

Estilos de aprendizaje y Tic: un análisis de su aprovechamiento en el ámbito educativo

Learning styles and ict: an analysis of their use in the educational field

Glenis Alvarez- Quiroz *,

Doctora en Ciencias sociales, niñez y juventud. Universidad de Manizales

Universidad de Cordoba

<https://orcid.org/0000-0002-6499-7124>

IB

Juan Sebastián Tirado Verbel

Licenciado en informática

Universidad de Córdoba

<https://orcid.org/0009-0009-2708-3962>

IB

Jesús Alberto Vargas Soto

Licenciado en informática

Universidad de Córdoba

<https://orcid.org/0009-0002-7397-903X>

IB

Recibido: 3 de octubre de 2024 - |Aceptado: 14 de diciembre de 2024| Modificado: 3 de marzo 2025

RESUMEN

Este artículo analiza el impacto de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la estimulación de los estilos de aprendizaje en el Centro Educativo Liceo Colombia – Montería. A través de un cuestionario VARK adaptado al contexto social y cultural de estudiantes de entre siete y diez años, se identificaron los estilos de aprendizaje visual, auditivo, kinestésico y lecto/escritor. La investigación permitió probar diversas herramientas TIC que favorecen estos estilos, revelando una polarización sin predominancia absoluta de ninguno. Se observó que las herramientas TIC que abarcan más de un estilo de aprendizaje tuvieron una mayor aceptación y eficacia educativa. Por ello, se concluye que es fundamental estimular todos los estilos de aprendizaje, recomendándose el uso de recursos digitales y plataformas que integren los cuatro estilos mencionados. Además, estrategias educativas como narrativas transmedia, gamificación y el Movimiento Maker resultaron ser efectivas para crear entornos educativos interactivos y dinámicos, potenciando el aprendizaje y la participación activa de los estudiantes.

Palabras claves Estilos de aprendizaje, estrategia didáctica, tecnología educativa.

ABSTRACT

This article analyses the impact of information and communication technologies (ICT) in stimulating learning styles at the Liceo Colombia – Montería Educational Centre. Using a VARK questionnaire adapted to the social and cultural context of students between seven and ten years old, visual, auditory, kinesthetic and reading/writing learning styles were identified. The research allowed testing various ICT tools that favour these styles, revealing a polarisation without absolute predominance of any one. It was observed that ICT tools that cover more than one learning style had greater acceptance and educational effectiveness. Therefore, it is concluded that it is essential to stimulate all learning styles, recommending the use of digital resources and platforms that integrate the four styles mentioned. In addition, educational strategies such as transmedia narratives, gamification and the Maker Movement proved to be effective in creating interactive and dynamic educational environments, enhancing learning and active participation of students.

Keywords: Learning styles, teaching strategy, educational technology.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en herramientas fundamentales para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el siglo XXI. Estas tecnologías permiten personalizar la educación, adaptándola a las necesidades individuales de los estudiantes, al tiempo que potencian el desarrollo cognitivo y fomentan la inclusión en las aulas (Huaranca & Yalle, 2020). Sin embargo, a pesar de sus numerosos beneficios, aún existen docentes que, por desconocimiento, falta de capacitación o limitaciones en infraestructura tecnológica, no integran estas herramientas en sus prácticas pedagógicas (Calderón & Rosales, 2024). Esto restringe el aprovechamiento de los estilos de aprendizaje y limita la posibilidad de crear entornos educativos inclusivos y dinámicos (Carneiro et al, 2011).

Los estilos de aprendizaje representan una dimensión clave para entender cómo los estudiantes perciben, procesan y retienen la información. Fleming y Colleen (1992) desarrollaron el modelo VARK, que clasifica los estilos en visual, auditivo, lector-escritor y kinestésico. Según este modelo, cada persona tiene una preferencia sensorial que guía su forma de aprender, influyendo significativamente en la capacidad de asimilación del conocimiento (El-Sabagh, 2021; Pashler et al, 2018). Considerar estos estilos en la planificación pedagógica permite no solo atender la diversidad en las aulas, sino también diseñar estrategias efectivas que optimicen el rendimiento académico de los estudiantes.

