



# Mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje en estudiantes de Educación Superior

*Concept maps as a learning tool for students in higher education*

Mapas conceituais como ferramenta de aprendizado para estudantes do ensino superior

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

**Vidnay Noel Valero Ancco**

vvalero@unap.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-7980-0339>

**Elias Morales Chipana**

em397587@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3150-9710>

**Katty Maribel Calderon Quino**

kattycalderon@unap.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-1356-3182>

**Gabriela Cornejo Valdivia**

gcornejo@unap.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-2411-469X>

Universidad Nacional del Altiplano Puno, Puno-Perú

Artículo recibido 16 de septiembre 2021, arbitrado y aceptado 11 de octubre 2021 y publicado 30 de diciembre 2021

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la eficacia de los mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje en estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Público de Manú. La metodología corresponde al enfoque cuantitativo, con un diseño pre experimental de un solo grupo con pre y pos prueba. La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes seleccionados bajo un criterio no probabilístico. Las técnicas de investigación corresponden al examen con el instrumento prueba de entrada y salida y la técnica de análisis de contenido con el instrumento rúbrica. Los resultados afirman la existencia de una diferencia entre el promedio que obtuvieron los estudiantes en la prueba de entrada en relación a la prueba de salida que se aplicó después del experimento, por lo tanto, se concluye que los mapas conceptuales son eficaces como herramienta de aprendizaje del módulo de cultura artística en estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Público de Manú.

**Palabras clave:** Aprendizaje basado en competencias; Aprendizaje significativo; Educación superior; Mapas conceptuales; Organizador gráfico

## ABSTRACT

The research aimed to determine the effectiveness of concept maps as a learning tool in students of the Instituto Superior Tecnológico Público de Manú. The methodology corresponds to the quantitative approach, with a pre-experimental design of a single group with pre and post-test. The sample was made up of 30 students selected under a non-probabilistic criterion. The research techniques correspond to the examination with the input and output test instrument and the content analysis technique with the rubric instrument. The results affirm the existence of a difference between the average obtained by the students in the entrance test in relation to the exit test that was applied after the experiment, therefore, it is concluded that the concept maps are effective as a learning tool of the artistic culture module in students of the Higher Public Technological Institute of Manú.

**Key words:** Competency-based learning; Meaningful learning; Higher education, Concept Maps; Graphic organizer

## RESUMO

A pesquisa teve como objetivo determinar a eficácia dos mapas conceituais como ferramenta de aprendizagem em alunos do Instituto Superior Tecnológico Público de Manú. A metodologia corresponde à abordagem quantitativa, com um desenho pré-experimental de um único grupo com pré e pós-teste. A amostra foi composta por 30 alunos selecionados por critério não probabilístico. As técnicas de pesquisa correspondem ao exame com o instrumento de teste de entrada e saída e a técnica de análise de conteúdo com o instrumento rubrica. Os resultados afirmam a existência de uma diferença entre a média obtida pelos alunos no vestibular em relação ao teste de saída que foi aplicado após o experimento, portanto, conclui-se que os mapas conceituais são eficazes como ferramenta de aprendizagem do módulo de cultura artística em alunos do Instituto Tecnológico Público Superior de Manú.

**Palavras-chave:** Aprendizagem baseada em competência; Aprendizagem significativa; Ensino superior; Mapas conceituais; Organizador gráfico

## INTRODUCCIÓN

La educación superior tiene como objetivo la formación integral de los futuros profesionales, en este proceso están involucrados docentes y estudiantes (Valero, 2021a), además se entiende que la enseñanza y el aprendizaje son dos procesos inseparables donde uno no existe sin el otro (Tünnermann, 2008; Valero y Cayro, 2021), muchos autores han catalogado la fusión de estos dos conceptos como enseñanza (Cieza, 2013; Gomez, 2019; Lorenzon y Romero, 2019).

