



Los organizadores gráficos y su relación con el aprendizaje de las asignaturas de didáctica e investigación en los alumnos del VII ciclo de la escuela profesional de educación de la unmsm

Graphic organizers and their relationship to learning Of teaching and research subjects in the students of the vii cycle of the unmsm professional school of education

Elsa Julia Barrientos Jiménez ¹, Jesahel Yanette Vildoso Villegas²

¹ Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima Perú. E – mail: elsabarrientosjimenez@yahoo.com

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima Perú. E – mail: jvildosov@unmsm.edu.pe

Resumen. Se presentan las distintas formas de organización grafica del conocimiento destacándose de los mapas cognitivos difusos y neutrosófico. Se estudia la aplicación de los organizadores gráficos y su relación con el aprendizaje de las asignaturas de Didáctica General y el Taller de Investigación II en alumnos de la Escuela Académico Profesional de la UNMSM.

Palabras claves: aprendizaje, organizadores gráficos, mapas conceptuales, mapas cognitivos

Abstract. The different forms of graphic organization of knowledge are presented highlighting diffuse and neutrophilic cognitive maps. The application of graphic organizers and their relationship to the learning of General Didactics subjects and the Research Workshop II in students of the UNMSM Professional Academic School are studied

Keywords: learning, graphic organizers, concept maps, cognitive maps

1 INTRODUCCIÓN

El trabajo que realizamos se encuentra en el área de enseñanza-aprendizaje en cuanto se trata de estudiar los organizadores gráficos que enseñen los docentes en la asignatura de didáctica general I y II para que sean aplicadas por los alumnos en su aprendizaje. Por ello se estudia la aplicación que los alumnos tienen en el aprendizaje y en sus trabajos a los organizadores gráficos en las asignaturas de Didáctica General II y en Taller de Investigación I.

Deseamos conocer, sí con la aplicación de los organizadores gráficos como el Mapa Conceptual, Mapas Mentales, el pez de Ishikawa y la Uve Heurística [1] se relaciona con el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la Facultad de Educación, y con los resultados poder proponer recomendaciones que conduzcan a obtener un mejor rendimiento académico[2].

MÉTODO

Formulación del Problema:

¿Existe relación entre los organizadores gráficos con el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación?

Objetivo General:

Analizar, determinar y establecer el nivel de relación entre los organizadores gráficos con el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación.

Hipótesis General

Los organizadores gráficos se relacionan con el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación

BASES TEÓRICAS**LOS ORGANIZADORES GRÁFICOS****1. Mapa conceptual**

El mapa conceptual es un organizador del conocimiento utilizado para ayudar a toda persona que estudia a organizar y representar el tratamiento de un tema. Los mapas conceptuales comienzan con una idea principal (o concepto) y luego se expanden para mostrar cómo la idea principal, puede ser dividida en temas específicos. Los mapas conceptuales se utilizan como una técnica de aprendizaje y enseñanza, ya que ilustran visualmente las relaciones entre los conceptos e ideas. A menudo se utilizan círculos o rectángulos, los conceptos están vinculados por las palabras y frases que explican la conexión entre las ideas, ayudando a los estudiantes a organizar y estructurar sus pensamientos para entender mejor la información y descubrir nuevas relaciones. Por tanto, mayoría de los mapas conceptuales representan una estructura jerárquica, con un amplio concepto general, luego con subtemas conectados, y los conceptos más específicos finalmente.

Al respecto, Moreira, et. al. [3] afirma:

“Los mapas conceptuales son esquemas o diagramas organizacionales, los mapas conceptuales son instrumentos que pueden llevar a profundas modificaciones en la manera de enseñar, de evaluar y de aprender. Procuran incentivar 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” (p.8).

Por su lado en [4] se presenta las siguientes características del mapa conceptual:

- Es un esquema para que permite estrategia de enseñanza aprendizaje
- Puede ser una estrategia que permite resumir un texto relaciona conceptos del contenido de un tema con los del conocimiento del sujeto
- Finalmente, sus elementos son los conceptos las proposiciones y palabras de enlace.



Figura 1. Ejemplos de un Mapa Conceptual

El desarrollo del mapa conceptual es de suma importancia porque procesa cualquier tipo de información y por tanto invita al aprendizaje, ayuda a desarrollar y formar la creatividad, ya que cada alumno al realizarlo está poniendo en acto sus conocimientos sobre el tema.

