

06

Fecha de presentación: octubre, 2021

Fecha de aceptación: diciembre, 2021

Fecha de publicación: enero, 2022

LAS TÉCNICAS GRÁFICO-ESQUEMÁTICAS COMO ESTRATEGIA METACOGNITIVA Y DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDE SA- PIENTIAE

GRAPHIC-SCHEMATIC TECHNIQUES AS A METACOGNITIVE STRATEGY AND ACADEMIC PERFORMANCE OF STUDENTS AT UNIVERSIDAD CATOLICA CAMPUS SAPIENTIAE

Alejandra Dulvina Romero Díaz¹

E-mail: adromero@ulima.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8117-2319>

Pedro Alfonso Velásquez Tapullima²

E-mail: pedro.velasquez@upn.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1966-3392>

Iris Marisol Yupanqui Cueva³

E-mail: iyupanquic@usmp.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5532-510X>

Rosario Jolber Cjuro Ttito⁴

E-mail: rosario.cjuro@unsaac.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2434-9827>

Dante Manuel Macazana Fernández⁵

E-mail: dmacazanaf_af@unmsm.edu.pe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2406-3087>

¹ Universidad de Lima. Perú.

² Universidad Privada Del Norte. Perú.

³ Universidad San Martín de Porres. Perú.

⁴ Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Perú.

⁵ Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Romero Díaz, A. D., Velásquez Tapullima, P.A., Yupanqui Cueva, I. M., Cjuro Ttito, R. J., & Macazana Fernández, D. M. (2022). Las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva y desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica sede Sapientiae. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 54-70.

RESUMEN

La presente investigación tuvo por finalidad conocer el grado de relación de las técnicas gráfico - esquemáticas como estrategia metacognitiva sobre el desempeño académico. La muestra consistió en 54 alumnos de la Facultad de Educación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Para tal fin se utilizó el enfoque cuasi-experimental y los resultados se procesaron con el paquete estadístico SPSS versión 12. Después de la aplicación de talleres de aprendizaje de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva, se procedió a la evaluación de los niveles de rendimiento académico y una encuesta sobre la apreciación personal sobre cada una de ellas. El estudio concluyó en la percepción positiva sobre las mencionadas técnicas y su efecto tangible sobre el rendimiento académico. El estudio estadístico confirmó, finalmente, la relación estrecha y positiva entre las variables objeto de estudio.

Palabras clave: Enseñanza, técnicas gráfico - esquemáticas, desempeño académico.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the degree of relationship between graphic-schematic techniques as a metacognitive strategy on academic performance. The sample consisted of 54 students from the Faculty of Education of the Catholic University Sedes Sapientiae. For this purpose, the quasi-experimental approach was used and the results were processed with the SPSS version 12 statistical package. After the application of workshops for learning the graphic-schematic techniques as a metacognitive strategy, the evaluation of the levels of academic performance and a survey on the personal appreciation of each of them were carried out. The study concluded in the positive perception of the aforementioned techniques and their tangible effect on academic performance. The statistical study finally confirmed the close and positive relationship between the variables under study.

Keywords: Teaching, graphic-schematic techniques, academic performance.

INTRODUCCIÓN

Hoy en día la enseñanza universitaria se encuentra en un momento de transformación y búsqueda de un nuevo sentido del conocimiento urgido por la realidad social y la demanda de calidad. Esto es, de una enseñanza basada en la información del profesorado, a una enseñanza basada en la actividad formativa del estudiante. Un profesional es una persona competente en su ámbito, capaz de analizar y resolver los problemas y proponer mejoras (innovar).

El profesor universitario es un profesional de la enseñanza superior innovadora y creativa, con dominio del contenido formativo y de estrategias didácticas, capaz de hacer que los alumnos se entusiasmen por aprender. Esta sería la clave para plantear la acción docente en la universidad pues las exigencias de la educación universitaria en el siglo XXI, colocan al docente universitario ante nuevas demandas, en las que se enfatiza la ampliación de su actividad pedagógica (Sánchez Cabezas, et al., 2018).

Los profesores salen de los centros de formación dominando los contenidos que han de impartir; a través de la práctica van adquiriendo las habilidades necesarias para subsistir e incluso para actuar como buenos docentes; sin embargo, lo que no aprenden durante la carrera, ni consiguen adquirir a través de la práctica, son las competencias que les conviertan en profesionales de la enseñanza innovadores y creativos. Bajo esta consideración, el profesor es algo más que un transmisor y evaluador de conocimientos, cabe destacar su rol como mediador para promover procesos metacognitivos durante las actividades de invención y resolución de problemas (Feijoo, 2018).

El concepto de metacognición enmarca la indagación sobre cómo los seres humanos piensan y controlan sus propios procesos de pensamiento. En la literatura internacional, se puede encontrar material sobre el particular, en el que se hace uso de los vocablos *metacognition* o *metacognitive*, como términos (un sustantivo y un adjetivo) relacionados, bajo los cuales se enmarca la presente investigación donde se recoge con el nombre de metacognición el cual, como proceso de aprendizaje permite a nuestra mente tener la capacidad de volverse sobre sí misma y analizar nuestros propios pensamientos y nuestro conocimiento (Velit, 2017).

