

Artículo producto de la investigación.

La utilización de mapas conceptuales y mentales en el aprendizaje significativo

Carolina Soto Carrión¹

Haydée Chata Mamani²

Wilber Jiménez Mendoza³

Resumen

El presente trabajo es una investigación de tipo aplicada, de nivel experimental y de diseño cuasi-experimental.

La selección de la muestra fue no probabilística, el tipo de muestreo fue intencional, distribuidos en dos grupos, uno de control y otro experimental, a quienes se les aplicó la lista de cotejo y la prueba objetiva de conocimientos pre-test, pos-test. Se determinó que la aplicación de la técnica de mapas conceptuales y mentales influyó elevando el nivel de aprendizaje significativo.

Palabras clave: mapas conceptuales, mapas mentales, aprendizaje significativo, estudiantes, asignatura fundamentos de la educación inicial.

1. Doctora en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible Universidad Alas Peruanas Lima, estudios doctorales concluidos en Turismo Universidad San Martín de Porres Lima, Especialista en Ecología y Recursos Naturales, Profesora Principal de la Facultad de Educación de la UTEA, ha ocupado los cargos de Decano de la Facultad de Educación y Humanidades UTEA, Directora de la E.A.P. de Turismo Hotelería y Gastronomía, Rectora (e) de la UTEA, Directora de Cooperación Internacional de la UTEA, Sub Gerente de Desarrollo Social del Gobierno Regional de Apurímac.
Correo: caro7001@hotmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9555-6690>

2. Doctorado en Administración de la Educación. Docente de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac Perú y de la I.E.I. N°125 «Divino Maestro» de la ciudad de Abancay.
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8634-9470>

3. Doctor en Administración Universidad Inca Garcilaso de la Vega Lima. Jefe de Departamento Académico de la Facultad de Ciencias Sociales, Rector (e) de la UNAMBA, Vicerrector Administrativo (e) de la UNAMBA periodo marzo 2014, Gerente General de Apurímac Consultores SAC., Gerente General de Empresa Radiodifusora IMPERIAL 88.9 FM Stereo EIRL.
Correo: wjimenezmendoza@yahoo.es
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1103-6872>

The Utilization of Concept and Mental Maps in the Significant Learning

Abstract

The present is an applied type research, at an experimental level and semi-experimental design.

The sample selection was not a probabilistic one, the sample type was intentional, distributed in two groups: control and experimental; to whom an objective knowledge pre-post test and a checklist were applied. It was determined that the application of the concept and mental maps strategy influenced in determining the significant learning level.

Keywords: Concept maps, mind maps, meaningful learning, students, subject Fundamentals of Early Childhood Education.

Recibido: 16/09/2014

Aceptado: 28/10/2014

Introducción

El interés por la técnica de los mapas conceptuales y mentales no es nuevo; desde el siglo XX y principios de este siglo muchos autores, educadores y psicólogos han considerado su importancia para la organización y representación del conocimiento.

Joseph D. Novak plantea el mapa conceptual como una técnica (estrategia, herramienta o recurso) para representar y organizar el conocimiento empleando conceptos y frases de enlace entre estos. Por su parte, Anthony Peter Buzan, define el mapa mental como una poderosa técnica gráfica en el que se reflejan las ideas centradas de un tema, estableciendo relaciones entre ellos, con los cuales se fomenta el recuerdo de la información.

Consideramos que la adecuada aplicación de la técnica de los mapas conceptuales y mentales, entendida como una sucesión ordenada de acciones que sirven para conseguir un fin concreto y que conducen a unos resultados precisos, permitió elevar el nivel del aprendizaje significativo representacional, de conceptos y proposicional de los estudiantes, en lo que respecta a la construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos en la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial.

Por lo tanto, el trabajo con la técnica de los mapas conceptuales promueve el aprendizaje significativo en la reorganización de los conocimientos a través de esquemas o resúmenes, los cuales exigen necesariamente la aplicación de la capacidad de seleccionar los conceptos esenciales y sus relaciones básicas, mediante el proceso de jerarquización de los conocimientos. De igual manera, la técnica de los mapas mentales que es una poderosa técnica gráfica en el que se reflejan las ideas centradas de un tema, estableciendo relaciones entre ellos, con los cuales se facilita la toma de notas y los repasos efectivos, permite unificar, integrar y separar conceptos para analizarlos y sintetizarlos secuencialmente en una estructura creciente y organizada, compuesta de un conjunto de imágenes, colores y palabras, que integran los modos de pensamiento lineal y espacial; es decir es una técnica de análisis que permite organizar con facilidad la expresión de los pensamientos y utilizar al máximo las capacidades mentales en los estudiantes para desarrollar la inteligencia.

