

Diseño de un entorno virtual basado en el aula invertida para la orientación vocacional con estudiantes de educación diversificada del Liceo Veracruz.

Design of a Virtual Environment Grounded in the Flipped Classroom Approach for Vocational Orientation among Upper Secondary Students at Liceo Veracruz.

Marianela Chamorro Martínez
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica
marianelachamorro17@gmail.com

Resumen

El estudio tuvo como objetivo diseñar e implementar un entorno virtual basado en el modelo de aula invertida para fortalecer los procesos de orientación vocacional en seis estudiantes de décimo año del Liceo Veracruz. Desde un enfoque cualitativo y de Investigación-Acción Participativa, se aplicaron entrevistas, grupos focales y observaciones. Los resultados mostraron que el entorno virtual amplió el tiempo de exploración vocacional, favoreció la autonomía y promovió la clarificación de intereses profesionales. El modelo TPACK permitió integrar recursos tecnológicos y pedagógicos que enriquecieron la mediación orientadora. En conjunto, la experiencia evidenció la viabilidad del aula invertida como alternativa innovadora para mejorar la orientación vocacional en contextos educativos costarricenses.

Palabras claves: aprendizaje activo, aprendizaje basado en proyectos, aula invertida, entorno virtual, orientación vocacional, tecnología.

Abstract

The study aimed to design and implement a virtual environment based on the flipped classroom model to strengthen vocational guidance processes among six tenth-grade students at Liceo Veracruz. Using a qualitative Participatory Action Research approach, interviews, focus groups, and observations were conducted. Results showed that the virtual environment expanded vocational exploration time, enhanced autonomy, and fostered greater clarity in career choices. The TPACK framework enabled the integration of technological and pedagogical resources that enriched the guidance process. Overall, the experience

demonstrated the feasibility of the flipped classroom as an innovative alternative to improve vocational guidance in Costa Rican educational contexts.

Keywords: active learning, flipped Classroom, project-based learning, technology, virtual environment, vocational guidance.

Introducción

En Costa Rica, el 40% de los estudiantes universitarios abandona la carrera durante los dos primeros años, situación asociada parcialmente con una orientación vocacional insuficiente en secundaria (Summa, 2025). Esta problemática se intensifica por la limitada integración de metodologías activas y recursos digitales en los servicios de orientación, lo que restringe la toma de decisiones informadas y dificulta la inserción académica y laboral. Ante ello, resulta necesario replantear los procesos de orientación hacia modelos más flexibles, interactivos y acordes con las dinámicas digitales de la educación actual.

La Orientación Vocacional (OVO) constituye un proceso formativo que promueve el autoconocimiento y la exploración profesional, orientando al estudiante en la construcción de su proyecto de vida. Desde una perspectiva constructivista, el orientador actúa como facilitador de experiencias que favorecen la reflexión crítica y la autonomía (Morales y Reyes, 2017). No obstante, los retos derivados de la Revolución 4.0 exigen reconfigurar la OVO para incorporar estrategias tecnológicas que potencien competencias adaptativas, autorregulación y pensamiento crítico. (Rojas et al., 2023)

Con base en ello, la investigación buscó responder a la pregunta: ¿De qué manera la implementación de un entorno virtual basado en el modelo de aula invertida fortalece los procesos de orientación vocacional en estudiantes de educación diversificada del Liceo Veracruz? El objetivo general fue diseñar e implementar un entorno virtual sustentado en dicho modelo para fortalecer la autonomía y la reflexión en la toma de decisiones, mediante: (1) el análisis de su pertinencia en OVO, (2) el diseño de un entorno que promueva autonomía y reflexión, y (3) la identificación de aportes en la clarificación de intereses vocacionales.

La propuesta se basa en el modelo de aula invertida, complementado con el enfoque TPACK y el Aprendizaje Basado en Proyectos, para integrar recursos tecnológicos y pedagógicos que potencian la mediación orientadora. En conjunto, representa una alternativa innovadora y adaptable para fortalecer la orientación vocacional en la educación secundaria costarricense.

Antecedentes

La investigación sobre orientación vocacional, aula invertida y tecnología educativa presenta tres líneas convergentes que fundamentan este estudio: (1) la complejidad de la toma de decisiones vocacionales en la adolescencia; (2) el potencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para enriquecer los procesos de orientación; y (3) la emergencia del aula invertida como metodología que promueve autonomía y aprendizaje activo. A continuación, se sintetizan hallazgos clave de cada línea, identificando los vacíos que esta investigación aborda.

Decisiones vocacionales en la adolescencia

La elección de carrera en la adolescencia implica factores cognitivos, emocionales y contextuales que configuran la construcción de la identidad (Norzagaray y López, 2018). En América Latina, los estudios de Cattaneo (2022) y Erazo y Rosero (2021) evidencian altas tasas de cambio y deserción universitaria asociadas a procesos de orientación vocacional insuficientes. Sin embargo, estas investigaciones se centran en describir el problema sin proponer estrategias metodológicas que integren tecnología o enfoques activos, manteniendo una guía tradicional que limita la autonomía estudiantil. Este vacío evidencia la necesidad de innovar en la forma en que se acompaña la toma de decisiones vocacionales.

