



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**APLICACIÓN DE MAPAS COGNITIVOS EN EL
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE C.T.A. EN
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI
APLICACIÓN
UNA PUNO 2016**

APPLICATION OF COGNITIVE MAPS IN THE MEANINGFUL
LEARNING OF C.T.A. IN STUDENTS OF THE JOSÉ CARLOS
MARIÁTEGUI EDUCATIONAL INSTITUTION UNA PUNO
APPLICATION 2016

Esmeralda Quispe Clavijo
Investigador Independiente, Perú

Naysha Sharon Villanueva Alvaro
Investigador Independiente, Perú

Aplicación de Mapas Cognitivos en el Aprendizaje Significativo DE C.T.A. en Estudiantes de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Aplicación una Puno 2016

Esmeralda Quispe Clavijo¹

esmeralda.quispe@unap.edu.pe

<http://orcid.org/0000-0002-1889-9523>

Investigador Independiente

Perú

Naysha Sharon Villanueva Alvaro

nvillanueva@epg.unap.edu.pe

<http://orcid.org/0000-0002-4045-1303>

Investigador Independiente

Perú

RESUMEN

La investigación Tiene como **objetivo** general determinar la influencia de la aplicación de los mapas cognitivos en el aprendizaje de contenidos de área de C.T.A, del grupo experimental del tercer grado. Se trabajó con dos grupos (grupo control y experimental). **Se aplicó** los métodos de inducción y deducción bajo la base del método científico, el método es cuantitativo, Así como también se aplicó en calidad de técnicas, la observación directa, la prueba escrita, para determinar si los estudiantes hacían el buen uso de los mapas cognitivos. Se diseñó y se aplicó los mapas cognitivos a través de sesiones de aprendizaje, mediante una prueba de entrada y salida, al término se optó dividir en grupo de control y experimental, en los estudiantes de tercer año de secundaria, lo cual se permitió establecer los cuadros respectivos de los resultados. Según la estadística aplicada se obtuvo como resultados el valor t calculado 2.130 es mayor que el valor t tabular 1.6698, la prueba t Student, nos indica que existe diferencia significativa entre los puntajes promedio de los grupos control y experimental después de aplicar el test. Se comprobó que la aplicación de los mapas cognitivos es significativa y permite mejorar el rendimiento académico en el logro de un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Palabras claves: mapa cognitivo, aprendizaje significativo

¹ Autor principal

Correspondencia: esmeralda.quispe@unap.edu.pe

Application of Cognitive Maps in the Meaningful Learning of C.T.A. in Students of the José Carlos Mariátegui Educational Institution una Puno Application 2016

ABSTRACT

This research involves the "Application of Cognitive Maps on meaningful learning C.T.A area in first grade students of Secondary Education in the en Students del Tercer Grado de Education Secondary en la I.E.J.C.M. "APLICACIÓN UNA", Puno -2016. Its general objective is to determine the influence of the application of cognitive maps learning content C.T.A area in students, the experimental group the degree of the aforementioned institution. To reach this goal also fulfill certain specific objectives charted: to assess the initial level of knowledge and mastery C.T.A area of cognitive maps by students in the control group and the experimental group. Methods of induction and deduction on the basis of the scientific method, ie, the quantitative method is applicable, with the consultation of general and specialist literature which is related to the problem was applied, then the problem statement will be prepared, with a observation prior learning scenario, where it will develop research. And also it applied as techniques, direct observation, the written test to determine if students made good use of cognitive maps. The written tests used were in and out about good use of cognitive maps within the themes C.T.A.y area depending on the unit that developed at that time. It was designed and cognitive maps through learning sessions was applied, using a test input and output, at the end we opted divided into control group and experimental, in the tree year students, which was allowed to set the respective tables results. In general it was concluded that the use of cognitive maps is fundamental to meaningful learning of students first grade secondary education, en Students del Tercer Grado de Education Secondary en la I.E.J.C.M. "APLICACIÓN UNA", Puno -2016.

Keywords: cognitive map, meaningful learning

*Artículo recibido 20 diciembre 2023
Aceptado para publicación: 18 enero 2024*



INTRODUCCIÓN

La importancia que el Ministerio de Educación viene dando en forma frontal a una serie de innovaciones desde los ámbitos de la gestión pedagógica, en que los agentes educativos se han adaptado a nuevas estrategias metodológicas, siendo entre ellos los enfoques el constructivismo, el cognitivismo y la neurociencia. Desde el momento que la educación se adaptó al enfoque del constructivismo, los agentes educativos supieron demostrar responsabilidad, en la cual el desarrollo del conocimiento de estudiantes, en este caso de educación secundaria, debería ser por asimilación y no por una simple repetición mecánica; a esto agregamos que un sector de docentes con responsabilidad han aplicado la teoría de los mapas cognitivos en distintos escenarios del aprendizaje en las áreas de desarrollo, en el cual se tratan esquemas que responden al logro de un aprendizaje significativo.