2. Cuadro sinóptico

Un Cuadro sinóptico es un esquema que muestra la estructura global del tema, teoría o ideas estudiadas, así como sus múltiples elementos, detalles, contrastes y relaciones, es una forma de expresar y organizar ideas, conceptos o textos de forma visual mostrando la estructura lógica de la información. Mediante esta herramienta se puede mostrar de forma jerárquica la información facilitando su comprensión, memorización y análisis.

A continuación se presentan las características externas del cuadro sinóptico [5] :

1. Se vale de una serie de llaves con el título se encuentra en la parte exterior central de la llave principal
2. Las llaves subsecuentes contienen los subtemas dependiendo de su jerarquía
3. Siempre se escriben conceptos cortos
4. Es la síntesis de un tema que nos lleva de lo general a lo particular; proporciona una estructura global coherente de la información
5. Podemos agregar explicaciones que definen conceptos básicos del contenido
6. Es un texto que favorece la memoria visual
7. Jerarquizan la información

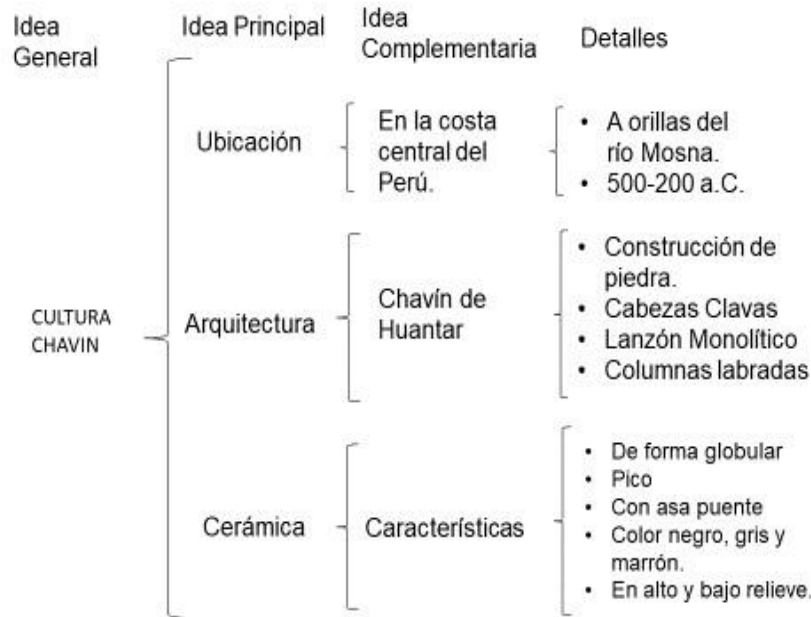
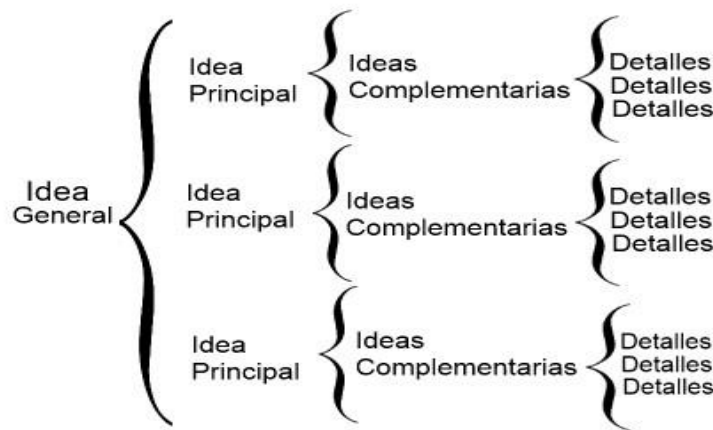


Figura 2. Ejemplos de un Cuadro Sinóptico

El cuadro sinóptico es importante, porque permite definir la forma cómo se encuentra organizado un escrito: sus elementos principales y la manera como están relacionados. Ayudan al aprendizaje al permitir una representación esquemática de la información, lo cual facilita recordarla y comprenderla[6].

3. Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa se conoce también por los nombres de diagrama de espina de pescado o diagrama de causa-efecto.