Las instituciones de educación superior universitarias y no universitarias en los últimos tiempos han volcado sus modelos educativos a un enfoque basado en competencias (Hinojosa, 2015; Valero, 2021b), dejando de lado los modelos memorísticos y tradicionales (Camillo et al., 2020) y asumiendo prácticas pedagógicas en las que los estudiantes se convierten en los protagonistas del hecho educativo (Diaz y Hernandez, 2010; Pamplona et al., 2019). Frente a esto el constructivismo ha originado una serie de teorías que propulsan el aprendizaje significativo (Gorbaneff y Cancino, 2009), que se origina cuando el estudiante es capaz de relacionar una información nueva con los conocimientos que ya posee (García et al., 2020), y se construye a partir de las experiencias que vive el sujeto, además se caracteriza por posicionarse en la memoria de largo plazo de la persona (Zarzuela y García, 2020).

Para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea exitoso, tanto docentes como estudiantes deben recurrir a una serie de herramientas, recursos, estrategias entre otros que les conlleve al éxito, dentro de estas se tiene a los organizadores gráficos. Según Coburn citado por Vargas y Zúñiga (2018) se conciben como:

...diagramas que representan las relaciones entre hechos, ideas y conceptos. Vienen en muchas formas, incluidos diagramas de flujo, redes, mapas de conceptos y matrices. No están organizados en un formato lineal según una secuencia como los esquemas tradicionales; en cambio, transmiten relaciones a través de un formato visual que están vinculados y ordenados a través de un marco conceptual (p.6).

Por otro lado, también se define los organizadores gráficos como medios de aprendizaje visual, y estrategias que sirven para transformar informaciones en conocimientos relevantes (Muñoz et al., 2011), estos potencian el pensamiento crítico y el pensamiento creativo a través de la interrelación que se genera entre conceptos. Dentro de los organizadores gráficos se encuentran los mapas conceptuales, mapas mentales, diagramas UVE, diagramas de llaves, mapas semánticos entre los más conocidos.

A inicios de los años noventa (Novak, 1990), presenta los mapas conceptuales (MC) como una herramienta que sería útil para el educación sobre todo científica enmarcado su estudio dentro del paradigma del aprendizaje cognitivo y afectivo, a partir de esto diversos investigadores han definido y estudiado los (MC), por ejemplo Jara & Castro (2017) los mapas conceptuales son esquemas de ideas significativas unidas entre sí, por su parte Martín et al. (2015) indican que los mapas conceptuales son herramientas que permiten la organización del conocimiento para el logro de aprendizajes significativos, además que permite desarrollar el trabajo en equipo de los estudiantes de manera eficiente y eficaz.

Por su parte, Dominguez y Vega (2020) señalan que los mapas conceptuales favorecen al aprendizaje significativo, debido a que funcionan como un andamio que permite estructurar y organizar información, conceptos e ideas en la memoria a largo plazo de los estudiantes. De la Luz (2014), refiere que la elaboración de los mapas conceptuales desarrolla en los estudiantes la capacidad de reconstruir información, para que así puedan reconocer y diferenciar los componentes generales y específicos de un texto para luego poder integrarlos de manera lógica.

Para Rivadulla *et al.* (2016), los (MC) “son una red de proposiciones entre conceptos, que pueden estar unidos mediante frases breves o palabras de enlace que evidencian el significado de la relación conceptual, indican el nivel y la complejidad de la comprensión” (p.1249), este tipo de organización permite que los estudiantes representen su conocimiento de un tema determinado. Los (MC) se caracterizan por presentar los conceptos generales en la parte superior del mapa y los conceptos específicos se presentan de manera ordenada y jerárquica hacia abajo del mapa, evidenciándose así la estructura bidimensional que lo caracteriza (Galván y Gutiérrez, 2018). Por otro lado a pesar que los (MC) tengan una estructura jerárquica y en ocasiones se usen flechas no se les debe confundir con organigramas ya que no representa direccionalidad o temporalidad (García *et al.*, 2021).