En este contexto, las TIC se posicionan como aliadas estratégicas para abordar esta diversidad. Plataformas de aprendizaje en línea, por ejemplo, pueden ofrecer contenido en múltiples formatos, como videos para estudiantes visuales, podcasts para auditivos, textos interactivos para lectores-escritores y simulaciones para kinestésicos (Ali et al., 2018). Sin embargo, la implementación efectiva de estas herramientas enfrenta desafíos importantes, entre ellos la brecha digital que persiste en muchas regiones, especialmente en comunidades con acceso desigual a la tecnología

(Prensky, 2010, Palomino et al., 2023). Esto subraya la necesidad de políticas educativas que garanticen el acceso equitativo a las TIC y promuevan su integración pedagógica de manera sostenible. Además, los avances tecnológicos recientes han introducido enfoques innovadores para personalizar aún más la enseñanza. Por ejemplo, Bajaj & Sharma (2018) propusieron un marco basado en inteligencia artificial que facilita la implementación de modelos de estilos de aprendizaje, ofreciendo flexibilidad y adaptabilidad en entornos educativos. Asimismo, Aciang et al. (2023) demostraron en una investigación en Taiwán que el uso de chatbots guiados por decisiones en cursos interdisciplinarios mejora la motivación, el compromiso y los logros de aprendizaje, aunque plantea retos como una mayor carga cognitiva para los estudiantes. Estas investigaciones destacan la importancia de equilibrar la innovación tecnológica con la usabilidad, para maximizar su impacto positivo en el aprendizaje.

Estudios locales también refuerzan la relevancia de integrar las TIC en contextos escolares. García, (2018) y Palomino et al., (2023) señalan que estas herramientas no solo contribuyen a superar barreras tradicionales, sino que también crean oportunidades para abordar la diversidad de estilos de aprendizaje. En particular, destacan cómo estrategias como la gamificación, las narrativas transmedia y el Movimiento Maker han demostrado ser efectivas para fomentar entornos educativos inclusivos, donde todos los estudiantes puedan participar activamente y alcanzar mejores resultados académicos.

El presente estudio se enmarca en esta línea de investigación, con el objetivo de analizar cómo las TIC pueden estimular los estilos de aprendizaje en el Centro Educativo Liceo Colombia de Montería. Para ello, se utilizó el cuestionario VARK, adaptado al contexto socio-cultural de estudiantes de entre siete y diez años, con el propósito de identificar los estilos predominantes y evaluar el impacto de herramientas tecnológicas diseñadas para múltiples estilos. La investigación busca, además, ofrecer un aporte significativo al evidenciar cómo estas herramientas pueden mejorar el aprendizaje y la inclusión en el aula, al tiempo que propone soluciones prácticas para superar las brechas tecnológicas existentes.

Con base en estos antecedentes, este artículo no solo analiza la relación entre las TIC y los estilos de aprendizaje, sino que también propone integrar estrategias pedagógicas innovadoras que combinen elementos tecnológicos y metodológicos. Estas estrategias incluyen el uso de recursos transmedia, dinámicas de gamificación y actividades del Movimiento Maker, que no solo estimulan la creatividad y el aprendizaje autónomo, sino que también promueven la equidad en el acceso al conocimiento. De esta manera, la investigación pretende contribuir al diseño de entornos educativos más inclusivos, dinámicos y efectivos, que respondan a las necesidades de la educación contemporánea y a los desafíos del contexto socio-cultural en el que se desarrolla.

1. MATERIALES Y METODOS

Esta investigación se llevó a cabo en el Centro Educativo Liceo Colombia de la ciudad de Montería, utilizando un enfoque metodológico cualitativo y un diseño de investigación-acción, combinado con el estudio de caso como estrategia principal. Este enfoque permite comprender en profundidad las dinámicas educativas, los estilos de aprendizaje y el impacto de los medios audiovisuales en el

proceso de enseñanza-aprendizaje.

