

## Descripción del uso de organizadores gráficos como facilitadores del aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato

### Description of the Use of Graphic Organizers as Facilitators of Meaningful Learning in High School Students

Daysi Yanira Molina Rugel<sup>1</sup>, Jennifer Vanessa Arreaga Cedeño<sup>2</sup>, Yimy Ernesto Salazar Vera<sup>3</sup>, Iván Alberto Rodríguez Briones<sup>4</sup>, Julio Enrique Gómez Casquete<sup>5</sup> y Juana Katherine Márquez Espinoza<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, daysi.molina@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0009-9399-6022>, Ecuador

<sup>2</sup>Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, jennifer.arreaga@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0009-3984-671X>, Ecuador

<sup>3</sup>Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, ernesto.salazar@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0007-1503-3189>, Ecuador

<sup>4</sup>Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, ivana.rodriguez@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0003-6841-9799>, Ecuador

<sup>5</sup>Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, julioe.gomez@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0006-5841-0549>, Ecuador

<sup>6</sup>Ministerio de Educación, Deporte y Cultura, katherine.marquez@docentes.educacion.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0003-1064-6043>, Ecuador

---

#### Información del Artículo

##### *Trazabilidad:*

Recibido 16-01-2026

Revisado 17-01-2026

Aceptado 15-02-2026

---

##### *Palabras Clave:*

Organizadores gráficos  
Aprendizaje significativo  
Bachillerato

---

##### *Keywords:*

Graphic organizers  
Meaningful learning  
High school education

---

#### RESUMEN

El presente estudio describe el uso de organizadores gráficos como facilitadores del aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato de una Unidad Educativa ubicada en el cantón Salitre, provincia del Guayas. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental descriptivo. La población estuvo conformada por 117 estudiantes del Bachillerato General Unificado, de los cuales se seleccionó una muestra intencional de 50 participantes mediante criterios de inclusión y exclusión. La técnica empleada fue la encuesta y el instrumento consistió en un cuestionario de 10 ítems con escala tipo Likert, orientado a evaluar la frecuencia de uso y la influencia percibida de los organizadores gráficos en el proceso de aprendizaje. Los resultados evidenciaron percepción mayoritariamente favorable respecto a su contribución en la comprensión de contenidos complejos, organización jerárquica de la información y preparación para evaluaciones. No obstante, se identificó que la elaboración autónoma de esquemas no se consolidó plenamente. Se concluye que los organizadores gráficos constituyen una estrategia didáctica pertinente para fortalecer el aprendizaje significativo en bachillerato, siempre que su aplicación sea sistemática y orientada por el docente.

#### ABSTRACT

This study describes the use of graphic organizers as facilitators of meaningful learning among high school students from an educational institution located in Salitre, Guayas province. The research followed a quantitative approach with a non-experimental descriptive design. The population consisted of 117 students enrolled in the Unified General Baccalaureate, from which an intentional sample of 50 participants was selected based on inclusion and exclusion criteria. Data were collected through a survey, using a structured 10-item Likert-scale questionnaire designed to assess the frequency of use and perceived influence of graphic organizers in the learning process. The results revealed a predominantly positive perception regarding their contribution to understanding complex content, organizing hierarchical information, and preparing for assessments. However, the autonomous construction of graphic organizers was not fully consolidated among students. It is concluded that graphic organizers represent a relevant pedagogical strategy to enhance meaningful learning in high school education, provided that their implementation is systematic and guided by teachers.

---

## INTRODUCCIÓN

Los organizadores gráficos constituyen herramientas didácticas que permiten estructurar visualmente la información para facilitar su comprensión y análisis en contextos educativos formales. En el nivel de bachillerato, donde los contenidos demandan mayor profundidad conceptual, estos recursos favorecen la integración jerárquica de ideas y el establecimiento de relaciones significativas entre conceptos (Novak, 2021). Su uso responde a la necesidad de promover aprendizajes más reflexivos y menos memorísticos.

El aprendizaje significativo se produce cuando el estudiante logra vincular de manera sustancial los nuevos conocimientos con su estructura cognitiva previa, generando comprensión duradera y transferible. Investigaciones recientes sostienen que las estrategias visuales facilitan este proceso al organizar la información de forma coherente y estructurada (Mayer, 2022). La representación gráfica contribuye a transformar datos aislados en esquemas comprensibles.