Ciertamente se ha afirmado que los (MC) se presentan en un orden jerárquico, sin embargo, diversos investigadores proponen clases de (MC) según su forma (Olivo, 2021), se tiene el (MC) araña, que presenta el concepto principal en el centro y mientras que los temas de menor jerarquía

se ubican alrededor; también se tiene el (MC) red, que presenta unidos entre sí a través de una red integrada, así mismo se tiene el (MC) árbol, en el que el concepto principal se ubica en la parte superior y los conceptos de menor jerarquía se esparcen debajo de este (Lopez *et al.*, 2014; Rivadulla *et al.*, 2016) siendo este el tipo más común. Los (MC) están constituidos por elementos tales como los conceptos que son sustantivos que van dentro de elipses, también las palabras enlace que se escriben sobre líneas rectas verticales y sirven para unir los conceptos, así mismo se tiene las proposiciones que se consideran como unidades mínima del (MC) y están conformadas por dos o más conceptos unidos por una palabra de enlace (De la Luz, 2014).

Los (MC) como recurso didáctico o estrategia de enseñanza aprendizaje han sido investigados en varios niveles educativos desde el inicial o pre escolar, el nivel primario (Cruz *et al.*, 2011), el nivel secundario y por supuesto en el nivel superior, así mismo existen investigaciones en diversas áreas y facultades de universidades, ya que resultaron ser útiles en la enseñanza aprendizaje con estudiantes de ciencias de la salud (Navea y Varela, 2017; Urrejola *et al.*, 2020), en las ciencias de la ingeniería (Hernandez *et al.*, 2016) y ciencias sociales (Reyes y Ramos, 2018). Todos estos estudios evidencian las bondades de los (MC) en el aprendizaje de los estudiantes, lográndose en ellos aprendizajes significativos a través de la aplicación de esta herramienta que permite un adecuado proceso de enseñanza y aprendizaje.

La innovación es una actividad inherente a la docencia, por lo tanto el profesor está en constante renovación de sus estrategias de enseñanza con el propósito de lograr aprendizajes significativos en

sus estudiantes, a partir de esto, la importancia de la presente investigación recae en experimentar con los (MC) en estudiantes de educación técnica por lo tanto el objetivo que dirige la investigación es determinar la eficacia de los mapas conceptuales como herramienta de aprendizaje del módulo de cultura artística en estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Público de Manú.

## MÉTODO

La investigación se realizó en la carrera profesional de Administración de Recursos Agropecuarios y Forestales del Instituto Superior Tecnológico Público de la provincia de Manu, distrito de Huepetuhe, Región Madre de Dios del Perú. La investigación se realizó con los estudiantes del módulo II y módulo III, correspondiente al segundo semestre del año académico 2019. La muestra de la investigación estuvo conformada por 30 estudiantes seleccionados bajo un criterio no probabilístico. La metodología del presente estudio correspondió al enfoque cuantitativo, con un diseño de investigación pre experimental de un solo grupo con pre y pos prueba.

El procedimiento de la investigación consistió en la aplicación de una prueba de entrada antes del experimento, seguidamente se realizó diez sesiones de aprendizaje en el módulo de cultura artística aplicando como herramienta de aprendizaje los mapas conceptuales, desarrollándose los contenidos de investigación artística, canto y música, danzas y elaboración de coreografías, dibujo y pintura y habilidades artísticas, posterior a ello se evaluó con una prueba de salida para la comprobación

de la eficacia de los (MC) en el aprendizaje de los estudiantes. Las técnicas de investigación corresponden al examen con su instrumento prueba de entrada y salida y la técnica de análisis de contenido con su instrumento rúbrica que sirvió para evaluar los (MC) que se elaboraban en las sesiones.

Para el procesamiento de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22, considerando la estadística descriptiva e inferencial. La prueba estadística que se aplicó, fue la Prueba T para muestras relacionadas, considerándose como  $H_0 =$  No hay diferencia entre los promedios de la prueba de entrada y salida, con un nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ .

## RESULTADOS

### Resultados de la prueba de entrada

Los resultados de la prueba de entrada muestran que un estudiante que representa el 3% de la población se ubicó en la escala de pésimo, 17 estudiantes que representan el 57% de la población se ubicaron en la escala deficiente, así mismo se obtuvo que 8 estudiantes que representan el 27% de la población alcanzó la escala regular, también se tiene 3 estudiantes que representan el 10% en la escala de bueno, mientras que en la escala de excelente se halló un estudiante. De estos resultados se puede afirmar que los estudiantes de la carrera profesional de Administración de Recursos Agropecuarios y Forestales se encuentran en su mayoría en un nivel de logro de aprendizajes en la escala de deficiente (Tabla 1).

**Tabla 1.** Niveles de aprendizaje evaluados con la prueba de entrada.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo [01-05]	1	3%
Deficiente [06-10]	17	57%
Regular [11-13]	8	27%
Bueno [14-17]	3	10%
Excelente [18-20]	1	3%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

En relación a los resultados obtenidos con la aplicación de la prueba de entrada se obtuvo niveles bajos, que se atribuirían a malas estrategias de enseñanza aprendizaje, además evidenciaría que los estudiantes no estarían adquiriendo aprendizajes significativos. Estos resultados coinciden con lo encontrado por Diaz (2014), quien también encontró bajos nivel de aprendizaje antes del experimento. Así mismo Cárdenas (2018) en su investigación de mapas conceptuales encontró niveles bajos en la aplicación de la prueba de entrada incluso en la parte teórica y práctica. Por otro lado (Gastulo, 2019) en su investigación pre experimental encontró que un 95% de su población investigada se ubicó entre los 6 y 10 puntos.

### Resultados de la prueba de salida

Los resultados de la prueba de salida muestran que un estudiante que representa el 3% de la población en la escala de pésimo, así también se tiene 4 estudiantes que representan el 13% de la población se ubicaron en la escala deficiente, mientras que 16 estudiantes que representan el 53% de la población se ubicaron en la escala regular, por otro lado se tiene 7 estudiantes que representan el 23% de la población alcanzaron la escala de bueno y 2 estudiantes que representan el 7% de la población alcanzaron la escala excelente. De estos resultados se afirma que después de la aplicación del experimento la mayoría de los estudiantes alcanzaron un nivel de logro de aprendizaje de regular a bueno (Tabla 2).

**Tabla 2.** Niveles de aprendizaje evaluados con la prueba de salida.

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Pésimo [01-05]	1	3%
Deficiente [06-10]	4	13%
Regular [11-13]	16	53%
Bueno [14-17]	7	23%
Excelente [18-20]	2	7%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>



En relación a los resultados obtenidos después de la aplicación del experimento se observa un incremento de población en las escalas de aprendizaje regular y bueno. Estos resultados coinciden con lo expuesto por Almeyda (2020), quien en su investigación experimental encontró resultados óptimos luego de la aplicación de los (MC) en su muestra de estudio, así mismo Santos (2014) en su investigación encontró mejoras significativas luego de aplicar los (MC) en su muestra de estudio coincidentemente los estudiantes mejoraron en cuanto a sus capacidades de síntesis y jerarquización de ideas, así también la representación visual de las ideas y conceptos durante el desarrollo de las sesiones. Al respecto Palacios (2020) señala que existe una estrecha relación entre los mapas conceptuales y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes.

### Resultados de la prueba de normalidad de datos

La prueba de normalidad Shapiro-Wilk para la prueba de entrada indica un valor de 0.964 con un p valor de 0.386 el cual es mayor al propuesto ( $p > 0.05$ ), por lo tanto, se asume que la distribución de datos es normal. Para la prueba de salida se obtuvo un valor estadístico de Shapiro-Wilk de 0.950 con un p valor de 0.166 que es mayor al propuesto ( $p > 0.05$ ) por lo tanto se asume que la distribución de los datos de la prueba de salida es normal. En consecuencia, se opta por la aplicación de la prueba estadística T para muestras relacionadas (Tabla 3).