El enfoque cualitativo es fundamental para esta investigación, ya que busca entender los procesos educativos desde perspectivas subjetivas y contextuales. Se basa en la recolección y análisis de datos no numéricos, como entrevistas, observaciones y análisis de contenido (Denzin & Lincoln, 2011). Este tipo de enfoque es crucial para analizar las experiencias, percepciones y comportamientos tanto de docentes como de estudiantes, lo que facilita la comprensión de fenómenos educativos complejos.

El diseño de investigación-acción (Kemmis et al., 2013) se adoptó debido a su capacidad para resolver problemas prácticos mediante la participación activa y colaborativa del cuerpo docente y de los estudiantes. Este diseño permite implementar, observar y ajustar estrategias educativas de manera continua, basándose en la retroalimentación y observaciones en tiempo real.

Además, se incorpora el tipo de investigación estudio de caso, que resulta adecuado para analizar en profundidad fenómenos particulares y específicos dentro de un contexto educativo concreto. Según Yin (2009), el estudio de caso es una investigación empírica que permite “explorar un fenómeno actual dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando las fronteras entre el fenómeno y el contexto no son evidentes”.

1.2. Procedimiento

La investigación se desarrolló en las siguientes etapas:

Se implementó el cuestionario VARK (Visual, Auditory, Reading y Kinesthetic) dirigido a estudiantes desde el segundo hasta el cuarto grado. Este cuestionario se diseñó basándose en situaciones cotidianas y contextuales, con el objetivo de identificar los estilos de aprendizaje predominantes (Pizarro, 2021; Fleming & Bonwell, 2001). La información recolectada proporcionó datos relevantes para personalizar las estrategias educativas basadas en medios audiovisuales.

Etapas 2: Uso de medios audiovisuales como herramientas educativas

Se desarrollaron actividades y estrategias basadas en recursos audiovisuales (videos educativos, tutoriales, grabaciones didácticas) para probar cómo estos recursos podrían facilitar la adaptación a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y mejorar el proceso educativo. El estudio de caso permitió analizar las interacciones y respuestas de los estudiantes y profesores durante esta etapa, identificando las dificultades y éxitos.

Etapas 3: Socialización y retroalimentación con el cuerpo docente

Se realizaron entrevistas semi-estructuradas con profesores del Centro Educativo. Estas entrevistas, analizadas mediante el método del análisis de contenido, permitieron obtener perspectivas sobre el uso de medios audiovisuales y estrategias basadas en el cuestionario VARK, además de explorar cómo estos elementos afectan el aprendizaje y la dinámica educativa.

Análisis de Datos

Los datos del cuestionario VARK fueron procesados digitalmente en hojas de cálculo para obtener tendencias y porcentajes de estilos de aprendizaje predominantes entre los estudiantes. En el caso de

las entrevistas, el análisis de contenido se basó en la identificación de patrones y temas recurrentes, lo que permitió comprender las perspectivas y dificultades del cuerpo docente en relación con el uso de medios audiovisuales y estrategias basadas en estilos de aprendizaje (González, 2000).

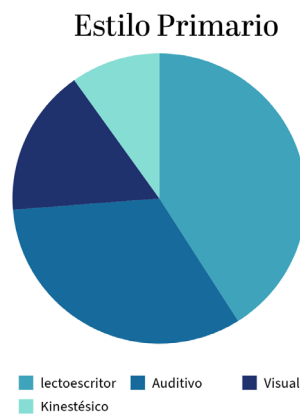
2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.1. Estilos de aprendizaje en el Centro Educativo Liceo Colombia

El Centro Educativo Liceo Colombia se distingue por albergar una notable diversidad de estilos de aprendizaje entre sus estudiantes, abarcando los estilos visual, auditivo, kinestésico y lectoescritor. Esta diversidad demanda estrategias variadas para optimizar el aprendizaje en el aula.

La institución cuenta con una gran variedad de Estilos de aprendizaje presente en las aulas de clases a través de los estudiantes, esto debido a que la unidad de análisis estudiada no cuenta con un estilo predominante total, es decir que se logran evidenciar que en las aulas de clases se encuentran los estilos, visual, auditivo, kinestésico y lectoescritor como estilo de aprendizaje primario lo cual incita a que todos estos sean estimulados de manera equitativa correspondiendo a los resultados de cada estudiante.