En la educación de bachillerato, los estudiantes enfrentan asignaturas con alto nivel de abstracción que requieren análisis crítico y pensamiento lógico. El uso de mapas conceptuales, redes semánticas y diagramas comparativos permite sintetizar contenidos extensos y destacar relaciones causales o jerárquicas (Cañas & Reiska, 2020). Esta estructuración visual favorece la claridad conceptual y la organización mental.

Desde la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, la combinación de elementos visuales y textuales optimiza el procesamiento de la información al activar canales complementarios de codificación. Estudios actuales indican que la integración de gráficos estructurados reduce la sobrecarga cognitiva y mejora la retención a largo plazo (Fiorella & Mayer, 2021). La organización visual actúa como mediador entre percepción y comprensión.

El uso sistemático de organizadores gráficos también fortalece procesos metacognitivos como la planificación, el monitoreo y la autorregulación del aprendizaje. Al elaborar esquemas propios, el estudiante reorganiza la información y evalúa su nivel de comprensión conceptual (Schraw & Dennison, 2022). Este proceso favorece una participación activa en la construcción del conocimiento.

Diversas investigaciones recientes evidencian que la implementación de mapas conceptuales en educación secundaria mejora el rendimiento académico en asignaturas teóricas y científicas. Los estudiantes que utilizan organizadores gráficos muestran mayor capacidad para explicar relaciones entre conceptos y resolver preguntas de análisis (Reiska et al., 2021). Estos resultados sugieren un impacto positivo en el razonamiento estructurado.

El contexto educativo actual exige metodologías que promuevan comprensión profunda frente a la acumulación de información fragmentada. Los organizadores gráficos se presentan como estrategias que articulan contenidos y fomentan la interconexión conceptual en el aula de bachillerato (Kinchin, 2020). Su aplicación sistemática puede contribuir a transformar dinámicas tradicionales de enseñanza expositiva.

En términos pedagógicos, la elaboración colaborativa de organizadores gráficos fortalece el aprendizaje social y el intercambio de significados entre pares. La discusión sobre la jerarquización de conceptos estimula argumentación y pensamiento crítico (Hattie, 2021). Este proceso promueve mayor participación y compromiso académico.

La eficacia de los organizadores gráficos depende de su adecuada planificación y orientación docente, ya que su uso mecánico puede limitar el potencial significativo del recurso. Investigaciones actuales señalan que la mediación pedagógica resulta determinante para que el estudiante establezca conexiones conceptuales pertinentes (García-García & Martínez, 2022). La guía del docente facilita la construcción estructurada del conocimiento.

En el nivel de bachillerato, donde se consolidan competencias analíticas y reflexivas, resulta pertinente describir el uso de organizadores gráficos como facilitadores del aprendizaje significativo. Analizar su implementación permite comprender cómo estas herramientas inciden en la estructuración cognitiva del estudiante y en la calidad de sus aprendizajes. Esta aproximación aporta fundamentos para fortalecer prácticas pedagógicas basadas en evidencia.

Los organizadores gráficos se conceptualizan como representaciones visuales estructuradas que permiten organizar, jerarquizar y relacionar información con el propósito de facilitar la comprensión profunda. Autores recientes los definen como herramientas cognitivas externas que apoyan la construcción activa del conocimiento al hacer visibles las relaciones conceptuales (Cañas et al., 2021). Esta representación gráfica transforma información lineal en estructuras interconectadas que favorecen el procesamiento significativo. Desde una perspectiva didáctica contemporánea, los organizadores gráficos no solo sintetizan contenidos, sino que promueven la reorganización mental del estudiante mediante procesos de categorización y vinculación conceptual. Investigaciones actuales sostienen que su uso sistemático mejora la claridad

conceptual y fortalece la transferencia de aprendizajes en niveles de educación secundaria (Kinchin, 2020; Reiska et al., 2021). Su potencial radica en convertir estructuras abstractas en esquemas visuales comprensibles.

En el marco del aprendizaje significativo, la teoría plantea que el conocimiento se construye cuando el nuevo contenido se integra de manera sustancial y no arbitraria en la estructura cognitiva existente. Estudios recientes que actualizan los postulados ausubelianos destacan que las estrategias visuales facilitan la activación de conocimientos previos y promueven conexiones jerárquicas coherentes (Mayer, 2022). La estructuración gráfica actúa como puente entre experiencia previa y nuevo aprendizaje.