Entre las ventajas que ofrecen las técnicas de los mapas conceptuales y mentales, podemos señalar que dichas técnicas permiten desarrollar las potencialidades y habilidades de pensamiento, enfocar el desarrollo de la memoria, la creación, la inteligencia y la creatividad, de tal manera que el desarrollo del sujeto activo del aprendizaje, le permita elaborar e internalizar los conocimientos basándose en experiencias anteriores, vale decir, de sus saberes previos, relacionados con sus propios intereses y necesidades.

El trabajo de investigación nos permitió aplicar la técnica de mapas conceptuales y mentales en las sesiones de aprendizaje, para mejorar el nivel de aprendizaje significativo, representacional de conceptos y proposicional de los estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos.

Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue cuasi - experimental se trabajó con dos grupos: uno denominado de control (I “A”) y otro denominado experimental (I “B”), a quienes se le aplicó el pre-test y el pos-test, contando ambas secciones con la cantidad de 20 estudiantes, que presentaron condiciones equivalentes.

El esquema del diseño de la investigación es:

Grupos	Pre-Test	Tratamiento	Post-Test
Experimental	Y1	X	Y2
Control	Y1	-	Y2

Tabla 1.

Dónde:

G.E.: Grupo Experimental.

G.C.: Grupo Control.

Y1: Pre –Test.

Y2: Post –Test.

X: Diseño del experimento.

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se desarrolló es de tipo aplicada, porque nos permitió demostrar la influencia de la técnica de mapas conceptuales y mentales con relación al aprendizaje significativo de los estudiantes de la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, en el año 2013.

Nivel de investigación

El nivel de la presente investigación fue experimental, en donde se sometió a prueba la variable dependiente: aprendizaje significativo de los estudiantes en mención, para demostrar cómo la aplicación de la técnica de mapas conceptuales y mentales influyen positivamente y por ende permiten mejorar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Método

Los métodos científicos utilizados en la investigación, fueron: método inductivo, deductivo, heurístico, analítico, experimental.

Población y muestra de la investigación

Población

La población de estudio estuvo conformada por los 180 estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, en el año 2013.

Muestra

La selección de la muestra es no probabilística; el tipo de muestreo fue intencional, constituido por 40 estudiantes del I Semestre de la asignatura de Fundamentos de

la Educación Inicial de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe. Se tuvo como criterios de selección para la muestra el número de estudiantes regulares matriculados en el ciclo, siendo el grupo de control el ciclo I “A” y el grupo experimental el ciclo I “B”, cada uno con 18 estudiantes matriculados. A cada grupo se les aplicó el instrumento de prueba objetiva, la lista de cotejo y sólo para el grupo experimental se desarrolló las sesiones de aprendizaje utilizando la técnica de mapas conceptuales y mentales.

Ciclo	Nº de estudiantes	Especialidad
I – A	20	Educación Inicial Intercultural Bilingüe
I – B	20	Educación Inicial Intercultural Bilingüe
TOTAL	40	

Tabla 2. Tamaño de muestra.

Fuente: Información estadística matrícula 2013-I de la Dirección de Servicios Académicos de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

Plan de análisis e interpretación de datos

El proceso a seguir en el tratamiento de datos fue el siguiente:

Distribución porcentual de los datos en cuadros estadísticos:

Se realizó una distribución de los datos en cuadros de distribución de frecuencias de doble entrada, lo cual sirve para determinar los porcentajes en cada una de las categorías establecidas en los instrumentos de medición.

Interpolación de gráficos:

Se efectuó una interpolación de los datos en gráficos de barras o histograma de frecuencias, lo que muestra cuales son de mayor comprensión y sencillez para el entendimiento de la naturaleza de los resultados.

Estadística descriptiva:

Se usaron las estadísticas más conocidas para un mejor entendimiento de los resultados mediante las siguientes fórmulas:

Media Aritmética:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dónde:

Σ = Sumatoria de los datos a considerarse

X_i = Dato considerado

n = Número de datos a considerarse

Desviación estándar:

Hacemos uso de la desviación estándar para medir la variabilidad promedio de las observaciones alrededor de la media aritmética. Mediante la siguiente fórmula:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$
 Desviación estándar muestral

Estadística inferencial:

La estadística inferencial usada en el presente trabajo de investigación fue la prueba de hipótesis estadística.