Es válido añadir que el pez de Ishikawa permite analizar un fenómeno, problema o hecho y su vínculo con las causas involucradas en su realización. El resultado de esta técnica ilustra gráficamente la relación entre un problema o efecto y sus antecedentes o causas, distinguiendo en estas últimas los factores más importantes de los menos significativo.

Este diagrama está compuesto por símbolos y líneas que dan la apariencia de un esqueleto de un pez, el cual es una herramienta muy simple de identificar e interpretar y más aún efectiva, dentro de ella se analizan las causas acordes a un problema y los efectos que con ella trae y pueden ser controlables, empezando desde un problema de caseros hasta de mayor magnitud de una empresa[7].

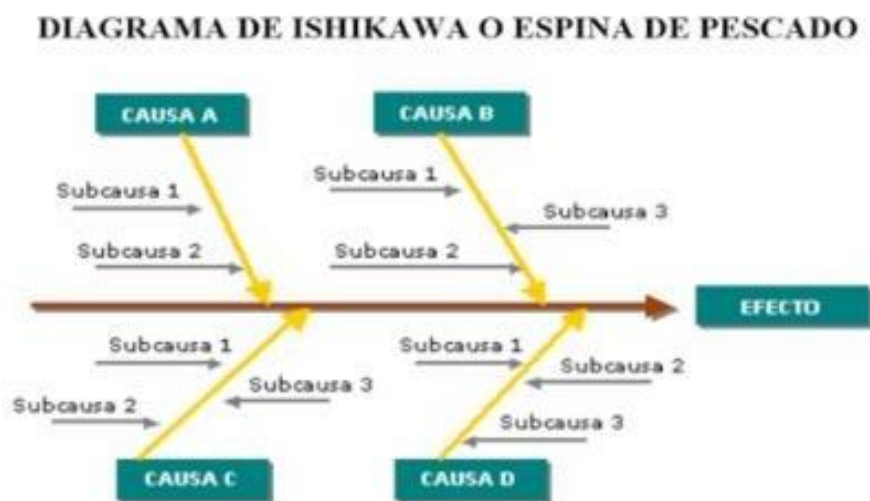


Figura 3. Ejemplos de diagrama de Ishikawa

4. V Heurística

Una V Heurística es una técnica que se utiliza como ayuda para resolver un problema o para entender un procedimiento.

La V se deriva del método de las cinco preguntas, un esquema desarrollado por Gowin para desempaquetar el conocimiento en un área determinada[8].

El diagrama UVE es una técnica para ilustrar la relación entre los elementos conceptuales y metodológicos que interactúan en el proceso de construcción del conocimiento o en el análisis de textos. Un diagrama UVE se organiza en torno a un componente conceptual y otro componente metodológico que se refieren a una pregunta central.

Sobre los caracteres de la V Heurística se tiene: El lado izquierdo de la Ve se refiere al dominio teórico-conceptual del proceso de producción de conocimiento. En la base de la Ve están los objetos de estudio o eventos que ocurren naturalmente o que se los hace acontecer a fin de hacer registros a través de los cuales los fenómenos de interés pueden ser investigados y llevar a respuestas para las cuestiones-foco. El lado derecho de la Ve corresponde al dominio metodológico de la producción de conocimientos.