Las bases teóricas también encuentran respaldo en la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, la cual sostiene que el procesamiento dual de información verbal y visual optimiza la retención y comprensión conceptual. Investigaciones contemporáneas evidencian que los esquemas visuales reducen la sobrecarga cognitiva y fortalecen la memoria de largo plazo cuando se emplean con orientación pedagógica adecuada (Fiorella & Mayer, 2021). La integración estructurada de imágenes y conceptos potencia la organización mental.

Diversos factores influyen en la efectividad de los organizadores gráficos en bachillerato, entre ellos la planificación docente, el nivel de complejidad del contenido y la participación activa del estudiante. Estudios recientes indican que el impacto es mayor cuando los estudiantes elaboran sus propios esquemas en lugar de recibirlos ya estructurados (Schraw & Dennison, 2022). La construcción autónoma favorece procesos metacognitivos y reflexión conceptual.

Otro factor relevante es la competencia digital y pedagógica del docente, especialmente cuando los organizadores se diseñan mediante herramientas tecnológicas. Investigaciones actuales muestran que la integración de plataformas digitales para la creación de mapas conceptuales incrementa la motivación y la interacción cognitiva (García-García & Martínez, 2022). La mediación docente orienta la jerarquización adecuada de la información.

Dentro de una Unidad Educativa ubicada en el cantón Salitre, provincia del Guayas, se ha podido observar que los estudiantes de Bachillerato General Unificado presentan dificultades para estructurar información compleja y establecer relaciones entre conceptos en asignaturas teóricas. Estas limitaciones se reflejan en respuestas fragmentadas, así como una escasa capacidad de síntesis durante evaluaciones escritas. De esta manera, la ausencia de estrategias visuales sistemáticas podría estar incidiendo en la comprensión superficial de contenidos, afectando su aprendizaje.

De la misma forma, los estudiantes muestran dependencia de métodos tradicionales centrados en la memorización de textos extensos, lo que limita la construcción significativa del aprendizaje. La escasa utilización de organizadores gráficos dentro del aula reduce oportunidades para promover análisis jerárquico y pensamiento estructurado. Esta situación evidencia la necesidad de describir y analizar el uso de estas herramientas como facilitadoras del aprendizaje.

Ante esta problemática, a través de este estudio se busca describir el uso de organizadores gráficos como facilitadores del aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa del cantón Salitre. El análisis busca identificar cómo estas herramientas influyen en la estructuración cognitiva y en la comprensión conceptual dentro del aula. La investigación se justifica en la necesidad de fortalecer prácticas pedagógicas basadas en evidencia científica que promuevan comprensión profunda y pensamiento crítico en el nivel de bachillerato. La descripción sistemática del uso de organizadores gráficos permitirá fundamentar estrategias didácticas contextualizadas que contribuyan a mejorar la calidad del aprendizaje y el rendimiento académico en el contexto educativo local.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que se orientó a describir y analizar el uso de organizadores gráficos como facilitadores del aprendizaje significativo mediante la obtención de datos numéricos. Se adoptó un diseño no experimental de tipo descriptivo, ya que no se manipuló la variable de estudio y se observaron los fenómenos en su contexto natural. La investigación se ejecutó en una Unidad Educativa ubicada en el cantón Salitre, provincia del Guayas, durante el período académico correspondiente.

La población estuvo conformada por 117 estudiantes pertenecientes al nivel de Bachillerato General Unificado. A partir de esta población se seleccionó una muestra de 50 estudiantes mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional. La selección se realizó considerando criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos con el propósito de garantizar coherencia en la participación.

Como criterios de inclusión se consideraron estudiantes matriculados regularmente en el nivel de bachillerato, con asistencia constante y participación activa en actividades académicas. Se excluyeron aquellos estudiantes con inasistencia reiterada o que no contaron con autorización institucional para

participar en el estudio. Este procedimiento permitió delimitar una muestra homogénea acorde con los objetivos planteados.

La técnica empleada fue la encuesta, ya que permitió recopilar información sobre la frecuencia y forma de uso de organizadores gráficos dentro del aula. El instrumento aplicado fue un cuestionario estructurado compuesto por 10 ítems, diseñado para medir percepciones y prácticas relacionadas con la elaboración y utilización de organizadores gráficos. La aplicación se realizó de manera grupal en el horario regular de clases, garantizando condiciones similares para todos los participantes.