Con el fin de introducir la metacognición dentro de lo esbozado aquí, es posible plantear tres niveles para el aprendizaje. En un primer nivel se encuentra el procesamiento de la información, en una segunda instancia está la evaluación de este procesamiento, y en tercer lugar se ubica la toma de decisiones con respecto al conocimiento. El

monitoreo y el control, dos aspectos de la metacognición, comprenden los resultados de los dos últimos niveles y se concentran en la aplicación consciente de las estrategias cognitivas particulares. Las estrategias cognitivas son concebidas como habilidades que permiten la exploración de muchos tipos de información, no solamente de carácter técnico, ni limitaciones a ciertas áreas del conocimiento. La metacognición reviste gran valor para la comprensión de los contenidos, así como para el desarrollo de estrategias de aprendizaje y de pensamiento crítico en los estudiantes (Ramos Carpio, et al., 2019; Pérez & González-Galli, 2020).

Dependiendo del nivel de conciencia del aprendizaje, es posible caracterizar las estrategias cognitivas. Existen muchos factores que influyen en el análisis de los componentes del proceso de enseñanza, si el aprendizaje es un proceso con un bajo nivel de conciencia, se está hablando del primer nivel del aprendizaje (el procesamiento); ejemplos de estas estrategias tienen que ver con los procedimientos para ganar acceso a la memoria, buscar y recuperar información, fraccionar la información con un criterio espacial, semántico o afectivo; mantener fracciones de información en la memoria de trabajo y manipularla, y aplicar reglas automáticas o de inferencia. Si se trata de niveles que implican una mayor conciencia (monitoreo y control), el tipo de estrategias deben ser de corte evaluativo: formas de valorar, apreciar, establecer, identificar y chequear el conocimiento (Alfonso, 2003).

Se cree que el estudiante que utiliza estrategias debe llegar a realizar un plan de acción, a poner en juego una serie de actividades perfectamente organizadas para conseguir el aprendizaje de algo. Con las estrategias, el estudiante puede llegar a saber lo que hay que hacer, a saber, hacerlo y a controlarlo mientras se hace. Se trata pues de dejar en manos del estudiante la responsabilidad de su aprendizaje, pues cada ser humano aprende de forma diferente, no existe una manera correcta o errónea de aprendizaje; por otro lado, el rendimiento académico nos permite identificar si el estudiante cumple con los estándares de aprendizaje que dispone el currículo de educación para ser promovido de nivel (García & Lalueza, 2019).

Otra manera de abordar la metacognición, llevada a cabo por los investigadores, es hacerlo directamente sobre sus componentes. Si en la cognición entran a formar parte integrante procesos tales como la memoria, la atención, la comprensión o el lenguaje, entonces se puede hablar de metamemoria, metaatención, metalenguaje y metacompreensión. En las últimas décadas, a la par que se estudia

la metacognición en general, se están estudiando esos componentes de la metacognición tratando de analizar y comprender su desarrollo (Valenzuela, 2019).

Las estrategias de aprendizaje tendrían que diferenciarse según los tipos de aprendizaje y los procesos automáticos y controlados. En la Tabla 1, se ofrece una clasificación de actividades, que al estar orientadas intencionalmente, se convierten en estrategias de aprendizaje (Sanz de Acedo Baquedano & Sanz de Acedo Lizarraga, 2006; Yong Castillo, et al., 2017).

Tabla 1. Estrategias de aprendizaje.

Cognitivas	Adquisición	Atención	Exploración. Selección. Concentración.
		Codificación	Recepción de información. Sistema de representación. Traducción
		Reestructuración	Comparación Relaciones Organización Contextualización Transformación
	Uso	Manejo	Mantenimiento Recuperación
		Generalización	Tareas Materiales Contextos
		Aplicación	Ámbitos académicos Naturales
Orécicas	Refuerzo	R. Emocional	Reducción de ansiedad Estado anímico
		R. Motivación	Autoconcepto Atribuciones Motivación de logro
Metacognitivas	Actividad Reflexiva	Toma De Conciencia	Representación Procesos Funciones
		Control	Representación Procesos Funciones
	Desarrollo Global Del Proceso De Aprendizaje	Planteamiento	Objetos Planes
		Seguimiento	Revisión continúa
		Evaluación	Del proceso Del producto

Respecto a la jerarquía de estrategias, existe la división entre micro estrategias, que son más específicas de cada tarea, están más relacionadas con conocimientos y habilidades concretos, más próximas a la ejecución y son más susceptibles de instrucción; macroestrategias, un grupo más difuso, a menudo entrelazado con factores emocionales y de motivación, más relacionado con diferencias culturales y estilísticas y, por siguiente, más difícil de cambiar mediante la instrucción (Freiberg Hoffmann, et al., 2017).

Al principio, los estudiantes analizan la actividad o la situación en términos de las metas, de los aspectos relevantes para éstas, de las características personales que parecen importantes y de los métodos que podrían ser útiles. Entonces elaboran una estrategia o plan de acuerdo con los siguientes lineamientos: dada esta tarea que hay que cumplir en este tiempo y lugar según estas normas, y dadas estas características personales, debo emplear estos procedimientos para alcanzar las metas (Hurtado, et al., 2018). A continuación, los alumnos ponen en práctica los métodos (tácticas), supervisan su progreso y modifican la estrategia si los métodos no producen adelantos. La conducción de la implantación de estos pasos es un conocimiento metacognoscitivo, que consiste en saber que uno debe llevarlos a cabo, por qué son importantes y cuándo y cómo hay que realizarlos. La aplicación de estrategias y metodologías adecuadas, basadas en el conocimiento de los sistemas neurales y procesos implicados en el aprendizaje permite favorecer y mejorar la adquisición de conocimientos en el entorno académico (Bernabéu Brotóns, 2017).