El estudio que se presenta a continuación de investigaciones realizadas, con los niños/as del sexto y séptimo años de educación básica de la escuela García Moreno, de la parroquia San Pablo, Cantón San Miguel, provincia Bolívar, período 2011 – 2012. Tiene la finalidad de determinar la importancia de los organizadores gráficos en el desarrollo de la inteligencia, para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Motivo por el cual se priorizó realizar el presente trabajo de grado, detectando la inadecuada utilización de organizadores gráficos que dificulta el desarrollo de la inteligencia en los niños/as en la escuela, se trató en todo momento buscar orientar de mejor manera el desarrollo de actividades educativas, esto se hizo a través de la búsqueda de alternativas orientadas a la solución de las dificultades encontradas.

El mapa cognitivo es una estrategia donde se esquematiza gráficos a través de conceptos. Lo cual es importante porque el estudiante va a lo fundamental, a lo esencial de un determinado contenido que son los conceptos, y fija de forma vivenciada y participativa los conocimientos, el mapa cognitivo tiene de base un aprendizaje significativo. Esto a través de la aplicación sistemática de un conjunto de actividades dentro del aula.

La investigación se hizo con la finalidad de aportar una mejora en la educación ya que los estudiantes tienen dificultades para la asimilación, estos estudios parten de los mapas cognitivos que tienen una gran importancia como estrategia para el logro de un aprendizaje significativo, evidenciando que los mapas cognitivos pueden ser una herramienta, pues a través de ellos puede demostrarse o profundizar

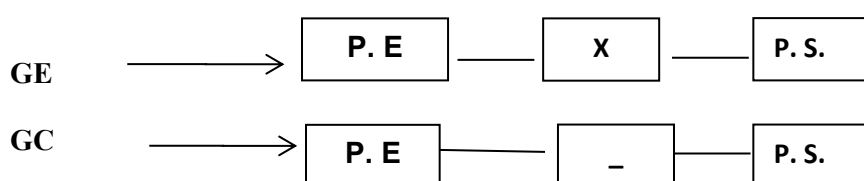


la comprensión de lo leído o escuchado, así como facilitar la retención y la recuperación de la información.

METODOLOGIA

En el presente estudio se ha decidido por el enfoque cuantitativo. Al referirse a la investigación cuantitativa, el tipo de investigación desarrollado fue aplicativo, debido a que una de las variables (la independiente) fue controlada y modificada en su efecto incidiendo en la otra variable (la dependiente), y el diseño de la investigación es experimental porque se va a manipular una variable, actividades referentes a la aplicación de mapas cognitivos. Como se muestra en el esquema 1.

Esquema 1: Diseño cuasi experimental



Donde:

GE: Grupo experimental **P. E:** Prueba de entrada

GC: Grupo de control **P.S:** Prueba de salida

“X”: Actividades referentes a la aplicación de mapas cognitivos para el desarrollo del aprendizaje significativo

La población estuvo constituida por 320 estudiantes de las cuales se trabajó con una muestra de 64 estudiantes del tercer grado de educación secundaria de las aulas “A” y “B”, turno mañana. Se eligió por selección a las secciones del tercer “A” como grupo el control y el tercer “B” como grupo experimental. Se utilizó una muestra no probabilística, equivalente a la población, tomando grupos intactos, no aleatorizados. Como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. La muestra

Grado	Sección	Grupo	Nº de estudiantes	%
Tercero	A	De control	32	50
	B	Experimental	32	50
Total:	02		64	100

Fuente: Nómina de matrícula de la I.E. “José Carlos Mariátegui” UNA – Puno.



En esta investigación se aplicó la técnica del examen y el instrumento de la prueba escrita que ayudo a obtener resultados en el rendimiento académico en los estudiantes, también una ficha de observación y encuesta para verificar la aceptación de los mapas cognitivos en su aprendizaje.

Tabla 2: Comparación entre la prueba de entrada y de salida del grupo de control

Indicadores	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
Aprobado	67	42	58	36
Desaprobado	93	58	102	64
Total	160	100	160	100

Fuente: Base de datos.

En la tabla 2 apreciamos entre el pretest y el posttest en relación a la aplicación de los Ítems que fueron sometidos en el grupo de control, dando a conocer el progreso de los aprendizajes en el área de C.T.A, en cuanto a los aprobados que fueron inicialmente en el 42% frente al 36% en la salida y en cuanto a los desaprobados se denotó un aumento de 58 % a 64%. Lo que concluimos que el progreso en el aprendizaje fue significativo, pues las dificultades aún se presentan, es decir, la aplicación de estrategias innovadoras para el aprendizaje en el Área de C.T.A es de gran importancia.