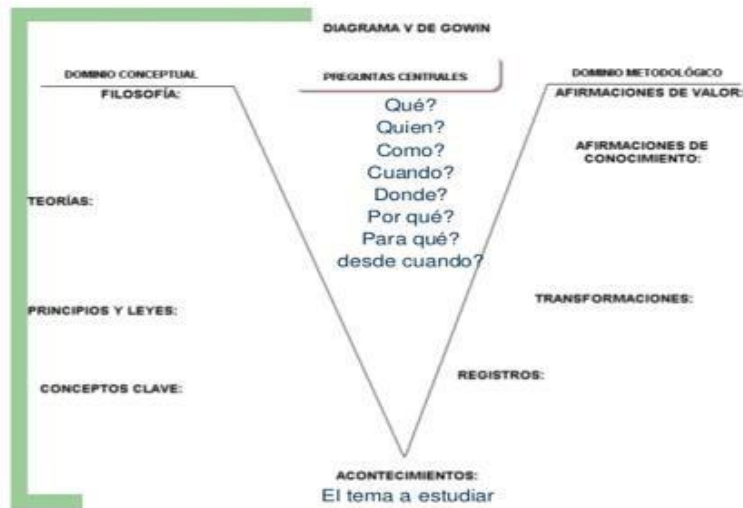


Figura 4. Ejemplos de diagrama UVE

La V Heurística es un instrumento que sirve para fomentar la reflexión con múltiples interpretaciones. Hay que destacar que como instrumento de enseñanza la Ve epistemológica es útil para transmitir al alumno la idea de que el conocimiento humano es producido, construido, en el interactuar del pensar y del hacer, buscando respuestas a cuestiones-foco sobre los más distintos fenómenos de interés[9]. Esa visión epistemológica es importante en la enseñanza, dado que todo episodio de enseñanza involucra el compartir significados respecto a algún conocimiento y este es una construcción humana.

Mapas cognitivos y mapas cognitivos neutrosófico.

Los Mapas Cognitivos Difusos son una generalización de los Mapas Cognitivos, ambos son grafos dirigidos, cuyos vértices representan conceptos y sus aristas representan las relaciones causales entre estos conceptos, estos fueron presentados por [10]. La diferencia entre ambos está en los valores asignados a las aristas que significan el grado de relación entre los vértices. En los Mapas Cognitivos estos valores son $-1, 1$, que significan una correlación inversa o directa, respectivamente, entre los conceptos. Mientras que los Mapas Cognitivos Difusos toman valores en el intervalo $[-1, 1]$, donde se incluye una gradación entre las relaciones de los conceptos. Véase la Figura 1 para comparar ambos mapas cognitivos, la diferencia está en los pesos asignados a cada arista [11] . La lógica neutrosófica por su parte una generalización de la lógica difusa basada en el concepto de neutrosofía [12-14]. Una matriz neutrosófica es una matriz donde los elementos $a = (a_{ij})$ han sido reemplazados por elementos en $\langle RUI \rangle$, donde $\langle RUI \rangle$ es un anillo neutrosófica entero [15, 16]. Por otra parte un grafo neutrosófica es un grafo en el cual al menos un arco es un arco neutrosófica [17]. Si la indeterminación es introducida en un mapa cognitivo [18] entonces es el resultado ses denominado mapa cognitivo neutrosófico(MCN), el cual resulta especialmente útil en la representación del conocimiento causal [12, 19, 20].

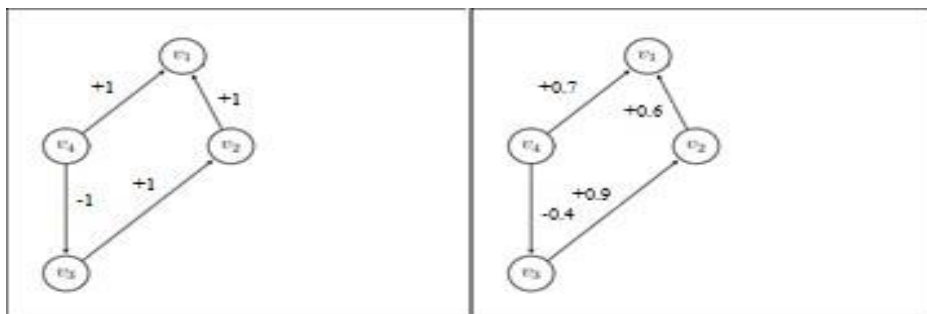


Figura 5. Ejemplos de un Mapa Cognitivo a la izquierda y un Mapa Cognitivo Difuso a la derecha.

Fuente: [11]

Los mapas cognitivos difusos (MCD) y los MCN ofrecen ventajas como:

Elsa Julia Barrientos Jiménez , Jesahel Yanette Vildoso Villegas. Los organizadores gráficos y su relación con el aprendizaje de las asignaturas de didáctica e investigación en los alumnos del VII ciclo de la escuela perofesional de educación de la unsm

- La escalabilidad en entornos dinámicos [21].
- La interpretabilidad de los resultados [22, 23].
- La agregación del conocimiento de múltiples expertos [24, 25].
- La posibilidad de manejar información cualitativa [26, 27].
- La capacidad para representar las relaciones retroalimentación e indeterminación [28].

APRENDIZAJE EN DIDÁCTICA E INVESTIGACIÓN

1. El aprendizaje y didáctica general

El estudiante aprende significativamente solo aquellos aspectos que percibe como involucrados con su propia supervivencia o su desarrollo y se facilita lo que aprende cuando el estudiante participa responsablemente en el proceso mismo del aprendizaje[29]. He aquí donde el uso y aplicación de estrategias y recursos didácticos contribuyen a fortalecer el aprendizaje de los alumnos cuando éste es el protagonista de su propio aprendizaje.

