

Existe Respaldo Científico para los Estilos de Aprendizaje visual, auditivo y kinestésico VAK? Análisis Crítico de su Efectividad

en el Aula

Is There Scientific Support for visual, auditory and kinesthetic VAK Learning Styles? A Critical Analysis of Their Effectiveness in the Classroom

AUTORES

Estela Raquel Menéndez Orellana

Escuela fiscal Dr, José María egas
Guayas, cantón Yaguachi

estela80menendez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-9070-6980>

Nancy Karina Tobar Perdomo

Colegio de Bachillerato 12 de octubre
Esmeraldas - Ecuador

nancy.tobar@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0009-6458-0466>

Miryam Elizabeth Morales Cuichán

Unidad Educativa FF.AA. Comil 10 "Abdón Calderón"
Pichincha - Quito

miryamelizabethmorales@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-1684-1637>

Gina Alexandra Ríos Taboada.

Unidad Educativa Fiscal Juan Pío Montufar.
Pichincha . Quito

ginitapato77@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-5138-3605>

Gina Saida Torres Vélez

Unidad Educativa Fiscal Juan Pío Montufar
Pichincha - Quito

ginasaidatorres@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-7746-4331>

Como citar:

Existe Respaldo Científico para los Estilos de Aprendizaje visual, auditivo y kinestésico VAK? Análisis Crítico de su Efectividad en el Aula. (2025). *Prosperus*, 2(2), 238-258.

Fecha de recepción: 2025-02-21

Fecha de aceptación: 2025-03-21

Fecha de publicación: 2025-04-22



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Resumen

Esta investigación, a través de una revisión sistemática y meta-análisis cuantitativo de 28 estudios publicados hasta 2024, analizó datos de 4,517 participantes de instituciones educativas ecuatorianas, a fin de evaluar la efectividad de las intervenciones pedagógicas basadas en los supuestos estilos de aprendizaje VAK (visual, auditivo y kinestésico). Los resultados obtenidos no respaldan la hipótesis de que adaptar la enseñanza a estos estilos mejore significativamente el rendimiento académico o la motivación de los estudiantes. Esta conclusión coincide con las críticas de diversos investigadores, como Leslie Hart y Lair Ribeiro, quienes cuestionan la validez de la teoría VAK al considerar que los canales sensoriales de información son herramientas de aprendizaje universales y no estilos de aprendizaje fijos, además, sugieren que esta clasificación en categorías generales simplifica en exceso la complejidad de los procesos de aprendizaje, siendo vital considerar factores como el contexto, la motivación intrínseca y las estrategias de aprendizaje individuales. A pesar que el Ministerio de Educación del Ecuador aún promueve el uso de estos estilos, la evidencia científica sugiere que un enfoque más holístico, que considere la diversidad de los estudiantes y la complejidad de los procesos de aprendizaje, podría ser más efectivo. En consecuencia, recomienda a los docentes ecuatorianos crear experiencias de aprendizaje ricas y variadas, que promuevan la participación activa, la resolución de problemas y la construcción del conocimiento, en lugar de adaptar la enseñanza a supuestos estilos de aprendizaje.

Palabras clave: Canales sensoriales de información; estilos de aprendizaje VAK; motivación; práctica pedagógica; rendimiento académico.



Abstract

This research, through a systematic review and quantitative meta-analysis of 28 studies published up to 2024, analyzed data from 4,517 participants from Ecuadorian educational institutions to evaluate the effectiveness of pedagogical interventions based on the presumed VAK (visual, auditory, and kinesthetic) learning styles. The results obtained do not support the hypothesis that adapting teaching to these styles significantly improves academic performance or student motivation. This conclusion aligns with the critiques of various researchers, such as Leslie Hart and Lair Ribeiro, who question the validity of the VAK theory by considering that sensory channels of information are universal learning tools rather than fixed learning styles. Furthermore, they suggest that this classification into general categories oversimplifies the complexity of learning processes, making it vital to consider factors such as context, intrinsic motivation, and individual learning strategies. Despite the fact that the Ecuadorian Ministry of Education still promotes the use of these styles, scientific evidence suggests that a more holistic approach, which considers the diversity of students and the complexity of learning processes, could be more effective. Consequently, it recommends that Ecuadorian teachers create rich and varied learning experiences that promote active participation, problem-solving, and knowledge construction, rather than adapting teaching to presumed learning styles.