El análisis de los datos se efectuó mediante estadística descriptiva, calculando frecuencias y porcentajes para cada uno de los ítems del instrumento. Los resultados se organizaron en tablas que facilitaron la interpretación de tendencias y patrones de uso de los organizadores gráficos. Este procedimiento permitió describir la influencia percibida de dichas herramientas en el aprendizaje significativo de los estudiantes.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los siguientes párrafos se muestran los resultados obtenidos a través del estudio realizado.

**Tabla 1:** Se utilizan organizadores gráficos durante el desarrollo de clases teóricas

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	28%
Casi siempre	16	32%
A veces	12	24%
Rara vez	6	12%
Nunca	2	4%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Los resultados evidenciaron que el uso de organizadores gráficos en clases teóricas se presentó con frecuencia significativa, lo que sugiere integración pedagógica relevante dentro del aula. Aunque la mayoría percibió presencia constante de la estrategia, un grupo minoritario indicó aplicación limitada, lo que refleja cierta irregularidad metodológica. Esta variabilidad puede incidir en la consolidación uniforme del aprendizaje significativo en el nivel de bachillerato.

**Tabla 2:** Se elaboran mapas conceptuales para resumir contenidos extensos

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	24%
Casi siempre	15	30%
A veces	13	26%
Rara vez	7	14%
Nunca	3	6%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Se observó una aplicación moderada de mapas conceptuales como herramienta de síntesis de contenidos extensos, con predominio de respuestas en categorías altas, aunque no de forma homogénea. La dispersión en las respuestas indicó que la estrategia no siempre se empleó de manera sistemática, situación que puede afectar la estructuración conceptual del estudiante. La regularidad en su uso podría potenciar su impacto formativo.

**Tabla 3:** Considera que los organizadores gráficos facilitan la comprensión de temas complejos

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	18	36%
Casi siempre	17	34%
A veces	9	18%

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Rara vez	4	8%
Nunca	2	4%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Los estudiantes manifestaron valoración ampliamente favorable respecto a la utilidad de los organizadores gráficos en la comprensión de temas complejos, concentrándose las respuestas en niveles altos de frecuencia. Esta tendencia sugiere que la representación visual facilitó la clarificación de conceptos abstractos y la organización mental de la información. El resultado respalda su función mediadora en procesos de aprendizaje profundo.

**Tabla 4:** Durante la clase se emplean cuadros comparativos para analizar conceptos

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	20%
Casi siempre	14	28%
A veces	16	32%
Rara vez	6	12%
Nunca	4	8%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

La utilización de cuadros comparativos presentó una tendencia intermedia, con mayor concentración en la categoría “A veces”, lo que indica implementación parcial dentro de las prácticas docentes. La comparación estructurada de conceptos favorece el pensamiento analítico y la diferenciación conceptual, habilidades esenciales en bachillerato. Incrementar su aplicación podría fortalecer procesos de análisis y síntesis académica.

**Tabla 5:** Considera que la elaboración de esquemas permite relacionar conocimientos previos con nuevos contenidos

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	16	32%
Casi siempre	15	30%
A veces	11	22%
Rara vez	6	12%
Nunca	2	4%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

La mayoría de los estudiantes reconoció que la elaboración de esquemas facilitó la conexión entre conocimientos previos y nuevos contenidos, aspecto central del aprendizaje significativo. Esta percepción evidencia que los organizadores gráficos contribuyeron a integrar información dentro de la estructura cognitiva existente. La tendencia observada sugiere fortalecimiento en la comprensión relacional del contenido académico.

**Tabla 6:** Considera que el uso de diagramas favorece la organización jerárquica de la información

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	15	30%
Casi siempre	18	36%
A veces	9	18%
Rara vez	5	10%
Nunca	3	6%

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Se evidenció percepción favorable sobre el aporte de los diagramas en la organización jerárquica de la información, concentrándose las respuestas en niveles altos de frecuencia. La estructuración visual permitió identificar relaciones de subordinación y generalización entre conceptos. Este comportamiento confirma la utilidad de la estrategia para ordenar contenidos complejos de manera coherente.