Por otra parte, las tácticas de aprendizaje (Tabla 2) son métodos o técnicas incluidas en las estrategias para alcanzar las metas. Los alumnos a través de las tácticas supervisan su progreso y modifican las estrategias si los métodos no producen adelantos. Por ejemplo, los procedimientos que elaboran la información a menudo también la repasan y organizan. Las tácticas que organizan la información pueden aliviar la tensión por el aprendizaje y ayudar a enfrentar la ansiedad. Las tácticas no son igualmente apropiadas para todas las tareas. El repaso sería la elección adecuada si uno debe memorizar datos, pero la organización es más conveniente para la comprensión (Visbal, et al., 2017).

El sólo saber cómo utilizar las estrategias de aprendizaje, entendidas como planes orientados al desempeño exitoso de las tareas académicas o consecución, las emplearán cuando no se les pide explícitamente. Necesitan aprender a utilizar las estrategias de aprendizaje. Un acercamiento a esta propuesta, constituye el enfoque constructivista, en el cual tanto los docentes como los estudiantes

participan en la formulación de estrategias eficaces para aprender (Alarcón, et al., 2019).

Tabla 2. Táctica de aprendizaje.

Categoría	Formas
Repaso	Repetir la información de palabra. Subrayar. Resumir.
Elaboración	Utilizar imaginaria. Mnemotécnica: acrónimos, oraciones, cuentos, palabras ganchos, palabras claves. Preguntar. Tomar notas.
Organización	Mnemotécnica. Agrupar. Bosquear. Diagramar.
Supervisión de la Comprensión	Hacerse preguntas. Releer. Verificar la coherencia Parafrasear
Afectivas	Enfrentar la ansiedad. Sostener creencias positivas: autoeficacia, expectativas, actitudes.

En general, los esquemas son representaciones gráficas de la escritura, las relaciones y el funcionamiento de un objeto o suceso material o inmaterial: un problema, máquina, sesión de aprendizaje, plan de investigación, organización de un Centro Educativo, conjunto de datos estadísticos, etc., es como la radiografía de un motivo. Las técnicas y a la vez instrumentos que permiten expresar los diferentes significados conceptuales de un todo ideal o la estructura de un objeto físico mediante estructuras literales o gráficos- artísticos con la finalidad de facilitar la comprensión y el aprendizaje de los alumnos. Para que cualquier esquema sea útil, expresa claramente el mensaje, comprensible a los destinatarios y llame la atención (Gutiérrez, et al., 2019).

Elementos de un esquema

Título: es la gran síntesis del asunto u objeto a tratar. La claridad, brevedad, sencillez, precisión, construcción artística, ubicación, entre otras son las características que imprimen atracción a todo buen titular y, por ende, ganas de leer el tema.

Cuerpo: está formado por los párrafos, tópicos, capítulos o divisiones y subdivisiones de los mensajes ordenados y desagregados con números, letras mayúsculas y/o minúsculas, guiones, asteriscos, puntos, combinaciones de números y letras u otros sistemas adoptados por el escritor.

Referente: es el fondo, asunto, suceso, motivo u objeto sobre el cual se han elaborado el titular, cuerpo y anexos. El referente u objeto mismo puede o no existir, estar lejos o cerca, ser fácil o difícil de observarlo, pero es el generador del esquema.

Rendimiento académico

El estudio del aprendizaje podría muy bien denominarse epistemología experimental, ya que al parecer el aprendizaje y el conocimiento se relacionan de la misma manera que un proceso se vincula con sus resultados, una adquisición con una posesión, una pintura con una fotografía, etc.

Actualmente, existe un consenso acerca de lo que es el aprendizaje, para empezar, el aprendizaje ocurre cuando la experiencia produce un cambio relativamente permanente en el conocimiento y la conducta del individuo, este cambio debe ser deliberado o no, para mejorar o empeorar el comportamiento. Para ser considerado aprendizaje, el cambio debe ser producto de la experiencia, la interacción de una persona con su entorno, de ahí que no llamemos aprendizaje a los cambios producidos por la maduración, como crecer o envejecer, ni los temporales que resultan de enfermedades, fatiga o hambre. El aprendizaje cooperativo es una práctica educativa que se ha llevado a cabo con éxito en las últimas décadas, es una herramienta metodológica capaz de dar respuesta a distintas necesidades de los estudiantes en el proceso docente educativo e influye en el desempeño académico (Azorín Abellán, 2018).