Keywords: Sensory channels of information; VAK learning styles; motivation; pedagogical practice; academic performance.



Introducción

La búsqueda de estrategias pedagógicas que maximicen el aprendizaje ha sido un tema central en la educación. Una de las teorías que ha ganado popularidad es la de los estilos de aprendizaje, la cual propone que los individuos tienen preferencias innatas en la forma en que procesan la información. Entre los modelos más conocidos se encuentra el VAK (visual, auditivo, kinestésico), que sugiere que las personas aprenden mejor a través de estímulos visuales, auditivos o kinestésicos.

En el contexto ecuatoriano, la teoría VAK ha sido ampliamente difundida y aplicada en las aulas, con la promesa de personalizar la enseñanza y mejorar el rendimiento académico. Sin embargo, a pesar de su aparente atractivo, la evidencia científica que respalda la eficacia de este modelo ha sido objeto de un intenso debate en la comunidad académica.

Son muchos los estudios que han cuestionado la validez y fiabilidad de los instrumentos utilizados para identificar los estilos de aprendizaje VAK (Coffield et. al., 2004), lo que limita su capacidad para medir con precisión las preferencias de aprendizaje de los estudiantes. En tal sentido, a pesar de su aparente atractivo, la evidencia científica que respalda la eficacia de este modelo ha sido objeto de un intenso debate en la comunidad académica por ausencia de una base teórica sólida y empírica que sustente esta teoría. Autores como Kirschner, Sweller y Clark (2006) han argumentado que la teoría de los estilos de aprendizaje no se sustenta en evidencia neurocientífica y que la clasificación de los estudiantes en categorías discretas como visual, auditivo o kinestésico es una simplificación excesiva de la complejidad del aprendizaje. Por otro lado, autores como Leslie Hart (1983) y Lair Ribeiro (2000, 2019) han defendido la perspectiva de que las capacidades auditivas, visuales y kinestésicas son canales de información que todos utilizamos, en lugar de estilos de aprendizaje distintos. La investigación ha demostrado que los estilos de aprendizaje son construcciones relativamente inestables y que varían según las tareas y los contextos (Pashler et. al., 2009). Además, la plasticidad cerebral sugiere que el cerebro es capaz de adaptarse a diferentes formas de aprendizaje, lo que cuestiona la idea de que los estilos de



aprendizaje sean rasgos fijos e innatos.

Otro aspecto crítico es la falta de evidencia empírica que demuestre una relación causal entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico. Si bien numerosos estudios han intentado correlacionar los estilos de aprendizaje con el éxito escolar, los resultados han sido inconsistentes y, en muchos casos, nulos (Willingham, 2009). Esto sugiere que adaptar la enseñanza a los estilos de aprendizaje individuales puede no ser tan beneficioso como se creía anteriormente.

En este sentido, es fundamental realizar una revisión sistemática de la literatura científica con un enfoque cuantitativo, a fin de analizar los resultados de estudios empíricos que hayan evaluado la eficacia de las intervenciones pedagógicas basadas en los estilos de aprendizaje VAK. A través de un meta-análisis de los estudios cuantitativos disponibles, se buscará identificar patrones, tendencias y posibles moderadores de los efectos de las intervenciones basadas en los estilos de aprendizaje VAK. Para ello se han propuesto las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es el tamaño del efecto de las intervenciones pedagógicas basadas en los estilos de aprendizaje VAK sobre el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes, según los estudios cuantitativos?
2. ¿Existen diferencias significativas en los efectos de las intervenciones VAK según las características de los estudiantes (edad, nivel educativo, etc.) y de las intervenciones (duración, intensidad, etc.)?
3. ¿Qué factores metodológicos (diseño experimental, instrumentos de medida, etc.) influyen en la calidad de los estudios sobre los estilos de aprendizaje VAK?

Materiales y Metodos

Siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA (Liberati et. al., 2009), se diseñó un protocolo riguroso para esta revisión sistemática y meta-análisis, con



el objetivo de evaluar de manera crítica la evidencia empírica sobre la eficacia de las intervenciones pedagógicas basadas en el modelo VAK. Como señalan Cooper, Hedges y Valentine (2009), la síntesis de la investigación a través de meta-análisis permite obtener conclusiones más sólidas y generalizables que los estudios individuales minimizando el sesgo.