Hipótesis y variables de la investigación

Hipótesis general

La aplicación de la técnica de mapas conceptuales y mentales influiría en el nivel de aprendizaje significativo en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, en el año 2013.

Hipótesis secundarias

*La técnica de mapas conceptuales y mapas mentales elevaría el nivel de aprendizaje representacional en forma significativa en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, en el año 2013.

*La técnica de mapas conceptuales y mentales elevaría el nivel de aprendizaje de conceptos, significativamente, en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, en el año 2013.

*La técnica de mapas conceptuales, mapas mentales elevaría el nivel de aprendizaje proposicional, en forma significativa, en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, en el año 2013.

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Variable independiente (X)

a. Técnica de mapas conceptuales y mentales.

Variable dependiente (Y)

b. Aprendizaje significativo.

Categorías	Indicadores	Ítems
Aprendizaje de representaciones	1. Capta adecuadamente las lecciones que le da el docente en las horas de clases.	1
	2. Reconoce el significado de determinadas palabras o símbolos.	2
	3. Identifica conceptos relevantes a partir de lo leído en un texto.	3
	4. Relaciona lo nuevo que aprende con los conocimientos que ya tiene.	4
	5. Relaciona objetos, sucesos, situaciones con atributos comunes.	5
	6. Selecciona los términos que hagan referencia a los conceptos en los que conviene centrar la atención.	14
	7. Elabora mapas conceptuales con una adecuada representación o impacto visual.	15
Aprendizaje de conceptos	8. Construye sus propias ideas y/o hipótesis a partir de un tema tratado.	7
	9. Resuelve situaciones conflictivas de conocimiento utilizando la nueva información.	8
	10. Realiza resúmenes, mapas conceptuales, mapas mentales de los nuevos conocimientos que le da el docente.	9
	11. Identifica conceptos, cuando elabora mapas conceptuales.	10
	12. Diferencia las palabras enlace de los conceptos y de las proposiciones.	11
	13. Jerarquiza los conceptos por orden de importancia o de inclusividad.	13
	14. Utiliza palabras claves (nombres y verbos), cuando elabora mapas mentales.	17

Aprendizaje de proposiciones	15.	Asimila el significado de nuevas ideas expresadas en forma de proposiciones (frase u oración).	6
	16.	Construye proposiciones, a partir de lo leído en un texto.	12
	17.	Utiliza adecuadamente el énfasis (imagen central, colores, tamaño de letras, espacio), cuando elabora mapas mentales.	16
	18.	Utiliza la asociación (conexiones como fechas, colores), cuando elabora mapas mentales.	18
	19.	Organiza y representa gráficamente la información, destacando: estructura, secuencia y relaciones de unas ideas con otras.	19
	20.	Usa la jerarquización y la categorización para crear ideas ordenadas.	20
	21.	Utiliza la creatividad e imaginación cuando elabora mapas mentales a partir de un texto.	21

Tabla 3.

Operacionalización de variables

a. Variable independiente (X)

X = Técnica de mapas conceptuales y mentales.

* Definición conceptual.- Técnicas de enseñanza y aprendizaje para representar y organizar el conocimiento empleando conceptos, palabras, ideas, frases y proposiciones.

* Dimensiones

- Organización de la información.
- Representación de la nueva información.
- Aplicabilidad.

* Indicadores

X₁ = Manejo y organización de la técnica de mapas conceptuales y mentales.

X₂ = Aplicación y representación de la técnica de mapas conceptuales y mentales.

X₃ = Consolidación y socialización de aprendizajes de la nueva información.

b. Variable dependiente (Y)

Y = Aprendizaje Significativo.

* Definición Conceptual.- Proceso cognitivo mediante el cual los estudiantes establecen relaciones de nivel entre nuevas informaciones y saberes previos; se dan cuenta del proceso de su aprendizaje; dan significado a su aprendizaje, es decir incorporan en su estructura mental los nuevos saberes de manera organizada y las aplican o transfieren. Los tipos de aprendizaje significativo son: representacional, de conceptos y proposicional.

* Dimensiones

- Aprendizaje representacional.
- Aprendizaje de conceptos.
- Aprendizaje proposicional.

* Indicadores

- Y_1 = Relación entre nuevas informaciones y saberes previos.
- Y_2 = Significatividad de la nueva información.
- Y_3 = Incorporación de nuevos saberes en la estructura cognitiva.
- Y_4 = Transferencias de los aprendizajes.