TIC en la orientación vocacional

Las TIC facilitan el acceso a la información académica y profesional, optimizando tiempos y recursos. La pandemia por COVID-19 reforzó su relevancia, al acelerar la adopción de entornos digitales para la orientación (Morata, 2020). No obstante, la literatura tiende a tratarlas como repositorios de información más que como mediadoras de procesos

pedagógicos transformadores, asimismo en los beneficios de los entornos virtuales, pero sin detallar diseños instruccionales integrales. (García y Loor, 2021) En este sentido, el presente estudio aporta al integrar el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dentro del aula invertida, promoviendo interacción y reflexión vocacional.

Aula invertida: evidencia general y vacío en OVO

El aula invertida ha demostrado efectividad en asignaturas STEM, mejorando el rendimiento académico y la motivación (Rodríguez et al., 2024). Sin embargo, su aplicación en OVO permanece inexplorada. La única aproximación identificada aborda esta metodología en matemáticas, no en procesos de desarrollo personal. Este vacío justifica la pertinencia del estudio, al transferir el modelo a un campo orientado a la construcción del proyecto de vida desde un enfoque participativo. (Rodríguez et al., 2024)

Contexto costarricense

En Costa Rica, la OVO enfrenta desafíos asociados a la Revolución 4.0 y los marcos de cualificación profesional (Vargas et al., 2021). Aunque la Ley Fundamental de Educación reconoce la orientación como parte del desarrollo integral, su actualización metodológica sigue siendo limitada. Ningún estudio nacional documenta la implementación del aula invertida en OVO, por lo que esta investigación constituye el primer antecedente empírico en el contexto educativo costarricense. (Vargas y Salas, 2023)

La revisión evidencia consenso en reconocer las limitaciones del modelo tradicional de orientación y el potencial de las TIC para transformarlo. Sin embargo, persiste un vacío sobre cómo operacionalizar la innovación metodológica. Este estudio aborda dicho vacío al aplicar el aula invertida con un diseño instruccional sustentado en TPACK dentro de la orientación vocacional. (Gallardo, 2024)

Marco teórico

Orientación Vocacional: Fundamentos esenciales

La OVO busca acompañar a los estudiantes en la exploración de intereses, valores y habilidades para tomar decisiones informadas sobre su futuro. Ha pasado de modelos rasgo-factor, centrados en el ajuste persona-ocupación, a enfoques construccionistas, donde la carrera se entiende como una narrativa personal en constante construcción (Vargas et al., 2021). Desde esta visión, el orientador actúa como facilitador de reflexión más que transmisor de información.

Durante la adolescencia, la elección vocacional se vincula al desarrollo personal y a las crisis propias de esta etapa, que determinan distintos niveles de compromiso. Así, decidir sobre una carrera implica responder a la pregunta: ¿quién soy y quién quiero ser? Además, los cambios tecnológicos y laborales actuales demandan una orientación flexible, que incorpore recursos digitales y estrategias que fortalezcan la autonomía del estudiante (Rojas et al., 2023).

Constructivismo y Aprendizaje Activo

El constructivismo sostiene que el conocimiento se construye activamente en interacción con el entorno. Desde el aprendizaje significativo, los nuevos contenidos adquieren sentido cuando se relacionan con conocimientos previos. En OVO, esta perspectiva respalda un proceso donde el estudiante construye su propio proyecto de vida mediante reflexión y participación activa, coherente con el enfoque del aula invertida utilizado en esta investigación. (Camposano *et al*, 2024)

En este contexto, el rol de la persona orientadora es estratégico, ya que su acompañamiento especializado favorece decisiones vocacionales responsables y el desarrollo integral del estudiantado (Morales, 2020, p.186). Para potenciar este proceso, el modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) permite integrar de manera efectiva los conocimientos disciplinarios, pedagógicos y tecnológicos en la enseñanza (León, 2024, p.7). En la OVO, esta articulación facilita experiencias innovadoras que orientan al estudiantado hacia elecciones profesionales informadas.

Aula Invertida: modelo y fundamentos

El aula invertida invierte la secuencia tradicional, donde el contenido teórico se revisa antes de clase (fase asincrónica) y el tiempo presencial se dedica a actividades prácticas y reflexivas. Su efectividad está respaldada por estudios que evidencian mejoras en rendimiento y motivación. (Cedeño y Viguera, 2020) En OVO, su adaptación requiere considerar que el “contenido” no es informativo, sino reflexivo, ya que los recursos digitales (videos, lecturas, test) funcionan como disparadores de autoconocimiento, y las sesiones presenciales permiten profundizar en la toma de decisiones personales. (Herrera, 2021)

Aprendizaje Basado en Proyectos en Orientación Vocacional

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) estructura el aprendizaje en torno a una pregunta guía que culmina en un producto final. Integrado al aula invertida, favorece la aplicación práctica de lo aprendido (Barquero, 2020). En OVO, el proyecto vocacional final funciona como evidencia de integración entre reflexión personal, exploración profesional y toma de decisiones.