**Tabla 3.** Pruebas de normalidad.

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Preprueba	.146	30	.101	.964	30	.386
Posprueba	.147	30	.098	.950	30	.166

### Resultados de la aplicación de la prueba estadística

Los resultados de la prueba estadística T de student nos da un valor t de -12.673 con 29 grados de libertad y un p valor de 0.000 el cual es menor al nivel de significancia propuesto ( $p < 0.05$ ), por consiguiente, de acuerdo a la regla de decisión se

rechaza la hipótesis nula  $H_0 =$  No hay diferencia entre los promedios de la prueba de entrada y salida; por lo tanto se afirma que el promedio ( $\mu_{ps} = 12.63$ ) de la prueba de salida es superior respecto al promedio ( $\chi_{pe} = 10.23$ ) de la prueba de entrada (Tabla 4).

**Tabla 4.** Resultados de la prueba T de Student para muestras relacionadas.

Diferencias emparejadas entre Pre y Posprueba							
Media	Desv. Est.	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Significancia bilateral
			Inferior	Superior			
-2.400	1.037	.189	-2.787	-2.013	-12.673	29	.000

Los resultados estadísticos afirman la existencia de una diferencia entre el promedio que obtuvieron los estudiantes en la prueba de entrada en relación a la prueba de salida que se aplicó después del experimento, por lo tanto, esto permite corroborar la hipótesis de la investigación que los mapas conceptuales son eficaces para el aprendizaje de la cultura artística en estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Público de Manú.

Estos resultados coinciden con lo expuesto por Almeyda (2020), quien en su investigación experimental encontró resultados similares en cuanto a la aplicación de los organizadores gráficos que influyen favorablemente en el aprendizaje del curso de Formación Histórica del Perú en estudiantes universitarios. Así mismo los resultados de la presente investigación no difieren de lo afirmado por Pacheco (2018) que expresa que los (MC) favorecen en un alto grado el desarrollo de habilidades cognitivas, además señala que un 55.5% del desarrollo cognitivo está determinado por los (MC).

Los resultados también coinciden con la investigación experimental de Bancayán (2018), quien afirma los (MC) generan un efecto muy favorable que se expresa en la mejora del aprendizaje significativo en estudiantes de contabilidad, sobre todo en los aspectos descubrimiento guiado y

asimilación de proposiciones y no tanto en la asimilación de conceptos. Por su parte Rivas (2019) señala que los (MC) generaron aprendizajes significativos en los estudiantes de genética histoembriológica, lo que permitió que mejoraran su rendimiento académico. Así mismo se coincide con lo expresado por Vásquez (2014) quien en su investigación experimental encontró que los (MC) elevan el nivel de aprendizaje significativo en estudiantes de microbiología de una carrera de ingeniería.

Las investigaciones citadas coinciden con los resultados de la presente investigación, por lo que se afirma que los (MC) favorecen al logro de aprendizajes significativos, ya que los seres humanos representan los conocimientos a través de redes de puntos interconectados y generalmente recuerdan lo aprendido con mayor facilidad a través de la abstracción de representaciones gráficas e imágenes (Guerra, 2017). Los (MC) resultan de mucha utilidad en el aprendizaje de diferentes áreas del conocimiento en estudiantes de educación superior (Miranda y Guilaes, 2017), ya que para su elaboración ellos han tenido que utilizar una serie de técnicas que les permita extraer los conceptos fundamentales del área de estudio, para luego poder organizar esa información relevante a través de un (MC) de una forma jerárquica y organizada

(Munayco, 2018). Por lo tanto se puede afirmar que los (MC) favorecen el aprendizaje significativo de los estudiantes (Jaramillo, 2015), desarrollando las competencias previstas dentro de su formación en el marco de un enfoque constructivista propiciando aprendizajes autónomos y estudiantes propulsores de sus propios conocimientos (Román *et al.*, 2018).