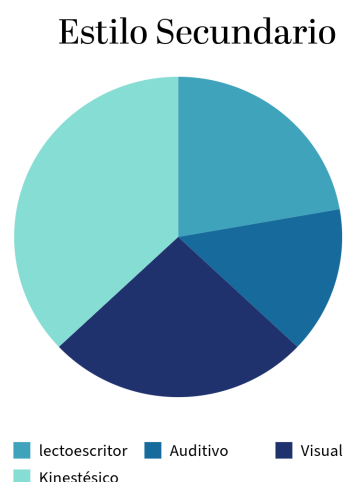
Figura 1. Resultados cuestionario VARK - estilo primario



Fuente: elaboración propia

Basándose en los resultados del cuestionario VARK se determinan los siguientes elementos a considerar. El estilo primario de los estudiantes pertenecientes de grado segundo hasta grado cuarto por mayoría es el estilo de aprendizaje lectoescritor, posteriormente va disminuyendo hasta llegar al estilo cuaternario que se caracteriza por ser la última preferencia de los estudiantes. Este resultado es muy importante puesto que es un estilo de aprendizaje polarizado, debido a que hay estudiantes que lo prefieren como primera opción, en su contraparte hay estudiantes que no toleran el aprendizaje mediado a través de la lectura y escritura; esto dejando un porcentaje bajo de lectoescritura tanto en estilos secundarios y terciarios si son comparado con los dos extremos nombrados con anterioridad.

Figura 2. Resultados cuestionario VARK – estilo secundario.



Fuente: elaboración propia

El estilo de aprendizaje Kinestésico se muestra como una opción favorable para el desarrollo de la enseñanza dentro del aula, puesto que está relacionado con actividades exploratorias y aprendizaje significativo (Rivero et al, 2017) aunque no es la preferencia principal de los estudiantes, se muestra como un de las favoritas debido al gran porcentaje que tiene tanto en estilos secundarios como terciarios, permitiendo que se desarrollen experiencias significativas. Esto también está relacionado con la edad de los estudiantes.

Posteriormente, el estilo auditivo predomina en la mayoría de los niveles de preferencia de estilos de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes puedan relacionar y adquirir información haciendo uso de sus canales auditivos, este estilo de aprendizaje sumado a otros como el visual permiten el uso de material audiovisual como un recurso digital indispensable al momento de conocer e indagar sobre nuevas temáticas. Finalmente, el estilo de aprendizaje visual se muestra como un estilo presente de manera homogénea en todos los niveles de preferencia de estilos, esto indica que es un estilo de aprendizaje polivalente en todos los estudiantes, permitiendo el uso de herramientas digitales y no digitales, para la planificación y desarrollos de las clases.

Gracias a esta identificación se concluye que dentro de las aulas de clases hay una variedad muy distintiva de estilos de aprendizajes por estudiantes y que lo recomendable no es centrarse únicamente en un estilo, sino desarrollar actividades, ejercicios, materiales didácticos, entre otros que permitan la estimulación de más de un solo estilo de aprendizaje, de ser posible que puedan estimular todos de manera asertiva (García, 2018).

Al ser en general los resultados si se realiza un análisis de los datos de manera específica, estudiante por estudiante, se evidencia la variedad de preferencias que tienen los estudiantes y cómo estos pueden ser tan variantes entre sí.

2.2. Estrategias para favorecer los distintos estilos de aprendizaje a través de mediación tecnológica

Basado en las orientaciones curriculares para el área de tecnología e informática en educación básica y media y analizando las entrevistas con las estrategias usadas por docentes y preferidas por

los estudiantes, se sugieren las siguientes estrategias que fueron implementadas teniendo en cuenta el diseño de investigación acción. Por lo cual, se inspiraron en enfoques didácticos innovadores como las narrativas transmedia, el aprendizaje basado en juegos, gamificación y juegos serios y el movimiento maker. Estos enfoques permitieron diseñar experiencias educativas que no solo se adaptaron a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, sino que también fomentaron la participación activa y el compromiso a través de múltiples canales y modalidades.