Resultados

**Resultados de la lista de cotejo del grupo experimental
 Ciclo I "B"
 Pre-test**

1. Capta adecuadamente las lecciones que le da el docente en las horas de clases.

Cuadro N° 1						
Ítem	Frecuencia			Porcentaje		
	A	B	C	A	B	C
	Logrado	Proceso	Inicio			
1	3	7	10	15%	35%	50%

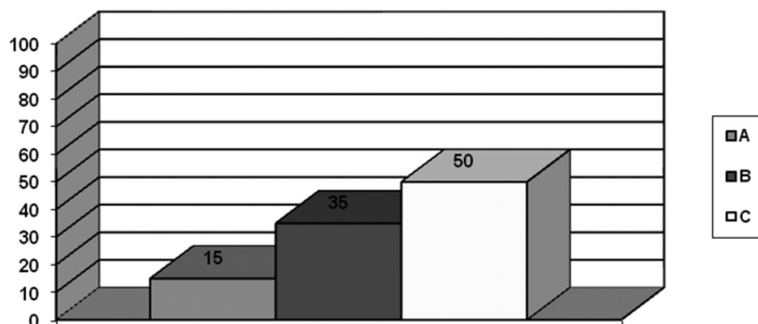


Gráfico 1.

Fuente: Observación - lista de cotejo.

Análisis e interpretación:

Según se observa en el cuadro y gráfico 1, que sólo el 15% de los estudiantes observados a través de la lista de cotejo logran captar adecuadamente las lecciones que le da su docente en las horas de clase, mientras que el 35% de los mismos se encuentran en proceso de captar las lecciones que le da su docente en las horas de clase y el 50% del resto de la muestra están en inicio de captar adecuadamente las lecciones que le da su docente en horas de clase. Lo anterior nos induce a considerar que los estudiantes no tienen una predisposición para captar las lecciones; por otro lado los docentes de la asignatura en mención no utilizan técnicas que les permitan suscitar un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

**Resultados de la lista de cotejo del grupo experimental
Ciclo I "A"
Pre-test**

1. Capta adecuadamente las lecciones que le da el docente en las horas de clases.

Cuadro N° 2

Ítem	Frecuencia			Porcentaje		
	A	B	C	A	B	C
	Logrado	Proceso	Inicio			
1	2	7	11	10%	35%	55%

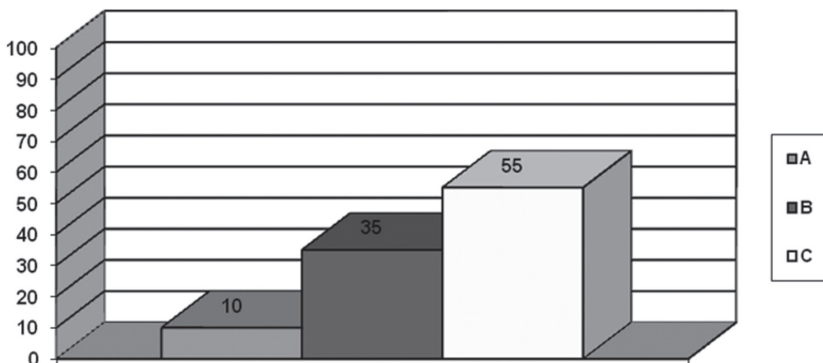


Gráfico 2.

Fuente: Observación - lista de cotejo.

Análisis e interpretación:

Según el cuadro y gráfico 2, sólo el 10% de los estudiantes observados a través de la lista de cotejo logran captar adecuadamente las lecciones que les da su docente en las horas de clase, mientras que el 35% de los mismos se encuentran en proceso de captar las lecciones que les da su docente en las horas de clase y el 55% del resto de la muestra están en inicio de captar adecuadamente las lecciones que les da su docente en horas de clase. Lo anterior nos induce a considerar que los estudiantes no tienen una predisposición para captar las lecciones; por otro lado los docentes de la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial no utilizan técnicas que les permitan suscitar un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

**Resultados de la lista de cotejo del grupo experimental
 Ciclo I "B"
 Post-test**

1. Capta adecuadamente las lecciones que le da el docente en las horas de clases.

Cuadro N° 3

Ítem	Frecuencia			Porcentaje		
	A	B	C	A	B	C
	Logrado	Proceso	Inicio			
1	16	3	1	80%	15%	5%