### CONCLUSIONES

Los (MC) son eficaces en el aprendizaje del módulo de cultura artística en estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Público de Manú, ya que un 53% de la población paso de estar en un nivel deficiente a un nivel regular de aprendizajes, además la prueba T de student con un p valor de 0.00 que es menor al nivel de significancia propuesto ( $p < 0.05$ ), corrobora la diferencia de los promedios de los estudiantes de la prueba de entrada con la prueba de salida.

Por lo tanto, se afirma que los (MC) favorecen notablemente el aprendizaje en estudiantes de educación superior técnica, permitiendo desarrollar en ellos aprendizajes significativos y elevar su rendimiento académico en las áreas de estudio. Los (MC) como estrategia de enseñanza permiten al facilitador integrar esta herramienta en los procesos pedagógicos de la sesión de aprendizaje, lo que condesciende en aprendizajes significativos en base a un enfoque constructivista. Así mismo el uso de los (MC) como herramienta de aprendizaje, permite a los alumnos desarrollar diversas habilidades para la identificación de conceptos importantes para luego poder organizar la información de una forma coherente y estructurarla jerárquicamente diferenciando conceptos primarios de los secundarios.

### REFERENCIAS

- Almeyda, C. (2020). *Organizadores gráficos en el aprendizaje de Formación Histórica del Perú en estudiantes del ciclo II de una universidad privada-Lima, 2018*. Universidad Ricardo Palma - Escuela de Posgrado. Recuperado de: <https://bit.ly/3jMeB2b>
- Bancayán, J. T. (2018). *Eficacia del empleo de mapas conceptuales en el aprendizaje significativo de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Escuela de Posgrado. Recuperado de: <https://bit.ly/3BHdnel>
- Camillo, J., Cueva, F., y Vargas, I. (2020). Trabajo cooperativo y aprendizaje significativo en matemática en estudiantes universitarios de Lima. *Educação Formação*, 5(3), 1–13. <https://doi.org/10.25053/redufor.v5i15set/dez.3079>
- Cárdenas, V. L. (2018). *Influencia de la enseñanza mediante mapas conceptuales en el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de bacteriología en la EFP de Biología de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga - Ayacucho, 2013*. Universidad Nacional de Educación - Programa de Doctorado. Recuperado de: <https://bit.ly/3h8yVce>
- Cieza, F. (2013). La Observación: Entre Lo Objetivo Y Lo Subjetivo. *Cuadernos de La Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Jujuy*, 44, 23–40. Recuperado de: <https://bit.ly/3yP6Lce>
- Cruz, M., Castro, Lady, y Macias, D. (2011). Niñez e interpretación ambiental en el proyecto jardín botánico de la Universidad del Cauca Alvaro Jose Negret. *Luna Azul*, 32, 82–94. Recuperado de: <https://bit.ly/3yIxd7n>
- De la Luz, V. L. (2014). Mapas conceptuales para favorecer el aprendizaje significativo en ciencias de la salud. *Investigación En Educación Médica*, 3(12), 220–223. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(14\)70940-8](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(14)70940-8)
- Diaz, E. (2014). *Los mapas conceptuales en el aprendizaje de las cónicas* Universidad Nacional de Piura. Recuperado de: <https://bit.ly/3BLrb8c>



