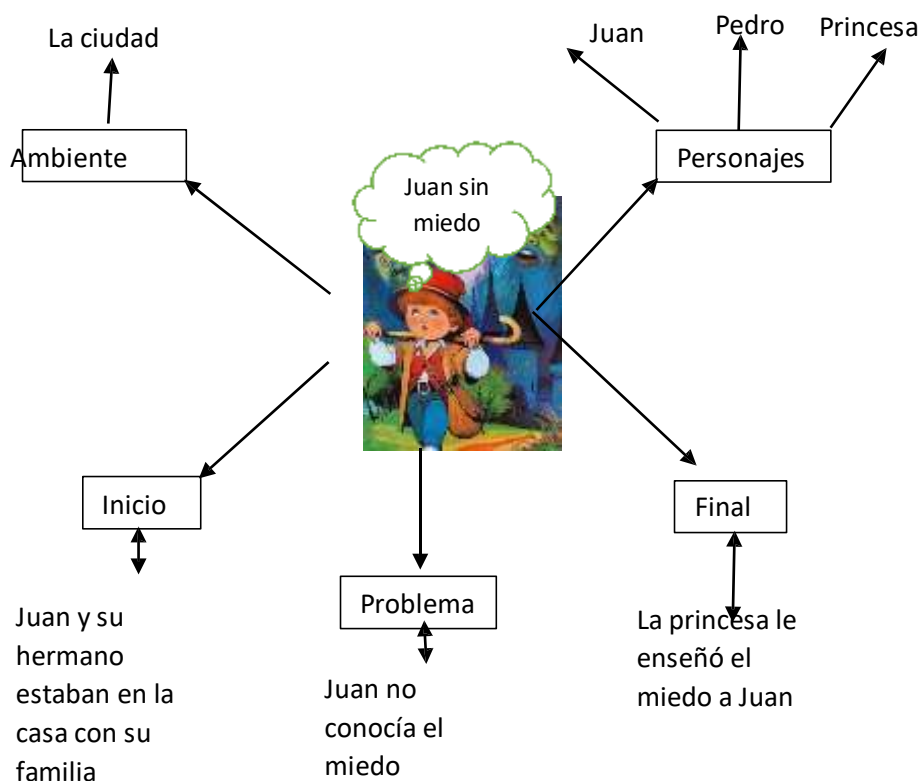


k) Telarañas

EDUREKA (2014), Organizador gráfico, que muestra de qué manera unas categorías de información se relacionan con sus subcategorías. Proporciona una estructura para ideas y/o hechos elaborada de tal manera que ayuda a los estudiantes a aprender cómo organizar y priorizar información. El concepto principal se ubica en el centro de la telaraña y los enlaces hacia fuera vinculan otros conceptos que soportan los detalles relacionados con ellos. Se diferencian de los mapas conceptuales porque no incluyen palabras de enlace entre conceptos que permitan armar proposiciones. Y de los mapas de ideas en que sus relaciones si son jerárquicas.

Generalmente se utilizan para generar lluvias de ideas, organizar información y analizar contenidos de un tema o de una historia.

Analizando un cuento con un mapa telaraña



1) El Paraguas

Esta técnica desarrollada por Betty Shoemaker (1998) hace uso de la representación gráfica de un paraguas para hacer ver a los alumnos de forma objetiva las relaciones que existen entre un concepto y sus categorías. Procedimiento de esta técnica:

1. Si se trata de alumnos pequeños, puede usar un paraguas real; si son mayores puede emplear un dibujo grande o bien plasmarlo en una hoja y distribuirlo a los estudiantes.
2. Escriba el nombre del concepto en el paraguas.
3. Coloque tiras de papel, colgando de cada punta del paraguas, con las ideas que deriven del concepto, o con la información previa que me tenga al respecto.
4. Trate de no hacer juicios sobre la información; una vez concluida la actividad, el mismo alumno determinará la validez de lo que escribió.
5. Una vez concluido el tema, proyección, lectura o estudio pida a los estudiantes que revisen la información del paraguas, la corrijan, mejoren, aumenten, etc.

Mediante el empleo de esta técnica tendrá oportunidad de determinar el conocimiento previo del grupo, y la forma como se modificó a lo largo de la sesión. Constituye, además, una estrategia para aprender y corregir

errores Lewin y Shoemaker (1998).



5.2. Justificación

El presente estudio tiene como finalidad conocer en qué medida los organizadores gráficos mejoran el aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la I.E. N°86498 de Huaylas, porque ello permitirá que los docentes de este nivel, no sólo hagan uso de los organizadores gráficos en el quinto grado, sino en todos los grados, vale decir, desde el primero al sexto, de manera oportuna y efectiva, siendo aplicados en las diferentes áreas curriculares y de ese modo elevar la calidad educacional en las diversas instituciones, permitiendo que los estudiantes alcancen un mayor nivel de rendimiento académico, más que todo en los aprendizajes fundamentales, con el lema “todos podemos aprender, nadie se queda atrás”.

De otro lado, esta investigación permitirá que otros estudiantes de post grado de nuestra prestigiosa Universidad San Pedro, tomen como base el presente trabajo y realicen investigaciones experimentales propiamente dichas, alcanzando mejores logros y contribuciones a la educación, que nos hace mucha falta.

No olvidemos que el presente estudio tiene como aporte social, el que nuestros estudiantes alcancen unas mejores calificaciones, asimilando con mayor efectividad los aprendizajes esperados. Como nos dice la UNESCO (2013), según los acuerdos mundiales, que se ha venido sosteniendo en diversas épocas a la actualidad, surgen los lineamientos de política educativa en la cual todos los países tienen como fin supremo para su sociedad, velar por una educación con alta calidad y excelencia, de manera general en educación básica regular y de modo particular en educación primaria, que viene a ser el meollo o punto de partida de nuestro trabajo de investigación.

En esta parte podemos manifestar que los organizadores gráficos, a emplear en cada una de las sesiones de aprendizaje permitirán que los estudiantes alcancen un nivel de aprendizaje significativo más alto, dando lugar a que los estudiantes desarrollen sus competencias,

capacidades, habilidades y destrezas con mayor profundidad convirtiéndolos en personas más creativas, críticos, analíticos, proactivos, entre otros aspectos.

Loayza (2015), este trabajo investigativo pretende hacer énfasis en el empleo de los mapas conceptuales como herramienta fundamental en el diagrama inicial de cualquier estudio científico así como parte básica del aprendizaje significativo, esta técnica de representación conceptual permite que se siga una misma línea de estudio sin desviarse del tema principal pues éste será siempre la base del diagrama y estará enmarcado con las normas vigentes de la metodología científica, adicionalmente, estos esquemas, también se pueden realizar por medios computacionales usando diferentes software los cuales facilitan enormemente el trabajo al investigador, convirtiéndose en una ayuda primordial en la labor investigativa con la ventaja de que su empleo es libre y su manejo es intuitivo e interactivo como todo proceso de aprendizaje.

Al desarrollar la presente investigación, los resultados obtenidos al final del trabajo servirán de cimiento para ser incorporados en el campo gnoseológico de las ciencias fácticas, toda vez que se estaría demostrando de como los organizadores gráficos mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes del quinto grado de primaria, de las diferentes áreas curriculares propuestos por el Ministerio de Educación.

5.3. Problema

Al respecto, UNESCO (2011) nos dice, según el hilo del tiempo transcurrido hace siglos atrás, la educación primaria ha venido transformándose permanentemente, sin embargo, aún quedan rezagos en las cuales en nuestro país todavía en la actualidad se sigue manteniendo una educación memorística, repetitiva, pasiva y tradicional, dejándose de lado nuevas técnicas educativas como es el caso del uso de organizadores gráficos entre ellos el mapa mental; que permitan que el estudiante desarrolle competencias, capacidades de manera dinámica y productiva, convirtiéndolo en un ente proactivo, creativo, analítico, con capacidad de síntesis, juicioso e innovador.

Este problema se viene suscitando desde hace muchos años atrás, según diversas investigaciones entre ellas cabe destacar al Comercio, (2014).

El vicepresidente del Consejo Nacional de Educación (CNE), Hugo Díaz, dijo que, a su entender, el Perú enfrenta tres grandes problemas básicos en el nivel educativo. El primer problema, afirmó, radica en la falta de calidad y equidad. "Somos un país demasiado inequitativo en términos de calidad de los aprendizajes", sentenció Díaz, quien explicó que en la última prueba de Evaluación Censal Estudiantil (ECE) 2013, aplicada por el Ministerio de Educación, la diferencia entre los resultados de la región mejor calificada (Moquegua) y la peor calificada (Loreto) fue abismal.

"Los niños de segundo de primaria de colegios de Moquegua obtuvieron resultados tres veces mejor que los de Loreto tanto en matemáticas como comprensión lectora", añadió.

El segundo problema, enfatizó, es el enorme divorcio entre lo que propone el sistema educativo -a nivel superior- y lo que necesita el mercado actual. Las carreras en las cuales se está formando a los jóvenes muchas veces se hallan alejadas de las necesidades del sistema productivos. El gran riesgo es que, en algún momento, el crecimiento sostenido del país pueda paralizarse justamente por esa razón".

Por último, pero no menos importante, la mala gestión de la ejecución del presupuesto en el sector es preocupante. Díaz aseguró que "anualmente [el Minedu] devuelve S/. 2,850 millones al Tesoro Público". Además, las exigencias que implica manejar estos montos de dinero desbordan las capacidades en la administración.

Es por esta razón que surge el siguiente problema con su respectivo planteamiento:

¿De qué manera los organizadores gráficos mejoran el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N°86498 de Huaylas2018?

5.4. Conceptuación y Operacionalización de variables

5.4.1. Definición conceptual. Es según el teórico estadounidense Ausubel (2009) un tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y estos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y esta teoría se sitúan dentro del marco de la psicología constructivista.

5.4.2. Definición operacional. La variable organizadores gráficos, de esta investigación aplicada pre experimental, fue medido a través de una lista de cotejo, durante las diez sesiones que se desarrolló de manera conjunta con los estudiantes, para enriquecer y motivarlos a cada uno de ellos, dejando a un lado las clases rutinarias y monótonas.

De otro lado, con respecto a la variable aprendizaje significativo, se midió con un instrumento (cuestionario) de diez items, para establecer el nivel de conocimiento de los estudiantes, permitiendo adecuación al contexto, confiabilidad y validez a nuestra labor.

5.4.3. Operacionalización de las variables.

| VARIABLES | DIMENSIÓN | INDICADORES | UNIDAD DE MEDIDA |
|-------------------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| Organizadores Gráficos | Sus aportes reflejan conocimiento | (16-20) (11-15) | Ficha de observación |
| | Expresa sus ideas con claridad y precisión | (06-10) | |
| | Respeto a sus compañeros, participa y responde con seguridad | (00-05) | |
| | Sigue instrucciones y practica los valores en clase | | |

| | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--|--------------------------|
| Aprendizaje Significativo | AREAS CURRICULARES | COMPETENCIAS | Encuesta Pre test |
| | Comunicación. Matemática. | Escribe diversos tipos de textos. Resuelve problemas de cantidad. | |

| | | | |
|--|---------------------|---|---------------------------|
| | Ciencia y Ambiente | Explica el mundo natural y artificial en base a conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y Universo | Encuesta Post test |
| | Personal Social | Convive y participa democráticamente. | |
| | Educación Religiosa | Construye su identidad como persona humana, amada por Dios, digna, libre y trascendente, comprendiendo la doctrina de su propia religión, abierto al diálogo con las que le son cercanas. | |

Los organizadores gráficos mejoran el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de primaria en la Institución Educativa N° 86498 de Huaylas, 2018.

5.5. Hipótesis

Los organizadores gráficos mejoran el aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de primaria en la institución educativa N°86498 de Huaylas, 2018.

5.6. Objetivos

a) General

Determinar de que manera los organizadores gráficos mejoran el aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de primaria de la Institución Educativa N° 86498 de Huaylas, 2018

b) Específicos

□ Identificar el nivel de aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de primaria en la Institución Educativa N° 86498 de Huaylas, 2018 antes de la aplicación de los organizadores gráficos.

□ Identificar el nivel de aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto

grado de primaria en la Institución Educativa N° 86498 de Huaylas, 2018 después de la aplicación de los organizadores gráficos.

□ Comparar los niveles de aprendizaje significativo antes y después de la aplicación del programa de los organizadores gráficos en los estudiantes del quinto grado de primaria en la Institución Educativa N° 86498 de Huaylas, 2018.

□ Evaluar el programa experimental de los organizadores gráficos con los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa 86498-Huaylas, 2018.

6. Metodología

6.1. Tipo y Diseño de Investigación

El estudio realizado en el presente trabajo, es de tipo aplicado, porque tenía como propósito mejorar el nivel de aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de educación primaria, a través de los organizadores gráficos, además buscaba producir cambios en un sector de la realidad; en este caso de la zona rural en la cual se realizó esta labor.

Con respecto al diseño es, pre experimental de series cronológicas de un solo grupo cuyo esquema es el siguiente:

GE-----O1 -----X-----O2

Donde:

GE: Es el grupo experimental,

O1: Es la observación del pre test,

X: Es el experimento (organizadores gráficos), O2: Es la observación del pos test.

6.2. Población y Muestra

La población y la muestra de estudio está conformada por catorce estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N°86498 de

Huaylas del departamento de Ancash.

| GRADO | HOMBRES | MUJERES | TOTAL |
|--------------|----------------|----------------|--------------|
| QUINTO | 06 | 08 | 14 |
| TOTAL | -- | -- | 14 |

6.3. Técnicas e Instrumentos de Investigación

Para la investigación efectuada, se utilizó como técnica el análisis documental, para la recolección de información, de igual modo para la recolección de datos se empleó el trabajo de campo. Para el muestreo y el procesamiento de datos se utilizó las técnicas estadísticas; así como para la presentación de resultados.

Por otra parte, se recurrió a la técnica de observación sistemática, para el registro de datos, en lo referente a la participación en clase de los estudiantes, el respeto a la opinión de sus compañeros, el apoyo a sus compañeros entre otros casos que se percibieron.