2.2.1. Narrativas Transmedia

La creación de historias y contenidos educativos que se extendieron a través de diversas plataformas digitales como Figjam, scratch y Youtube, permiten a los estudiantes explorar y aprender de acuerdo a sus preferencias personales. Esto incluyó el uso de videos, tableros digitales y actividades interactivas que conectan de manera significativa con el aprendizaje y las necesidades de cada estudiante dentro del aula y la metodología de los docentes. Las narrativas transmedia tienen un gran potencial para potenciar varios estilos de aprendizaje, ya que permiten una interacción y una inmersión en los contenidos educativos a través de múltiples plataformas y formatos. A continuación, se detalla cómo cada estilo de aprendizaje del modelo VARK puede beneficiarse de las narrativas transmedia (Díaz, Rodriguez & Sanchez, 2021).

Visual:

Potencial: Las narrativas transmedia pueden incluir infografías, diagramas, ilustraciones, y videos que ayudan a los aprendices visuales a comprender y retener la información.

Plataformas: Figjam para diagramas y mapas conceptuales, YouTube para videos educativos y tutoriales.

\Auditivo:

Potencial: Los videos, podcasts, y audiolibros permiten a los aprendices auditivos absorber la información a través de la escucha.

Plataformas: YouTube para contenido en video y audio, podcasts disponibles en diversas plataformas.

Lectoescritor:

Potencial: Las narrativas transmedia pueden incluir textos, blogs, artículos, y documentos que los estudiantes pueden leer y sobre los cuales pueden escribir sus reflexiones o resúmenes.

Plataformas: Blogs educativos, documentos compartidos en Google Docs, artículos en plataformas de contenido.

Kinestésico:

Potencial: Las actividades interactivas y prácticas, como la programación en Scratch, la creación de proyectos en Figjam, y la participación en simulaciones y juegos, son ideales para los aprendices kinestésicos.

Plataformas: Scratch para programación interactiva, Figjam para proyectos colaborativos y mapas mentales, juegos educativos en diversas plataformas.

Ventajas de las Narrativas Transmedia en el Aula

Personalización del aprendizaje: Permite a los estudiantes seguir su propio ritmo y estilo de aprendizaje.

Interacción: Aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes al involucrarse en múltiples plataformas y formatos.

Desarrollo de habilidades digitales: Fomenta la competencia digital al interactuar con diferentes herramientas tecnológicas.

Conexión significativa: Facilita la conexión de los estudiantes con el contenido de una manera que resuena con sus intereses y necesidades personales.

Ejemplo de Aplicación

Un proyecto educativo puede comenzar con una introducción en video en YouTube, seguido de una discusión en clase (grabada como podcast), la creación de un mapa mental en Figjam, y la programación de una pequeña animación en Scratch. Esto no solo cubre varios estilos de aprendizaje, sino que también hace que el contenido sea accesible y atractivo para todos los estudiantes.

2.2.2. Aprendizaje Basado en Juegos y Gamificación

Durante el proceso de intervención se desarrollaron juegos educativos y actividades gamificadas como el desarrollo de pensamiento computacional en code.org, que proporcionaron desafíos adaptados al nivel cognitivo de los estudiantes permitiendo un feedback personalizado. Estas herramientas no solo motivaron a los estudiantes a participar activamente en el proceso de aprendizaje, sino que también facilitaron la comprensión de conceptos complejos mediante la experimentación y la resolución de problemas dentro de un entorno seguro y controlado.

El Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) y la Gamificación son estrategias poderosas para adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje del modelo VARK. Estas estrategias no solo motivan a los estudiantes, sino que también facilitan la comprensión de conceptos complejos mediante la experimentación y la resolución de problemas (Hamari et al, 2016). A continuación, se detalla cómo estas estrategias pueden potenciar cada estilo de aprendizaje:

Visual:

Potencial: Los juegos educativos a menudo incluyen gráficos atractivos, animaciones y elementos visuales que ayudan a los aprendices visuales a comprender y retener la información.