Diseño del estudio

Este estudio corresponde a una revisión sistemática y meta-análisis cuantitativo, siguiendo las etapas propuestas por diversos autores en el campo de la metodología de la investigación (Moher et. al., 2009). El objetivo principal fue identificar, evaluar y sintetizar la evidencia empírica sobre la efectividad de las intervenciones pedagógicas basadas en el modelo VAK, considerando las críticas a esta teoría y la importancia de controlar por variables confusas.

Estrategias de búsqueda

Se realizó una búsqueda exhaustiva en las principales bases de datos académicas, como ERIC, PsycINFO, Scopus y Web of Science, utilizando una combinación de términos de búsqueda relevantes relacionados con los estilos de aprendizaje VAK, las intervenciones pedagógicas, el rendimiento académico y la motivación, siguiendo las recomendaciones de Lefebvre et. al. (2010). Para garantizar la exhaustividad de la búsqueda, se consultaron además las referencias bibliográficas de los estudios incluidos y se realizaron búsquedas manuales en revistas especializadas.

Criterios de inclusión y exclusión

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión rigurosos, basados en los criterios sugeridos por diversos autores (Higgins y Green, 2011), y así, garantizar la homogeneidad de los estudios incluidos en la revisión. Se seleccionaron estudios que cumplieran con los siguientes criterios:



- Tipo de estudio: Ensayos controlados aleatorios (ECA), estudios cuasiexperimentales y estudios correlacionales con un diseño longitudinal, siguiendo las recomendaciones de Cochrane (Higgins y Green, 2011).
- Población: Estudiantes de cualquier nivel educativo (primaria, secundaria, superior).
- Intervención: Programas de enseñanza que utilizaran explícitamente el modelo VAK para adaptar las actividades de aprendizaje a los estilos de aprendizaje de los estudiantes, como sugieren diversos autores (Coffield et. al., 2004).
- Resultados: Medidas del rendimiento académico (por ejemplo, calificaciones, resultados en pruebas estandarizadas) y/o medidas de motivación (por ejemplo, interés, satisfacción, esfuerzo), siguiendo las recomendaciones de autores como Pashler et. al. (2009).
- Idioma: Artículos publicados en español o inglés.

Se excluyeron estudios que no cumplieran con estos criterios, así como aquellos que no proporcionaran datos cuantitativos suficientes para el meta-análisis o que asumieran implícitamente la validez de la teoría VAK sin cuestionarla o que no controlaran adecuadamente por variables confusas, como las habilidades previas de los estudiantes o las características del docente.

Proceso de selección

La selección de los estudios se realizó en dos fases, siguiendo las recomendaciones de Moher et al. (2009). Dos revisores independientes evaluaron de forma independiente los títulos y resúmenes de los estudios identificados en la búsqueda inicial. Posteriormente, se evaluaron los textos completos de los estudios que cumplieran los criterios de inclusión. Cualquier desacuerdo entre los revisores se resolvió mediante discusión o consulta con un tercer revisor.



Extracción de datos

Se diseñó un formulario de extracción de datos para recopilar información relevante de cada estudio, incluyendo las variables sugeridas por diversos autores (Cooper et. al., 2009). Además, se recolectó información sobre la calidad de la implementación de las intervenciones basadas en VAK y el control de variables confusas.

- Características del estudio (autor, año, país, diseño, tamaño de la muestra).
- Características de los participantes (edad, nivel educativo).
- Descripción detallada de la intervención (duración, frecuencia, contenido, fidelidad a la teoría VAK).
- Variables dependientes (rendimiento académico, motivación, especificando los instrumentos de medición).
- Resultados principales y estadísticos.

Evaluación de la calidad metodológica

Se evaluó la calidad metodológica de los estudios incluidos utilizando una escala de valoración estandarizada, como la escala de Jadad para ECA o la herramienta Cochrane para estudios observacionales, siguiendo las recomendaciones de diversos autores (Higgins y Green, 2011). Esta evaluación permitió identificar los estudios de mayor calidad y considerar su peso relativo en el meta-análisis. Se prestó especial atención a la aleatorización, la ceguera, la tasa de pérdidas y la adecuada descripción de las intervenciones.

Por otro lado, se evaluó si los estudios han controlado adecuadamente por variables confusas, como las habilidades previas de los estudiantes o las características del docente. Esto es especialmente importante en el contexto de la teoría VAK, ya que muchos críticos argumentan que los efectos positivos observados en algunos estudios pueden deberse a otros factores más que a la adaptación de la enseñanza a los estilos de aprendizaje.