Con relación a los instrumentos empleados en nuestra labor investigativa fue una guía de observación sistemática, que nos permitió obtener información del nivel de aprendizaje de los estudiantes del quinto grado de primaria en las diversas áreas curriculares de matemática, comunicación, ciencia y tecnología; personal social y educación religiosa.

6.4. Procesamiento y Análisis de la Información

En nuestro trabajo investigativo se llevó a cabo el uso de la estadística descriptiva, cuadros de frecuencia, gráfico de barras, la media aritmética, desviación estándar, varianza y cuartiles.

Se empleó el programa Excel, así como del programa SPSS versión 21.

7. Resultados

7.1. Presentación de resultados

A continuación presentamos los resultados de la investigación en base a la información que fue recogida mediante una guía de observación sistemática, para evaluar el uso de los organizadores gráficos por los estudiantes en las diversas clases, asimismo para evaluar el aprendizaje se empleó la evaluación del pre test para las diferentes áreas antes de la aplicación de los organizadores gráficos, para luego considerar el pos test en cada una de las áreas curriculares como son: Comunicación, Matemática, Ciencia y Tecnología, Personal Social y Educación Religiosa, con sus respectivas competencias, aplicados a catorce estudiantes del quinto grado de educación primaria, de los cuales ocho son mujeres y seis son hombres.

Para la tabulación de las encuestas antes mencionadas, se analizó cada pregunta y al obtener los resultados se contabilizó la cantidad de respuestas acertadas, así como de las respuestas equivocadas, añadiéndole un valor literal y descriptivo de acuerdo a las normas de evaluación del Ministerio de Educación a saber:

AD (logro destacado), cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado. Su equivalente 17-20.

A (logro esperado), cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado. Su equivalente 14-16.

B (en proceso), cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo. Su equivalente 11-13.

C (en inicio), cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las

tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente. Su equivalente 0-10.

(Fuente: MINEDU).

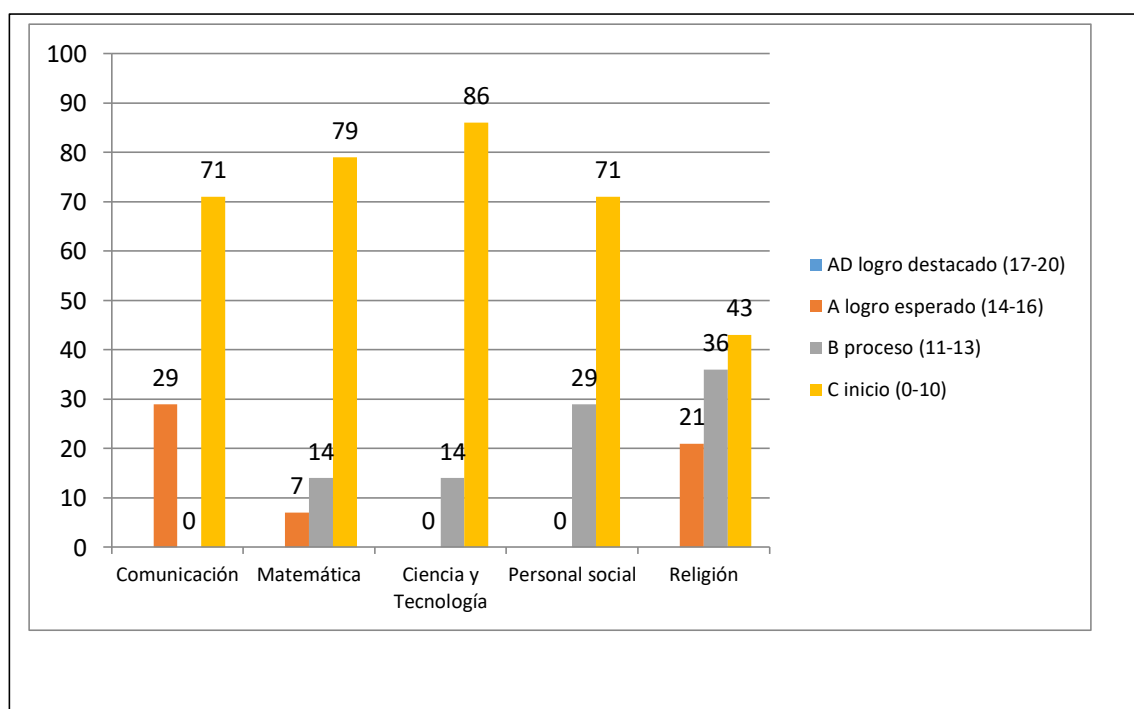
7.2. Análisis e Interpretación

Tabla 1:

Nivel de aprendizaje significativo en el área de Comunicación de los estudiantes del quinto grado de primaria en la I.E. N° 86498 de Huaylas, 2018; antes de la aplicación de los organizadores gráficos.

| Nivel de Aprendizaje | Intervalo | Comunicación | | Matemática | | Ciencia y Tecnología | | Personal social | | Religión | |
|----------------------|-----------|----------------|-----|----------------|-----|----------------------|-----|-----------------|-----|----------------|-----|
| | | f _i | % | f _i | % | f _i | % | f _i | % | f _i | % |
| AD logro destacado | (17-20) | -- | 0 | -- | 0 | -- | 0 | -- | 0 | -- | -- |
| A logro esperado | (14-16) | 04 | 29 | 01 | 7 | -- | 0 | -- | 0 | 03 | 21 |
| B proceso | (11-13) | -- | 0 | 02 | 14 | 02 | 14 | 04 | 29 | 05 | 36 |
| C inicio | (0-10) | 10 | 71 | 11 | 79 | 12 | 86 | 10 | 71 | 06 | 43 |
| Total | | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 |

Fuente: Prueba de pre tes aplicada



En lo que respecta al Área de Comunicación se observa que de los 14 estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N°86498 de Huaylas, que participaron en el pre test 10 estudiantes que representan el 71% alcanzaron un nivel de aprendizaje significativo en inicio de los cuales 04 son hombres y 06 son mujeres. En el nivel de proceso no alcanzó ningún estudiante representando un 0%, en el nivel de logro esperado alcanzaron 4 estudiantes que representan 29% de los cuales es 01 hombre y 03 mujeres y en el nivel de logro destacado no hubo ningún estudiante y representa el 0%.

En el presente gráfico se observa que de los 14 estudiantes del quinto grado de primaria de la institución educativa N°86498 de Huaylas, que participaron en el pre test en el Área de Matemática, en el nivel de inicio se encuentran 11 estudiantes, de los cuales 06 son hombres y 05 son mujeres que representan el 79%. En el nivel de proceso se ubican 02 mujeres, alcanzando el 14%; en el nivel de logro esperado se encuentra una estudiante que representa el 7%. Y en el nivel de aprendizaje significativo de logro destacado no se ubica ningún estudiante lo que representa el 0%.

En la siguiente tabla se puede apreciar que los estudiantes del quinto grado de primaria, en el área de Ciencia y Ambiente, en el nivel de inicio del aprendizaje significativo se encuentran 12 estudiantes de los cuales 05 son hombres y 07 mujeres alcanzando un 86%. En el nivel de proceso 02 estudiantes uno hombre y otra mujer totalizando un 14 % y en el nivel de logro esperado y logro destacado no se ubican ninguno; por lo que representan 0%.

En lo referente al Área de Personal Social, de los 14 estudiantes; de primaria en el nivel de inicio se encuentran 10 estudiantes de los cuales 04 son hombres y 06 son mujeres, representando 72 %, en el nivel de proceso se ubican 04 estudiantes, 02 hombres y 02 mujeres y representan 29%. En los niveles de aprendizaje significativo de logro esperado y de logro destacado ningún estudiante aprobó, por lo que representa el 0%.

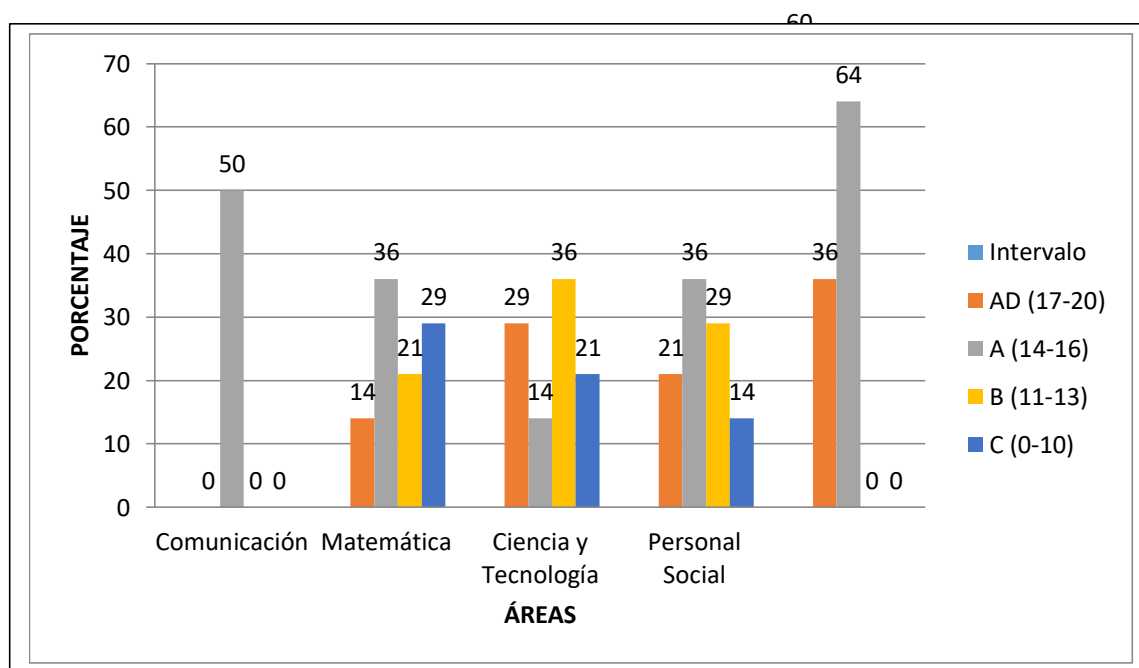
En la presente tabla del Área de Educación Religiosa, de los 14 estudiantes, en el nivel de inicio se ubican 06 de los cuales 03 son hombres y 03 mujeres totalizando un 43%. En el nivel de proceso se encuentran 05 estudiantes siendo 01 hombre y 04 mujeres que representan el 36% y en el nivel de logro esperado alcanzaron 03 estudiantes siendo 02 hombres y 01 mujer. En el nivel de logro destacado nadie lo alcanzó representando el 8.0%.

Tabla 2.

Nivel de aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de primaria en la I. E. N° 86498 de Huaylas, 2018; después de aplicación de los organizadores gráficos

| Nivel de aprendizaje | Intervalo fi | Comunicación | | Matemática | | Ciencia y Tecnología | | Personal Social | | Religión | |
|----------------------|--------------|--------------|------|------------|-----|----------------------|-----|-----------------|-----|----------|-----|
| | | total | % | total | % | total | % | total | % | total | % |
| AD | (17-20) | 02 | 14,4 | 02 | 14 | 04 | 29 | 03 | 21 | 05 | 36 |
| A | (14-16) | 07 | 50 | 05 | 36 | 02 | 14 | 05 | 36 | 09 | 64 |
| B | (11-13) | 02 | 14,4 | 03 | 21 | 05 | 36 | 04 | 29 | 0 | 0 |
| C | (0-10) | 03 | 21,2 | 04 | 29 | 03 | 21 | 02 | 14 | 0 | 0 |
| TOTAL | | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 |

Fuente: Prueba de post test aplicada



Fuente: Tabla 2

En la tabla 2 se observan los resultados obtenidos después de la aplicación del post test de las diferentes áreas de desarrollo personal por los estudiantes del quinto grado de primaria.

En el área de comunicación el 14.4% obtienen el nivel AD, el 50% logran obtener A, el 14.4% B el 21.2% el nivel inicio C; concluyéndose que el mayor porcentaje se centra en el nivel de logro.

En el área de matemática el 14% obtienen el nivel AD, el 36% logran obtener A, el 21% B el 29% el nivel inicio C; concluyéndose que el mayor porcentaje se centra entre el nivel de logro A y AD en un 50%.

En el área de Ciencia Tecnología el 29% obtienen el nivel AD, el 14% logran obtener A, el 36% B el 21% el nivel inicio C; concluyéndose que el mayor porcentaje se centra en el nivel de proceso, seguida del nivel AD.

En el área de personal Social el 21% obtienen el nivel AD, el 36% logran obtener A, el 29% B el 14% el nivel inicio C; concluyéndose que el mayor porcentaje se centra en el nivel de logro.

En el área de Religión el 36% obtienen el nivel AD, el 64% logran obtener A, el

14.4% B el 21.2% el nivel inicio C; concluyéndose que la totalidad de estudiantes obtienen un nivel logro y logro destacada.