Herramientas: Code.org ofrece juegos con interfaces visuales que ayudan a los estudiantes a visualizar algoritmos y conceptos de programación.

Auditivo:

Potencial: Los juegos educativos y las actividades gamificadas pueden incluir instrucciones habladas, efectos de sonido y narraciones que facilitan el aprendizaje auditivo.

Herramientas: Juegos educativos con narraciones y feedback auditivo proporcionan una experiencia rica para los aprendices auditivos.

Lectoescritor:

Potencial: Las instrucciones escritas, las descripciones de los desafíos y los resúmenes de las lecciones dentro de los juegos permiten a los aprendices de lectura/escritura absorber y procesar la

información de manera efectiva.

Herramientas: Code.org incluye explicaciones y descripciones escritas de los conceptos y tareas que los estudiantes deben completar.

Kinestésico:

Potencial: La interacción práctica y la experimentación directa en los juegos educativos son ideales para los aprendices kinestésicos. Los desafíos y las actividades prácticas les permiten aprender haciendo.

Herramientas: Code.org proporciona actividades interactivas que requieren que los estudiantes programen y vean los resultados de sus códigos en tiempo real, ofreciendo una experiencia práctica y tangible.

Ventajas del Aprendizaje Basado en Juegos y la Gamificación

Motivación y compromiso: Los elementos lúdicos y competitivos de los juegos mantienen a los estudiantes motivados y comprometidos con el proceso de aprendizaje.

Feedback inmediato: Proporciona retroalimentación instantánea y personalizada, lo que ayuda a los estudiantes a corregir errores y mejorar sus habilidades de manera continua.

Desarrollo de habilidades: Fomenta el desarrollo de habilidades críticas como el pensamiento computacional, la resolución de problemas y la creatividad.

Entorno seguro y controlado: Permite a los estudiantes experimentar y aprender de los errores en un entorno seguro, lo que reduce la ansiedad y el miedo al fracaso (Landa, et al, 2020).

Ejemplo de Aplicación

Durante el proceso de intervención, se pudieron desarrollar juegos educativos que abordaron conceptos específicos. Por ejemplo, en Code.org, los estudiantes trabajaron en desafíos de programación adaptados a su nivel cognitivo. A medida que avanzaban, recibían retroalimentación personalizada que les ayuda a entender mejor los conceptos y a mejorar sus habilidades.

2.2.3. Movimiento Maker

La estrategia Movimiento Maker surge del movimiento “hazlo tú mismo”, enfocado en el aprendizaje divertido a través de la experimentación. Esta estrategia abarca desde la creación de objetos casi artesanales hasta el uso de software para diseñar modelos tridimensionales que pueden ser elaborados, modificados, compartidos e impresos en laboratorios de fabricación digital. Los desafíos que surgen de los participantes son el motor del aprendizaje y la innovación (Martínez & García, 2020). En el contexto escolar, esta estrategia se centra en el aprendizaje a través de la creación como forma de expresión, en el goce de compartir con los demás, la satisfacción de crear con las propias manos y la emoción del descubrimiento (Hatch, 2014). El Movimiento Maker potencia varios estilos de aprendizaje, de acuerdo con el modelo VARK (Visual, Auditivo, Lectura/Escritura, Kinestésico):

Visual:

Potencial: El uso de diseños, modelos tridimensionales, y diagramas en proyectos maker ayuda a los aprendices visuales a comprender y visualizar conceptos complejos.

Ejemplo: La creación de prototipos en software de modelado 3D o el uso de diagramas y planos en el diseño de proyectos (Becker & Jacobsen, 2020).

Auditivo:

Potencial: Las explicaciones verbales, discusiones en grupo, y la colaboración durante los proyectos maker favorecen a los aprendices auditivos.

Ejemplo: Talleres y sesiones de grupo donde se discuten ideas y se explican procesos de creación.

Lectoescritor:

Potencial: La documentación de proyectos, la elaboración de informes, y la lectura de manuales y tutoriales son esenciales en el Movimiento Maker, beneficiando a los aprendices que prefieren leer y escribir.