Tabla 3: Comparación entre la prueba de entrada y de salida del grupo de experimental

Indicadores	Pretest		Postest	
	f	%	f	%
Aprobado	64	40	124	77.5
Desaprobado	96	60	36	22.5
Total :	160	100	160	100

Fuente: Base de datos

En la tabla 3 apreciamos entre el pretest y el posttest en relación a la aplicación de los Ítems que fueron sometidos en el grupo de experimental, dando a conocer el progreso de los aprendizajes en el Área de C.T.A, en cuanto a los aprobados que fueron inicialmente en el 40% frente al 77.5% en la salida y se denotó una disminución de 60% a 22.5 %. Lo que concluimos que aplicando los mapas cognitivos en esta área de C.T.A es que da resultados positivos.



Tabla 4: Prueba de salida del grupo experimental

Indicadores	Lee y subraya las propiedades particulares de los óxidos		Escribe la diferencia entre las funciones ácidos y sales		Lee atentamente e indica que tipo de función inorgánica es		Organiza la información en un mapa cognitivo		Lee atentamente y escriba la fórmula de cada una de las funciones	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Aprobado	22	69	25	78	29	91	24	75	24	75
Desaprobado	10	31	7	22	3	9	8	25	8	25
Total	32	100%	32	100%	32	100%	32	100%	32	100%

Fuente: Base de datos

En la presente tabla 4, después de la fase del postest, que es la prueba de salida, en el cual se llevó a cabo el proceso de la estrategia de los mapas cognitivos, los estudiantes del grupo experimental llegaron a demostrar un rendimiento académico más elevado y en cuanto a su aprendizaje significativo fue positivo, debido a que los aprobados alcanzaron un 69% a 91% y en desaprobados entre un 9% a 31% respectivamente. Esto significa que la mayoría de los estudiantes demostraron con eficiencia la aplicación de esta importante herramienta pedagógica que son los mapas cognitivos.

DISCUSIONES

En referencia al primer objetivo específico. Evaluar el nivel inicial de los conocimientos del área de CTA y el dominio de los mapas cognitivos del grupo control y del grupo experimental no hubo resultados, pero hoy en día es frecuente la aplicación de esta herramienta ya que ayuda en el logro del aprendizaje significativo según: Ausubel (1963), ECURED (2000).

En esta línea de la aplicación de esta herramienta de mapas cognitivos tenemos (Cañas, 2000), (Taset 2012), (Segovia 2004), hacen diferencias entre la estructura y aplicación de las mapas cognitivas así como también dan a conocer la importancia de la aplicación de estos organizadores para el logro de un aprendizaje significativo.

Lo que se ha podido diagnosticar a partir de las tablas del pre test es que los estudiantes presentaban dificultades en la comprensión de lo que leen y no identifican con facilidad el tema del texto leído, peor aún en la identificación y diferenciación de las ideas principales de las ideas secundarias.



Como consecuencia de ello se les hace más difícil hacer inferencias, predicciones de las ideas que se encuentran en el texto de la manera implícita. Estos resultados no hacen más que corroborar lo encontrado en la prueba PISA aplicado a los estudiantes en el año 2015 (PISA, 2016) donde se señala que nuestros estudiantes no comprenden lo que leen, no reconocen el tema central de un texto y no están en posibilidad de relacionar lo que leen con su contexto. Por ejemplo, Chile, el país mejor ubicado de la región nos lleva una ventaja de 50 puntos (447 a 397) en el área de ciencias el área de mayor importancia de la evaluación del 2015; tal como lo evidencian los exámenes censales.

Muestra de ello tenemos las diferencias marcadas de la media aritmética que se refleja en el pre test 11,41 y en el postest es 14,16, del grupo experimental es decir -2,75 puntos más y respecto a la desviación estándar (S^2) para apreciar la homogeneidad de los grupos, en el primer caso tenemos 3,83 y en el segundo caso 3,039 con lo cual se concluye que el pre test es ligeramente más homogéneo que el post test experimental; esto puede deberse debido a que algunos docentes por diversos motivos no manejan nuevas estrategias.