Cabe señalar que la estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes[30]. El entorno de aprendizaje debería reproducir aspectos clave de comunidades de práctica: Actividades auténticas secuenciadas en su complejidad, experiencias múltiples, ejemplos de aplicación del conocimiento en la comunidad, acceso a expertos, y un contexto social donde los alumnos colaboren en la construcción del conocimiento.

2. Aprendizaje y metodología de investigación

La investigación científica constituye uno de los pilares fundamentales de las actividades universitarias. En este sentido la generación de nuevos conocimientos mediante la investigación y la innovación conforman la infraestructura productiva social y científico tecnológica de las Instituciones de Educación Superior, con aportes para el desarrollo humano, social y económico de sus habitantes[31].

El pensamiento crítico es posible cuando el alumno y/o profesional ha desarrollado las habilidades de investigación científica para mencionar algunas de ellas manejo de idiomas, alfabetización tecnológica, comprensión lectora etc[1].

Finalmente, la investigación científica es aplicada a todas las áreas del saber, la misma expresa que la utilidad práctica de la ciencia consiste en la posibilidad de aplicar el conocimiento científico adquirido en la búsqueda de soluciones a los problemas de la vida cotidiana, teniendo en cuenta que el método científico no es otra cosa que la aplicación de la lógica de la realidad a hechos observados[32].

RESULTADOS

Para validar los supuestos de la estadística de la correlación de Spearman- si los datos de las variables tienen distribución normal- se empleó la estadística de Kolmogorov-Smirnov.

Hipótesis:

H_0 : Las puntuaciones de las variables: Organizadores gráficos y Nivel de aprendizaje tienen distribución normal.

H_1 : Las puntuaciones de las variables: Organizadores gráficos y Aprendizaje difieren de la distribución normal.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$ (si la sig. Es ≤ 0.05 se rechaza H_0) **Tabla 1**

Estadísticas de Kolmogorov-Smirnov			
	Estadístico	gl	Sig.
Organizadores gráficos	0.133	162.000	0.000
Nivel de aprendizaje	0.142	162.000	0.000

Para la variable Organizadores gráficos el estadístico de prueba es 0.133 y la significancia es de 0.00 y para la variable nivel de aprendizaje la estadística de prueba es de 0.142 y la significancia es 0.00, en ambas variables la significancia es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula, entonces se tiene que las puntuaciones de las variables difieren de la distribución normal.

Hipótesis General: Los organizadores gráficos se relacionan con el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación H_0 : No existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación.

H1: Existe relación significativa entre los organizadores gráficos y el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$ (si la sig. Es ≤ 0.05 se rechaza H_0) **Tabla 2:**

Correlación entre organizadores gráficos y nivel de aprendizaje				
Nivel de aprendizaje				
	n	Rho	Rho²	Sig
Organizadores gráficos	162	0.761	0.5791	0.000

El coeficiente de correlación tiene un valor de 0.761 y la significancia es de 0.00 que es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y a un 95% de confianza se concluye que existe relación muy fuerte directa y significativa entre los organizadores gráficos y el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación.

Como el coeficiente de correlación es positivo, nos indica que a mayor uso de organizadores gráficos que hagan los estudiantes al momento de estudiar, su nivel de aprendizaje será mejor.

También de los resultados se tiene que el 59.91% del nivel de aprendizaje de los alumnos está siendo explicada por los organizadores gráficos, esto debido a que el $Rho^2 = 0.5791$.

DISCUSIÓN RESULTADOS

Nuestra investigación halló los siguientes resultados una $r = 0.76$ que significa que existe una correlación muy fuerte directa y significativa entre los organizadores gráficos y el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación. Así mismo, el 59.91% del nivel de aprendizaje de los alumnos está siendo explicada por los organizadores gráficos como mapa conceptual, pez de ishikawa, V de Gowin y cuadro sinóptico. Dichos resultados nos permiten expresar que a mayor uso de los organizadores gráficos estudiados mayor nivel de aprendizaje.