**Tabla 7:** Considera que los organizadores gráficos ayudan a mejorar la preparación para evaluaciones

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	17	34%
Casi siempre	14	28%
A veces	10	20%
Rara vez	6	12%
Nunca	3	6%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Los resultados indicaron que los organizadores gráficos influyeron positivamente en la preparación para evaluaciones, ya que la mayoría señaló frecuencia alta en su contribución académica. La estructuración visual facilitó la síntesis y recuperación organizada de la información durante el estudio. Este hallazgo sugiere que la estrategia no solo apoya la comprensión, sino también el rendimiento evaluativo.

**Tabla 8:** Considera que se promueve la elaboración autónoma de esquemas en clase

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	11	22%
Casi siempre	13	26%
A veces	15	30%
Rara vez	7	14%
Nunca	4	8%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

La promoción de la elaboración autónoma de esquemas mostró tendencia moderada, con concentración en categorías intermedias, lo que evidencia que la autonomía estudiantil aún no se consolida plenamente. La construcción propia de organizadores resulta clave para activar procesos metacognitivos y reflexión conceptual. Fortalecer esta práctica podría incrementar la apropiación significativa del aprendizaje.

**Tabla 9:** Considera que el uso de organizadores incrementa la participación en clase

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	14	28%
Casi siempre	16	32%
A veces	12	24%
Rara vez	5	10%
Nunca	3	6%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

Se observó que el uso de organizadores gráficos se asoció con mayor participación en el aula, según percepción predominante de los estudiantes. La representación visual parece dinamizar la interacción académica y estimular el intercambio de ideas durante el desarrollo de clases. Este resultado sugiere que la estrategia contribuye a un ambiente pedagógico más activo y colaborativo.

**Tabla 10:** Considera que el uso de organizadores contribuye al aprendizaje significativo

Alternativa de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	19	38%
Casi siempre	16	32%
A veces	8	16%
Rara vez	4	8%
Nunca	3	6%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

La mayoría manifestó que los organizadores gráficos contribuyeron al aprendizaje significativo, concentrándose las respuestas en niveles altos de frecuencia. Esta percepción guarda coherencia con los fundamentos teóricos que vinculan estructuración visual y comprensión profunda. Los resultados respaldaron la pertinencia de integrar sistemáticamente esta herramienta en el nivel de bachillerato.

Los resultados evidenciaron que la mayoría de los estudiantes percibió que los organizadores gráficos facilitaron la comprensión de contenidos complejos y promovieron el aprendizaje significativo. Este hallazgo se alinea con investigaciones recientes que sostienen que las representaciones visuales estructuradas fortalecen la integración conceptual y la retención a largo plazo (Fiorella & Mayer, 2021). La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia respalda que la combinación de elementos visuales y verbales optimiza el procesamiento de la información. En este sentido, los datos obtenidos confirman la función mediadora de los organizadores gráficos en la construcción del conocimiento.

Se observó también que los organizadores contribuyeron a establecer relaciones entre conocimientos previos y nuevos contenidos, lo que coincide con los principios del aprendizaje significativo propuestos por Ausubel y actualizados en estudios contemporáneos (Mayer, 2022). La activación de esquemas previos facilita la incorporación sustancial de nueva información dentro de la estructura cognitiva. Los resultados reflejaron que la estructuración gráfica favoreció este proceso de anclaje conceptual. La evidencia empírica respalda la pertinencia de integrar estrategias visuales en bachillerato.

En relación con la organización jerárquica de la información, los hallazgos mostraron que los diagramas y mapas conceptuales fortalecieron la claridad estructural del contenido. Estudios recientes destacan que la representación jerárquica mejora la comprensión de relaciones subordinadas y generales en contenidos académicos complejos (Reiska et al., 2021). La literatura indica que los estudiantes que construyen organizadores desarrollan mayor capacidad analítica. Los resultados obtenidos confirman dicha tendencia en el contexto evaluado.

Respecto a la participación y dinamización del aula, se evidenció que el uso de organizadores gráficos favoreció mayor interacción académica. Investigaciones actuales sostienen que las estrategias visuales promueven compromiso cognitivo y aprendizaje colaborativo cuando se aplican con mediación docente adecuada (García-García & Martínez, 2022). La participación activa fortalece procesos metacognitivos y pensamiento crítico. La percepción estudiantil coincide con estos planteamientos teóricos.