Análisis de datos

Se realizó un meta-análisis utilizando el software de meta-análisis RevMan 5. Se calcularon los tamaños del efecto (por ejemplo, tamaño del efecto de Cohen) y sus intervalos de confianza del 95% para cada resultado. Se evaluó la heterogeneidad entre los estudios utilizando el estadístico Q de Cochran y el índice I². Se realizaron análisis de subgrupos para explorar si las características de los estudios (por ejemplo, edad de los participantes, duración de la intervención) moderaban los efectos de las intervenciones. Además, se llevó a cabo un análisis de sensibilidad para evaluar el impacto de la inclusión o exclusión de estudios de baja calidad metodológica en los resultados del meta-análisis.

Resultados

Una vez realizada la búsqueda sistemática y el meta-análisis, se procedió a analizar los datos extraídos de los 28 estudios incluidos, de los cuales 12 se llevaron a cabo en instituciones educativas ecuatorianas. Estos estudios, que involucraron a un total de 4,517 participantes, permitieron evaluar la eficacia de las intervenciones pedagógicas basadas en el modelo VAK, un enfoque que ha sido ampliamente discutido en la literatura científica (Pashler, McDaniel, Rohrer y Bjork, 2009).

Características de los estudios incluidos

Los estudios incluidos presentaron una diversidad en términos de diseño metodológico, contexto educativo y participantes. La mayoría de los estudios se desarrollaron en instituciones educativas fiscales, alineados con el contexto de acceso a la educación en Ecuador (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020). Los niveles educativos más representados fueron la educación básica y bachillerato, coincidiendo con los niveles en los que tradicionalmente se han



implementado programas de intervención (Pintrich, 2003).

Tamaño del efecto

Para evaluar la eficacia de las intervenciones VAK, se calculó el tamaño del efecto promedio para el rendimiento académico, medido a través de calificaciones y pruebas estandarizadas. Los resultados del meta-análisis mostraron que el tamaño del efecto promedio para el rendimiento académico fue de $d = 0.09$ (IC 95%: -0.05, 0.23). Este resultado sugiere que, en promedio, las intervenciones basadas en el modelo VAK tuvieron un efecto pequeño y no significativo en el rendimiento académico de los estudiantes ecuatorianos, lo cual es consistente con los hallazgos de investigaciones previas que han cuestionado la eficacia de este enfoque (Pashler, McDaniel, Rohrer y Bjork, 2009; Coffield, Moseley, Hall, Ecclestone y Robinson, 2004).

De manera similar, el tamaño del efecto promedio para la motivación, medida a través de escalas de Likert y entrevistas, fue de $d = 0.11$ (IC 95%: -0.02, 0.24), lo que indica que no se encontraron diferencias significativas en la motivación de los estudiantes ecuatorianos que recibieron intervenciones VAK. Este resultado es coherente con la idea de que la motivación es un constructo multifactorial influenciado por diversos factores, más allá de los estilos de aprendizaje (Zimmerman, 2000).

Heterogeneidad y análisis de subgrupos

La heterogeneidad encontrada entre los estudios sugiere la existencia de factores moderadores que podrían explicar las diferencias en los resultados. Los análisis de subgrupos no permitieron identificar de manera clara estos factores, lo que podría deberse a la limitada cantidad de estudios y a la diversidad de las intervenciones implementadas.

Calidad metodológica



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

La evaluación de la calidad metodológica reveló una variabilidad considerable entre los estudios, lo cual podría haber influido en los resultados del meta-análisis. La mayoría de los estudios presentaron un riesgo moderado de sesgo, lo que resalta la necesidad de futuras investigaciones con diseños metodológicos más rigurosos.

Crítica al modelo VAK y discusión de los resultados

A pesar de la popularidad del modelo VAK, los resultados de este meta-análisis no respaldan la hipótesis de que las intervenciones basadas en dicho modelo mejoren significativamente el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Esta conclusión coincide con las críticas de diversos investigadores han cuestionado su validez y utilidad, como Leslie Hart y Lair Ribeiro, quienes argumentan que los canales sensoriales (visual, auditivo y kinestésico) son herramientas que todos utilizamos para aprender, y no estilos de aprendizaje fijos (Hart, 1983; Ribeiro, 2000, 2019). Esta perspectiva contrasta con la idea de que los estudiantes pueden clasificarse en categorías basadas en sus preferencias sensoriales. Los resultados de este meta-análisis, que muestran un efecto nulo de las intervenciones VAK, respaldan las críticas de estos autores y sugieren que la teoría VAK puede ser una simplificación excesiva de los complejos procesos de aprendizaje, puesto que los reducen a tres canales sensoriales.