Ejemplo: Redacción de instrucciones detalladas para la construcción de un proyecto o la creación de blogs para compartir experiencias y resultados.

Kinestésico:

Potencial: La creación práctica, la manipulación de herramientas, y la construcción de objetos permiten a los aprendices kinestésicos aprender haciendo.

Ejemplo: Montaje de circuitos electrónicos, impresión 3D de componentes, y la programación de dispositivos con microcontroladores.

Ventajas del Movimiento Maker en la Educación

Desarrollo de habilidades prácticas: Los estudiantes adquieren competencias técnicas y habilidades manuales que son aplicables en el mundo real.

Resolución de problemas: Los proyectos maker a menudo presentan desafíos que requieren creatividad y pensamiento crítico para resolverlos (Rosenheck, 2020).

Colaboración y trabajo en equipo: Los estudiantes trabajan juntos en proyectos, lo que fomenta la comunicación y el intercambio de conocimientos.

Motivación y compromiso: La posibilidad de crear algo tangible y relevante aumenta la motivación intrínseca de los estudiantes.

Ejemplos en la Educación

Proyectos STEAM: Integrar ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas a través de proyectos que involucren la creación de prototipos y modelos.

Laboratorios Maker: Espacios dedicados dentro de las escuelas donde los estudiantes pueden trabajar en proyectos maker utilizando diversas herramientas y tecnologías (Morales & Dutrénit, 2017).

Los resultados de la investigación fueron compartidos con el cuerpo docente, quienes confirmaron las preferencias de los estudiantes y destacaron la necesidad de integrar los diversos estilos de aprendizaje en la planificación educativa. Específicamente, resaltaron la importancia del estilo auditivo, el cual anteriormente no había sido completamente aprovechado, asimismo hacer el uso de estrategias generando un ambiente enriquecido, permitiendo el desarrollo de la creatividad de los estudiantes.

3. CONCLUSIONES

La investigación realizada en el Centro Educativo Liceo Colombia ha proporcionado información significativa sobre la diversidad de estilos de aprendizaje entre los estudiantes. No existe un único estilo de aprendizaje predominante; en cambio, los alumnos muestran preferencias variadas que incluyen estilos lectoescritor, kinestésico, auditivo y visual, con el estilo lectoescritor siendo el más notable. Esta diversidad subraya la importancia de implementar enfoques educativos inclusivos que consideren y respeten todas las preferencias y modalidades de aprendizaje de los estudiantes. Se observa una polarización en las preferencias, lo que destaca la necesidad de un enfoque equilibrado que garantice la estimulación y el desarrollo de todos los estilos de aprendizaje, asegurando un aprendizaje más integral y efectivo.

Las estrategias educativas como las narrativas transmedia, el aprendizaje basado en juegos y el Movimiento Maker han demostrado ser herramientas valiosas para aprovechar esta diversidad de estilos. La integración de medios visuales, auditivos, de lectura/escritura y kinestésicos proporciona una experiencia educativa multimodal y enriquecedora. Además, la investigación confirma que el uso de plataformas digitales y tecnologías educativas mejora la accesibilidad y personalización del aprendizaje, promoviendo una conexión más profunda y significativa con el material educativo. La retroalimentación del cuerpo docente resalta la necesidad de adaptar las estrategias educativas para satisfacer las preferencias individuales de los estudiantes, no solo enfocándose en el estilo lectoescritor, sino también en otros estilos como el auditivo, visual y kinestésico.

REFERENCIAS

1. **Aciang, I., Iku-Silan, G., Hwang, G.-J., & Chen, C.-H. (2023).** Decision-guided chatbots and cognitive styles in interdisciplinary learning. *Computers & Education*, 201, 104812. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104812>
2. **Ali, R., Uppal, M., & Gulliver, S. (2018).** A conceptual framework highlighting e-learning implementation barriers. *Information Technology & People*, 31(1), 156-180. <https://doi.org/10.1108/ITP-10-2016-0246>
3. **Bajaj, R., & Sharma, V. (2018).** Smart education with artificial intelligence-based determination of learning styles. *Procedia Computer Science*, 132, 834-842. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.05.095>
4. **Becker, S., & Jacobsen, M. (2020).** Becoming a maker teacher: Designing making curricula that promotes pedagogical change. *Frontiers in Education*, 5, 83. <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00083>
5. **Calderón, A., & Rosales, D. (2024).** Estilo de aprendizaje VARK y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de pedagogía de la actividad física y deporte [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Técnica de Babahoyo.