Los resultados hallados con nuestra investigación son apoyados por Amayo [33], quien manifiesta que los mapas conceptuales desarrollan en mayor nivel habilidades como la observación, descripción, semejanzas y diferencias. Las mismas que mejoran el nivel de aprendizaje. así mismo expresan el 100% de los estudiantes de enfermería sometidos a la investigación de Cuellar, que los mapas conceptuales contribuyeron a su capacidad de ordenar los conceptos [34].

Por otro lado [35] expresa que los estudiantes que trabajaron la V de Gowin como informe del trabajo de laboratorio tienen una mejor comprensión de los contenidos de la asignatura de química. Logran aumentar en los estudiantes la habilidad para abstraer, generalizar, pensar en forma organizada, razonar los conceptos, además de favorecer el desarrollo de las inteligencias múltiples. Por su parte, [36] manifiesta que la V de Gowin es una herramienta que sirve para adquirir conocimientos sobre el propio conocimiento, y sobre cómo éste se construye y se utiliza.

Cabe destacar el aporte de Mamani, E. y Calizaya, [5] quienes expresan que el cuadro Sinóptico, es importante dentro de la labor educativa, más que todo en el área de Historia, geografía y Economía de Educación (...), puesto que ayudan al aprendizaje al permitir una representación esquemática de la información, lo cual facilita recordarla y comprenderla.

Por su lado, Gutiérrez [37] señala que el diagrama de Ishikawa puede analizar los problemas en diferentes ámbitos como la calidad de productos, la organización, los fenómenos sociales y los problemas académicos, etc. Pues es una herramienta frecuentemente utilizada para obtener teorías sobre relaciones de causa-efecto en un proceso lógico paso a paso.

Finalmente, Flores, D. [38] refuerza nuestros resultados hallados puesto que manifiesta que el uso de los organizadores del conocimiento por parte de los estudiantes genera un aprovechamiento al máximo de sus capacidades en dar significación, relacionar y dar sentido a los conceptos e ideas de manera concreta y precisa; para que pueda obtener un mayor rendimiento empleando un tiempo y esfuerzo razonable.

Conclusiones

De los resultados producto del análisis de campo se puede concluir que:

1. La mayoría de alumnos de la Escuela Profesional de Educación de las asignaturas de didáctica general e investigación, tienen alto o muy alto nivel de conocimiento y uso de los organizadores gráficos, 52% y 14% respectivamente.
2. Los organizadores gráficos más utilizados son: los mapas conceptuales y los cuadros sinópticos: El 68% de alumnos indican utilizar los mapas conceptuales ya que les ayuda a organizar y representar sus temas de forma jerárquica, lo que les facilita a entender con mayor facilidad y así obtener mejores resultados de sus temas. También el 62% de alumnos indican utilizar los cuadros sinópticos ya que les ayuda a resumir sus temas y organizar los contenidos de sus temas de manera sencilla, lógica y condensada, identificando el tema general, la idea principal, ideas secundarias y sus detalles.
3. La mayoría de alumnos tienen altos o excelentes niveles de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación: El 12% de alumnos tienen excelente nivel de aprendizaje y el 74% tienen alto nivel de aprendizaje o han logrado completar los objetivos requeridos.
4. También mediante la estadística de la correlación de Spearman a un 95% de confianza se ha identificado un coeficiente de correlación de 0.761 y una significancia de 0.00, lo que indica que existe relación muy fuerte directa y significativa entre los organizadores gráficos y el nivel de aprendizaje en las asignaturas de didáctica general e investigación en los alumnos del VII ciclo de la Escuela Profesional de Educación, que el 59.91% del nivel de aprendizaje está siendo explicada por los organizadores gráficos que utilizan: Mapa conceptual, UVE Heurística, Cuadro sinóptico y Pez de Ishikawa.