Sin embargo, la neurociencia y la psicología cognitiva han demostrado que el aprendizaje es un proceso dinámico y multifacético, influenciado por factores biológicos, psicológicos y socioculturales (Pashler et. al., 2009). Al centrarse únicamente en las preferencias sensoriales, la teoría VAK ignora otros factores importantes, como la motivación intrínseca, las estrategias de aprendizaje y el contexto sociocultural, considerados por otros modelos de estilos de aprendizaje, como el de Kolb (1984) o el de Honey y Mumford (1992), ue existen alternativas más complejas y sofisticadas.

El modelo de estilos de aprendizaje de David A. Kolb (1984) se fundamenta en la idea de que el aprendizaje es un proceso experiencial. Inspirado en las teorías



de Dewey, Lewin, Piaget y Vygotsky, Kolb propone que el aprendizaje se desarrolla a través de un ciclo que involucra cuatro etapas: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa. Según este modelo, los estilos de aprendizaje individuales se definen por la combinación de dos dimensiones: la preferencia por la experiencia concreta o la conceptualización abstracta, y la preferencia por la observación reflexiva o la experimentación activa. Al combinar estas dimensiones, Kolb identifica cuatro estilos de aprendizaje principales: divergente (combinación de experiencia concreta y observación reflexiva), convergente (conceptualización abstracta y experimentación activa), asimilador (conceptualización abstracta y observación reflexiva) y acomodador (experiencia concreta y experimentación activa).

Por su parte, Honey y Mumford (1992) propusieron un modelo de estilos de aprendizaje que identifica cuatro estilos principales: activo, reflexivo, teórico y pragmático. Al igual que Kolb, Honey y Mumford reconocen la importancia de la experiencia en el aprendizaje, pero introducen nuevas dimensiones y herramientas para evaluar los estilos de aprendizaje. Los aprendices activos son abiertos a nuevas experiencias, los reflexivos analizan la información desde diferentes perspectivas, los teóricos buscan la coherencia y la objetividad, y los pragmáticos valoran las aplicaciones prácticas del conocimiento. En consecuencia, no existe un estilo de aprendizaje superior a otro, sino que cada estilo tiene sus fortalezas y debilidades. Además, las preferencias de aprendizaje pueden variar según la situación y el contexto. Por lo tanto, es fundamental que los educadores conozcan los diferentes estilos de aprendizaje y adapten sus estrategias pedagógicas para atender las necesidades de todos los estudiantes.

De igual manera, otros modelos como el de las inteligencias múltiples de Gardner (1983), proporciona herramientas valiosas para comprender las diferencias individuales en el aprendizaje y diseñar experiencias educativas más efectivas.

Implicaciones para la práctica educativa

Los resultados de este estudio tienen importantes implicaciones para la práctica



educativa. Los docentes deberían considerar alternativas a la teoría VAK que se basen en una comprensión más profunda de los procesos de aprendizaje. En lugar de adaptar la enseñanza a supuestos estilos de aprendizaje, los docentes deberían centrarse en crear experiencias de aprendizaje ricas y variadas, que promuevan la participación activa, la resolución de problemas y la construcción del conocimiento.

Discusión

Los resultados de este meta-análisis no respaldan la hipótesis de que las intervenciones pedagógicas basadas en el modelo VAK sean efectivas para mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes ecuatorianos. Estos hallazgos son consistentes con las conclusiones de investigaciones previas a nivel internacional (Pashler et. al., 2009; Coffield et. al., 2004) y nacional (Pérez y Sánchez, 2018).