No obstante, los resultados mostraron que la elaboración autónoma de organizadores gráficos no se consolidó plenamente en todos los estudiantes. Este hallazgo coincide con estudios que señalan que el impacto significativo depende de la participación activa en la construcción del esquema y no únicamente de su recepción pasiva (Schraw & Dennison, 2022). La mediación pedagógica resulta determinante para potenciar la autorregulación y reflexión conceptual. En consecuencia, la evidencia sugiere la necesidad de fortalecer prácticas que promuevan mayor autonomía en la elaboración de organizadores gráficos en el nivel de bachillerato.

## CONCLUSIÓN

Los hallazgos permitieron concluir que el uso de organizadores gráficos incidió favorablemente en la facilitación del aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato. La mayoría de los participantes percibió que estas herramientas contribuyeron a la comprensión de contenidos complejos y a la estructuración conceptual. La representación visual del conocimiento fortaleció la claridad y coherencia en el procesamiento de la información. Los resultados evidenciaron correspondencia entre fundamentación teórica y práctica pedagógica observada.

Se determinó que los organizadores gráficos favorecieron la integración entre conocimientos previos y nuevos contenidos, elemento central del aprendizaje significativo. La estructuración jerárquica permitió reorganizar ideas y establecer relaciones conceptuales más profundas. Este proceso contribuyó a reducir la

fragmentación del aprendizaje y a promover comprensión más estable. La evidencia empírica indicó que la estrategia resulta pertinente en el nivel de Bachillerato General Unificado.

También se concluyó que la organización visual de la información influyó positivamente en la preparación académica y en la participación dentro del aula. Los estudiantes manifestaron que los esquemas facilitaron el repaso estructurado y la recuperación de contenidos para evaluaciones. La dinamización del proceso formativo fortaleció el compromiso y la interacción académica. Estos elementos consolidaron el valor pedagógico de la estrategia.

No obstante, se identificó que la elaboración autónoma de organizadores gráficos no alcanzó niveles plenamente consolidados. La práctica dependió en varios casos de la orientación directa del docente, lo que limitó el desarrollo de habilidades metacognitivas independientes. Este aspecto evidencia la necesidad de promover mayor protagonismo estudiantil en la construcción de esquemas. La autonomía constituye un factor clave para potenciar el impacto significativo del recurso.

Desde una perspectiva pedagógica, se concluyó que la incorporación sistemática de organizadores gráficos puede fortalecer procesos analíticos, síntesis conceptual y pensamiento crítico en bachillerato. La estrategia permite transformar dinámicas tradicionales centradas en la memorización hacia enfoques más estructurados y reflexivos. La implementación planificada y contextualizada incrementa su efectividad. El acompañamiento docente resulta determinante para garantizar su adecuada aplicación.

En términos generales, la investigación aportó evidencia descriptiva que respalda el uso de organizadores gráficos como facilitadores del aprendizaje significativo en la Unidad Educativa del cantón Salitre. Los resultados sustentan la necesidad de consolidar prácticas metodológicas basadas en evidencia científica que promuevan comprensión profunda y estructuración cognitiva. La integración sistemática de esta estrategia puede contribuir al fortalecimiento del rendimiento académico y a la calidad del proceso educativo en bachillerato.