Tabla 3:

Comparación entre los niveles de aprendizaje significativo antes y después de la aplicación del programa de los organizadores gráficos.

| NIVEL | Comunicación | | | | Matemática | | | | Ciencia y Tecnología | | | | Personal social | | | | Religión | | | |
|-------|--------------|------|------|------|------------|------|------|------|----------------------|------|------|------|-----------------|------|------|------|----------|------|------|------|
| | Pre test | | Post | | Pre test | | Post | | Pre test | | Post | | Pre test | | Post | | Pre test | | Post | |
| DE | Test | | Test | | Test | | Test | | Test | | Test | | Test | | Test | | Test | | Test | |
| | Fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % |
| AD | 0 | 0 | 2 | 14.3 | 0 | 0 | 2 | 14.3 | 0 | 0 | 4 | 28.6 | 0 | 0 | 3 | 21.4 | 0 | 0 | 5 | 35.7 |
| A | 4 | 28.6 | 7 | 50.0 | 1 | 7.1 | 3 | 21.4 | 0 | 0 | 2 | 14.3 | 0 | 0 | 5 | 35.7 | 3 | 21.4 | 9 | 64.3 |
| B | 0 | 0 | 2 | 14.3 | 2 | 14.3 | 5 | 35.7 | 2 | 14.3 | 5 | 35.7 | 4 | 28.6 | 4 | 28.6 | 5 | 35.7 | 0 | 0 |
| C | 10 | 71.4 | 3 | 21.4 | 11 | 78.6 | 4 | 28.6 | 12 | 85.7 | 3 | 21.4 | 10 | 71.4 | 2 | 14.3 | 6 | 42.9 | 0 | 0 |
| TOTAL | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 |

Fuente: Tabla 1 y 2

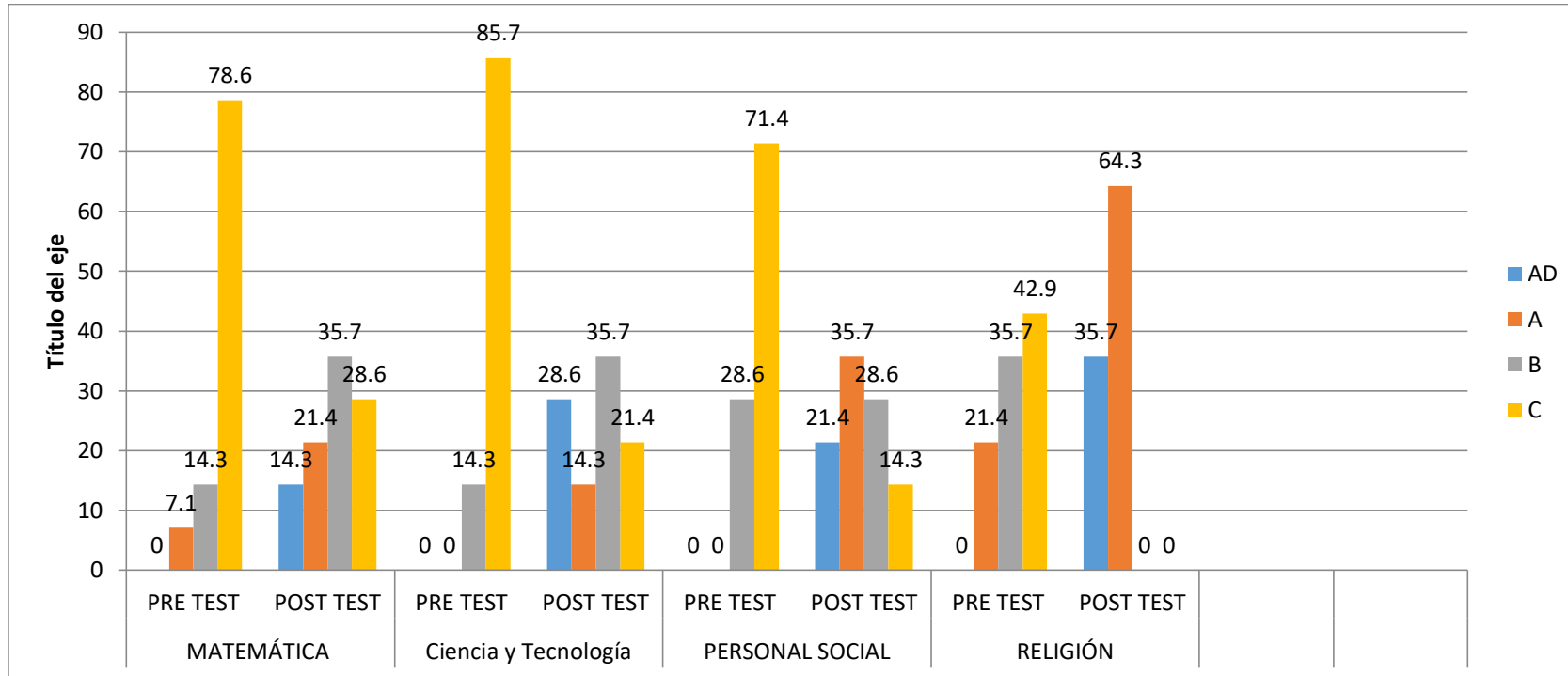


Figura 3: Comparación entre los niveles de aprendizaje significativo antes y después de la aplicación del programa de los organizadores gráficos.

Fuente: Tabla 3

En la tabla y figura 3 se perciben la comparación de los resultados entre el pre test y post test; observándose:

En el área de Comunicación existe diferencia en el nivel de logro AD que incrementa de 0% a 14.3%, en el nivel A de 28.6% a un 50%, en el nivel B de

0% a un 14.3%; disminuyendo en el nivel C a un 21.4%. Se concluye que el programa en base a los organizadores gráficos a mejorado el aprendizaje significativo de Comunicación.

En el área de Matemática existe diferencia en el nivel de logro AD que incrementa de 0% a 14.3%, en el nivel A de 7.1% a un 21.4%, en el nivel B de 14.3% a un 35.7%; disminuyendo en el nivel C de un 78.6% a un 28.6%. Se concluye que el programa en base a los organizadores gráficos a mejorado el aprendizaje significativo de Matemática.

En el área de Ciencia y Tecnología existe diferencia en el nivel de logro AD que incrementa de 0% a 28.6%, en el nivel A de 0% a un 14.3%, en el nivel B de

14.3% a un 35.7%; disminuyendo en el nivel C de un 85.7% a un 21.4%. Se concluye que el programa en base a los organizadores gráficos a mejorado el aprendizaje significativo de Ciencia y Tecnología.

En el área de Personal Social existe diferencia en el nivel de logro AD que incrementa de 0% a 21.4%, en el nivel A de 0% a un 35.7%, en el nivel B se mantiene en un 28.6%, disminuyendo en el nivel C de un 71.4% a un 14.3%. Se concluye que el programa en base a los organizadores gráficos a mejorado el aprendizaje significativo en el área de Personal Social.

En el área de Educación Religiosa existe diferencia en el nivel de logro AD que incrementa de 0% a 35.7%, en el nivel A de 21.4% a un 64.3%, en el nivel B y C se mantiene en un 0%. Se concluye que el programa en base a los organizadores gráficos a mejorado el aprendizaje significativo en el área de Educación Religiosa.

Tabla 4:

Evaluación del programa experimental organizadores gráficos con los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N°86498 de Huaylas.

| NIVELES DE PARTICIPACIÓN | SESIONES DESARROLLADAS | | | | | | | | | | | |
|--|------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | 1 - 2 | | 3 - 4 | | 5 - 6 | | 7 - 8 | | 9 - 10 | | PROMEDIO | |
| | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % | fi | % |
| Muestra participación durante la sesión de aprendizaje más de una vez | 6 | 42.9 | 2 | 14.3 | 4 | 28.5 | 7 | 50.0 | 6 | 42.9 | 5 | 35.7 |
| Participa por lo menos una vez en la sesión de aprendizaje significativo | 2 | 14.3 | 2 | 14.3 | 1 | 7.2 | 1 | 7.2 | 0 | 0 | 2 | 14.3 |
| Participa de modo regular en la sesión de Aprendizaje significativo | 3 | 21.4 | 4 | 28.5 | 3 | 21.4 | 1 | 7.1 | 2 | 14.2 | 2 | 14.3 |
| Participa de modo frecuente en la sesión de aprendizaje significativo | 3 | 21.4 | 6 | 42.9 | 6 | 42.9 | 5 | 35.7 | 6 | 42.9 | 5 | 35.7 |
| TOTAL | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 | 14 | 100 |

Fuente: Evaluación de las sesiones

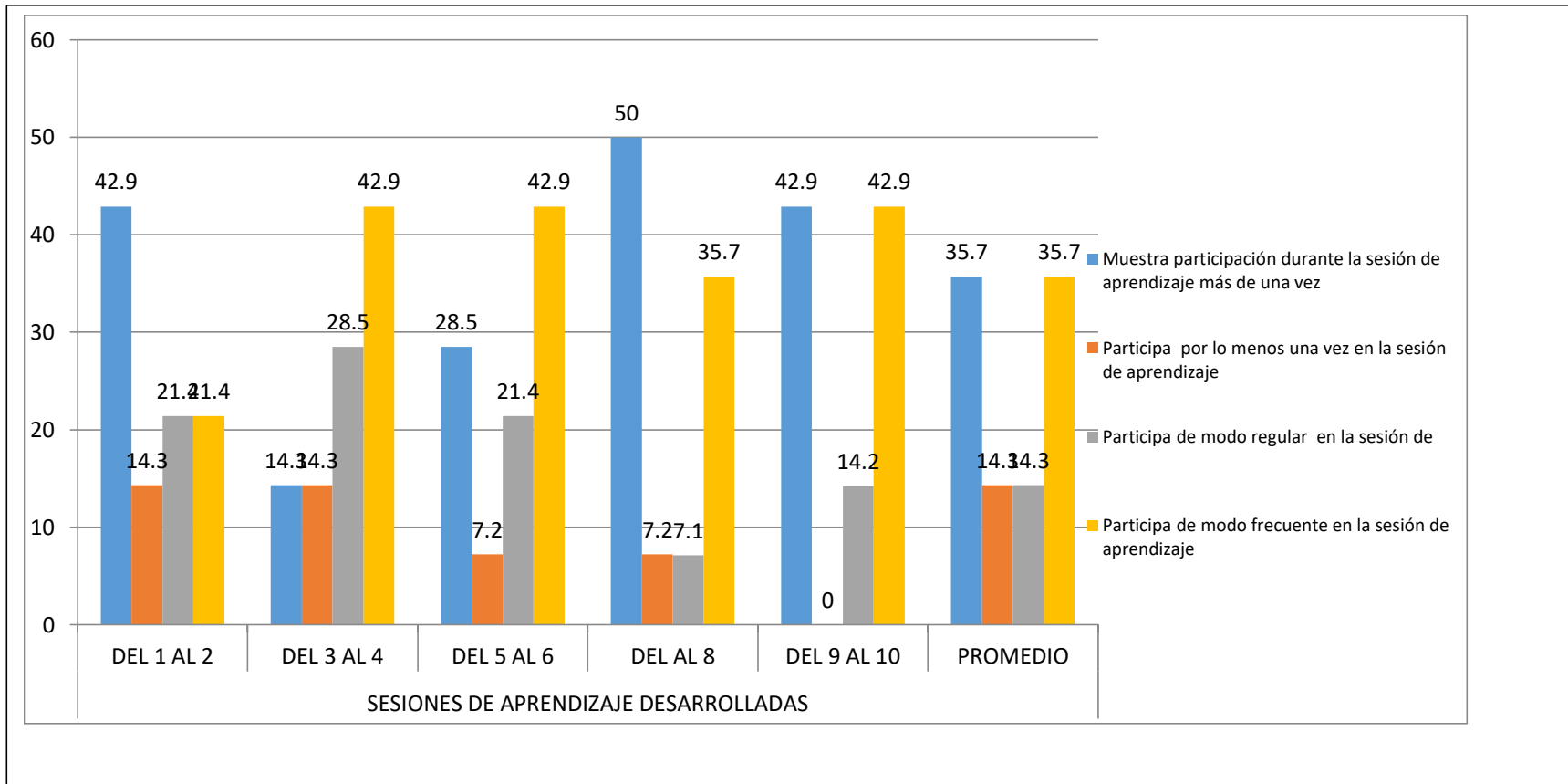


Figura 1:

Evaluación del programa experimental organizadores gráficos con los estudiantes del quinto grado de educación primaria.

Fuente: Tabla

En la tabla y figura 4 se perciben los resultados de la evaluación del programa experimental a través de los organizadores gráficos; donde se perciben que los progresos van siendo sistemáticamente mejorando la participación de sesión a sesión.

En las dos primeras sesiones se observa que la participación durante el aprendizaje significativo es más de una vez en un 42.9% seguida de la participación regular y frecuente con 21.4%.

En la tercera y cuarta sesión se observa que la participación durante el aprendizaje significativo es más de una vez en un 14.3% seguida de la participación frecuente en un 42.9%, regular con 28.5% y participando una vez 14.3%.

En la quinta y sexta sesión se percibe que la participación durante el aprendizaje significativo es más de una vez en un 28.5% seguida de la participación frecuente en un 42.9%, regular con 21.4% y participando una vez 7.2%.

En la séptima y octava sesión se observa que la participación durante el aprendizaje significativo es más de una vez en un 50% seguida de la participación frecuente en un 35.7%, regular con 7.1% y participando una vez 7.2%.

En la novena y décima sesión se observa que la participación durante el aprendizaje significativo es más de una vez en un 42.9% seguida de la participación frecuente en un 42.9%, regular con 14.2% y sin contar con participación por lo menos una vez

Promediando la participación se obtiene que la participación durante el aprendizaje significativo es más de una vez en un 35.7% seguida de la participación frecuente en un 35.7%, regular con 14.3% y con participación por lo menos una vez de 14.3%. Se concluye que los estudiantes del quinto grado participan frecuentemente y más de una vez en el desarrollo de la sesión.

Tabla 5:

Estadístico de muestras relacionadas

| Estadísticos de muestras relacionadas | | | | | | | | |
|--|--------|----|-----------------|------------------------|--|--|--|--|
| | Media | N | Desviación típ. | Error típ. de la media | | | | |
| DESPUES | 14,229 | 14 | 1,5349 | ,4102 | | | | |
| ANTES | 10,643 | 14 | ,5445 | ,1455 | | | | |

| Prueba de muestras relacionadas | | | | | | | | |
|--|--------------------------|-----------------|------------------------|---|----------|-------|------------------|------|
| | Diferencias relacionadas | | | | t | gl | Sig. (bilateral) | |
| | Media | Desviación típ. | Error típ. de la media | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | | | |
| | | | | Inferior | Superior | | | |
| DESPUES - ANTES | 3,5857 | 1,5099 | ,4035 | 2,7139 | 4,4575 | 8,886 | 13 | ,000 |

| Prueba para una muestra | | | | | | |
|--------------------------------|----|------------------|----------------------|---|----------|--|
| Valor de prueba = 0 | | | | | | |
| t | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% Intervalo de confianza para la diferencia | | |
| | | | | Inferior | Superior | |
| 8,886 | 13 | ,000 | 3,5857 | 2,714 | 4,458 | |

En la tabla y figura 5 se observa una media en el pre test de 10.64 y el pos test una media de 14.23 con una diferencia de medias de 3.59; del cual se obtiene una t de 8.886 con 13 grados de libertad y con un nivel de significancia de 0.000 que es menor a 0,05.