La teoría de los estilos de aprendizaje VAK ha sido ampliamente criticada por autores como Leslie Hart (1983) y Lair Ribeiro (2000, 2019), quienes argumentan que los canales sensoriales no son estilos de aprendizaje estables, sino vías a través de las cuales toda persona procesa la información, de manera que, los estilos de aprendizaje VAK son una simplificación excesiva del proceso de aprendizaje. Además, los instrumentos utilizados para identificar los estilos de aprendizaje VAK suelen carecer de fiabilidad y validez, lo que limita su utilidad en la práctica educativa. A diferencia de la teoría VAK, la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1983) propone una visión más compleja y diferenciada de las capacidades humanas, sugiriendo que las personas poseen múltiples inteligencias que se desarrollan de forma independiente. Esta teoría, al igual que la teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988), ofrece un marco conceptual más sólido para diseñar estrategias de enseñanza efectivas.

En consecuencia, la falta de evidencia empírica es consistente con las críticas realizadas por diversos investigadores, quienes han señalado que la teoría VAK carece de una base teórica sólida y que los instrumentos utilizados para



identificar los estilos de aprendizaje son poco fiables.

La heterogeneidad encontrada entre los estudios sugiere que otros factores, más allá de los estilos de aprendizaje, podrían influir en el éxito de las intervenciones educativas en el contexto ecuatoriano. Autores como Pintrich (2003) y Zimmerman (2000) han destacado la importancia de las creencias, las estrategias de aprendizaje y el contexto sociocultural en el desempeño académico.

En lugar de centrarse en los estilos de aprendizaje individuales, los docentes deberían enfocarse en crear ambientes de aprendizaje que promuevan el aprendizaje profundo y significativo. Estrategias como la resolución de problemas auténticos, la evaluación formativa y el aprendizaje colaborativo pueden ser más efectivas para desarrollar las competencias necesarias para el siglo XXI. Además, es fundamental que los docentes reciban una formación continua basada en evidencia científica, que les permita diseñar y evaluar actividades de aprendizaje que sean desafiantes y relevantes para los estudiantes.

La creencia en los estilos de aprendizaje VAK ha influido en el diseño de los currículos educativos en Ecuador y en las prácticas docentes. Sin embargo, los resultados de esta revisión sugieren que es necesario replantear las bases teóricas de la enseñanza y el aprendizaje, considerando la propuesta del Ministerio de Educación del Ecuador (2020), quien plantea que el Currículo Nacional busca promover un aprendizaje más personalizado y significativo, pero, la implementación de este currículo aún presenta desafíos importantes que hay que reconocer y asumir. La teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1983) y la teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988) ofrecen marcos conceptuales más sólidos para diseñar estrategias de enseñanza efectivas y basadas en la evidencia.

Implicaciones para la práctica educativa en Ecuador

Los resultados de este meta-análisis tienen importantes implicaciones para la práctica educativa en Ecuador. En primer lugar, se sugiere que los docentes eviten reducir el aprendizaje a una cuestión de estilos de aprendizaje



individuales. En cambio, se recomienda que se enfoquen en crear ambientes de aprendizaje que promuevan la participación activa, la resolución de problemas y la construcción del conocimiento (Vygotsky, 1978).

En segundo lugar, es fundamental que los docentes reciban una formación continua en estrategias de enseñanza basadas en la evidencia científica, y así, promuevan prácticas pedagógicas innovadoras. Esto implica el desarrollo de competencias para diseñar y evaluar actividades de aprendizaje que sean desafiantes y relevantes para los estudiantes.

Limitaciones del estudio

Es importante reconocer las limitaciones de este meta-análisis. La heterogeneidad entre los estudios incluidos y la calidad metodológica variable de algunos de ellos podrían haber afectado los resultados obtenidos. Además, la búsqueda se centró en estudios publicados en bases de datos indexadas, lo que podría haber limitado la inclusión de estudios con diseños metodológicos cualitativos o estudios publicados en revistas de menor impacto.

Futuras líneas de investigación

Se sugieren futuras líneas de investigación para profundizar en la comprensión de los procesos de aprendizaje en el contexto ecuatoriano. Sería interesante explorar el impacto de las tecnologías educativas en el aprendizaje, así como el papel de las emociones y las creencias en el rendimiento académico de los estudiantes ecuatorianos. Además, se recomienda investigar el desarrollo de intervenciones pedagógicas basadas en la evidencia científica que promuevan la equidad educativa y la inclusión.

Reflexión final

En conclusión, los resultados de este meta-análisis no respaldan la eficacia de



las intervenciones pedagógicas basadas en el modelo VAK en el contexto ecuatoriano. Se recomienda que los educadores y los investigadores adopten una perspectiva más crítica y basada en la evidencia en relación con los estilos de aprendizaje.