6. **Carneiro, R., Lefrere, P., Steffens, K., & Underwood, J. (2011).** Self-regulated learning in technology-enhanced learning environments. Springer.
7. **Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.). (2011).** The Sage handbook of qualitative research (4th ed.). Sage Publications.
8. **Díaz, M., Rodríguez, P., & Sánchez, L. (2021).** Estrategias de aprendizaje multimodal con narrativas transmedia. *Comunicar*, 14(12), 101-110. <https://doi.org/10.3916/C61-2021-09>
9. **El-Sabagh, H. A. (2021).** Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18, 53. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00289-4>
10. **Fleming, N. D., & Bonwell, C. C. (2001).** How do I learn best: A student's guide to improved learning; VARK. Visual Aural Read/write Kinesthetic.
11. **Fleming, N. D., & Mills, C. (1992).** Not another inventory, rather a catalyst for reflection. *To Improve the Academy*, 11(1), 137-155. <https://doi.org/10.1002/j.2334-4822.1992.tb00213.x>
12. **García, A. E. (2018).** Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218-228.
13. **González, A. (2000).** Medición, experimentación y descubrimiento en las ciencias sociales. Universidad Central de Venezuela.
14. **Hamari, J., Shernoff, D. J., Rowe, E., Coller, B., Asbell-Clarke, J., & Edwards, T. (2016).** Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow, and immersion in game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 54, 170-179. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.045>
15. **Hatch, M. (2014).** The maker movement manifesto. <http://www.techshop.ws/images/0071821139%20Maker%20Movement%20Manifesto%20Sample%20Chapter.pdf>
16. **Huaranca, A., & Yalle, S. (2020).** Tecnologías de información y comunicación (TIC) y estilos de aprendizaje en estudiantes de una institución educativa estatal de Huancavelica [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Nacional de Huancavelica.
17. **Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2013).** The action research planner: Doing critical participatory action research. Springer.
18. **Landa, I., Rodríguez, M., & Sánchez, L. (2020).** The effectiveness of gamification in the classroom: A systematic review and meta-analysis of educational outcomes. *Computers & Education*, 156, 103885. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103885>
19. **Martínez, E., & García, J. (2020).** Maker education: A review of scientific literature.

- Sustainability, 12(15), 6242. <https://doi.org/10.3390/su12156242>
- 20. Morales, Y. M., & Dutrénit, G. (2017).** El movimiento Maker y los procesos de generación, transferencia y uso del conocimiento. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 5(15). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2017.15.62588>
- 21. Palomino, M. A., Alvarez-Quiroz, G., & Rangel, J. (2023).** Recursos educativos digitales abiertos y su proceso de desarrollo: Una mirada metodológica. *Interciencia: Revista de Ciencia y Tecnología de América*, 48(7), 356-362.
- 22. Pashler, H., McDaniel, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2018).** Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105-119.
- 23. Pizarro, I. F. (2021).** Los estilos de aprendizaje VARK en aula virtual universitaria; una herramienta para la mejora del rendimiento académico. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 5(2), 221-234.
- 24. Prensky, M. (2010).** Teaching digital natives: Partnering for real learning. Corwin Press.
- 25. Rivero, L. R., Gómez, G. C., & Cedeño, J. M. (2017).** Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Tecnología Investigación y Academia*, 5(2), 237-242.
- 26. Rosenheck, L. (2020).** Espacios maker para hacer visible el aprendizaje de los alumnos. Instituto para el Futuro de la Educación, Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/espacios-maker-aprendizaje-visible>
- 27. Yin, R. K. (2009).** Case study research: Design and methods (4th ed.). SAGE Publications.