Factores que influyen el desempeño académico:

1. Factores socioculturales: discriminación étnica, anomia, discriminación social, deprivación cultural, valores culturales sobre educación y el temor al aislamiento del grupo de pertenencia por el éxito académico.
2. Factores económicos: trabajo del estudiante, falta de recursos materiales para adquisiciones básicas (ropa, utensilios) y vivienda inadecuada para el estudio.
3. Factores familiares: dinámica familiar alterado (crisis de los padres), estructura incompleta (separación de los padres), distintas expectativas de los progenitores y el adolescente frente a la educación y padres sobre indulgentes.
4. Factores individuales: problemas de salud, enfermedades agudas y crónicas, déficits sensoriales, nutrición, retardo mental, trastornos emocionales (ansiedad, depresión) y consumo de drogas sociales y prohibidas.
5. Factores pedagógicos: métodos didácticos inadecuados, ubicación inadecuada del curso, pésimo

aprovechamiento del tiempo libre, escasos hábitos de estudio, etc.

Niveles del Desempeño Académico: de acuerdo con el sistema educativo peruano se pueden señalar los siguientes niveles:

1. Alto rendimiento académico: en este nivel los estudiantes demuestran cuantitativamente el logro de los objetivos programados en la asignatura: De 15 a 20 puntos.
2. Medio rendimiento académico: en este nivel los estudiantes demuestran que los objetivos programados han sido "aprendidos" de forma parcial o limitada: De 11 a 14 puntos.
3. Bajo rendimiento académico: en este nivel los estudiantes demuestran que no han logrado la asimilación de los contenidos programados de la asignatura: Puntaje de 10 a menos.

La presente propuesta, establece conexiones entre la utilización de las técnicas gráfico-esquemáticas como herramienta que desarrolla la metacognición y el desempeño académico en estudiantes de nivel superior y tiene como objetivo: determinar si la aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas, como estrategia metacognitiva, influyen en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes. Para el desarrollo de la investigación se proponen las siguientes técnicas e instrumentos.

- Técnica bibliográfica: lista de los materiales escritos o audiovisuales que han servido para el desarrollo de la investigación. Mediante la técnica bibliográfica, se revisan las tesis, libros, artículos y páginas web referentes al tema.
- Instrumento: fichas bibliográficas, textuales y de resumen, cuadernos de anotaciones, entre otros.
- Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos: se aplicó el método estadístico, se vació la información en el programa estadístico SPSS versión 15.0 y se obtuvieron los cuadros de análisis diagnóstico inicial y final de manera comparativa, aplicándose la Chi cuadrada.
- Técnica de observación: método por el cual se establece una relación concreta e intensiva entre el investigador y los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación (Rojas Crotte, 2011).
- Instrumento: prueba escrita.
- Instrumento para la recolección de datos

MATERIALES Y MÉTODOS

La aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva influye significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Hipótesis específicas:

1. Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.
2. Si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.
3. Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

Variables

Variable independiente: X- Técnicas gráfico esquemática como estrategia metacognitiva

Variable dependiente: Y - Desempeño académico

Diseño de la investigación:

Tipo de investigación: cualitativa, de nivel explicativo, este tipo de investigación establece el grado de influencia causal de una variable sobre otra.

Clase Metodológico: Cuasi experimental sin grupo control.

Diseño:

G R 0.5

Población y muestra

La población: Estudiantes de la Universidad Católica Sede Sapientiae. La presente investigación fue no probabilística, se eligió a los alumnos ingresantes a la Facultad de Educación son un total de 54.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados para el primer ítem indican que la mayoría de las respondientes opina que el mapa conceptual activa los conocimientos previos (44.4%), le siguen, el mapa mental (40.7%) y finalmente, los mentefactos (14.8%) (Tabla 3).

Tabla 3. Activar los conocimientos previos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mapa mental	22	40.7	40.7	40.7
	Mapa conceptual	24	44.4	44.4	85.2
	Mentefacto	8	14.8	14.8	100
	Total	54	100	100	

En los resultados mostrados en la tabla 4 se aprecia que la mayoría de los resultados se inclina por la función de los mapas mentales para indicar los objetivos del objeto de estudio (51.9%), le siguen los mapas conceptuales (31.5%) y finalmente, los mentefactos (16.7%).

Tabla 4. Establecer objetivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mapa mental	28	51.9	51.9	51.9
	Mapa conceptual	17	31.5	31.5	83.3
	Mentefacto	9	16.7	16.7	100
	Total	54	100	100	

La mayoría de las respuestas señalan al mentefacto (44.4%), le siguen, el mapa conceptual (35.2%) y el mapa mental (20.4%) (Tabla 5).

Tabla 5. Establecer un plan de acción.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mapa mental	11	20.4	20.4	20.4
	Mapa conceptual	19	35.2	35.2	55.6
	Mentefacto	24	44.4	44.4	100
	Total	54	100	100	

La mayoría de las respuestas señala a los mapas mentales como herramientas que permiten acercarse a la meta (53.7%), luego tenemos a los mapas conceptuales (31.5%) y finalmente, a los mentefactos (14.8%) (Tabla 6).

Tabla 6. Aproximación o alejamiento de la meta.

		Fre-cuencia	Porcen-taje	Por-centaje válido	Porcen-taje acumulado
Válidos	Mapa mental	29	53.7	53.7	53.7
	Mapa conceptual	17	31.5	31.5	85.2
	Mente-facto	8	14.8	14.8	100
	Total	54	100	100	

Los resultados para este ítem indican que la mayoría de las respuestas se inclina por la utilización del mapa conceptual (61.1%), le siguen, el mapa mental (24.1%) y los mentefactos (14.8%) (Tabla 7).

Tabla 7. Detección de aspectos importantes.