Tecnología Educativa: TPACK y Diseño Instruccional

El modelo TPACK combina el conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido, permitiendo diseñar experiencias de aprendizaje significativas (León, 2024). En este estudio guio la creación del entorno virtual, integrando materiales digitales y estrategias reflexivas. Se utilizó el modelo ADDIE para estructurar las fases de diseño e implementación, y Google Classroom como plataforma por su facilidad de interacción. (Losada y Peña, 2023)

Marco metodológico

Paradigma, enfoque y diseño

Esta investigación se desarrolló bajo el paradigma constructivista, con un enfoque cualitativo y un diseño de Investigación-Acción Participativa (IAP). El constructivismo resultó pertinente al concebir el aprendizaje y la OVO como procesos activos de construcción de significados, donde el conocimiento se genera a partir de la experiencia y la interacción social. (Cáceres y Alvarado, 2024).

La elección de la IAP se fundamentó en su carácter transformador, al promover la participación activa de las personas en la identificación, análisis y mejora de su propia realidad. Este diseño permitió integrar investigación y acción, generando cambios significativos tanto en la práctica orientadora como en las experiencias de los estudiantes.

Contexto y participantes

El estudio se llevó a cabo en el Liceo Veracruz, institución pública de la Zona Norte de Costa Rica que atiende población adolescente de secundaria en contextos rurales. Participaron seis estudiantes de décimo año, cuyas edades oscilaron entre los 16 y 17 años. Todos manifestaron interés en los procesos de OVO y contaban con acceso básico a recursos tecnológicos.

La selección fue intencionada, considerando criterios como: disposición voluntaria, motivación por la orientación vocacional y compromiso con el proceso. El reclutamiento se realizó mediante una convocatoria explicativa en el aula, seguida del consentimiento informado de los estudiantes y la autorización de sus responsables legales.

Diseño del entorno virtual

El entorno virtual se diseñó en Google Classroom, fundamentado en el modelo TPACK. Esta integración guio la selección de estrategias y recursos que promovieran la autonomía, reflexión y participación activa del estudiantado (León, 2024). Para estructurar de manera sistemática el diseño e implementación del entorno, se aplicó el modelo ADDIE, abarcando las fases de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, lo que permitió organizar los contenidos, materiales y actividades de forma coherente y orientada a resultados (Losada y Peña, 2023).

El diseño contempló sesiones desarrolladas durante seis semanas, estructuradas según la metodología del aula invertida. Las actividades asincrónicas incluyeron videos, lecturas, foros y test vocacionales, mientras que las sesiones presenciales se orientaron a la discusión, análisis y desarrollo de un proyecto vocacional final. Entre las herramientas utilizadas se incluyeron Google Forms, Canva, Genially y Kahoot, seleccionadas por su capacidad para

promover la interacción, el pensamiento crítico y el aprendizaje activo. Cada recurso se concibió como un disparador de reflexión personal, coherente con el enfoque constructivista y la naturaleza introspectiva de la OVO.

Técnicas e instrumentos

Se utilizaron tres técnicas principales para la recolección de información: grupos focales, entrevistas individuales y observación participante. Los grupos focales se realizaron al inicio y al cierre del proceso para conocer percepciones y aprendizajes. Las entrevistas profundizaron en experiencias individuales, mientras que la observación participante permitió registrar comportamientos, interacciones y actitudes durante las sesiones.

Los instrumentos se organizaron en torno a tres ejes temáticos: experiencias con el aula invertida, aprendizajes vocacionales y percepciones sobre el uso de tecnología. La validación de contenido fue realizada por dos profesionales en orientación, quienes confirmaron la pertinencia y claridad de los instrumentos antes de su aplicación.

Procedimiento

El proceso siguió las cuatro fases de la IAP:

1. **Planificación**, que incluyó el diagnóstico del problema, la definición de objetivos y el diseño del entorno virtual.
2. **Acción**, correspondiente a la implementación de las seis sesiones basadas en aula invertida.
3. **Observación**, que implicó el registro sistemático de la participación y la recopilación de datos mediante las técnicas seleccionadas.
4. **Reflexión**, donde se analizaron los hallazgos y se formularon propuestas de mejora para futuras aplicaciones.

Cada fase se desarrolló de forma cíclica y colaborativa, garantizando la coherencia entre investigación, acción y transformación educativa.

Análisis de datos

Los datos fueron analizados mediante codificación abierta, axial y selectiva, lo que permitió organizar las unidades de significado en categorías emergentes. Se aplicó triangulación entre las distintas fuentes de información (entrevistas, observaciones y grupos focales) y se alcanzó saturación temática al no surgir nuevas categorías en la última fase del análisis.

Consideraciones éticas

Se garantizó el cumplimiento de los principios éticos de respeto, autonomía y confidencialidad. Los responsables legales firmaron consentimientos informados, asegurando la participación voluntaria y el derecho a retirarse en cualquier momento. La investigación contó con la autorización institucional del Liceo Veracruz, para únicamente con fines académicos, preservando la identidad de los involucrados.

Resultados

El análisis de la información permitió construir un sistema de categorías emergente integrado por cuatro ejes centrales: *(1) diagnóstico inicial de necesidades, (2) proceso de implementación, (3) impacto en el proceso de orientación vocacional y (4) valoración de la experiencia*. Estos resultados se derivan de la triangulación entre entrevistas, grupos focales y observaciones participantes. Se emplearon seudónimos para preservar la confidencialidad de los seis estudiantes partícipes.