Se concluye que se acepta la hipótesis de investigación: “Los organizadores gráficos mejoran significativamente el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de primaria en la Institución Educativa N° 86498 de Huaylas, 2018”

8. Discusión de Resultados

En la tabla 5 se observa el estadístico obtenido donde se obtiene una media en el pre test de 10.64 y el pos test una media de 14.23 con una diferencia de medias de

3. 59; del cual se obtiene una t de 8.886 con 13 grados de libertad y con un nivel de significancia de 0.000 que es menor a 0,05; del cual inferimos que el programa de organizadores visuales mejora significativamente el aprendizaje significativo. Semejantes hallazgos se encuentra por Muñoz (2009), en su tesis doctoral de la Universidad de España “Los mapas mentales como técnica para integrar y potenciar el aprendizaje holístico en la formación inicial de maestros/as”, señala “esta tesis se centra en uno de los recursos, el mapa mental, que concreta o aplica orientaciones procedentes de los hallazgos de la neurociencia sobre el funcionamiento del cerebro, especialmente los referidos a las modalidades de pensamiento, la estimulación del cerebro total o el enfoque holístico del aprendizaje.

Asimismo, Ayala (2012), en su tesis de licenciada de la Universidad Técnica del Norte (Ecuador), “Los organizadores gráficos como estrategias para la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales en los séptimos años de educación básica en la red educativa de la parroquia 6 de julio, en el periodo 2011-2012.” Precisa que el presente trabajo de investigación orientado a desarrollar los organizadores gráficos como estrategias de enseñanza aprendizaje permitió mejorar la comprensión y asimilación de los contenidos del área de ciencias naturales.

El mismo que es sustentado por Ausubel (2009), provenientes de la familia de las teorías cognitivas del aprendizaje. Implica una reorganización cognitiva del sujeto y de su actividad interna. Para fomentar el aprendizaje significativo, es preciso que el docente no actué como un mero transmisor de contenidos, sino como alguien que oriente, facilite y propicie la investigación, la construcción de conocimientos, además de la resolución de problemas.

9. Conclusiones y Sugerencias

9.1. Conclusiones

Se determinó que los organizadores gráficos mejoran el aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de primaria; se obtiene una media en el pre test de 10.64 y el pos test una media de 14.23 con una diferencia de medias de 3.59; del cual se obtiene una t de 8.886 con 13 grados de libertad y con un nivel de significancia de 0.000 que es menor a 0,05.

El nivel de aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de primaria; antes de aplicación de los organizadores gráficos el mayor porcentaje logrado fue en el nivel inicio: en el Área de Comunicación fue de 71%, en matemática el 79%; Ciencia y tecnología el 86%, Personal Social el 72% y Religión el 43%.

El nivel de aprendizaje significativo de los estudiantes del quinto grado de primaria en la Institución Educativa N° 86498 de Huaylas 2018; después de la aplicación de los organizadores gráficos lograron obtener el mayor porcentaje en el nivel de logro A: En comunicación el 50%, en matemática el 14% obtienen el nivel AD y el 36% logran obtener A, en el área de Ciencia Tecnología el 29% obtienen el nivel AD, el 14% logran obtener A, en Personal Social el 21% obtienen el nivel AD, el 36% logran obtener A y Religión el 36% obtienen el nivel AD, el 64% logran obtener A.

Se comparó los niveles de aprendizaje significativo antes y después de la aplicación del programa de los organizadores gráficos: En el área de Comunicación existe diferencia en el nivel de logro AD que incrementa de 0% a 14.3%, en el nivel A de 28.6% a un 50%, en Matemática en AD incrementa de 0% a 14.3%, en el nivel A de 7.1% , en Ciencia Tecnología en AD incrementa de 0% a 28.6%, en el nivel A de 0%, Personal en AD que incrementa de 0% a 21.4%, en el nivel A de 0% a un 35.7% y Religión en AD que incrementa de 0% a 35.7%, en el nivel A de 21.4% a un 64.3%.

Al evaluar el programa experimental de los organizadores el promedio de participación en más de una vez es en 35.7%, seguida de la participación frecuente en 35.7%, regular 14.3% y con participación por lo menos una vez de 14.3%.

9.2. Sugerencias

Taller de capacitación a todo el personal docente del nivel primario de la Institución Educativa N°86498 de Huaylas, en el manejo de los organizadores gráficos como un medio de lograr aprendizajes significativos en sus estudiantes.

Incluir en el diseño curricular como metodología de trabajo el uso de los organizadores gráficos en las diferentes áreas como la línea de tiempo, mapas mentales, la uve de Gowin, pez de Ishikawa y otros planteada en la investigación.

10. Referencias Bibliográficas

- Andrés, J. (2004): *Aprender a aprender: estrategias y mapas mentales para estudiantes*. Madrid, Editorial CCS.
- Aramburu, R. (2014) *Organizadores visuales como facilitadores del aprendizaje del curso de biomateriales en los alumnos del III ciclo de la escuela de estomatología de la Universidad Antenor Orrego. Trujillo* (Tesis de maestría, de la Universidad Antenor Orrego). Recuperada de http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/982/1/arambur%c3%9a_rosio_organizadores_visuales_facilitadores.pdf
- Arango, R. (2016) *Los organizadores gráficos: un aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista como propuesta didáctica para la enseñanza de los conceptos de la química abordados en la educación media secundaria* (Tesis de magister de la Universidad Nacional de Colombia). Recuperada de <http://bdigital.unal.edu.co/46117/1/70136522.2014.pdf>
- Arévalo, T. (2015). *Uso de organizadores gráficos como estrategia de aprendizaje por parte de los estudiantes de sexto grado primaria del colegio Capouilliez. (Tesis de Licenciatura Universidad Rafael Landivar Guatemala)* Recuperada de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/84/Arevalo-Tirza.pdf>
- Armbruster, B. (1994). *Tramas: Una Técnica para aprender de los libros de textos de ciencias. En: Minnick Santa y D. Alverman. Una didáctica de las ciencias. Procesos y aplicaciones*. Argentina Aique.
- Ausubel, D. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, Editorial Trillas. Traducción al español de Roberto Helier D., de la primera edición de Educational psychology: a cognitive view.

- Ausubel, D. (1978). *Psicología Educacional: Una visión cognitiva*. (2ª ed). Nueva York: Holt, Rinehart y Winston. Traducción castellana: Ausubel, D.P; Novak, J.D. y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Méjico: Trillas
- Ausubel, D. (1987). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Ed. Trillas. México. 2da. Edición.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Ed. Paidós. Barcelona.
- Ausubel, D. (2009). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas.
- Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (2009). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México, Trillas. 4ta. Edición.
- Ayala, M. y Yacelga, R. (2012). *Los Organizadores Gráficos como Estrategia para la Enseñanza Aprendizaje de las Ciencias Naturales*. (Tesis de Licenciatura de la Universidad Técnica del Norte Ecuador). Recuperada de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1993/1/05%20FECYT%201195%20TE%20SIS.pdf>
- Boggino, N. (2005). *Cómo Elaborar Mapas conceptuales en la Escuela. Aprendizaje Significativo y Global*. Argentina: Homo Sapiens.
- Bravo, L. (2010). *Los Organizadores Gráficos, su uso e influencia en el desarrollo del Pensamiento sistemático de los estudiantes*. (Tesis de Maestría Universidad Tecnológica Equinoccial Ecuador). Recuperada de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/12027/1/41584_1.pdf
- Bruner, J. (1998). *Desarrollo cognitivo y educación*. (3ra. Ed.). Madrid: Morata, p. 158.
- Buzán, T. (1996). *El libro del mapa mental: Cómo usar el pensamiento radiante para maximizar el potencial sin explotar su cerebro*. Nueva York (Estados Unidos), Plume.
- Buzán, T. (1996). *Usa tu cabeza*. Trad. Como estas en la mente. Bilbao, Deusto.

- Calero, M. (2008). *Constructivismo pedagógico. Teorías y aplicaciones básicas*. México. Editorial Alfa-Omega.
- Calmaestra, J. y Muñoz, J. (2005): *Los Mapas Mentales y las tecnologías de la información*. Colombia, Revista Internacional de Magisterio.
- Campos, A. (2005). *Mapas Conceptuales, Mapas Mentales y otras formas de representar el conocimiento*. Cooperativa Editorial Magisterio Bogotá D.C. Colombia. Profesor Universidad Femenina Sagrado Corazón - UNIFE. Perú.
- Campos, A. (2010). *Mapa Conceptual, Mapa Mental y otras formas de representación del conocimiento*. Bogotá: Magisterial.
- Cañas, A. (2000). *Herramientas para construir y compartir modelos basados en mapas conceptuales*. Revista de informática educativa, Vol. 13, núm 2 pp.145-158. Obtenido el 1 de Octubre de 2003 en <http://www.ihmc.us/users/user.php?UserID=acanas> Web personal.
- Cañizares, J. (2016). *El uso de los organizadores gráficos en el proceso de enseñanza-aprendizaje PEA de la asignatura de biología bloque 3 del segundo año de BGU en el colegio menor de la Universidad central del Ecuador durante el periodo 2015-2016*. (Tesis de licenciatura de la Universidad central del Ecuador). Recuperada de <file:///E:/T-UCE-0010-1517.pdf>
- Carcausto, T. (2015). *Aplicación de organizadores gráficos en el desarrollo de las capacidades de comprensión lectora en los estudiantes del sexto grado de educación primaria, en la institución educativa N° 40009 San Martín de Porres, distrito de Paucarpata, Arequipa* (Tesis de Licenciatura de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa). Recuperada de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/1928/EDccat.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carretero, M. (1990). *Constructivismo y Educación*. Edelvives. Zaragoza. Mario Castillo

Sánchez (Universidad Nacional Costa Rica). Recuperado de mcastill@una.ac.cr

Cazau, P. (2004): *Estilos de aprendizaje: el modelo de los cuadrantes cerebrales*.

Recuperado de [:http://www.galeon.com/aprenderaaprender/general/indice.html](http://www.galeon.com/aprenderaaprender/general/indice.html)

Chisaguano, G. y Sandoval, C. (2011). *Utilización de organizadores gráficos para desarrollar el Aprendizaje significativo en el área de ciencias naturales en los estudiantes del décimo año de educación básica*. Latacunga: Evangelina Herrera de Reinoso.

Coll, C. (2001). *Desarrollo Psicológico y Educacional II*. Psicología de la Educación. Madrid: Alianza.

Córdova, M. (2012). *Organizadores Gráficos y Niveles de Comprensión lectora*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Cruz, M. (2010). *Estrategias de Aprendizaje que utilizan los estudiantes del tercer año de Psicología, de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala*. (Tesis de Licenciatura de la Universidad de Guatemala Rafael Landívar). Recuperada de <https://es.scribd.com/document/404308148/Organizadores-Graficos-para-estudiantes-doc>

De la Cruz Padilla, A. (2014). *Estrategias de Aprendizaje que Utilizan las Educandas del cuarto de Magisterio pre primaria de una institución privada y su relación con el rendimiento* (Tesis de Licenciatura de la Universidad Rafael Landívar Guatemala). <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/84/De-La-Cruz-Ana.pdf>

De Lewin, L. (1998). *crea rendimiento de tareas de evaluación basadas en el aula*. Copyright (c) por la asociación para la supervisión y desarrollo curricular todos los derechos reservados. Reimpreso con permiso.

- Delors, J. (1996). *“Los cuatro pilares de la educación” en La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI.* Madrid, España: Santillana/UNESCO. pp. 91-103.
- De Zubiría, J. (2011). *Biografía del Pensamiento.* Bogotá: Magisterio Editorial
- De Zubiría, M. (1999). *Pedagogías de siglo XXI: Mentefactos.* 1ra edición, Edit. Santafé.
- Díaz, F. (1989). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista* (3ra. Ed.). México D.F.: Mc Graw-Hill.
- Díaz, F. (2000). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo.* McGraw Hill. (1ra. Edición). México.
- Díaz, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista.* Segunda edición, McGraw-Hill. México.
- Díaz, F. (2010). *Estrategia Docentes para un Aprendizaje Significativo.* McGraw Hill Educación. México.
- EDUREKA. (2014). <http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=4&idsubx=86>
- Díaz, H. (26 de julio de 2017). *La huelga magisterial y unas posibles respuestas.* El Comercio. Recuperado de <https://elcomercio.pe/opinion/columnistas/huelga-magisterial-posibles-respuestas-hugo-diaz-diaz-noticia-445086>
- Domínguez, M. (2017). *Aplicación de organizadores gráficos en el aprendizaje de los casos de factorización* (Tesis de Licenciatura de la Universidad Rafael Landívar Ecuador). Recuperada de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2017/05/86/Dominguez-Osmar.pdf>
- Fernández, J. (2005). *Modelo Pedagógico CAIT* (Constructivismo Autorregulado Interactivo y Tecnológico). Recuperado de <http://www.cepcr.es/materiales/areas/pedagogia/ModelopedagogicoCAIT.pdf>
- Ferreira, H. y Pedrazzi, G. (2007). *"Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje"*.

Buenos Aires. Noveduc.

Galagvsky, L.R. (1993). Redes conceptuales: su base teórica e implicancias para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, *Enseñanza de las Ciencias*,

García, F. (1991). *El Mapa conceptual y el Diagrama V. Recursos para la Enseñanza Superior en el siglo XXI*. Madrid: Narcea.

Gardner, H. (1995). *Estructuras de la mente – A Teoría de las Inteligencias Múltiples*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul.

Gervilla, E. (2004). *El «sabor del saber» y el saber académico actual*. Facultad de Ciencias de la Educación egervill@ugr.es *Revista de Educación*, 340. Mayo-agosto 2006, pp. 1039-1063 Fecha de entrada: 06-09-2004. Fecha de aceptación: 07-12-2004.

Goleman, D. (1997). *Inteligencia emocional*. Editorial Kairós. Barcelona

Gonzales, F. (1991). *Los Mapas Conceptuales de Novak*. Príncipe de Viana: Suplemento de ciencias.