		Fre-cuencia	Porcen-taje	Por-centaje válido	Porcen-taje acumulado
Válidos	Mapa mental	13	24.1	24.1	24.1
	Mapa conceptual	33	61.1	61.1	85.2
	Mente-facto	8	14.8	14.8	100
	Total	54	100	100	

La mayoría de los encuestados opina que el mentefacto como organizador visual entraña algunos problemas de comprensión (40.7%), le sigue el mapa conceptual (33.3%) y el mapa mental (25.9%) (Tabla 8).

Tabla 8. Detección de dificultades en la comprensión.

		Fre-cuencia	Porcenta-je	Por-centaje válido	Porcenta-je acumulado
Válidos	Mapa mental	14	25.9	25.9	25.9
	Mapa conceptual	18	33.3	33.3	59.3
	Mente-facto	22	40.7	40.7	100
	Total	54	100	100	

Los resultados que aquí se aprecian indican que la mayoría de los encuestados opina que los mapas mentales permiten una mayor comprensión de las dificultades del objeto de estudio (38.9%), le siguen los mapas conceptuales (31.5%) y los mentefactos (29.6%) (Tabla 9).

Tabla 9. Conocimiento de la causa de las dificultades.

		Fre-cuencia	Porcentaje	Por-centaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mapa mental	21	38.9	38.9	38.9
	Mapa conceptual	17	31.5	31.5	70.4
	Mente-facto	16	29.6	29.6	100
	Total	54	100	100	

En los resultados mostrados en la tabla 10 se observa que la mayoría de los resultados se inclinan por la preferencia hacia el mapa conceptual como herramienta flexible (50%), le sigue el mapa mental (38.9%) y finalmente, los mentefactos (11.1%).

Tabla 10. Flexibilidad en el uso de las estrategias.

		Fre-cuencia	Porcentaje	Por-centaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Mapa mental	21	38.9	38.9	38.9
	Mapa conceptual	27	50.0	50.0	88.9
	Mente-facto	6	11.1	11.1	100
	Total	54	100	100	

Los resultados que se aprecian indican que la mayoría de los encuestados opina que los mapas mentales permiten evaluar mejor los resultados del objeto de estudio (57.4%), le siguen los mapas conceptuales (25.9%) y los mentefactos (16.7%) (Tabla 11).

Tabla 11. Evaluación de los resultados logrados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Mapa mental	31	57.4	57.4	57.4
Mapa conceptual	14	25.9	25.9	83.3
Mentefacto	9	16.7	16.7	100
Total	54	100	100	

Los resultados indican que la mayor parte de los encuestados opina que los mapas conceptuales permiten evaluar las estrategias de trabajo intelectual (53.7%), le siguen los mapas mentales (33.3%) y los mentefactos (13%) (Tabla 12).

Tabla 12. Evaluación de los resultados logrados.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Mapa mental	18	33.3	33.3	33.3
Mapa conceptual	29	53.7	53.7	87.0
Mentefacto	7	13.0	13.0	100
Total	54	100	100	

Prueba de Hipótesis:

Hipótesis General:

HO: La aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva no influye significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre.

H1: La aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva influye significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre. (Tabla 13).

Tabla 13. Correlaciones

Correlaciones			La aplicación de las técnicas gráficoesquemáticas como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los estudiantes de la U C S
Rho de Spearman	La aplicación de las técnicas gráficoesquemáticas como estrategia metacognitiva	Coeficiente de correlación	1.000	.956(**)
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	54	54
	Desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes sapientiae	Coeficiente de correlación	.956(**)	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	54	54

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

Estadística de prueba (E1):

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-(\gamma_s)^2}} \quad (E1)$$

Donde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= n-2

$$\gamma_s = 0,956$$

Se puede observar que para la muestra, la correlación es muy alta,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba (E2):

$$t = 0,956 \sqrt{\frac{54 - 2}{1 - (0,956)^2}} \quad (E2)$$

$$t = 23,51$$

Decisión estadística: Dado que $21,4 > 2.672$, se rechaza H_0 , aceptándose H_1 o la hipótesis de trabajo, a un nivel de significancia de 0.01.

La aplicación de las técnicas gráficoesquemáticas como estrategia metacognitiva influyen significativamente en el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes Sapientiae semestre (Tabla 14, 15 y 16).

Frecuencia

Tabla 14. Estadísticos.

	La aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los estudiantes de la universidad Católica Sedes sapientiae
N válidos perdidos	54 0	54 0

Tabla 15. La aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategia metacognitiva.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	7	13.0	13.0	13.0
2	7	13.0	13.0	25.9
3	7	13.0	13.0	38.9
4	7	13.0	13.0	51.9
5	26	48.1	48.1	100
Total	54	100.0	100.0	

Tabla 16. Desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Católica Sedes sapientiae

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	7	13.0	13.0	13.0
2	7	13.0	13.0	25.9
3	7	13.0	13.0	38.9
4	7	13.0	13.0	51.9
5	26	48.1	48.1	100
Total	54	100.0	100.0	

Hipótesis Específicas:

H_0 : Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae no será óptimo.

H1: Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo (Tabla 17).