- Díaz, F., y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de: <https://bit.ly/3l0crv5>
- Dominguez, L. C., y Vega, N. V. (2020). Efectos del mapa conceptual sobre la síntesis de información en un ambiente de aprendizaje interactivo: Un estudio preexperimental. *Educación Médica*, 21(3), 193–197. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.08.002>
- Galván, L., y Gutiérrez, J. (2018). Los mapas conceptuales como instrumento de evaluación: Una experiencia de educación ambiental centrada en el estudio de ecosistemas acuáticos. *Actualidades Investigativas En Educación*, 18(1), 1–35. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i1.31840>
- García, J. J., Moreno, L., y Flores, A. E. (2020). La investigación-acción como estrategia educativa para la obtención de aprendizajes significativos en la promoción de la salud pública en alumnos de la Facultad de Medicina de la UNAM. *Investigación En Educación Médica*, 9(36), 41–51. <https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2020.36.20228>
- García, V., García, R., Lorenzo, M., y Hernández, M. (2021). Los mapas conceptuales como instrumentos útiles en el proceso teaching-learning. *Medisur*, 18(6), 1154–1162. Recuperado de: <https://bit.ly/3jMLpYN>
- Gastulo, M. E. (2019). *Efectos de los mapas conceptuales en el aprendizaje significativo de la asignatura de didáctica general de los estudiantes de la Carrera Profesional de Enfermería – Universidad Ricardo Palma, 2014*. Universidad Nacional de Educación - Programa de Doctorado. Recuperado de: <https://bit.ly/3kURBxf>
- Gomez, R. (2019). La formación del psicoterapeuta grupal. *Revista de La Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 39(136), 117–142. <https://doi.org/10.4321/s0211-57352019000200006>
- Gorbaneff, Y., y Cancino, A. (2009). Concept map for problem -based learning. *Estudios Gerenciales*, 25(110), 111–124. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(09\)70064-6](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(09)70064-6)
- Guerra, F. (2017). *El libro de los organizadores gráficos*. UTN.
- Hernandez, A., Lau, M., Grueiro, I., Aviles, E., Jauregui, U., y Guzman, F. (2016). Implementación del uso de mapas conceptuales en la química orgánica a través de seminarios. *Revista Cubana de Química*, 28(2), 572–578. Recuperado de: <https://bit.ly/3h2VeAk>
- Hinojosa, L. (2015). *Introducción a la educación superior basada en competencias*. Editorial Limusa SA.
- Jara, V., y Castro, J. (2017). Desarrollo de juicio clínico con mapas conceptuales de cuidado: experiencia de estudiantes de enfermería. *Enfermería Universitaria*, 14(4), 259–265. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2017.09.003>
- Jaramillo, I. (2015). El Mapa Conceptual Como Estructura De Representación De Conocimiento... [ *Innovación Educativa*, 15, 49–72. Recuperado de: <https://bit.ly/3BIz6TA>
- Lopez, E. J., Shavelson, R. J., Nandagopal, K., Szu, E., y Penn, J. (2014). Ethnically diverse students' knowledge structures in first-semester organic chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*, 51(6), 741–758. <https://doi.org/10.1002/tea.21160>
- Lorenzon, A., y Romero, M. (2019). Educación para la comprensión humana: *Revista Educação Em Questão*, 57(53), 1–18. <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2019v57n53ID17095>
- Martín, C., Parro, A., y Cid, M. (2015). Utilización de mapas conceptuales como innovación docente para el desarrollo de competencias. *Educación Médica*, 16(3), 173–176. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2015.09.004>
- Miranda, P., y Guilaes, J. (2017). Avaliação da proficiência em mapeamento conceitual a partir da análise estrutural da rede proposicional Proficiency assessment in concept mapping from the structural analysis of the propositional network. *Ciência & Educação (Bauru)*, 23(1), 71–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1516-731320170010005>
- Munayco, A. (2018). Influencia de los organizadores gráficos en la comprensión lectora de textos