Guerra, F. (2003) “*Organizadores Gráficos*” Academia Editores 2003. Revista: Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo ISSN: 1989-4155

Ibañez, M. (2016). Mentefactos conceptuales como estrategia didáctica pedagógica de los conceptos básicos de la teoría de muestreo aplicados en investigación en salud. *Rev. Cien. Salud*. Bogotá (Colombia) 4 (especial):62-72. Extraído el 17 de noviembre de 2010 desde http://formaciónunaadvirtual.org./modle/file.php./1/CONTENTS/601005_exe/08_mentefactos_vol4nE.pdf

Ishikawa, K. (1943). *¿Qué es el control de calidad?* Editorial Norma. 1ra edición. Colombia.

Ishikawa, K. (2007). *Introducción al control de calidad*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

- Kaltenbrunner, A. (2013). *Estrategias metodológicas de organizadores gráficos para la construcción de la cultura cívica trabajo de investigación-acción*. (Tesis de Licenciatura de la Universidad Peruana Unión). Recuperada de https://documentop.com/universidad-peruana-union-innovando-mi-practica-pedagogica-en-_5a0a2bbd1723dd37c64cfe1d.html
- Loayza, (2015). Efectos de los mapas conceptuales para un programa de comprensión lectora basada en la técnica de la producción para textos de Ciencias Naturales y Sociales en escolares de tercer grado de educación primaria de centros educativos estatales de Ate-Vitarte.
- Márquez, J. (2000). *Las Líneas de Tiempo. Programa académico tecnología educativa*. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo Sistema de universidad virtual.
- Moreira, M. (1999). *Aprendizaje Significativo: de la visión clásica a la visión crítica Instituto de física da UFRGS*. Recuperado de <http://www.if.ufrgs/-moreira/visiónclassicavisióncritica.pdf>
- Moreira, M. (2008). *Organizadores previos y aprendizaje significativo. Revista chilena de educación científica, Vol.7 N°2*. Recuperado de <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/ORGANIZADORESesp.pdf>
- Monereo Font, C. (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Graó
- Munayco Medina, A. (2016) *Los organizadores gráficos en la comprensión lectora de textos expositivos y argumentativos en estudiantes del Instituto Superior Pedagógico Público Manuel González Prada del distrito de Villa El Salvador* (Tesis de maestría de la Universidad nacional mayor de san marcos). Recuperada de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/7308/Munayco_ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Muñoz Gonzales, J. (2009). *Los Mapas Mentales como Técnica para integrar y Potenciar el Aprendizaje Holístico en la formación Inicial de maestros/as* (Tesis doctoral Universidad de Córdoba). Recuperada de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5236980.pdf>
- Nast, J. (2006) *Innovación y Creatividad Editorial Wiley*. Pág. 288
- Neisser, R. (1981). *Procesos cognitivos y realidad*. Madrid, Marova.
- Novak, J. (1988). *Constructivismo Humano: Un Consenso Emergente, Enseñanza de las Ciencias*, Vo1.6 (3). España
- Novak, J. y Gowin, B. (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, Martínez Roca. Traducción al español del original *Learning how to learn*.
- Novak, J. y Gowin, B. (1988). *Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo*. En *Aprender a aprender*. Editorial Martínez Roca, Barcelona.
- Novak, J. (2002) *Aprendiendo a aprender*. mr-ediciones martínez roca. impreso en España
- Ontoria, A. (1993). *Mapas conceptuales. Una técnica para aprender*. Madrid: Narcea.
- Ontoria, A. (1995). *Educar el autoconcepto en el aula*. Córdoba, Servicio de publicaciones de la UCO.
- Parra, E. (2002). *Didáctica para el Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios*. Facultad de medicina. Universidad de Cartagena. Colombia. Extraído el 18 de noviembre de 2010 desde http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17_2_03/ems/09203.htm
- Pearson, P. y Stephens, D. (1970). *Enseñanza comprensión de lectura*. Nueva York, Holt Rinehart y Winston
- Poggioli, L. (2002). *Estrategias de adquisición del conocimiento. Serie Enseñando a aprender*. Recuperado de <http://www.fpolar.org.ve/poggioli/poggioli.htm>

- Pozo, J. (1998). *Las estrategias de aprendizaje como contenido del currículo*. En C. Monereo (Compil.), *Las estrategias de aprendizaje: Procesos, contenidos e interacción*. Barcelona: Doménech
- Preciado, G. (s/f.). *Organizadores Gráficos*. Recuperado de http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/organizadoresgraficospreciado_0.pdf
- Rodríguez, L. (s/f): *El mapa cognitivo-semántico*. Córdoba, UNED.
- Rodríguez, R. (2010). *Herramientas informáticas para la representación del conocimiento*. de <http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/handle/123456789/965>
- Rogers, C. (1995). *La persona como centro*. Barcelona: Herder
- Rogers, C. (2000). *El proceso de convertirse en persona*. Mi técnica terapéutica. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Romero, J. (2002). *Diseño y creación de gráficas didácticas. Estudio de las habilidades creativas de los profesores del campus de Melilla*. (Tesis doctoral de la Universidad de Granada). Recuperada de la <https://dialnet.unirioja.es/servlet/autor?codigo=319413>
- Rojas, E. (2008). *Los organizadores gráficos como recursos para lograr la comprensión lectora*. V Encuentro Internacional por la lectura y la escritura. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Román, M. (1990). *Aprendizaje y currículum. Diseños curriculares aplicados*. Santiago de Chile, FIDE. Buenos Aires, Novedades Educativas.
- Sprenger, M. (2003). *Memoria - cómo enseñar al alumno a recordar*. Porto Alegre: ed. Artmed, 184p.
- Shuell, T. (1990). "Phases of meaningful learning". *Review of Education Research*, 60, 4, 531-548.

- Terán, F. y Apolo, G. (2015). *El uso de organizadores gráficos en el proceso de enseñanza-aprendizaje Revista Atlante: Cuadernos de educación*. Recuperada de <https://es.scribd.com/document/318800868/el-uso-de-organizadores-graficos-en-el-proceso-de-ensenanza-docx>
- Tobón, S. (2013). *Socio formación: hacia la gestión del talento humano acorde con la sociedad del conocimiento*. México: CIFE.
- Tobón, S. (2013). *Evaluación de las competencias en la educación básica*. 2da. edición, México: Santillana
- Tobón, S. (2014). *Rúbricas socio formativas (mapas de aprendizaje)*. México:CIFE
- Tobón S. (2015). *Listas de Cotejo y Escalas de Estimación*. México: CIFE.
- Torres, R. (2016) *Uso de los organizadores gráficos y el aprendizaje de ciencias sociales en estudiantes del cuarto año de la institución educativa 6094. Chorrillos.2016* (Tesis de maestra de la Universidad Cesar Vallejo). Recuperada de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/24922/Torres_CRI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Toscano, Z. (2016). *La utilización de organizadores gráficos y el aprendizaje significativo de los estudiantes de quinto año de educación básica de la UnidadEducativa Federico González Suárez del Cantón Salcedo provincia de Cotopaxi*.(Tesis de licenciatura de la Universidad Técnica de Ambato Ecuador). Recuperado de <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23037/1/TESIS%20FINAL%20ZOUY%2020.pdf>.
- Trowbridge, E. y Wandarsee, H. (1998). *Organizadores gráficos guiados por la teoría*. In J. J. Mintzes, J. H. Wandersee & J. D. Novak (Eds.) *Enseñando la ciencia para la comprensión -una visión constructivista*. Lisboa: Plátano Ediciones Técnicas.

UNESCO (2011). Manual Operativo CINE 2011: Directrices para clasificar programas nacionales de educación y certificaciones relacionadas. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=RGxzCwAAQBAJ&pg=PA119&lpg=PA119&dq>

Universidad Tecnológica de Cancún (s.f.). *Manual Descriptivo de Instrumentos de Evaluación bajo el Modelo de Competencias* Recuperado de www.utcancun.edu.mx/.../competencias/DescripcionInstrumentos.pdf

Valle, M. Graciela (2011). *Organizadores Gráficos. La organización de los textos y su representación*

tomadode:http://www.novedadesdocentespsol.ecaths.com/archivos/novedadesdocentespsol/Sanch_miguel_%20texto%20expositivo_organizadores_graficos.pdf

West, C. Farmer, J. y Wolf, P. (1991). *Diseño instruccional Implicaciones de la ciencia cognitiva*. Nueva York. Needham Heights, MA: Allyn y Bacon.

11. Anexos

11.1. Instrumentos

Evaluación de Matemática Quinto Grado Primaria Pre test

Marcar con una x sobre la letra que considere la respuesta correcta.

1. Resolver: $96\ 406 : 38 =$
 - a) 2539
 - b) 3527
 - c) 2737
 - d) 2537
2. Sustraer: $632\ 542 - 589\ 789 =$
 - a) 43 853
 - b) 42 565
 - c) 42 753
 - d) 43 857
3. Sumar: $987\ 567 + 889\ 695 + 789\ 543 =$
 - a) 2 666 805
 - b) 2 366 508
 - c) 3 266 678
 - d) 2 668 805
4. Multiplicar: $87\ 675 \times 487 =$
 - a) 32697728
 - b) 52 797 725
 - c) 42 697 725
 - d) 42 697 735
5. Resolver la siguiente ecuación: $3x - 180 = 300$
 - a) $x = 170$
 - b) $x = 160$
 - c) $x = 150$
 - d) 106
6. Una fábrica de mermelada emplea cajas de 30 pomos para empacar su producto. ¿Cuántas cajas se necesitan para empacar 1200 pomos?
 - a) 45 cajas
 - b) 52 cajas
 - c) 42 cajas
 - d) 40 cajas
7. A que propiedad de la adición de números naturales pertenece la siguiente operación numérica. $(5+6) + 19 = 5 + (6+19)$
 - a) Propiedad conmutativa
 - b) Propiedad asociativa
 - c) Propiedad distributiva
 - d) Propiedad del elemento neutro.
8. Resuelva la siguiente fracción: la suma de un $\frac{1}{8} + \frac{5}{8}$ es igual a:
 - a) $\frac{6}{18}$
 - b) $\frac{6}{8}$
 - c) $\frac{15}{8}$
 - d) $\frac{5}{4}$
9. Jimena la mamá de Pedro también compra agua y la guarda en cilindros. Su hermana llena $\frac{1}{2}$ del cilindro y Pedro llena $\frac{1}{4}$ del mismo. ¿Cuánto les falta para tener lleno el cilindro hasta el borde?
 - a) $\frac{3}{8}$
 - b) $\frac{8}{7}$
 - c) $\frac{6}{9}$
 - d) $\frac{1}{4}$
10. Daniel y Juana juegan a escribir fracciones equivalentes que tengan un menor numerador y denominador
La fracción propuesta es: $\frac{12}{18}$
 - a) $\frac{6}{9}$
 - b) $\frac{2}{3}$
 - c) $\frac{3}{2}$
 - d) $\frac{3}{3}$

Evaluación de Comunicación del Quinto grado de Primaria. Pre Test

1. Es una oración dubitativa:
 - a. Quizás asista a tu cumpleaños.
 - b. El martes iremos de paseo al norte.
 - c. Ojalá gane mi equipo favorito.
 - d. No te olvides de mí.
 - e. Jamás hice un salto por paracaídas.

2. ¿Cuál de los siguientes es un sustantivo colectivo?
 - a. Estadio
 - b. automóviles
 - c. tienda
 - d. bandada
 - e. aeropuerto

3. En la oración, “Dos perros y un gato salvaron a un bebé”, el sujeto es:
 - a. un bebé
 - b. un gato
 - c. Dos perros y un gato
 - d. salvaron
 - e. salvaron a un bebé

4. Marca la cantidad de sustantivos que encuentres en el siguiente fragmento: “En mi pueblo hay una plaza con un árbol y una flor y un campanario tan alto que alguna vez tapa el sol.”.
 - a. 3
 - b. 4
 - c. 5
 - d. 6
 - e. 7

5. En la oración, “hará desaparecer eso en un periquete”, el significado de la palabra subrayada es:
 - a. Muy poco esfuerzo.
 - b. Mucho esfuerzo.
 - c. Muy poco tiempo.
 - d. Mucha potencia para limpiar.
 - e. Mucha facilidad.

6. ¿Cuántos errores hay en el uso de las mayúsculas en el siguiente texto?
 María y Rita Escribieron un cuento y lo enviaron a un Concurso. A los pocos días de haberlo enviado, Les llamaron por teléfono para decirles que habían clasificado. ¿Qué pasará ahora? ojalá que ganen.
 - a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8
 - e. 9

7. Coloca la tilde en las palabras que deben llevarla y escribe en el paréntesis A (aguda), G (grave) o E (esdrújula).
 Crater () Mesa () cajon () complice () Marmol () Libelula () quimica () lampara ()

8. ¿Cuántas comas faltan en el siguiente texto?
 La niña el zorrillo y la bruja emprendieron una larga carrera. Recorrieron campos quebradas pampas punas. En su camino encontraron al gallinazo al puma y al zorrillo que es un animal apestoso.
 - a. 4
 - b. 5
 - c. 6
 - d. Más de 7
 - e. 24.

9. Marca la respuesta que contiene las letras que completan correctamente las palabras:
 Ata__ar foto__énico aconse__ar vi__ésimo
a) j-j-j-j b) g-j-g-j c) j-g-j-g d) g-g-g-g e) j-j-j-g

10. ¿Qué conector es el más adecuado para enlazar las siguientes ideas?
 Anunciaron un maretazo, _____ se cerraron todos los puertos.
 - a. porque
 - b. dado que
 - c. pero
 - d. debido a que
 - e. por eso

Evaluación de Ciencia y Ambiente Quinto grado de Primaria Pre Test

1. El universo está formado por millones de estrellas que se agrupan en:
 - a) sistemas solares b) galaxias
 - c) planetarios
 - d) continentes

2. La Galaxia en la que está la Tierra se llama:
 - a) Andrómeda b) Vía Láctea c) Vía Apia d) Zodiaco

3. ¿Cuáles son los movimientos de la tierra que produce el día y la noche y las estaciones?
 - a) Rotación y traslación b) Esférico y traslación b) Rotación y transición d) Traslación y orbital

4. ¿Cómo se originó el universo?
 - a) Por una explosión de gases en el espacio llamado el "Big Bang" b) Por un hecho divino
 - c) Como una fracción de una estrella d) Debido a una explosión solar.