Tabla 17. Correlaciones

			Uso adecuado de los mapas conceptuales	Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
Rho de Spearman	Uso adecuado de los mapas conceptuales	Coeficiente de correlación	1.000	.933(**)
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	54	54
	Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo	Coeficiente de correlación	.933(**)	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	54	54

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

4. Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-(\gamma_s)^2}}$$

Donde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l. = $n-2$

$$\gamma_s = 0,933$$

Se puede observar que para la muestra, la correlación es muy alta. Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0,933 \sqrt{\frac{54-2}{1-(0,933)^2}}$$

$$t = 18,66$$

1. Decisión estadística: Dado que $18,66 > 2.672$, se rechaza H_0 , aceptándose H_1 o la hipótesis de trabajo, a un nivel de significancia de 0.01.
2. Conclusión: Se acepta la hipótesis de trabajo (Tabla 18,19 y 20).

Frecuencias

Tabla 18. Estadísticos.

	Uso adecuado de los mapas conceptuales	Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N válidos	54	54
perdidos	0	0

Tabla 19. Uso adecuado de los mapas conceptuales.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos muy malo	9	16.7	16.7	16.7
malo	10	18.5	18.5	35.2
regular	8	14.8	14.8	50.0
bueno	17	31.5	31.5	81.5
muy bueno	10	18.5	18.5	100
Total	54	100.0	100.0	

Tabla 20. Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos muy malo	12	22.2	22.2	22.2
malo	8	14.8	14.8	37.0
regular	14	25.9	25.9	63.0
bueno	16	29.6	29.6	92.6
muy bueno	4	7.4	7.4	100.0
Total	54	100.0	100.0	

El valor que alcanza ji cuadrada experimental es superior al valor tabular, lo que permite que la hipótesis nula sea rechazada a un nivel de significancia de 5%, se concluye que Si se hace uso de la aplicación de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

HO: Si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae no será óptimo.

H1: Si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo (Tabla 21).

Tabla 21. Correlaciones.

CORRELACIONES			La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
Rho de Spearman	La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva	Coeficiente de correlación	1.000	.896(**)
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	54	54
	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo	Coeficiente de correlación	.896(**)	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	54	54

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

1. Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\gamma_s^2}}$$

Donde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= n-2

$$\gamma_s = 0,896$$

Se puede observar que para la muestra, la correlación es muy alta,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0,896 \sqrt{\frac{54-2}{1-(0,896)^2}}$$

$$t = 14,45$$

- Decisión estadística: Dado que $14,45 > 2.672$, se rechaza H_0 , aceptándose H_1 o la hipótesis de trabajo, a un nivel de significancia de 0.01.
- Se acepta la hipótesis de trabajo (Tabla 22, 23 y 24).

Tabla 22. Estadísticos.

	La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N válidos perdidos	54 0	54 0

Tabla 23. La aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos muy malo	7	13.0	13.0	13.0
malo	9	16.7	16.7	29.6
regular	10	18.5	18.5	48.1
bueno	7	13.0	13.0	61.1
muy bueno	21	38.9	38.9	100
Total	54	100.0	100.0	

Tabla 24. Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo.

	Fre- cuencia	Porcen- taje	Porcenta- je válido	Porcentaje acumulado
Válidos	4	7.4	7.4	7.4
muy malo	10	18.5	18.5	25.9
malo	23	42.6	42.6	68.5
regular	10	18.5	18.5	87.0
bueno	7	13.0	13.0	100.0
muy bueno	54	100.0	100.0	
Total				

El valor que alcanza ji cuadrada experimental es superior al valor tabular, lo que permite que la hipótesis nula sea rechazada a un nivel de significancia de 5%, se concluye si se hace uso de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

HO: Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae no será óptimo.

H1: Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo (Tabla 25).

Tabla 25. Correlaciones.

			La aplicación de los men- tefactos como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los es- tudiantes de la UCSS será óptimo
Rho de Spear- man	La aplicación de los mente- factos como estrategia me- tacognitiva	Coefficiente de corre- lación	1.000	.935(**)
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	54	54
	desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo	Coefficiente de corre- lación	.935(**)	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	54	54

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Para probar la significancia de esta aseveración se contrastará las hipótesis planteadas.

1. Estadística de prueba:

$$t = \gamma_s \sqrt{\frac{n-2}{1-\gamma_s^2}}$$

Donde:

γ_s : Rho, coeficiente de correlación de rango de Spearman

n : Muestra

t : t de Student con g.l.= n-2

$$r_s = 0,935$$

Se puede observar que para la muestra, la correlación es muy alta,

Por lo tanto, al aplicar la estadística de prueba:

$$t = 0,935 \sqrt{\frac{54 - 2}{1 - (0,935)^2}}$$

$$t = 18,7$$

2. Decisión estadística: Dado que $18,7 > 2.672$, se rechaza H_0 , aceptándose H_1 o la hipótesis de trabajo, a un nivel de significancia de 0.01.
3. Se acepta la hipótesis de trabajo (Tabla 26, 27 y 28).