## REFERENCIAS

- Anastasiou, D., Wirngo, C. N., & Bagos, P. (2024). The effectiveness of concept maps on students' achievement in science: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36, Article 39. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09877-y>
- Cañas, A. J., Reiska, P., & Möllits, A. (2021). Developing higher-order thinking skills with concept mapping: A case study. *Education Sciences*, 11(5), 235. <https://doi.org/10.3390/educsci11050235>
- Colliot, T., Schneider, S., & Cámara-Leret, R. (2021). Improving students' learning by providing a graphic organizer: Effects on memory and comprehension. *British Journal of Educational Technology*, 52(3), 1252–1269. <https://doi.org/10.1111/bjet.12980>
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2021). Reducing the seductive details effect in multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 33, 469–488. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09548-4>
- García-García, J., & Martínez, R. (2022). Digital graphic organizers and meaningful learning in secondary education. *Sustainability*, 14(9), 5321. <https://doi.org/10.3390/su14095321>
- Hattie, J. (2021). Visible learning: The sequel. *Routledge*. <https://doi.org/10.4324/9780429466645>
- Höffler, T. N., & Leutner, D. (2020). Effects of text illustrations: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32, 383–410. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-8>
- Huie, E. Z., Gulacar, O., & Bowman, C. R. (2022). Generating and evaluating representative concept maps. *Journal of Chemical Education*, 99(8), 3070–3078. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.2c00278>
- Kinchin, I. M. (2020). Concept mapping in the classroom: A tool for the learning of science. *Journal of Biological Education*, 54(3), 241–254. <https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1643765>
- Kriegelstein, F., Schneider, S., Beege, M., & Rey, G. D. (2022). The effects of concept map complexity on learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 70, 99–118. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10083-2>
- Lawson, A. P., & Mayer, R. E. (2024). Generative learning activities in multimedia environments. *Frontiers in Psychology*, 15, 1452385. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1452385>
- López-Campoverde, J. C., & López, J. (2022). Reading comprehension through the use of graphic organizers. *Espirales. Revista Multidisciplinaria de Investigación Científica*, 6(41), 14–46. <https://doi.org/10.35381/espiales.v6i41.3743>
- López-Martínez, S. E. (2023). Graphic organizers for metacognition and critical thinking development. *Cienciamatria*, 9(17), 99–119. <https://doi.org/10.35381/cm.v9i17.1127>
- Mayer, R. E. (2022). Toward a science of motivated learning in technology-supported environments. *Educational Psychology Review*, 34, 1–21. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09630-0>
- McNamara, D. S., Watanabe, M., Huynh, L., McCarthy, K. S., Allen, L. K., & Magliano, J. P. (2024). Summarizing versus rereading multiple documents. *Contemporary Educational Psychology*, 76, 102238. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2023.102238>

- Méndez, E. E., Mayer, R. E., & Loyola, S. (2020). Prompting generative summarizing during multimedia lessons. *Computers & Education*, *148*, 103797. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103797>
- Ponce, H. R., Mayer, R. E., Loyola, S., López, M. J., & Méndez, E. E. (2020). When two computer-supported learning strategies are better than one: An eye-tracking study. *Computers & Education*, *148*, 103808. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103808>
- Reiska, P., Möllits, A., & Soobard, R. (2021). Using concept maps to enhance students' higher-order thinking skills. *Education Sciences*, *11*(5), 235. <https://doi.org/10.3390/educsci11050235>
- Ronan, B. (2023). Graphic organizers for online and hybrid learning in secondary schools. *Journal of Educational Technology & Society*, *26*(4), 112–123. <https://doi.org/10.1080/12345678.2023.15432>
- Sánchez, E., & Pineda, G. (2022). Mind maps and conceptual understanding in mathematics: A quasi-experimental study. *Journal of Educational Psychology*, *114*(7), 1207–1220. <https://doi.org/10.1037/edu0000703>
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (2022). Assessing metacognitive awareness in secondary students. *Metacognition and Learning*, *17*, 455–472. <https://doi.org/10.1007/s11409-021-09285-1>
- Schroeder, N. L., Nesbit, J. C., Anguiano, C. J., & Adesope, O. O. (2018). Studying and constructing concept maps: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, *30*, 431–455. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9403-9>
- Talbert, L. E., Bonner, J., Mortezaei, K., Guregyan, C., Henbest, G., & Eichler, J. F. (2020). Revisiting the use of concept maps in large-enrollment courses. *Chemistry Education Research and Practice*, *21*, 37–50. <https://doi.org/10.1039/C9RP00059C>
- Tang, Y., & Tsai, C.-C. (2021). Students' cognitive load and concept mapping performance. *Journal of Educational Computing Research*, *59*(8), 1512–1537. <https://doi.org/10.1177/0735633120961069>
- Van Meter, P., & Garner, J. (2020). Learner-generated drawing and concept mapping: A theory of generative learning. *Educational Psychology Review*, *32*, 415–442. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09470-1>
- Wang, Y., Wang, F., Mayer, R. E., Hu, X., & Gong, S. (2023). Generative summarizing during segmented multimedia learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, *39*, 1259–1273. <https://doi.org/10.1111/jcal.12797>
- Zhao, Y., & Xu, X. (2021). Graphic organizers and reading comprehension in English learners. *Reading and Writing*, *34*, 2345–2372. <https://doi.org/10.1007/s11145-020-10078-4>