Categoría 1. Diagnóstico inicial de necesidades

El diagnóstico evidenció una brecha entre las prácticas tradicionales de orientación y las expectativas del estudiantado. El hallazgo general muestra carencias en el uso de recursos digitales, acompañamiento limitado y necesidad de información más accesible: *“la tecnología no se usa en las clases de orientación”* (María, grupo focal inicial); *“siento que la orientadora no siempre tiene tiempo para vernos uno a uno”* (Andrés, entrevista inicial); *“sería bueno tener un espacio virtual donde la información esté ordenada”* (Laura, grupo focal inicial); *“a veces uno se pierde con tantas cosas”* (Elena, observación de campo).

Estos datos reflejan una demanda explícita de entornos de aprendizaje mediados tecnológicamente y de acompañamientos más personalizados. En términos teóricos, el

hallazgo confirma el planteamiento constructivista de que el aprendizaje significativo se produce cuando el estudiante organiza y reconstruye la información de forma activa. Asimismo, sobre la brecha entre “inmigrantes digitales” y “nativos digitales”, reconoce que la integración tecnológica no depende solo de la edad, sino de la mediación pedagógica. En este sentido, los resultados justifican la pertinencia de implementar metodologías innovadoras que optimicen el tiempo presencial mediante recursos digitales organizados. (Herrera, 2021).

Categoría 2. Proceso de implementación en el aula invertida

Durante la implementación del aula invertida surgieron cuatro subcategorías compactas: desafíos iniciales de adaptación, progresiva apropiación de la metodología, valoración de recursos digitales específicos y evolución de la participación.

Desafíos iniciales de adaptación: al inicio, varios participantes mostraron dificultades para autogestionar tiempos y asumir la nueva rutina asincrónica: “*me costó mucho organizarme en mi casa para entrar al entorno, también en mis ratos libres del cole*” (Kevin, grupo focal 1). Este patrón concuerda con estudios que señalan una curva de aprendizaje en entornos virtuales que requiere fases introductorias y acompañamiento formativo (Losada y Peña, 2023).

Progresiva apropiación de la metodología: con el avance de las semanas se observó un incremento en la autonomía operativa: “*antes esperaba que todo se explicara en clase, pero ahora prefiero revisar primero y llegar con dudas*” (Elena, entrevista final). Este cambio revela una reorganización de prácticas de aprendizaje y una adopción gradual del rol activo propuesto por el aula invertida (Rodríguez et al., 2024).

Valoración de recursos digitales específicos: los estudiantes valoraron videos, juegos y mapas interactivos como disparadores de interés y reflexión “*los videos me ayudaron a entender las carreras*” (María, grupo focal final). Estos recursos, integrados bajo criterios instruccionales, facilitaron la accesibilidad y la organización del contenido, coherente con recomendaciones sobre diseño instruccional en espacios digitales. (Rodríguez et al., 2024).

Evolución de la participación: la participación en los foros y actividades virtuales mostró un aumento sostenido: la interacción promedio pasó de niveles iniciales a registros significativamente superiores hacia la semana final (datos registrados en notas de campo y

registros de la plataforma). Este incremento sugiere consolidación de prácticas de autorregulación y apropiación tecnológica, hallazgo consistente con evidencias sobre la potencialidad del aula invertida para propiciar la participación sincrónica y asincrónica.

Categoría 3. Impacto en el proceso de orientación vocacional

La implementación produjo efectos en cuatro subprocesos clave: autonomía vocacional, clarificación de intereses, toma de decisiones informadas y construcción del proyecto vocacional.

Desarrollo de autonomía vocacional, evidencias múltiples: cinco de los seis participantes consultaron recursos no obligatorios; cuatro solicitaron reuniones individuales para validar sus análisis y no para recibir directrices; los portafolios mostraron trabajo autónomo en la mayoría de los casos. Ana lo expresó así: “*antes esperaba que la orientadora me dijera cuál carrera es buena para mí, pero ahora entiendo que nadie puede decidir eso excepto yo*” (entrevista final).

Comparación con dependencia previa: las notas de campo registraron cambios concretos: preguntas orientadas a recibir recomendaciones (sesión 2) se transformaron en presentaciones de matrices comparativas elaboradas por estudiantes (sesión 5).

Caso contrastante: Pedro mantuvo dependencia de la figura orientadora, requiriendo mayor andamiaje individual.

Estos patrones muestran que la autonomía emergente depende tanto del diseño instruccional como del acompañamiento diferenciado. El resultado es coherente con estudios que subrayan la necesidad de soporte gradual al promover funciones autorregulatorias en entornos activos (Miranda y Rodríguez, 2024).

Categoría 4. Valoración de la experiencia

Durante la valoración de la experiencia, el estudiantado destacó tanto fortalezas como desafíos y propuestas de mejora. En cuanto a las fortalezas, resaltaron la combinación de actividades asincrónicas-sincrónicas, así como el ambiente colaborativo: “*las dinámicas grupales nos ayudaron a escucharnos y a compartir experiencias que no habíamos*

considerado antes". También valoraron la claridad en la estructura del curso: *"me gustó que todo estaba organizado paso a paso, lo que permitió entender mejor el proceso"*.