Referencias

- [1] Ricardo, J.E., R.M. Peña, G.R. Zumba, and I.I.O. Fernández, *La Pedagogía como Instrumento de Gestión Social: Nuevos Caminos para la Aplicación de la Neutrosofía a la Pedagogía*. 2018: Infinite Study.
- [2] Rodríguez, M.D.O., C.A.M. León, C.D.N. Rivera, C.M.B.R. Cueva, and C.J.E. Ricardo, *HERRAMIENTAS Y BUENAS PRACTICAS DE APOYO A LA ESCRITURA DE TESIS Y ARTICULOS CIENTIFICOS*. 2019: Infinite Study.
- [3] Moreira, M.A., *MAPAS CONCEPTUALES Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO (Concept maps and meaningful learning)*.
- [4] Ontoria Peña, A., A. Ballesteros Pastor, I. Martín Buenadicha, A. Molina Rubio, C. Cuevas Moyas, and U. Vélez Ramírez, *Mapas Conceptuales: Una técnica para aprender*. 2004, Madrid: Narcea, DL.
- [5] Mamani Calizaya, E.E. and T.C. Chambi LLanos, *El cuadro sinóptico y su influencia en el nivel de aprendizaje del área de Historia, Geografía y Economía en los estudiantes del primer grado de la Institución Educativa Secundaria Industrial 32 de la ciudad de Puno–2015*. 2016.
- [6] Monereo, C., M. Castelló, M. Clariana, M. Palma, and M.L. Pérez, *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. 2000, Graó.
- [7] Novillo Maldonado, E.F., E.X. González Ramón, D. Quinche Labanda, and V.E. Salcedo Muñoz, *Herramientas de la calidad: estudio de caso Universidad Técnica de Machala. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2017. 4(3).
- [8] Soto, B.D.G. and A.B. Vallori, *UVE de Gowin instrumento metacognitivo para un aprendizaje significativo basado en competencias*. IN. *Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 2011. 3(1): p. 51-62.
- [9] Ardila, J.C.C. and V.E. Arroyave, *Reflexiones sobre la didáctica en física desde los laboratorios y el uso de las TIC*. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 2012(35): p. 105-127.
- [10] Kosko, B., *Fuzzy cognitive maps*. *International Journal of Man-Machine Studies*, 1986. 24, : p. 65-75.
- [11] Cacpata Calle, W., G.F. Acurio Hidalgo, and W. Paredes Navarrete, *Estudio de los criterios del estrés laboral utilizando Mapas Cognitivos*. *Revista Investigacion Operacional*, 2020. 41, NO. 5: p. 689-698.
- [12] Smarandache, F., *A unifying field in logics: neutrosophic logic. Neutrosophy, neutrosophic set, neutrosophic probability and statistics*. 2005: American Research Press.
- [13] Vera, M., P. José, C.F. Menéndez Delgado, M.P. González, and M.L. Vázquez, *Las habilidades del marketing como determinantes que sustentaran la competitividad de la Industria del arroz en el cantón Yaguachi. Aplicación de los números SVN a la priorización de estrategias*. *Neutrosophic Sets & Systems*, 2016. 13.
- [14] Smarandache, F., M.A. Quiroz-Martínez, J.E. Ricardo, N.B. Hernández, and M.Y.L. Vázquez, *Application of Neutrosophic Offsets for Digital Image Processing*. 2020: Infinite Study.