5. ¿Cuáles son los tres primeros planetas del Sistema Solar?
 - a) Mercurio, Venus, Tierra
 - b) Venus, Júpiter, Tierra
 - c) Saturno, Tierra, Mercurio d) Venus, Tierra, Mercurio

6. ¿Cuál es la función del cerebro?
 - a) Controlar las respuestas involuntarias b) Pensar, razonar y hablar
 - c) Coordinar los movimientos y controlar el equilibrio
 - d) Controla el pensamiento y movimiento del cuerpo.

7. ¿Cómo se llaman las células que forman el sistema nervioso?
 - a) Huesos b) Dentritas c) Neuronas d) Fibras

8. ¿Qué significa Excretar?
 - a) Eliminar desechos b) Impulsar la sangre c) Llevar el aire a los pulmones. d) Hemorragia

9. El hueso de la rodilla se llama:
 - a) Fémur b) Rótula c) Tibia d) Húmero

10. Los músculos del pecho se llaman:
 - a) Trapecio b) Glúteos c) Pectorales d) Gemelos

Evaluación de Personal Social Quinto grado de Primaria Pre Test

1. La capital del Perú es:
 a) Bogotá b) La Paz c) Lima d) Caracas

2. Menciona a tres ciudades más importantes del Perú:
 a) Arequipa, Moquegua y Tacna b) Canadá, Iquitos y Ancash
 c) Ayacucho, Santiago y Puno d) Colombia, Amazonas y Apurímac

3. El idioma oficial del Perú es el:
 a) Quechua b) Español c) Aimara d) Shipibo

4. El Perú es un país:
 a) Europeo b) Sudamericano c) Centro americano d) Norteamericano

5. El periódico, la radio, la televisión, teléfono e internet; son medios de:
 a) Expresión b) Información c) Distracción d) Perturbación

6. El Perú esta bañado por las aguas del océano:
 a) Indico b) Pacífico c) Atlántico d) Antártico

7. Es la región donde abundan peces, mariscos, mamíferos y aves; estamos hablando de:
 a) Sierra b) Selva c) Trópico d) Costa

8. El nevado Huascarán queda en la provincia de Yungay, tiene una altitud de:
 a) 6 525 msnm b) 7 564 msnm c) 6 896 msnm d) 6 768 msnm

9. Libertó al Perú el 28 de Julio de 1821, en el balcón de Huaura:
 a) Simón Bolívar b) Antonio José de
 Sucre c) José de San Martín d) Francisco de
 Zela

10. Coloca "V" si la respuesta es verdadera o "F" si es falsa:
 10.1 La Municipalidad se encarga del orden de la ciudad ()
 10.2 En la Municipalidad hay regidores ()
 10.3 Cada distrito tiene un Alcalde ()
 10.4 En la Municipalidad trabaja el Alcaide ()

EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA QUINTO GRADO PRIMARIA POS TEST

Marcar con una x sobre la letra que considere la respuesta correcta.

1. Resolver: $96\ 406 : 38 =$

- a) 2539 b) 3527 c) 2737 d) 2537

2. Sustraer: $632\ 542 - 589\ 789 =$

- a) 43 853 b) 42 565 c) 42 753 d) 43 857

3. Sumar: $987\ 567 + 889\ 695 + 789\ 543 =$

- a) 2 666 805 b) 2 366 508 c) 3 266 678 d) 2 668 805

4. Multiplicar: $87\ 675 \times 487 =$

- a) 32697728 b) 52 797 725 c) 42 697 725 d) 42 697
735

5. Resolver la siguiente ecuación: $3x - 180 = 300$

- a) $x = 170$ b) $x = 160$ c) $x = 150$ d) 106

6. Una fábrica de mermelada emplea cajas de 30 pomos para empacar su producto.

¿Cuántas cajas se necesitan para empacar 1200 pomos?

- b) 45 cajas b) 52 cajas c) 42 cajas d) 40 cajas

7. A que propiedad de la adición de números naturales pertenece la siguiente operación numérica.

$$(5+6) + 19 = 5 + (6+19)$$

- b) Propiedad conmutativa b) Propiedad asociativa
c) Propiedad distributiva c) Propiedad del elemento neutro.

8. Resuelva la siguiente fracción: la suma de un $\frac{1}{8} + \frac{5}{8}$ es igual a:

- a) $\frac{6}{18}$ b) $\frac{6}{8}$ c) $\frac{15}{8}$ d) $\frac{5}{4}$

9. Jimena la mamá de Pedro también compra agua y la guarda en cilindros. Su hermana llena $\frac{1}{2}$ del cilindro y Pedro llena $\frac{1}{4}$ del mismo. ¿Cuánto les falta para tener lleno el cilindro hasta el borde?

- a) $\frac{3}{8}$ b) $\frac{8}{7}$ c) $\frac{6}{9}$ d) $\frac{1}{4}$

10. Daniel y Juana juegan a escribir fracciones equivalentes que tengan un menor numerador y denominador. La fracción propuesta es: $\frac{12}{18}$

- a) $\frac{6}{9}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{3}{2}$ d) $\frac{3}{3}$

EVALUACIÓN DE COMUNICACIÓN DEL QUINTO GRADO DE PRIMARIA POS TEST

1. Es una oración dubitativa:

| | |
|--|--|
| a. Quizás asista a tu cumpleaños. | b. El martes iremos de paseo al norte. |
| c. Ojalá gane mi equipo favorito. | d. No te olvides de mí. |
| e. Jamás hice un salto por paracaídas. | |

2. ¿Cuál de los siguientes es un sustantivo colectivo?

| | | |
|------------|----------------|-----------|
| a. Estadio | b. automóviles | c. tienda |
| d. bandada | e. aeropuerto | |

3. En la oración, “Dos perros y un gato salvaron a un bebé”, el sujeto es:

| | | |
|-------------|-----------------------|-------------------------|
| a. un bebé | b. un gato | c. Dos perros y un gato |
| d. salvaron | e. salvaron a un bebé | |

4. Marca la cantidad de sustantivos que encuentres en el siguiente fragmento: “En mi pueblo hay una plaza con un árbol y una flor y un campanario tan alto que alguna vez tapa el sol.”.

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| a. 3 | b. 4 | c. 5 | d. 6 | e. 7 |
|------|------|------|------|------|

5. En la oración, “hará desaparecer eso en un periquete”, el significado de la palabra subrayada es:

| | |
|-----------------------|---------------------------------|
| a. Muy poco esfuerzo. | b. Mucho esfuerzo. |
| c. Muy poco tiempo. | d. Mucha potencia para limpiar. |
| | e. Mucha facilidad. |

6. ¿Cuántos errores hay en el uso de las mayúsculas en el siguiente texto?
 María y Rita Escribieron un cuento y lo enviaron a un Concurso. Ha los pocos días de haberlo enviado, Les llamaron por teléfono para decirles que habían clasificado. ¿Qué pasará ahora? ojalá que ganen.

| | | | | |
|------|------|------|------|------|
| a. 5 | b. 6 | c. 7 | d. 8 | e. 9 |
|------|------|------|------|------|

7. Coloca la tilde en las palabras que deben llevarla y escribe en el paréntesis A (aguda), G (grave) o E (esdrújula).
 Crater () Mesa () cajon () complice () Marmol () Libelula () quimica ()
 lampara ()

8. ¿Cuántas comas faltan en el siguiente texto?
 La niña el zorrillo y la bruja emprendieron una larga carrera. Recorrieron campos quebradas pampas punas. En su camino encontraron al gallinazo al puma y al zorrillo que es un animal apestoso.

| | | | | |
|------|------|------|-------------|--------|
| a. 4 | b. 5 | c. 6 | d. Más de 7 | e. 24. |
|------|------|------|-------------|--------|

9. Marca la respuesta que contiene las letras que completan correctamente las palabras:
 Ata__ar foto__énico aconse__ar vi__ésimo
a) j - j - j - j **b)** g - j - g - j **c)** j - g - j - g **d)** g - g - g - g
e) j - j - j - g

10. ¿Qué conector es el más adecuado para enlazar las siguientes ideas?
 Anunciaron un maretazo, _____ se cerraron todos los puertos.

| | | | | |
|-----------|-------------|---------|-----------------|------------|
| a. porque | b. dado que | c. pero | d. debido a que | e. por eso |
|-----------|-------------|---------|-----------------|------------|

EVALUACIÓN DE CIENCIA Y AMBIENTE QUINTO GRADO DE PRIMARIA POS TEST

1. El universo está formado por millones de estrellas que se agrupan en:
 - a) sistemas solares
 - b) galaxias
 - c) planetarios
 - d) continentes

2. La Galaxia en la que está la Tierra se llama:
 - a) Andrómeda
 - b) Vía Láctea
 - c) Vía Apia
 - d) Zodíaco

3. ¿Cuáles son los movimientos de la tierra que produce el día y la noche y las estaciones?
 - a) Rotación y traslación
 - b) Esférico y traslación
 - c) Rotación y transición
 - d) Traslación y orbital

4. ¿Cómo se originó el universo?
 - a) Por una explosión de gases en el espacio llamado el "Big Bang"
 - b) Por un hecho divino
 - c) Como una fracción de una estrella solar.
 - d) Debido a una explosión solar.

5. ¿Cuáles son los tres primeros planetas del Sistema Solar?
 - a) Mercurio, Venus, Tierra
 - b) Venus, Júpiter, Tierra
 - c) Saturno, Tierra, Mercurio
 - d) Venus, Tierra, Mercurio

6. ¿Cuál es la función del cerebro?
 - a) Controlar las respuestas involuntarias
 - b) Pensar, razonar y hablar
 - c) Coordinar los movimientos y controlar el equilibrio
 - d) Controla el pensamiento y movimiento del cuerpo.

7. ¿Cómo se llaman las células que forman el sistema nervioso?
 - a) Huesos
 - b) Dentritas
 - c) Neuronas
 - d) Fibras

9. ¿Qué significa Excretar?
 - a) Eliminar desechos
 - b) Impulsar la sangre
 - c) Llevar el aire a los pulmones.
 - d) Hemorragia

10. El hueso de la rodilla se llama:
 - a) Fémur
 - b) Rótula
 - c) Tibia
 - d) Húmero

10. Los músculos del pecho se llaman:
 - a) Trapecio
 - b) Glúteos
 - c) Pectorales
 - d) Gemelos

EVALUACIÓN DE PERSONAL SOCIAL QUINTO GRADO DE PRIMARIA POS TEST

1. La capital del Perú es:
 a) Bogotá b) La Paz c) Lima d) Caracas

2. Menciona a tres ciudades más importantes del Perú:
 a) Arequipa, Moquegua y Tacna b) Canadá, Iquitos y Ancash
 c) Ayacucho, Santiago y Puno d) Colombia, Amazonas y Apurímac

3. El idioma oficial del Perú es el:
 a) Quechua b) Español c) Aimara d) Shipibo

4. El Perú es un país:
 a) Europeo b) Sudamericano c) Centro americano d) Norteamericano

5. El periódico, la radio, la televisión, teléfono e internet; son medios de:
 a) Expresión b) Información c) Distracción d) Perturbación

6. El Perú esta bañado por las aguas del océano:
 a) Indico b) Pacífico c) Atlántico d) Antártico

7. Es la región donde abundan peces, mariscos, mamíferos y aves; estamos hablando de:
 a) Sierra b) Selva c) Trópico d) Costa

8. El nevado Huascarán queda en la provincia de Yungay, tiene una altitud de:
 a) 6 525 msnm b) 7 564 msnm c) 6 896 msnm d) 6 768 msnm

9. Libertó al Perú el 28 de Julio de 1821, en el balcón de Huaura:
 a) Simón Bolívar b) Antonio José de
 Sucre c) José de San Martín d) Francisco de
 Zela

10. Coloca "V" si la respuesta es verdadera o "F" si es falsa:
 10.1 La Municipalidad se encarga del orden de la ciudad ()
 10.2 En la Municipalidad hay regidores ()
 10.3 Cada distrito tiene un Alcalde ()
 10.4 En la Municipalidad trabaja el Alcaide ()

11.2. Propuesta experimental

PROGRAMA EXPERIMENTAL CON LA APLICACIÓN DE ORGANIZADORES GRÁFICOS EN 10 SESIONES DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

| N° Sesiones | FECHA | ÁREAS CURRICULARES | TEMAS Y SESIONES DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO APLICADOS CON ORGANIZADORES GRÁFICOS |
|----------------|----------------|-----------------------|--|
| 1 | 06-08- 2018 | Comunicación | Elementos de la oración |
| 2 | 07-08- 2018 | Matemática | Operaciones con números naturales |
| 3 | 08-08- 2018 | Ciencia y Tecnología | El universo y el Sistema planetario solar |
| 4 | 09-08- 2018 | Personal Social | El Perú: Características |
| 5 | 10-08- 2018 | Educación Religiosa | La creación del Universo por Dios |
| 6 | 13-08- 2018 | Comunicación | Ortografía |
| 7 | 14-08- 2018 | Matemática | Igualdades y desigualdades |
| 8 | 15-08- 2018 | Ciencia y Tecnología | Los sistemas del cuerpo humano |
| 9 | 16-08- 2018 | Personal Social | La autoridad local |
| 10 | 17-08- 2018 | Educación religiosa | Los mandamientos de la Ley de Dios y Los Sacramentos de la iglesia |

PROPUESTA DE PROGRAMA EXPERIMENTAL

TÍTULO:

APRENDIENDO CON LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS

FUNDAMENTACIÓN

Autores Constructivistas

En pedagogía se denomina constructivismo a una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme el individuo interactúa con su entorno.

Jean Piaget, nació en Neuchâtel, Suiza en 1896.