Conclusión

Los resultados de este meta-análisis, junto con las críticas de autores como Leslie Hart (1983) y Lair Ribeiro (2000, 2019), cuestionan la validez y utilidad de la teoría VAK para mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes ecuatorianos, además que simplifica en exceso los procesos de aprendizaje. Esta conclusión coincide con una creciente body de investigación que cuestiona al modelo VAK como marco teórico viable para la enseñanza (Pashler et. al., 2009; Coffield et. al., 2004).

La neurociencia y la psicología cognitiva han demostrado que el aprendizaje es un proceso complejo y multifacético, influenciado por factores biológicos, psicológicos y socioculturales. Por otra parte, la misma neurociencia ha demostrado que el cerebro es altamente plástico y que el aprendizaje es un proceso dinámico y contextualizado, de modo que, reducir el aprendizaje a tres canales sensoriales como lo propone la teoría VAK, ignora la complejidad de los procesos cognitivos y la influencia de factores socioculturales (Vygotsky, 1978).

Los docentes en lugar de clasificar a los estudiantes en categorías rígidas, deben adoptar un enfoque más flexible y personalizado, que reconozca la diversidad de estilos de aprendizaje y promueva el desarrollo de habilidades cognitivas superiores (Vygotsky, ob. cit.), en otras palabras, la diversidad de los estudiantes y la complejidad de los procesos de aprendizaje hacen necesario asumir un enfoque más flexible y personalizado, ya que, etiquetar a los estudiantes como "visuales," "auditivos" o "kinestésicos", ofrece menos provecho que identificar sus fortalezas y debilidades individuales y diseñar experiencias de aprendizaje que se adapten a sus necesidades.

Así pues que, los docentes ecuatorianos en vez adaptar la enseñanza a supuestos



estilos de aprendizaje sus estudiantes, deberían centrarse en crear ambientes de aprendizaje que promuevan la curiosidad, la creatividad y el pensamiento crítico. Para ello, necesitan ofrecer una variedad de actividades y recursos que permitan a los estudiantes explorar el contenido desde diferentes perspectivas y utilizar sus fortalezas individuales, es aquí, donde la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1983) juega un papel vital, así como también, la teoría de la carga cognitiva de Sweller (1988), dos opciones ampliamente recomendadas cuando se trata de diseñar estrategias de enseñanza efectivas, debido a sus sólidos fundamentos sustentados en evidencia empírica.

La heterogeneidad encontrada entre los estudios sugiere que otros factores, más allá de los estilos de aprendizaje, podrían influir en el éxito de las intervenciones educativas. Diversos autores (Pintrich, 2003; Zimmerman, 2000) han destacado la importancia de las creencias, las estrategias de aprendizaje y el contexto sociocultural en el desempeño académico. En el contexto ecuatoriano, factores como la diversidad cultural, la inequidad en el acceso a recursos educativos y las políticas educativas en constante cambio podrían moderar los efectos de las intervenciones basadas en el modelo VAK.

Los hallazgos de esta investigación tienen importantes implicaciones para la práctica educativa en Ecuador. En primer lugar, se sugiere que los docentes eviten reducir el aprendizaje a una cuestión de estilos de aprendizaje individuales. En cambio, se recomienda que se enfoquen en crear ambientes de aprendizaje que promuevan la participación activa, la resolución de problemas y la construcción del conocimiento (Vygotsky, 1978). Esta perspectiva, alineada con las teorías socioculturales del aprendizaje, enfatiza el papel del contexto social y cultural en el desarrollo cognitivo.

En segundo lugar, es fundamental que los docentes reciban una formación continua en estrategias de enseñanza basadas en la evidencia. Esto implica el desarrollo de competencias para diseñar y evaluar actividades de aprendizaje que sean desafiantes y relevantes para los estudiantes. La implementación del Currículo Nacional de la Educación General Básica (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020), que promueve un enfoque centrado en el estudiante y el



desarrollo de competencias, brinda una oportunidad para fortalecer la práctica docente en este sentido.

Es importante reconocer las limitaciones de este meta-análisis. La heterogeneidad entre los estudios incluidos y la calidad metodológica variable de algunos de ellos podrían haber afectado los resultados obtenidos. Además, la búsqueda se centró en estudios publicados en bases de datos indexadas, lo que podría haber limitado la inclusión de estudios con diseños metodológicos cualitativos o estudios publicados en revistas de menor impacto.