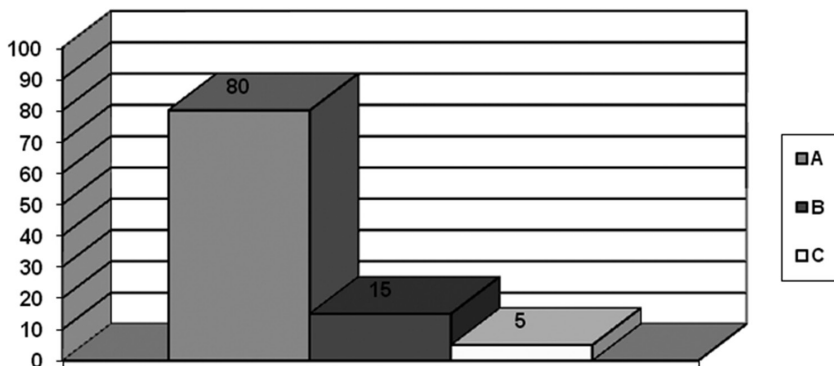


Gráfico 3.
 Fuente: Observación - lista de cotejo.

Análisis e interpretación:

Según se observa en el cuadro y gráfico 3, el 80% de los estudiantes observados a través de la lista de cotejo han logrado captar adecuadamente las lecciones que les da el docente en horas de clase; mientras que el 15% de los mismos están en proceso de captar las lecciones que les da el docente en horas de clase y sólo el 5% del resto de la muestra del grupo experimental se encuentran en inicio en cuanto a la captación adecuada de las lecciones que les da el docente en horas de clase. Comprobándose así, que la aplicación adecuada de la técnica de los mapas conceptuales y mapas mentales permitió mejorar el aprendizaje significativo representacional en los estudiantes del grupo experimental.

Contrastación de hipótesis

Prueba "t" para el grupo experimental

Lista N°	Número de estudiantes	Pre (xi)	Post (x2i)	Diferencia (xi - x2i) (d)	D2
N°	20	E= 13045	E=358	E = 154	E = 1265

•Ho: Los estudiantes del I ciclo A-B, de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, que aplican adecuadamente la técnica de mapas conceptuales y mentales en la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial, no lograrían un mejor aprendizaje significativo.

•Ha: Los estudiantes del I ciclo A-B, de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, que aplican adecuadamente la técnica de mapas conceptuales y mentales en la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial, lograrían un mejor aprendizaje significativo.

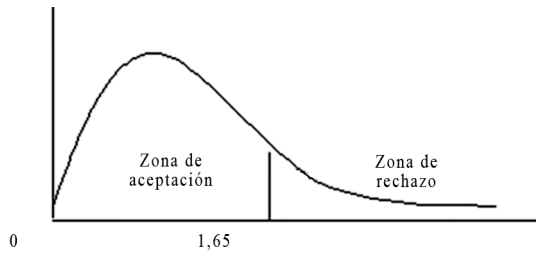
Como la muestra es n= 20, la estadística de prueba es:

•Región crítica o de rechazo:

Hallamos el valor de la $\chi^2_{tablas} = \chi^2_{\infty} = \chi^2_{0.05, (k-1)} = \chi^2_{0.95; 2} = 1,65$

Región de aceptación: si $\chi^2_{calculada} \leq 1,65$

Región de rechazo: si $\chi^2_{calculada} > 1,65$



Usando la fórmula calculamos los resultados teniendo:

$$\chi^2_{\text{calculada}} = 5,16$$

•Decisión:

Desde que $\chi^2_{\text{calculada}} = 5,16$ mayor que $\chi^2_{\text{tabla}} = 1,65$ rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna y determinamos que; los estudiantes del I ciclo A-B, de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, que aplican adecuadamente la técnica de mapas conceptuales y mentales en la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial, lograrán un mejor aprendizaje significativo, a un nivel de significancia o error del 5%.

Conclusiones

*La aplicación adecuada de la técnica de mapas conceptuales y mentales influyó positivamente en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial, de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

*Los estudiantes del ciclo I de la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial, que diseñaron y aplicaron la técnica de mapas conceptuales y mentales de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe, elevaron su nivel de aprendizaje representacional en forma significativa, permitiéndoles conocer, identificar, seleccionar y relacionar los contenidos relevantes de la asignatura con los existentes en su estructura cognitiva.