- [15] Kandasamy, W.V. and F. Smarandache, *Fuzzy Neutrosophic Models for Social Scientists*. 2013: Education Publisher Inc.
- [16] BATISTA HERNÁNDEZ, N. and J. ESTUPIÑÁN RICARDO, *Gestión empresarial y posmodernidad: Infinite Study*. 2018, Pons Publishing House, Bruxelles.
- [17] Kandasamy, W.B.V. and F. Smarandache, *Fuzzy cognitive maps and neutrosophic cognitive maps*. 2003: American Research Press.
- [18] Leyva-Vázquez, M., E. Santos-Baquerizo, M. Peña-González, L. Cevallos-Torres, and A. Guijarro-Rodríguez. *The Extended Hierarchical Linguistic Model in Fuzzy Cognitive Maps*. in *Technologies and Innovation: Second International Conference, CITI 2016, Guayaquil, Ecuador, November 23-25, 2016, Proceedings 2*. 2016. Springer.
- [19] Leyva-Vázquez, M., K. Pérez-Teruel, A. Febles-Estrada, and J. Gulín-González, *Técnicas para la representación del conocimiento causal: un estudio de caso en Informática Médica*. *Revista Cubana de información en ciencias de la salud*, 2013. 24(1): p. 73-83.
- [20] Ricardo, J.E., D.F.C. Flores, J.A.E. Díaz, and K.P. Teruel, *An Exploration of Wisdom of Crowds using Neutrosophic Cognitive Maps*. *Neutrosophic Sets and Systems*, 2020. 37: p. 08-15.
- [21] Panagiotis, C., G. Michael, and V. George, *Software Reliability Modelling Using Fuzzy Cognitive Maps*. *Fuzzy Cognitive Maps Advances in Theory, Methodologies, Tools and Applications, Studies in Fuzziness and Soft Computing*. Springer, Berlin., 2010: p. 217-230.
- [22] Gregor, M., P.P. Groumpos, and M. Gregor, *Using Weight Constraints and Masking to Improve Fuzzy Cognitive Map Models*. . *Conference on Creativity in Intelligent Technologies and Data Science, Volgograd, Russia, 2017*.
- [23] Hatwagner, M.F. and e. al., *Two-Stage Learning based Fuzzy Cognitive Maps Reduction Approach*. *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 2018. 26: p. 2938-2952.
- [24] Gray, S.A., E. Zanre, and S.R.J. Gray, *Fuzzy Cognitive Maps as Representations of Mental Models and Group Beliefs*. . *Fuzzy Cognitive Maps for Applied Sciences and Engineering*., 2014. 29–48. Springer, Berlin.
- [25] Solana-Gutiérrez, J., G. Rincón, C. Alonso, and D. García-De-Jalón, *Using fuzzy cognitive maps for predicting river management responses: A case study of the Esla River basin, Spain*. . *Ecological Modelling*, 2017. 360(260-269).
- [26] Papageorgiou, E., C. Stylios, and P.P. Groumpos, *Introducing Interval Analysis in Fuzzy Cognitive Map Framework*. . *Hellenic Conference on Artificial Intelligence, Crete, Greece*. , 2006.
- [27] Mpelogianni, V. and P.P. Groumpos, *Re-approaching fuzzy cognitive maps to increase the knowledge of a system*. . *AI & Soc*, 2018. 33: p. 175-188.
- [28] Groumpos, P., *Fuzzy Cognitive Maps: Basic Theories and Their Application to Complex Systems*. . . Springer Science & Business Media, Berlin. , 2010: p. 1-22.
- [29] Fernández, I.B. and J.C.B. Fernández, *La metodología de investigación científica y su relación con el aprendizaje significativo de los estudiantes del nivel medio*. *ACADEMO Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades*, 2017. 4(2).
- [30] Cué, J.L.G., C.S. Quintanar, M.A.J. Velázquez, and M.G. Tapias, *Estilos de Aprendizaje y Estrategias de Aprendizaje: un estudio en discentes de postgrado*. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 2012. 5(10).
- [31] Supo-Condori, F., J.R.R. Burga, R.S. León, P.S. Yabar-Miranda, and L.A.S. Quispe, *Docentes investigadores RENACYT-CONCYTEC en la universidad peruana. Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 2020. 12(21): p. 407-423.
- [32] Cuéllar Vázquez, A., *La utilidad práctica de la teoría relacional de Pierre Bourdieu en la investigación sociojurídica*. *Novum Jus: Revista Especializada en Sociología Jurídica y Política*; Vol. 9, no. 1 (ene.-jun. 2015); p. 103-122, 2015.
- [33] Amaya Moyano, B.L., *Influencia del uso de mapas conceptuales en la construcción de la habilidad. Clasificación en Ciencias Naturales*. 2016.
- [34] Cuellar Florencio, M.J., *Uso de mapas conceptuales como alternativa para elevar el rendimiento académico en la asignatura de enfermería de la salud del adulto y anciano, de los estudiantes del 4to año de enfermería-facultad de medicina-UNMSM 2011*. 2014.
- [35] Chávez, M.d.J.C., E.A.G. Rodríguez, M.M. Pérez, and P.R. Morales, *Impacto de la uve de Gowin en el desarrollo de conocimientos, razonamientos e inteligencias múltiples*. *Perspectivas docentes*, 2015(58).
- [36] Palmero, M.L.R. and M.A. Moreira, *Mapas conceptuales: herramientas para el aula*. 2018: Ediciones Octaedro.
- [37] Gutiérrez Pulido, H., *Calidad total y productividad*. 2010, McGraw Hill Educación.

- [38] ROMO, S.M., Reseña de " La escuela como organización de conocimiento" de Flores Fahara, M., y Torres Herrera, M.(eds.). Revista Mexicana de Investigación Educativa, 2010. 15(47): p. 1175-1179.

Fecha de Recepción: 25 de agosto de 2020

Fecha de Aceptación: 18 de Septiembre de 2020