Tabla 26. Estadísticos

	La aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva	Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo
N válidos perdidos	54 0	54 0

Tabla 27. La aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos muy malo	13	24.1	24.1	24.1
malo	6	11.1	11.1	35.2
regular	15	27.8	27.8	63.0
bueno	16	29.6	29.6	92.6
muy bueno	4	7.4	7.4	100
Total	54	100.0	100.0	

Tabla 28. Desempeño académico de los estudiantes de la UCSS será óptimo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos muy malo	5	9.3	9.3	9.3
malo	8	14.8	14.8	24.1
regular	17	31.5	31.5	55.6
bueno	14	25.9	25.9	81.5
muy bueno	10	18.5	18.5	100.0
Total	54	100.0	100.0	

El valor que alcanza χ^2 cuadrada experimental es superior al valor tabular, lo que permite que la hipótesis nula sea rechazada a un nivel de significancia de 5%, se concluye Si se hace uso de la aplicación de los mentefactos como estrategia metacognitiva entonces el desempeño académico de los estudiantes de la Universidad Sedes Sapientiae será óptimo.

El análisis de los resultados sorprende por su sintonía con los fundamentos teóricos vinculados al objeto del estudio. Es decir, se evidencia una estrecha relación entre los hallazgos de la investigación con las predicciones realizadas por las teorías más importantes y que hasta el presente continúan siendo punto de partida para nuevas indagaciones científicas. En la actualidad las técnicas gráfico-esquemáticas gozan de mucha popularidad, apoyada en criterios técnico-pedagógicos como también investigativos, esta forma de trabajo constituye hoy la praxis cotidiana en casi todos los ámbitos académicos, desde el nivel de educación básica regular hasta los niveles de estudios universitarios. Como se explicó anteriormente las causas de este masivo uso y valoración positiva se encuentran en su aparente fácil aprendizaje y, sobre todo, en los efectos cuando se busca el desarrollo de aprendizajes significativos.

Por otro lado, no menos importante constituye el concepto de la metacognición, este vocablo ya no pertenece al estricto ámbito de las ciencias del comportamiento, ahora pertenece al lexicón del profesor o docente, y su utilización como concepto y técnica se encuentra en todos los ámbitos educativos (desde la escuela hasta los estudios superiores universitarios). La importancia de la metacognición radica en su capacidad explicativa sobre lo que procesos vinculados al desarrollo de aprendizajes significativos. La capacidad de describir, explicar y vincular su propuesta con otros enfoques teóricos hace de la metacognición una teoría atractiva y de convincente.

En consonancia con lo anterior, la naturaleza plástica del concepto de la metacognición se articula, sin mayor conflicto, con otras propuestas, tanto teóricas como fundamentalmente prácticas, este es el caso del presente estudio, donde se propone la utilización de las técnicas gráfico esquemático como estrategias metacognitivas. Lo anterior no exime la propensión al error y, por tanto, necesaria corrección, se debe recordar que la naturaleza esencial de la ciencia es la vez que razón también curiosidad por conocer y establecer interesantes conexiones con la realidad.

La muestra del estudio realizado estuvo conformada por estudiantes de una institución universitaria privada de la ciudad de Lima, la unidad de análisis seleccionada tiene como características definitorias su proveniencia del llamado cono norte de la ciudad y en su mayoría pertenecientes al nivel socioeconómico B.

A continuación, se presenta un análisis de los resultados tomando en consideración los objetivos del estudio, en cada caso se vinculará cada uno de estos con las teorías y los antecedentes más cercanos.

Con respecto al objetivo principal de la presente investigación se encontró que la aplicación de las técnicas gráfico-esquemáticas influye en el desempeño académico, es decir lo optimizan de forma significativa. Como ya se indicó, el estudio presentado presenta una propuesta que contrasta con los antecedentes encontrados por su inclusión en el horizonte de la metacognición, situación que no invalida los resultados anteriores pero que si obliga a repensar la conveniencia de aprovechar esta variable a nivel técnico y teórico por su influencia notable en el desarrollo de un aprendizaje real.

Con respecto de los hallazgos sobre la influencia positiva de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva sobre el desempeño académico, es necesario resaltar que la actualidad se encuentra extendida en casi todos los ámbitos académicos el uso de los mapas conceptuales como herramienta didáctica, sin embargo, la más

de las veces es utilizada como técnica para reforzar el aprendizaje y no como parte de una estrategia que aproveche su potencial para generar un mayor control de los procesos de autoaprendizaje y de creatividad que deben desplegarse en el acto del aprender. Por esta razón, siguiendo la tendencia de la sugerencia anterior, se estima conveniente fomentar su aplicación sin descuidar el elemento de abstracción sobre el proceso de aprender que deben generarse en el alumno y al mismo tiempo valorar su capacidad de generar respuestas creativas frente a un mismo estímulo.

El análisis de los resultados acerca de la importante influencia de la aplicación de los mapas mentales como estrategia metacognitiva sobre el desempeño académico merece un análisis particular, los mapas mentales son al mismo tiempo que técnicas también, en sí mismas, estrategias de trabajo que exigen mayores niveles de atención y de capacidad de resolución de problemas. Todo lo anterior, no está dissociado de la posibilidad de desplegar el potencial de creatividad que de hecho constituye cada trabajo donde se aplique el mapa conceptual, cada uno de ellos constituye una particular forma de interpretación y de resolución del problema de su representación externa. El estudio presentado arroja evidencia sobre la posible relación entre la metacognición y la creatividad como la capacidad de producción de respuestas originales, es decir, el desarrollo o promoción de la metacognición estimula la conducta creativa en el ámbito académico.