*La aplicación de la técnica de mapas conceptuales y mentales elevó significativamente el nivel de aprendizaje de conceptos significativamente en los estudiantes, permitiéndoles que estos tengan un orden y organización de acuerdo con su generalidad, representando y organizando los contenidos temáticos de la asignatura a través de la formación, definición y asimilación de objetos, eventos, situaciones o propiedades de acuerdo con atributos de criterios comunes.

*Los estudiantes que aplicaron la técnica de mapas conceptuales y mentales de la asignatura de Fundamentos de la Educación Inicial, de la Escuela Académico Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe, elevaron su nivel de aprendizaje proposicional en forma significativa, permitiéndoles captar el significado de las ideas que expresa una proposición, combinando y relacionando con otras ideas o varias palabras a nivel denotativo y connotativo, mediante la organización, asociación, jerarquización, categorización y representación gráfica de la información.

Recomendaciones

*Que la aplicación de las técnicas activas se generalicen en todos los niveles educativos, particularmente en el nivel universitario, bajo el fundamento del constructivismo que concibe al estudiante como el protagonista del proceso educativo, mediante talleres y/o capacitaciones sobre las principales técnicas que permiten mejorar la calidad de los aprendizajes en los estudiantes, especialmente la técnica de mapas conceptuales y mapas mentales, aplicadas a las diversas áreas.

*Aplicar la técnica de mapas conceptuales y mentales de manera adecuada en las sesiones de aprendizaje, garantiza el desarrollo de habilidades y destrezas que les permitan aplicar sus conocimientos, acompañado de actividades alicientes que despierten el interés de los estudiantes para recoger los saberes previos, aspecto fundamental en la construcción de los aprendizajes significativos.

*Destinar un rincón y/o espacio universitario donde se muestren los trabajos realizados por los estudiantes sobre los contenidos temáticos, a través de la técnica de mapas conceptuales y mapas mentales, incluyendo un manual de procedimiento de dichas técnicas activas y otras.

*Promover el cambio del paradigma de la educación centrada en la enseñanza tradicional, por un nuevo paradigma centrado en el aprendizaje, a través de concursos o eventos relacionados a la utilización de técnicas u organizadores visuales que coadyuven al desarrollo de aprendizajes significativos.

Referencias bibliográficas

- Almeyda, O. 2004. *Los mapas conceptuales y su aplicación metodológica en el aula*. Lima: J.C.
- Aylas, V. 2002. *Constructivismo pedagógico*. Lima: Ediciones y Distribuciones Movic CEP.
- Buzan, T. 1996. *Libro de los mapas mentales. Como utilizar al máximo las capacidades de la mente*. Madrid: Urano.
- Buzan, T. 2004. *Como crear mapas mentales*. Madrid: Urano.
- Díaz Barriga, F. y Hernández Rojas, G. 2002. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Mac Graw Hill.
- Flores Velazco, M. 1998. *Teorías cognitivas & educación*. Lima: Editorial San Marcos.
- Facundo, L. 1999. *Fundamentos del aprendizaje significativo*. Lima: San Marcos.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. 2003. *Metodología de la investigación*. México: MacGraw- Hill Interamericana de México.
- Martínez, B . 2001. *Habilidad cognitiva y estilo de aprendizaje*. Lima: B.N.P. Fondo Editorial.
- Muñoz, J. 2003. *Nuevos rumbos de la pedagogía el constructivismo*. Lima: San Marcos.
- Novack, J. & Gowin, D. 1988. *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca.
- Novak, J., Cañas A. *Del origen de los mapas conceptuales al desarrollo de CmapTools*. Disponible en: <http://www.eduteka.org/Entrevista22.php>
- Ontoria, A. 2001. *Los mapas conceptuales como técnica de evaluación*. Madrid: Narcea.
- Ontoria, A. Gómez, J. & Molima, A. 2005. *Potenciar la capacidad de aprender*. Alfaomega. Lima – Perú.
- Pichardo, P. 1999. *Didáctica de los mapas conceptuales*. México: Ed. Jertalhum.,
- Pozo J. 1996. *Aprendices y maestros de pedagogía*. Madrid: Alianza.
- Rodríguez L. 1998. *Enseñanza de la elaboración de los mapas conceptuales*. Tesis de maestría. Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Sánchez, F. 2000. *El aprendizaje en la corriente constructivista. Utilización de los mapas conceptuales y las áreas*. Lima: Rabbit.
- Sánchez, H.; Reyes, C. 2005. *Temas de psicopedagogía*. Lima: Visión Universitaria.