En relación con los desafíos, varios estudiantes señalaron la necesidad de mayor acompañamiento en momentos clave: *"a veces sentí que necesitaba más apoyo individual para aclarar mis dudas"*. Además, mencionaron dificultades para organizar su tiempo y adaptarse a la modalidad virtual: *"al principio me costó mantener la disciplina"*.

Respecto a las sugerencias de mejora, propusieron profundizar en el análisis del mercado laboral y contextualizar más los contenidos: *"sería bueno incluir más información sobre las oportunidades reales en nuestra zona"*. Otros sugirieron extender el tiempo de algunas sesiones para abarcar mejor los temas: *"hubiera sido útil contar con más espacio para analizar con detalle las opciones académicas"*.

El análisis de esta categoría muestra que la valoración del curso se enmarca en un proceso de construcción activa de la experiencia, donde el estudiantado no solo identificó logros, sino también áreas de mejora. Desde la perspectiva constructivista, estas observaciones revelan cómo los participantes resignificaron la propuesta a partir de sus necesidades y expectativas, consolidando aprendizajes significativos.

Entorno virtual

Se realizó una revisión teórica sobre modelos de diseño instruccional aplicables al contexto de OVO, con el fin de seleccionar una propuesta metodológica pertinente para implementar un entorno virtual basado en el modelo de aula invertida. En este sentido, Morales (2022) destaca que *"la implementación de un diseño instruccional debe promover no solo el desarrollo cognitivo del estudiante, sino también contribuir a la construcción de su identidad"* (p. 81).

Se optó por el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), el cual, según Losada y Peña (2023), *"se caracteriza por su flexibilidad y por estar vinculado a procesos de evaluación formativa, permitiendo realizar ajustes en cualquier etapa y favorecer su adaptación continua"* (p. 43). Con base en este modelo, se diseñó un entorno virtual mediante Google Classroom para implementar el modelo de aula invertida en los procesos de orientación, considerando las características y necesidades de los estudiantes de último nivel de secundaria. Los recursos digitales creados ofrecieron oportunidades para

la exploración autónoma de intereses vocacionales, incluyendo videos, lecturas y pruebas de orientación, accesibles previamente a las sesiones presenciales.

Diseño e implementación del aula invertida para el proceso de orientación vocacional

Las sesiones se organizaron en Google Classroom a lo largo de seis semanas, como se muestra en la *figura 1*, cada una con recursos y actividades vinculadas al proceso de escogencia de carrera (videos, lecturas, juegos, test), complementadas en las sesiones presenciales. La metodología combinó el aula invertida con el ABP, lo que promovió un aprendizaje activo y centrado en el estudiante. Bajo esta dinámica, los participantes asumieron un rol protagónico en la construcción de su proyecto vocacional, desarrollando autonomía, pensamiento crítico y toma de decisiones informadas.

El ABP otorgó coherencia al proceso mediante una pregunta guía: ¿qué carrera se ajusta mejor a mi perfil y proyecto de vida? Este enfoque favoreció la indagación, la integración de conocimientos y la elaboración de un portafolio vocacional, además de fortalecer competencias del siglo XXI, como la comunicación, la colaboración y la gestión del tiempo (Barquero, 2020).

Figura 1.

Plan de sesiones del entorno virtual de orientación vocacional

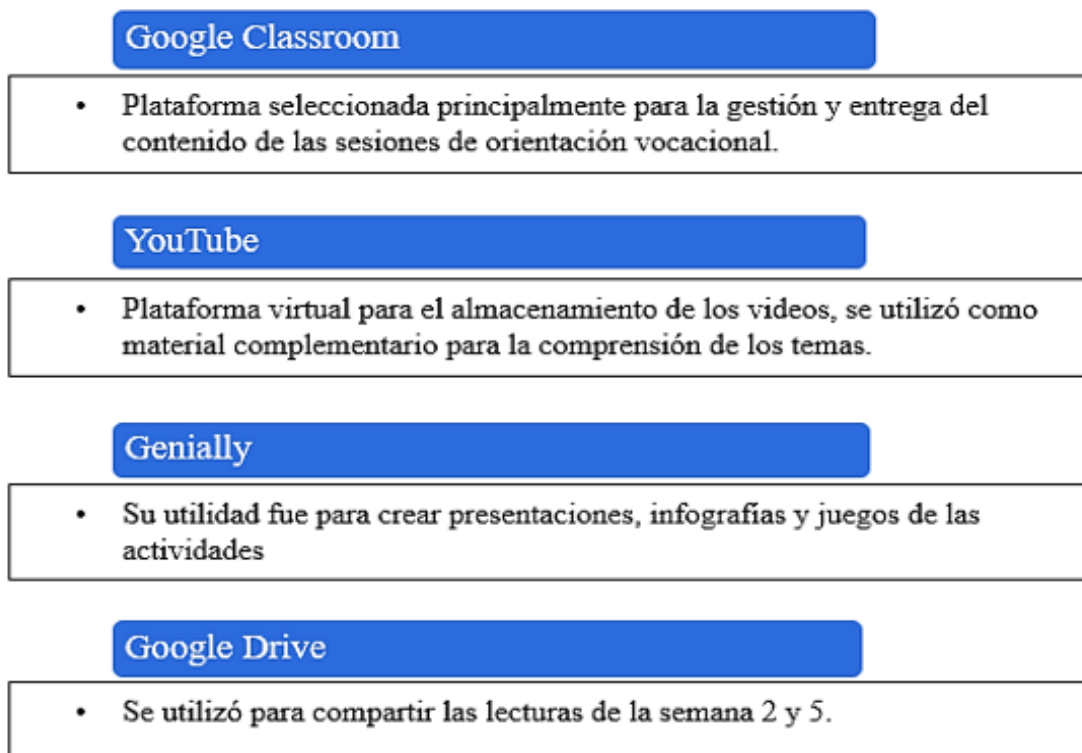
Semana	Meta de comprensión	Actividades virtuales	Actividad presencial
1 (3–7 abril)	Introducción y autoconocimiento	Video + Foro + Test vocacional	Dinámica grupal + reflexión sobre test
2 (12–14 abril)	Habilidades, valores y personalidad	Cuadro de fortalezas + Lectura perfiles	Juego de roles + discusión grupal
3 (17–21 abril)	Exploración de opciones académicas	Mapa de opciones + Video explicativo	Invitado profesional + juego + preguntas
4 (24–28 abril)	Entorno y mercado laboral	Análisis laboral + Infografía + Foro	Debate + conversatorio
5 (2–5 mayo)	Toma de decisiones informada	Video + Lectura modelo 6 pasos + Mapa	Taller con casos simulados
6 (8–12 mayo)	Proyecto final vocacional	Video + Preparación del proyecto.	Exposición final + retroalimentación