Piaget centra sus trabajos en el problema del conocimiento y considera que hay que estudiarlo observando cómo pasa un individuo de un estado menor a un a un estado mayor de conocimiento. El desarrollo intelectual constituye un proceso de adaptación que es continuación del biológico y que presenta dos aspectos: adaptación y acomodación.

Piaget a la educación son innumerables; aunque su intención no fuera tal. Piaget no estaba interesado en la educación; pero sus estudios marcaron un antes y un después en el abordaje educativo. Un ejemplo claro de esto lo constituye la teoría de constructivista para la adquisición de la lecto-escritura de Emilia Ferreiro.

Los seguidores de Piaget, comprendiendo la importancia de su teoría para la enseñanza inicial continuaron sus estudios y lograron grandes progresos; entre ellos:

□ Señalar los momentos evolutivos adecuados para la introducción de nuevos conocimientos, teniendo en cuenta las capacidades de los niños. Por ejemplo: el aprendizaje de la lecto-escritura encuentra su punto de inicio óptimo a partir de las operaciones formales básicas, alrededor de los 6 años.

▫ Remarcar la importancia de las actividades grupales en el aula como facilitadoras de aprendizaje. Las actividades grupales promueven la construcción activa del conocimiento.

▫ Respetar los ritmos individuales en la adquisición de los aprendizajes. Cada niño trae consigo un bagaje que le es propio, y que es diferente de los demás niños, que posibilita avances más rápidos en algunas áreas. En contraposición, otros conocimientos tendrán mayor resistencia para ser asimilados.

Todos estos avances no hacen más que confirmar la validez que hasta el día de hoy poseen los aportes de Piaget a la educación.

El conocido psicólogo suizo ha sido más de alguna vez criticado por haber realizado sus trabajos de un punto de vista demasiado biológico, dejando de lado el impacto que la cultura tiene en nuestro desarrollo, y por haber basado toda su teoría en la sola observación de sus propios hijos, aunque esto puede haberse considerado determinante en algún punto. De una u otra manera, independientemente de las críticas que se le puedan hacer al trabajo de Jean Piaget, cabe destacar la contribución de Piaget a teorías y corrientes pedagógicas posteriores, como por ejemplo la constructivista.

Los aportes de Jean Piaget son considerados de extrema importancia para la teoría de la educación constructivista. Piaget es el fundador de la psicología genética, la que ha afectado significativamente la teoría y la práctica educativa que se ha generado alrededor de ésta, al margen de que ésta ha ido variando a través del tiempo de distintas formas. Cabe mencionar que se han desarrollado muchos trabajos a partir del aporte de Piaget, por lo que deseamos explicar de forma clara la incidencia que su obra tiene en el desarrollo de una mejor teoría y práctica educativa.

El trabajo de Jean Piaget consiste en sus descubrimientos del pensar humano desde una perspectiva biológica, psicológica y lógica. Es necesario aclarar que el concepto de

“Psicología Genética” no está aplicado en un contexto netamente biológico o fisiológico, pues no se refiere ni se basa en los genes; es más bien utilizada la idea de genética por ser su trabajo desarrollado con respecto a la génesis (origen o principio) del pensamiento humano. Aunque, de la misma forma, la investigación de Piaget reconoce que la génesis del pensamiento humano sigue en gran proporción patrones derivados de los genes. Consecuentemente Piaget plantea una “epistemología genética”, entendiéndose así como la investigación de las capacidades cognitivas, lo que hace destacable la investigación de Piaget es que esta teoría parte de una base completamente empírica.

Piaget desarrolló estudios de psicología infantil observando detalladamente el crecimiento de sus tres hijos y elaboró una teoría sensoriomotriz que describe el desarrollo de la inteligencia práctica que se alimenta de la acción. De esta forma, sostiene que la capacidad lógica se comienza a desarrollar en el ser humano antes que el lenguaje, a través de la acción directa con el objeto y con el medio, es de esta manera considerado también el factor sociocultural. Piaget postuló que el pensar se efectúa desde una base genética exclusivamente respondiendo a estímulos socioculturales. Este resulta ser uno de los mayores descubrimientos de este psicólogo de origen suizo. **Lev Semionovich Vygotsky**, nació en Orsha, ciudad de Bielorrusia, el 17 de noviembre de 1896.

Vygotsky enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en la apropiación del conocimiento y pone gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las actividades mentales de los estudiantes se desarrollan “naturalmente”, a través de varias rutas de descubrimientos: la construcción de significados, los instrumentos para el desarrollo cognitivo y la zona de desarrollo próximo (ZDP).

El concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) es considerado como “la distancia en el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través

de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”. (Vigotsky, 1988, p.133).

Con respecto al nivel real de desarrollo, Vigotsky considera que el mismo refiere a funciones que ya han madurado, entonces, la ZDP “define aquellas funciones que todavía no han madurado, pero que se hallan en proceso de maduración, funciones que en un mañana próximo alcanzarán su madurez y que ahora se encuentran en estado embrionario.”

Para Vigotsky “lo que crea la zona de desarrollo próximo es un rasgo esencial de aprendizaje; es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante.

Su concepto básico es el de la ZDP, según la cual cada estudiante es capaz de aprender una serie de aspectos que tienen que ver con su nivel de desarrollo, pero existen otros fuera de su alcance que pueden ser asimilados con ayuda de un adulto o de iguales más aventajados. En este tramo entre lo que el estudiante puede aprender por sí solo y lo que puede aprender con ayuda de otros, es lo que se denomina ZDP.

Uno de los aportes más significativos de la obra de Vygotsky lo constituye la relación que establece entre el pensamiento y el lenguaje. Señala que en el desarrollo ontogenético ambos provienen de distintas raíces genéticas, en el desarrollo del habla del niño se puede establecer con certeza una etapa pre intelectual y en su desarrollo intelectual una etapa prelingüística; hasta un cierto punto en el tiempo, las dos siguen líneas separadas, independientemente una de la otra. En un momento determinado estas líneas se encuentran y entonces el pensamiento se torna verbal y el lenguaje racional. El autor señala que la transmisión racional e intencional de la experiencia y el pensamiento a los demás, requiere un sistema mediatizador y el prototipo de éste es el lenguaje humano. Además, indica que la unidad del pensamiento verbal se encuentra en el aspecto interno de la palabra, en su significado. Otro de los aportes de

Vygotsky se relaciona con el uso de instrumentos mediadores (herramientas y signos) para entender los procesos sociales. La creación y utilización de signos como método auxiliar para resolver un problema psicológico determinado es un proceso análogo a la creación y utilización de herramientas. La analogía básica entre signos y herramientas descansa en la función mediadora que caracteriza a ambos, mientras que la diferencia esencial entre signos y herramientas se relaciona con los distintos modos en que orientan la actividad humana.

Jerome Seymour Bruner; Nueva York, 1915 Psicólogo y pedagogo estadounidense. Bruner formula el concepto de ANDAMIAJE en 1976 a partir del concepto de ZDP. El supuesto fundamental del andamiaje es que las intervenciones tutoriales del adulto deben mantener una relación inversa con el nivel de competencia en la tarea del niño. Lo que el profesor ofrece es sólo ayuda, porque el verdadero artífice del proceso de aprendizaje es el alumno. Pero no olvidemos que es una ayuda sin la cual es muy difícil que se produzca la aproximación entre los significados que construye el alumno y los significados que representan los contenidos escolares.

En el andamiaje se evidencia:

1. El carácter necesario de las ayudas.
2. El carácter transitorio de las ayudas.

El aprendizaje por descubrimiento, es uno de los aportes de Bruner, también llamado heurístico, que es el que promueve que el aprendiente adquiera los conocimientos por sí mismo, de tal modo que el contenido que se va a aprender no se presenta en su forma final, sino que debe ser descubierto por el aprendiente. El término se refiere, así pues, al tipo de estrategia o metodología de enseñanza que se sigue, y se opone a *aprendizaje por recepción*.

Es un concepto propio de la psicología cognitiva. El psicólogo y pedagogo J. Bruner (1960, 1966) desarrolla una teoría de aprendizaje de índole constructivista, conocida con el nombre de aprendizaje por descubrimiento. Mientras que D. Ausubel preconiza la enseñanza expositiva

o el aprendizaje por recepción como el método más adecuado para el desarrollo del aprendizaje significativo, J. Bruner considera que los estudiantes deben aprender por medio del descubrimiento guiado que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad. Así, desde el punto de vista del aprendizaje por descubrimiento, en lugar de explicar el problema, de dar el contenido acabado, el profesor debe proporcionar el material adecuado y estimular a los aprendientes para que, mediante la observación, la comparación, el análisis de semejanzas y diferencias, etc., lleguen a descubrir cómo funciona algo de un modo activo. Este material que proporciona el profesor constituye lo que J. Bruner denomina el andamiaje.

Para J. Bruner, este tipo de aprendizaje persigue:

1. Superar las limitaciones del aprendizaje mecanicista.
2. Estimular a los alumnos para que formulen suposiciones intuitivas que posteriormente intentarán confirmar sistemáticamente.
3. Potenciar las estrategias metacognitivas y el aprender a aprender. Se parte de la idea de que el proceso educativo es al menos tan importante como su producto, dado que el desarrollo de la comprensión conceptual y de las destrezas y las estrategias cognitivas es el objetivo fundamental de la educación, más que la adquisición de información factual.
4. Estimular la autoestima y la seguridad.

Ahora bien, D. Ausubel señala que el aprendizaje por descubrimiento ha estado rodeado de una falsa mitificación sobre los beneficios que supone. Para este autor, si la condición para que un aprendizaje sea potencialmente significativo es que la nueva información interactúe con la estructura cognitiva previa, esto implica que ni el aprendizaje por descubrimiento necesariamente es significativo ni que el aprendizaje por recepción es necesariamente mecánico. Tanto uno como el otro puede ser significativo o mecánico, dependiendo de la manera como la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva; por ejemplo, las soluciones de acertijos por ensayo y error son un tipo de

aprendizaje por descubrimiento en el que el contenido descubierto (el acertijo) puede ser incorporado de manera arbitraria a la estructura cognitiva y por lo tanto aprendido mecánicamente. Pueden considerarse ejemplos de este tipo aplicados en las clases de segundas lenguas los rompecabezas o las sopas de letras. Por el contrario, los *exponentes lingüísticos* [*¿puedes cerrar la ventana, por favor?; ¿te importaría cerrar la ventana?, cierra la ventana, por favor; la ventana, ciérrala; etc.*] de una función comunicativa —en este caso [*dar una orden*]

— pueden ser aprendidos significativamente sin necesidad de ser descubiertos por el aprendiente; éstos pueden ser oídos, comprendidos y usados significativamente, siempre que existan en la estructura cognitiva del sujeto los conocimientos previos apropiados. Por estas razones, D. Ausubel defiende que el aprendizaje puede alcanzarse tanto por recepción como por descubrimiento, en cuanto a estrategia de enseñanza, y con cualquiera de estos dos tipos puede lograrse un aprendizaje significativo.

En la didáctica de lenguas extranjeras, el aprendizaje por descubrimiento sirve como teoría de aprendizaje subyacente del método silencioso, puesto que éste contempla el aprendizaje como una resolución creativa de problemas, en la que el aprendiente tiene un rol activo. Por otra parte, el desarrollo de la teoría del aprendizaje por descubrimiento ha permitido ampliar el abanico de técnicas metodológicas, en la búsqueda de un equilibrio entre, por una parte, la enseñanza de aspectos de la lengua meta y, por otra parte, la adquisición por parte de los aprendientes de la habilidad para analizar el lenguaje, para deducir cómo funcionan sus normas y para aprender de los errores.

Donald Joseph Novak, nacido en 1932, es un educador estadounidense,

Su investigación se ha centrado en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la creación del conocimiento.

El objetivo de Novak es lograr un aprendizaje significativo, es decir, un aprendizaje que habilite a los alumnos para encargarse de su futuro de forma creativa y constructiva.

En su teoría propone que construir significado implica pensar, sentir y actuar y que estos aspectos hay que integrarlos para construir un aprendizaje significativo diferente, sobre todo, para crear nuevos conocimientos.

Ventajas de la teoría de Novak

-No requiere de un aprendizaje memorístico.