En relación al objetivo general: Determinar la influencia de la aplicación de los mapas cognitivos en el aprendizaje significativo de contenidos del Área de C.T.A. en estudiantes, del grupo experimental, del tercer grado de la institución educativa José Carlos Mariátegui UNA Puno. Con lo cual se puede manifestar contundentemente que existe suficiente evidencia y criterio para concluir afirmando que la aplicación de esta estrategia de mapas cognitivos ha influido favorablemente en el rendimiento académico de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Los mapas conceptuales son instrumentos que pueden llevar a profundas modificaciones en la manera de enseñar, de evaluar y de aprender. Procuran fomentar el aprendizaje significativo y entran en conflicto con técnicas dirigidas para el aprendizaje mecánico. Si son utilizados con toda su potencialidad, esto implica atribuir nuevos significados a los conceptos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Por eso mismo, a pesar de que pueden ser encontrados en la literatura trabajos sobre mapas conceptuales aún en los años setenta (Iriarte Navarro, Marco Duch, & Morón Martín, 2005), hasta hoy el uso de mapas conceptuales no se incorporó a la rutina de las clases.



La aplicación de mapas cognitivos demostró tener un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes de C.T.A. los resultados muestran un mejor rendimiento en aquellos que utilizaron (Grupo Experimental) esta herramienta en comparación con los que no lo hicieron (Grupo Control).

En cuanto al aprendizaje de la aplicación de los mapas cognitivos en el grupo experimental, los estudiantes llegaron a demostrar un rendimiento académico más elevado y en cuanto a su aprendizaje significativo fue positivo, debido a que los aprobados alcanzaron un 69% a 91% y en desaprobados entre un 9% a 31% respectivamente. Esto significa que la mayoría de los estudiantes demostraron con eficiencia la aplicación de esta importante herramienta pedagógica que son los mapas cognitivos. (Tabla 4)

Sin embargo, existen relatos de estudios con mapas conceptuales en las áreas más diversas y en todos niveles de escolaridad (Arbea & Del Campo, 2004).

Como nuestro valor t calculado 2.130 es mayor que el valor t tabular 1.6698, la prueba t Student nos indica que existe diferencia significativa entre los puntajes promedio de los grupos control y experimental después de aplicar el test. Se comprobó que la aplicación de los mapas cognitivos es positiva y permite mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. (Tabla 3)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D.P. (1973). *La educación y la estructura del conocimiento*. Buenos Aires. Edit.El Ateneo.
- Arbea, J., & Del Campo, F. (2004). Mapas Conceptuales Y Aprendizaje Significativo De Las Ciencias Naturales: Análisis De Los Mapas Conceptuales Realizados. In *First Int. Conference on Concept Mapping* (pp. 1–4). Retrieved from <http://www.academia.edu/download/30325630/cmc2004-148.pdf>
- Ainsworth, S. (2006). DeFT: un marco conceptual para considerar el aprendizaje con múltiples representaciones. *Aprendizaje e instrucción*, 16(3), 183-198. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.03.001>
- Buzan, T. (2002). Mapas mentales en el trabajo: cómo ser el mejor en el trabajo y aún tener tiempo para jugar. Thorsons.
- Cañas, A. J. (2000). Herramientas Para Construir Y Compartir Modelos De Conocimiento Basados En Mapas Conceptuales. *Informática Educativa*, 13(2), 145–158.



- Dufresne, R. J., Gerace, W. J., Hardiman, P. T., & Mestre, J. P. (1992). Construcción del conocimiento: un nuevo paradigma para la enseñanza y el aprendizaje de la física. *Temas especiales de revisión física: investigación en educación física* 1(1), 47-59. <https://journals.aps.org/prper/abstract/10.1103/PhysRevSTPER.1.47>.
- Iriarte Navarro, L., Marco Duch, M., & Morón Martín, D. (2005). Mapas conceptuales y objetos de aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 4(2), 1–13. Retrieved from <http://www.um.es/ead/red/M2/>
- Jonassen, D. H. (1990). Pensando en tecnología: hacia un modelo de diseño constructivista. *Tecnología educativa*, 30(1), 34-37.
- Novak, J. D. (1998). Aprender, crear y utilizar conocimiento: mapas conceptuales como herramientas facilitadoras en escuelas y corporaciones. Asociados de Lawrence Erlbaum
- Novak, J. D., & Canas, A. J. (2008). La teoría que subyace a los mapas conceptuales y cómo construirlos y utilizarlos. Informe técnico IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008, Instituto de Cognición Humana y Máquina de Florida. <https://cmap.ihmc.us/docs/theory-of-concept-maps>
- PISA. (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- Segovia, J. (2004). *Los organizadores gráficos en el aula*. Santiago de Chile: Edit. Lexus.
- Taset Álvarez (2010). El Mapa Cognitivo: Una nueva alternativa para aprender. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos70/mapa-cognitivo-alternativa-aprender/mapa-cognitivo-alternativa-aprender2.shtml>