Fuente propia

Además, cada recurso semanal incorporó herramientas tecnológicas, como se observa en la *figura 2*, que fueron fundamentales para generar contenidos interactivos y reforzar el acompañamiento, lo que permitió al estudiantado sentirse orientado durante el curso.

Figura 2.

Tecnologías utilizadas en las sesiones.



Fuente propia

De manera general, las herramientas digitales presentadas en la *figura 2* fueron determinantes para el éxito de la propuesta, ya que facilitaron la organización de los contenidos, promoviendo la interacción activa, además de permitir diversificar las experiencias de aprendizaje. Su incorporación no solo favoreció la motivación del estudiantado, sino que también potenció la integración de los componentes tecnológicos, pedagógicos y disciplinares del modelo TPACK, consolidando al aula invertida como una estrategia innovadora para el acompañamiento vocacional.

Discusión y análisis de resultados

Interpretación de hallazgos principales

El análisis de los datos permitió identificar que la autonomía desempeñó un papel central en la implementación del aula invertida, especialmente en la medida en que el estudiantado asumió un rol más activo en la gestión de su aprendizaje. Frases como “*me costó mucho organizarme en mi casa y en los ratos libres*” reflejan la tensión entre el empoderamiento promovido por la metodología y la necesidad de acompañamiento sostenido. Este hallazgo subraya que la autonomía estudiantil requiere andamiajes graduales que faciliten la transición hacia el aprendizaje autorregulado. En este sentido, el modelo aplicado impulsó procesos de independencia, pero su efectividad dependió del nivel de autorregulación inicial de cada participante. (Rodríguez et al, 2024),

Siguiendo el enfoque constructivista, el desarrollo de la autonomía no puede entenderse como un proceso aislado, sino como una construcción social mediada por la interacción y el apoyo del orientador. El aula invertida, al trasladar la fase expositiva al entorno virtual, presupone que el estudiantado posee estrategias de autorregulación consolidadas; sin embargo, los resultados evidenciaron que dicha premisa no siempre se cumple. Para algunos, la metodología favoreció la autogestión y el compromiso; para otros, generó frustración y sobrecarga al enfrentarse a materiales sin suficiente guía inicial. Este contraste revela una tensión fundamental de autonomía y andamiaje, donde el éxito del modelo depende de equilibrar ambos componentes.

La implicación teórica derivada es que la aplicación del aula invertida en OVO requiere adaptaciones que contemplen la diversidad de ritmos y niveles de autorregulación. No basta con invertir las fases de aprendizaje; se necesita diseñar apoyos diferenciados, retroalimentación constante y momentos presenciales que compensen las brechas de autonomía. Así, el empoderamiento vocacional solo se consolida cuando la autonomía se articula con acompañamiento reflexivo, validando el principio de que el aprendizaje significativo surge en la zona de desarrollo próximo.

Aula invertida en dominio no cognitivo: extensión teórica

La aplicación del aula invertida en el ámbito de la OVO representó una extensión teórica significativa, dado que la mayoría de estudios previos se centran en áreas STEM (Rodríguez et al., 2024). En este caso, el modelo se utilizó no para la transmisión de

contenidos, sino como mediador de procesos afectivos y reflexivos. Los recursos digitales funcionaron como “disparadores de reflexión”, favoreciendo la introspección sobre intereses, habilidades y valores. Este uso amplía la concepción tradicional del aula invertida, demostrando que puede operar eficazmente en dominios no cognitivos si se concibe como un espacio de construcción de sentido más que de adquisición de información.