-Utiliza los mapas conceptuales

Los mapas conceptuales fueron diseñados por Novak en 1975 y desde entonces, numerosas investigaciones han puesto de manifiesto que la elaboración de mapas conceptuales ayuda a lograr un aprendizaje significativo. Joseph Novak conoció a Ausubel y quedó atrapado por el énfasis que éste ponía para explicar el importante papel que juegan los conceptos en el aprendizaje significativo. De hecho, los fundamentos teóricos del mapa conceptual son los mismos que los planteados por Ausubel en su concepción del aprendizaje. En este sentido, el mapa conceptual -según su autor- es una proyección práctica de la teoría del aprendizaje de Ausubel. ¿Qué son los mapas conceptuales? Los mapas conceptuales fueron ideados por Joseph D. Novak para poner en práctica el modelo de aprendizaje significativo de AUSUBEL. Son una técnica o método de aprendizaje cuya función es ayudar a la comprensión de los conocimientos que el alumno tiene que aprender y a relacionarlos con los que ya posee. Además: El mapa conceptual es la representación gráfica y esquemática de un conjunto de relaciones significativas entre conceptos, jerarquizadas según el mayor o menor nivel de abstracción que

presentan. Ahora bien, es necesario precisar algunos términos cuyo significado a menudo damos por sentado. En primer lugar recordemos que los conceptos son imágenes mentales provocadas por las palabras. Esas imágenes tienen elementos comunes a todas las personas, pero incluyen, además, matices personales. En segundo lugar, un mapa conceptual es una representación gráfica o un recurso esquemático para representar un conjunto de significados incluidos en una estructura de proposiciones de carácter explícito o implícito. La finalidad del mapa conceptual es representar relaciones significativas entre conceptos. La información está organizada, presentada y representada en niveles de abstracción. Los más generales o inclusivos se sitúan en la parte superior del esquema y los más específicos o menos inclusivos, en la parte inferior. Dado que los mapas conceptuales constituyen una representación explícita y manifiesta de los conceptos y proposiciones que posee una persona, son un excelente medio de intercambio de puntos de vista entre profesores y alumnos sobre la validez de distintas proposiciones. Por otra parte, tal como lo plantea el mismo Novak, el mapa conceptual es un instrumento útil para negociar significados. Esto es así porque para aprender el significado de cualquier conocimiento es necesario el intercambio, el diálogo, la discusión, etcétera. En este sentido, la realización de mapas conceptuales de manera grupal promueve la negociación de significados, es una actividad creativa al tiempo que permite el desempeño de una útil función social

- **David Ausubel**, nació en los Estados Unidos. Según Ausubel, el aprendizaje se basa en el tipo de orden superior de representación, y los procesos de combinatoria, que se producen durante la recepción de la información. Un proceso de las primarias en el aprendizaje es la subsunción en el que está relacionada con el nuevo material a las ideas relevantes en la estructura cognitiva ya existente en un, no literales bases sustantivas. Las estructuras cognitivas representan los residuos de todas las experiencias de aprendizaje, el olvido se debe a que ciertos detalles se integran y pierden su identidad individual. Una instrucción de los

principales mecanismos propuestos por Ausubel es el uso de organizadores previos: “Estos organizadores se introducen en el progreso de la ciencia en sí, y también se presentan en un nivel más alto de abstracción, generalidad y capacidad de inclusión, y ya que el contenido sustantivo de un organizador determinado o una serie de organizadores se selecciona en función de su idoneidad para explicar, integrar e interrelacionar el material que preceden, esta estrategia satisface simultáneamente los sustantivos, así como los criterios de programación para mejorar la fuerza de organización de la estructura cognitiva.”(1963,p. 81). Ausubel hace hincapié en que los organizadores previos son diferentes de síntesis y resúmenes que se limitan a subrayar las ideas principales y se presentan en el mismo nivel de abstracción y generalidad que el resto del material. Los organizadores actuar como un puente entre el aprendizaje subsumir materiales nuevos y existentes de ideas relacionadas

Ausubel indica claramente que su teoría se aplica solamente a la recepción (expositivo) que aprenden en las escuelas. Se distingue de recepción aprender de memoria y aprendizaje por descubrimiento, la primera porque no implica la subsunción (es decir, textos que tienen sentido) y la segunda porque el estudiante debe descubrir información a través de la resolución de problemas. Un gran número de estudios se han realizado sobre los efectos de los organizadores previos en el aprendizaje (ver Ausubel, 1968, 1978).

Según la teoría que planteó Ausubel, el aprendizaje de las personas, independientemente de su edad, depende de su estructura cognitiva previa, que se vincula con la nueva información. Siendo las estructuras cognitivas las representaciones mentales (conjunto de ideas y conceptos) que construye la persona sobre una parcela de la realidad, ya que remete a una construcción personal y, por lo tanto no es real.

Ausubel dijo que: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averigüe esto y enséñele consecuentemente".

Por este motivo, es de suma importancia conocer la estructura cognitiva del alumnado. No sólo se trata de conocer la cantidad de información que el alumno conoce, sino cuáles son los conceptos y proposiciones que domina. Este hecho permite una mejor orientación de la tarea educativa, dejando atrás el concepto de “mentes en blanco, tabula rasa o empezar de cero”, y teniendo en cuenta que los conocimientos previos afectan al aprendizaje de nuevos conceptos y, por lo tanto, se debería aprovechar todo aquello previo para beneficiar el aprendizaje significativo del alumnado.

Qué es un aprendizaje significativo

Las personas aprendemos de manera significativa cuando se genera un vínculo de unión entre el conocimiento previo y la nueva información que estamos aprendiendo, y una vez aprendido, pasa a retenerse en nuestra estructura cognitiva, de modo que posteriormente se pueda relacionar con nuevas informaciones. Por lo tanto, **los** conocimientos previos tienen el papel de punto de anclaje con las nuevas informaciones.

Así pues, los docentes deberían velar para que los alumnos puedan establecer relaciones entre lo que ya conocían previamente con lo que deben aprender. Cabe destacar que es común modificar conocimientos previos a medida que se aprenden nuevas informaciones. Es decir, cuando los conocimientos previos se vinculan con los nuevos, estos pueden modificar informaciones erróneas de los primeros.

Estrategias de aprendizaje significativo

Existen diferentes tipos de estrategias de aprendizaje. Aquí nos centraremos en las estrategias de aprendizaje significativo, las cuales deben tener estas tres condiciones fundamentales:

1. El material del contenido de aprendizaje debe ser potencialmente significativo desde el punto de vista lógico, refiriéndose a las características inherentes del material que se va a aprender

y a su naturaleza. Es decir, el contenido debe presentarse de forma ordenada, estructurada, cohesionada, entre otros.

2. El contenido de aprendizaje debe ser potencialmente significativo desde el punto de vista psicológico, teniendo en cuenta los conocimientos preexistentes de todos y cada uno de los alumnos que hay en el aula.

3. Los alumnos deben mostrar una predisposición favorable a aprender significativamente.

Según estas condiciones para el aprendizaje significativo marcadas por Ausubel, no se tiene en cuenta el papel del profesor ni la interacción de este con sus alumnos y contenidos. Así pues, si quisiéramos contar con su papel dentro de la adquisición del aprendizaje significativo, podríamos decir que es el profesor quien debe presentar el contenido de forma ordenada, estructurada y cohesionada. Además, a fin de potenciar el vínculo entre conocimientos, el profesor podría, por ejemplo, proponer una actividad para conocer los conocimientos de sus alumnos relacionados con el nuevo contenido y, a partir de aquí, saber cómo debe organizar la información para adaptarla a las necesidades de cada alumno. Finalmente, podría ser beneficioso que el profesor promoviera un clima positivo dentro del aula que incite a los alumnos a aprender de manera significativa.

Objetivos

a) General

Demostrar la influencia del programa experimental aprendiendo con los organizadores gráficos para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N°86498 de Huaylas, 2018.

b) Específicos

. Planificar el programa experimental denominado aprendiendo con los organizadores gráficos para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N°86498 de Huaylas, 2018.

. Implementar el programa experimental denominado aprendiendo con los organizadores gráficos para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N°86498 de Huaylas, 2018.

. Diseñar el programa experimental denominado aprendiendo con los organizadores gráficos para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N°86498 de Huaylas, 2018.

. Aplicar el programa experimental denominado aprendiendo con los organizadores gráficos para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N°86498 de Huaylas, 2018.

. Evaluar el programa experimental denominado aprendiendo con los organizadores gráficos para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N°86498 de Huaylas, 2018.

ESTRATEGIAS

-Cuadro sinóptico

-Mapa conceptual

-Mapa semántico

-Mapa mental

-Mentefactos

-Diagrama espina de
pescado

-Líneas de tiempo

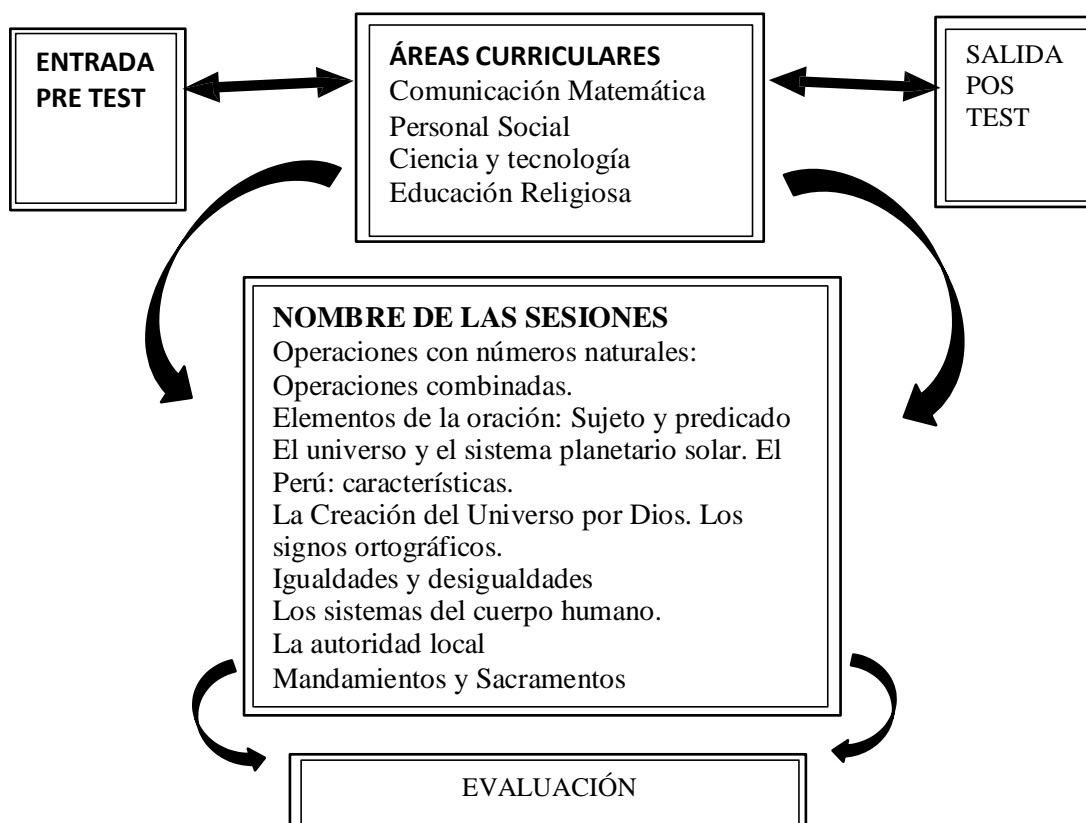
-Uve de Gowin

-Círculos concéntricos

-Cruz categorial

-Telarañas

-Paraguas



EVALUACIÓN:

-Inicio: Se administró una prueba pre test, considerando cinco áreas curriculares de Comunicación, Matemática, Ciencia y Tecnología, Personal Social, y Formación Religiosa

-Salida: Se administró una prueba pos test, considerando cinco áreas curriculares de Comunicación, Matemática, Ciencia y Tecnología, Personal Social, y Formación Religiosa

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

I.- DATOS GENERALES:

| | | | |
|------------------------------|---|--------------------------|---------------------|
| INSTITUCION EDUCATIVA | N° 86498-Huaylas | GRADO | Quinto |
| PROFESOR DE AULA | Lic. José Viterbo Moreno Maguiña | SECCIÓN | Única |
| ÁREAS CURRICULARES | Matemática | N° DE ESTUDIANTES | 14 |
| NOMBRE DE LA SESIÓN | Operaciones con números naturales: Operaciones combinadas. | FECHA | Lunes 06/08/2018 |

II.- APRENDIZAJES ESPERADOS

| COMPETENCIAS | CAPACIDADES | INDICADORES |
|---|---|--|
| Plantea y resuelve situaciones problemáticas de cantidades que implican la construcción y el uso de números y operaciones, empleando diversas representaciones y estrategias de resolución que permitan obtener soluciones pertinentes al contexto. | <p>Matematiza Situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>Representa Situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos.</p> <p>Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales de los números y las operaciones para resolver operaciones combinadas</p> | <p>Explora a partir de situaciones cotidianas.</p> <p>Expresa, con, dibujos o símbolos la resolución de operaciones combinadas</p> |

III.- SECUENCIA DIDÁCTICA:

| MOMENTOS | PROCESOS / ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE | MATERIAL EDUCATIVO | TIEMPO APROX. | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|--|---|---|---------------|---------------------------------------|
| I N I C I O | ¿Qué les parece si estudian operaciones combinadas? Las respuestas se apuntan en la pizarra. | Voz Pizarra Plumones | 10 min. | -observación |
| D E S A R R O L L O | <p>-Aprenden las reglas de cómo resolver una operación combinada, utilizando un organizador grafico Cruz Categorical.</p> <p>-Resuelven las siguientes operaciones combinadas.</p> <p>a) $12 + 6:3 - 2 = 12$</p> <p>b) $12 + 27:3 - 3 + 11 = 29$</p> <p>c) $17 + 28: (5 + 3 - 1) \cdot 3 - 7 = 22$</p> <p>c) $4 - 6:(4 - 2) + 12: 2 \cdot 3 + 130 - 2 = 1$</p> <p>-Resuelven de manera grupal e individual.</p> <p>-Crean sus propias operaciones combinadas</p> <p>-Exponen lo aprendido en la cruz categorial.</p> <p>-Apuntan lo aprendido en su cuaderno</p> | Cruz Categorial Papelógrafo Libro MED -cuaderno | 70 min. | Lista de cotejo |
| C I E R R E | -Evalúan sus aprendizajes ¿qué aprendí?, ¿cómo lo aprendí?, ¿para qué me sirve lo que aprendí?. | voz | 10 min. | Lista de cotejo |

IV. EVALUACIÓN:

4.1. PROCESO (FORMATIVO)

- Observar la participación

4.2. SUMATIVA

- Participación de los estudiantes.

Docente de aula

Las demás sesiones se encuentran en el laboratorio del investigador, es decir del número 02 al número 10.

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA ANALIZAR EL TRABAJO DE LOS ESTUDIANTES EMPLEANDO ORGANIZADORES GRAFICOS

| N° Orden | CRITERIOS | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|--|---|--|---|---|--|---|
| | Elabora el mapa conceptual de modo correcto | Construye el organizador gráfico en forma clara y precisa | Usa términos adecuados al elaborar el organizador gráfico | Mantiene el interés al elaborar el organizador gráfico | Respetó y Cumplió con el tiempo previsto al elaborar el organizador gráfico | Participa activamente con el equipo de trabajo para construir el organizador gráfico | Respeto la opinión de sus compañeros al elaborar el organizador gráfico | Aprende con entusiasmo la sesión recibida | Responde con acierto a las preguntas del docente | Plantea preguntas al docente referidos al tema con coherencia |
| 01 | | | | | | | | | | |
| 02 | | | | | | | | | | |
| 03 | | | | | | | | | | |
| 04 | | | | | | | | | | |
| 05 | | | | | | | | | | |
| 06 | | | | | | | | | | |
| 07 | | | | | | | | | | |
| 08 | | | | | | | | | | |
| 09 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |

FUENTE: Previo al Inicio (C) /Inicio (B) /Logro Previsto (A) / Logro Destacado (AD)