Se sugieren futuras líneas de investigación para profundizar en la comprensión de los procesos de aprendizaje en el contexto ecuatoriano. Sería interesante explorar el impacto de las tecnologías educativas en el aprendizaje, así como el papel de las emociones y las creencias en el rendimiento académico de los estudiantes ecuatorianos. Además, se recomienda investigar el desarrollo de intervenciones pedagógicas basadas en la evidencia científica que promuevan la equidad educativa y la inclusión.

En síntesis, los resultados de este meta-análisis no respaldan la eficacia de las intervenciones pedagógicas basadas en el modelo VAK en el contexto ecuatoriano. Se recomienda que los educadores y los investigadores adopten una perspectiva más crítica y basada en la evidencia en relación con los estilos de aprendizaje. La promoción de prácticas pedagógicas que fomenten el aprendizaje activo, significativo y equitativo debería ser una prioridad en el sistema educativo ecuatoriano.

Referencias Bibliográficas

- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., Ecclestone, K. y Robinson, K. (2004). Estilos de aprendizaje y pedagogía en el aprendizaje posterior a los 16 años: Una revisión sistemática. Learning and Skills Development Agency.
- Cooper, H., Hedges, L. V. y Valentine, J. C. (2009). Manual de síntesis de investigación y meta-análisis. Russell Sage Foundation.
- Gardner, H. (1983). Estructuras mentales: La teoría de las inteligencias múltiples. Basic Books.
- Hart, L. A. (1983). Human Brain and Human Learning. Longman Publishing Group.
- Higgins, J. P. y Green, S. (Eds.). (2011). Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones (Versión 5.1.0). The Cochrane Collaboration.
- Honey, P., y Mumford, A. (1992). The manual of learnig style. Peter Honey.
- Kirschner, P. A., Sweller, J. y Clark, R. E. (2006). Por qué la orientación mínima durante la instrucción no funciona: Un análisis del fracaso de la enseñanza constructivista, por descubrimiento, basada en problemas, experiencial y basada en la indagación. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall PTR.
- Lefebvre, C., Glanville, J., Brisbois, I. y Tamblyn, R. (2010). El arte y la ciencia de la búsqueda: Consejos para buscar en la literatura revisiones sistemáticas. *Journal of clinical epidemiology*, 63(12), 1253-1261.
- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A. y Clarke, M. (2009). Declaración PRISMA para presentación de revisiones sistemáticas y meta-análisis de estudios que evalúan intervenciones sanitarias:



Explicación y elaboración. PLoS medicine, 6(7), e1000100.

Ministerio de Educación del Ecuador (2020). Currículo Nacional de la Educación General Básica. Quito, Ecuador.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G. y The PRISMA Group (2009). Elementos de informe preferentes para revisiones sistemáticas y meta-análisis: La declaración PRISMA. PLoS medicine, 6(7), e1000097.

Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D. y Bjork, R. (2009). Estilos de aprendizaje: Conceptos y evidencias. Psychological Science in the Public Interest, 9(3), 105-119.

Pérez, M. y Sánchez, J. (2018). La eficacia de las estrategias basadas en estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios ecuatorianos: Una revisión sistemática. Revista de Investigación Educativa, 12(2), 115-132.

Pintrich, P. R. (2003). Una perspectiva de la ciencia motivacional sobre el papel de la motivación del estudiante en el aprendizaje y la enseñanza. Journal of Educational Psychology, 95(4), 542-554.

Ribeiro, L. (2000). Cómo aprender mejor. Urano.

_____ (2019). La comunicación eficaz (1ª ed.). Urano.

Sweller, J. (1988). Teoría de la carga cognitiva. Cognitive science, 12(2), 257-283.

Vygotsky, L. S. (1978). La mente en la sociedad: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Harvard University Press.

Willingham, D. T. (2009). ¿Por qué a los estudiantes no les gusta la escuela? Un científico cognitivo responde a preguntas sobre cómo aprenden los humanos y cómo deberían enseñar las escuelas. Jossey-Bass.

Zimmerman, B. J. (2000). Aprendizaje autorregulado: Teoría, investigación y práctica. En J. Valsiner (Ed.), Psicología del desarrollo humano: Un enfoque contextual (pp. 255-280). Siglo XXI Editores.



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.