Los hallazgos permiten proponer la noción de un “aula invertida afectiva”, en la cual las fases asincrónicas estimulan la reflexión personal y las sincrónicas consolidan la toma de decisiones mediante el acompañamiento. Esta reinterpretación aporta al diseño instruccional, al evidenciar que los componentes emocionales y motivacionales pueden estructurarse didácticamente sin perder rigurosidad metodológica. En consecuencia, la OVO digital se configura como un entorno híbrido donde el conocimiento vocacional se construye tanto desde la cognición como desde la emocionalidad, articulando el saber, el sentir y el actuar.

TPACK en orientación: validación empírica

El modelo TPACK se validó empíricamente como marco para integrar la tecnología, la pedagogía y el contenido en la OVO. La fase de diseño evidenció que la intersección entre conocimiento tecnológico y pedagógico (TPK) fue la más determinante para el éxito del entorno virtual, ya que permitió seleccionar y articular herramientas digitales acordes con las necesidades del estudiantado. El componente CK (conocimiento disciplinar), en cambio, mostró cierta ambigüedad debido a la naturaleza transversal de la OVO, que no se circunscribe a un campo de contenido específico.

Pese a esta limitación, la aplicación del modelo permitió resignificar el rol del orientador, que pasó de ser un transmisor de información a un diseñador de experiencias de aprendizaje. El profesional se convierte en un agente dinamizador capaz de integrar saberes tecnológicos y pedagógicos para fomentar aprendizajes significativos. (Morales, 2020). De esta forma, el estudio aporta evidencia de que el TPACK puede adaptarse con éxito a contextos socioeducativos no tradicionales, consolidando su validez en el ámbito de la OVO.

Implicaciones teóricas y prácticas

Para la teoría del aula invertida: este estudio amplía el marco teórico del aula invertida al demostrar su aplicabilidad en dominios de desarrollo personal. Se evidencia que el modelo requiere adaptaciones específicas: (1) un andamiaje progresivo que acompañe la transición hacia la autonomía; (2) un balance entre estructura y apertura, donde los espacios

presenciales se enfoquen en la reflexión guiada; y (3) el uso de diversos enfoques que integren componentes emocionales-cognitivos. En consecuencia, el aula invertida debe entenderse no como un modelo único, sino como una familia de diseños pedagógicos ajustables a la naturaleza del contenido y a las características del estudiantado.

Para la práctica de OVO: a partir de los hallazgos, emergen tres principios de diseño aplicables a la práctica orientadora. **(1) Andamiaje progresivo:** la autonomía se fortalece mediante acompañamiento gradual, integrando tutorías y retroalimentación continua. **(2) Balance estructura/apertura:** se requiere delimitar fases de exploración flexible, pero dentro de una secuencia estructurada que oriente la reflexión vocacional. **(3) Diversos enfoques:** los materiales deben estimular la autoexploración desde diversas dimensiones (personal, social, académica), promoviendo un aprendizaje integral.

Estos principios son transferibles a otros contextos siempre que existan condiciones mínimas, como acceso tecnológico básico, compromiso institucional y un rol activo del orientador en la mediación digital.

Para la política educativa: los resultados sugieren que la optimización de la OVO no exige necesariamente más tiempo presencial, sino una redistribución estratégica del tiempo mediante el uso pedagógico de la tecnología. En este sentido, las políticas educativas podrían fomentar la integración de metodologías mixtas que prioricen la calidad de la interacción sobre la cantidad de sesiones. Ello permitiría mejorar la pertinencia de los programas de orientación y reducir las brechas entre la escuela y las demandas de la sociedad digital.

Limitaciones del estudio

Desde el punto de vista metodológico, la principal limitación fue el tamaño reducido de la muestra (seis estudiantes), seleccionada intencionalmente. Todos los participantes compartían un interés vocacional activo y acceso tecnológico, lo cual pudo sesgar los resultados hacia valoraciones más positivas. En consecuencia, los hallazgos son transferibles solo a contextos similares, pero no generalizables a la población estudiantil en general. La viabilidad demostrada del modelo, por tanto, es condicional.

Otra limitación metodológica fue la ausencia de grupo control, lo que impide atribuir causalidad directa a la intervención. Aunque se comprobó que el modelo funciona, no puede afirmarse que sea superior a otras alternativas estructuradas. Desde el plano contextual, la investigación se desarrolló en una única institución, lo que restringe la diversidad de variables

institucionales y culturales que podrían influir en la implementación. Por tanto, el impacto observado debe interpretarse dentro de un entorno particular, caracterizado por un clima institucional favorable y una apertura hacia la innovación pedagógica.

En cuanto a las limitaciones temporales, el estudio evaluó resultados a corto plazo, centrados en la claridad vocacional inmediata, sin seguimiento de las trayectorias académicas posteriores. Esto implica que no se puede asegurar que las decisiones tomadas sean mejores en sentido objetivo, sino que fueron percibidas como más seguras y fundamentadas. Aun así, este impacto subjetivo representa un avance relevante en términos de autoconfianza y motivación.