Finalmente, el análisis de los resultados con respecto del uso de mentefactos como estrategia metacognitiva y el desempeño académico de los estudiantes está en consonancia con los anteriores resultados. Como se indicó al principio, los mentefactos son es una herramienta gráfica que sirve para organizar conceptos, ideas, teorías y análisis precisos de asuntos particulares. El mentefacto promueve el desarrollo del pensamiento crítico, la confección de un mentefacto requiere de mucha atención, comprensión y selección cuidadosa de los términos más relevantes para exponer una idea.

El análisis crítico de un documento académico exige de parte del estudiante de sus capacidades cognitivas (atención, comprensión, análisis...) pero también metacognitivas en el sentido de que este debe tener plena conciencia de su capacidad para enfocarse en el asunto y de sus progresos en el desarrollo de su comprensión del tema, necesita tener control acerca de su progreso y detectar la magnitud y ubicación de sus limitaciones con respecto de dicho material. Como se puede apreciar, existe una estrecha relación entre el desarrollo del pensamiento crítico y el desarrollo de la metacognición, en sintonía con los anteriores resultados parece ser conveniente el estímulo y

desarrollo de actividades metacognitivas por su estrecha vinculación con el desarrollo del pensamiento crítico.

CONCLUSIONES

El presente trabajo tuvo por finalidad determinar el impacto de las técnicas gráfico-esquemáticas como estrategias metacognitivas en el desempeño académico de estudiantes universitarios. Bajo un enfoque cuasi-experimental el trabajo concluye en la aceptación de la hipótesis principal, es decir, existe una relación proporcional positiva entre las variables en mención.

Con respecto a la utilización de los mapas conceptuales como estrategia metacognitiva, el estudio determinó que existe una estrecha relación de variables, es decir, que la aplicación de esta técnica pedagógica incrementa el rendimiento académico.

Los resultados acerca de la influencia de los mapas mentales como estrategia metacognitiva revelaron la utilización de los mapas mentales incrementa el desempeño académico. Es decir, que existe relación de variables.

Finalmente, el estudio concluye que existe estrecha relación de variables con respecto de la utilización de los mentefactos como estrategia metacognitiva y el desempeño académico. Es decir, se concluye que entre ambas variables existe una relación proporcional y positiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, M., Alcas, N., Alarcón, H. H., Natividad, J. A., & Rodríguez, A. V. (2019). Empleo de las estrategias de aprendizaje en la universidad. Un estudio de caso. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 10-32.
- Alfonso Sánchez, I. (2003). Elementos conceptuales básicos del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Acimed*, 11(6).
- Azorín Abellán, C. M. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles educativos*, 40(161), 181-194.
- Bernabéu Brotóns, E. (2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. *Aplicaciones para el entorno escolar*. *Reidocrea* (3), 16-23.
- Feijoo, M. (2018). *La metacognición en la invención y resolución de problemas matemáticos*. (Tesis Doctoral). Universidad de Cuenca.
- Freiberg Hoffmann, A., Ledesma, R., & Fernández Liporace, M. (2017). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Revista de Psicología (PUCP)*, 35(2), 535-573.
- García Romero, D., & Lalueza, J. L. (2019). Procesos de aprendizaje e identidad en aprendizaje-servicio universitario: una revisión teórica. *Educación XX1*, 22(2), 45-68.
- Gutiérrez Alvarado, A. E., Lynch López, J. A., & Mora Parrales, L. M. (2019). Métodos y técnicas de aprendizaje. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(1), 5-9.
- Hurtado, P. A., García, M., Rivera, D. A., & Forgiony, J. O. (2018). Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: Una relación que favorece el procesamiento de la información. *Revista Espacios*, 39(17), 1-18.
- Pérez, G. M., & González-Galli, L. M. (2020). Actividades para fomentar la metacognición en las clases de biología. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED* (47), 233-247.
- Ramos Carpio, J. P., Acosta Herrera, R. A., Ramos Carpio, K. C., & Martínez Vásquez, Á. B. (2019). El clima organizacional y su incidencia en el desempeño laboral del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Quinsaloma, año 2018. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(54), 1-32.
- Rojas Crotte, I. R. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de educar*, 12(24), 277-297.
- Sánchez Cabezas, P., López Rodríguez del Rey, M. M., & Alfonso Moreira, Y. (2018). La orientación educativa en la actividad pedagógica profesional del docente universitario. *Conrado*, 14, 50-57.
- Sanz de Acedo Baquedano, M. T., & Sanz de Acedo Lizarraga, M. L. (2006). Razonamiento inductivo, inteligencia y aprendizaje. *Huarte de San Juan Psicología y Pedagogía*, (13), 7-19.
- Valenzuela, M. (2019). ¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Revisión del concepto, sus componentes y términos afines. *Educação e Pesquisa*, 45, 1-20.
- Velit, A. (2017). Los procesos cognitivos: metacognición como proceso de aprendizaje. *Educación*, (23), 19-24.
- Visbal-Cadavid, D., Mendoza-Mendoza, A., & Díaz Santana, S. (2017). Estrategias de aprendizaje en la educación superior. *Sophia*, 13(2), 70-81.

Yong Castillo, E., Nagles García, N., Mejía Corredor, C., & Chaparro Malaver, C. E. (2017). Evolución de la educación superior a distancia: desafíos y oportunidades para su gestión. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (50), 81-105.