- expositivos y argumentativos. *Comunicación: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 9(1), 5–13. Recuperado de: <https://bit.ly/2WXJfwo>
- Muñoz, J., Ontoria, A., y Molina, A. (2011). El mapa mental, un organizador gráfico como estrategia didáctica para la construcción del conocimiento. *Pontificia Universidad Javeriana*, 3(6), 343–361. Recuperado de: <https://bit.ly/3kWyF1a>
- Navea, A., y Varela, I. (2017). Mapas conceptuales para aumentar el rendimiento académico en los estudiantes de Enfermería. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 31(2), 1–9. Recuperado de: <https://bit.ly/3jSHYjD>
- Novak, J. D. (1990). Mapeo conceptual: una herramienta útil para la educación científica. *Revista de Investigación En La Enseñanza de Las Ciencias*, 27(10), 937–949. <https://doi.org/https://psycnet.apa.org/doi/10.1002/tea.3660271003>
- Olivo, J. L. (2021). Mapas conceptuales: su uso para verificar el aprendizaje significativo en estudiantes de primaria. *Actualidades Investigativas En Educación*, 21(1), 1–31. <https://doi.org/10.15517/aie.v21i1.42380>
- Pacheco, O. V. (2018). *Los mapas conceptuales y el desarrollo de habilidades cognitivas, en estudiantes del V semestre de la Escuela Técnica de la P.N.P. de Ica, año 2017*. Universidad Nacional de Educación - Programa de Maestría. Recuperado de: <https://bit.ly/2WPAmVQ>
- Palacios, J. M. (2020). *Los mapas conceptuales y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de ciencias histórico sociales de la Facultad de Educación, Universidad Nacional Federico Villarreal, 2017*. Universidad Nacional Federico Villarreal. Recuperado de: <https://bit.ly/3yIxyqF>
- Pamplona, J., Cuesta, J., y Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera*, 21, 13–33. <https://doi.org/10.17151/eleu.2019.21.2>
- Reyes, P. A., y Ramos, E. (2018). Concept maps in mathematics education at university level. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 20(2), 25–36. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.2.1657>
- Rivadulla, J., García, S., y Martínez, C. (2016). Los mapas conceptuales como instrumento para analizar las ideas de los estudiantes de Maestro de Educación Primaria sobre qué enseñar de nutrición humana en Educación Primaria. *Revista Complutense de Educación*, 27(3), 1247–1269. [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n3.47704](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.47704)
- Rivas, C. (2019). *El uso de los mapas conceptuales para incrementar el aprendizaje significativo de los estudiantes de medicina humana de la universidad privada en la asignatura de Genética - Histoembriología*. Universidad Privada Antenor Orrego - Programa de Maestría. Recuperado de: <https://bit.ly/3BIzrpK>
- Román, P. M., Valarezo, D. E., y Calvas, M. G. (2018). Mapas conceptuales como recurso metodológico para integrar conceptos. *Revista Corando*, 14(65), 176–185. Recuperado de: <https://bit.ly/3h5Ku3W>
- Santos, O. C. (2014). *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-U.N.M.S.M. 2011*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de: <https://bit.ly/3yLexnK>
- Tünnermann, C. (2008). Modelos educativos y académicos. In *Editorial Hispamer*.
- Urrejola, G., Lisperguer, S., Calvo, M. S., Pérez, M., Tenore, P., y Pérez, D. (2020). Uso de mapas conceptuales en Razonamiento Clínico como herramienta para favorecer el rendimiento académico. *Educ. Med. Super*, 34(1), 1–16. Recuperado de: <https://bit.ly/3n2Wpn2>
- Valero, V. (2021a). Actitud de los estudiantes universitarios ante las actividades extracurriculares. *PURIQ*, 3(1), 125–141. <https://doi.org/10.37073/puriq.3.1.123>
- Valero, V. (2021b). La investigación formativa en la universidad. *Revista Latinoamericana*

- Ogmios, 1(1), 7–8. <https://doi.org/10.53595/rlo.2021.1.001>
- Valero, V., y Cayro, L. (2021). Estrategias de enseñanza en la educación remota desde la percepción de los estudiantes. *Revista Hacedor*, 5(2), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.26495/rch.v5i2.1922>
- Vargas, J., y Zúñiga, R. (2018). Graphic organizers as a teaching strategy for improved comprehension of argumentative texts in English. *Actualidades Investigativas En Educación*, 18(2), 1–22. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i2.33028>
- Vásquez, F. de M. (2014). *Uso de mapas conceptuales en el aprendizaje significativo de la asignatura de microbiología general en la Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la Universidad Nacional Federico Villarreal*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Unidad de Posgrado. Recuperado de: <https://bit.ly/2YzGFOl>
- Zarzuela, A., y García, M. (2020). Understanding the encounter between meanings of Critical Service-Learning in comparative contexts. *Estudios Pedagógicos*, 46(1), 57–77. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100057>