Direcciones futuras de investigación

Los hallazgos abren la posibilidad de realizar estudios con muestras más amplias y diversas que permitan contrastar la eficacia del aula invertida frente a métodos tradicionales. Asimismo, resulta pertinente llevar a cabo investigaciones longitudinales que examinen el impacto de esta metodología en las trayectorias académicas a mediano y largo plazo. Otro campo relevante es la exploración de la aplicabilidad del modelo en contextos con mayores limitaciones tecnológicas o con estudiantes que presentan bajos niveles digitales, a fin de valorar su adaptabilidad.

Además, se sugiere investigar cómo el trabajo en *pequeños grupos* puede potenciar los procesos de OVO, ya que esta dinámica es parte fundamental de las funciones del orientador en un centro educativo, facilitando la reflexión compartida y el aprendizaje colaborativo. Finalmente, se recomienda profundizar en la formación de profesionales de la orientación en competencias tecnológicas e instruccionales, con el propósito de consolidar su rol como diseñadores de experiencias vocacionales innovadoras.

Conclusiones

Respuesta directa a la pregunta de investigación

[La implementación de un entorno virtual basado en el modelo de aula invertida fortaleció los procesos de orientación vocacional (OVO) mediante tres mecanismos específicos. Primero, la ampliación del tiempo de exploración vocacional, que extendió las ocho horas presenciales a unas doce o quince de trabajo asincrónico, permitió que cada

estudiante completara entre ocho y doce actividades de autoconocimiento. Cinco de los seis participantes destacaron este espacio adicional como decisivo para clarificar sus metas profesionales. Segundo, la personalización de las rutas exploratorias se evidenció en el acceso voluntario a materiales complementarios y la profundización en áreas de interés individual, aunque no se constató si esta personalización derivó en decisiones más certeras, lo que requiere seguimiento longitudinal. Finalmente, el desarrollo selectivo de autonomía decisional mostró resultados mixtos: cuatro estudiantes fortalecieron su autoconfianza, mientras dos expresaron incertidumbre ante la diversidad de opciones. Este patrón sugiere que el modelo potencia la autonomía en quienes poseen habilidades autorregulatorias previas, pero demanda acompañamiento adicional en otros perfiles. En síntesis, el aula invertida favoreció la reflexión, la autogestión y la toma de decisiones, siempre que existan condiciones de soporte pedagógico y tecnológico adecuadas.

Cumplimiento de objetivos

Objetivo	Cumplimiento	Evidencia clave
Analizar la pertinencia del aula invertida en OVO	✓ Cumplido	Pertinente bajo condiciones: acceso tecnológico, interés vocacional y andamiaje inicial.
Diseñar un entorno virtual que promueva la autonomía	✓ Cumplido	Entorno en Google Classroom con seis módulos; cuatro de seis participantes demostraron autonomía en la gestión del aprendizaje.
Identificar aportes del modelo en la clarificación de intereses	✓ Cumplido	Ampliación promedio de 2 a 4.5 opciones de carrera; cinco participantes reportaron mayor claridad vocacional.

Fuente propia

Contribuciones del estudio

Teórica: Constituye la primera sistematización empírica del modelo de aula invertida aplicado a la OVO, demostrando que su efectividad requiere adaptaciones conceptuales a dominios de desarrollo personal, más allá de las asignaturas cognitivas tradicionales.

Metodológica: Propone un modelo de diseño instruccional que articula el enfoque TPACK, el constructivismo vocacional y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), operacionalizado en seis módulos secuenciados, transferibles a contextos similares.

Práctica: Presenta un prototipo funcional de entorno virtual para la orientación vocacional, implementado en Google Classroom, con recursos digitales y actividades validadas por los usuarios finales, susceptible de ser adaptado por otros profesionales del ámbito educativo.

Síntesis de limitaciones

La interpretación de los resultados debe considerar tres limitaciones principales. (1) El tamaño reducido de la muestra (seis estudiantes) limita la generalización. (2) La ausencia de un grupo control impide atribuir causalidad directa entre la metodología y los resultados obtenidos. (3) El seguimiento a corto plazo no permite evaluar el impacto sostenido del modelo en las trayectorias académicas. En consecuencia, los hallazgos evidencian la viabilidad y aceptación del aula invertida en OVO, sin afirmar su superioridad frente a otras metodologías.

Implicaciones para la política y la práctica

Instituciones educativas: La inversión en entornos virtuales de OVO puede optimizar el tiempo curricular disponible, siempre que se garantice infraestructura tecnológica básica, formación docente en TPACK y espacio institucional para el diseño inicial.

Formación de orientadores: Los programas universitarios deben integrar competencias en diseño instruccional digital y mediación tecnológica, aún poco presentes en los planes de estudio nacionales (Morales, 2020; León, 2024).

Política educativa del MEP: Resulta pertinente considerar la creación de una plataforma nacional de recursos vocacionales adaptables a distintos contextos, que evite duplicación de esfuerzos institucionales y fortalezca la equidad digital.

Mensaje final

El estudio demuestra que innovar en orientación vocacional mediante metodologías activas y recursos tecnológicos es factible, pertinente y valorado positivamente por el estudiantado. Más allá de validar un modelo específico, los hallazgos subrayan la importancia

de situar al estudiante como agente activo de su proyecto de vida, redefiniendo el rol del orientador como diseñador de experiencias y mediador del aprendizaje reflexivo. En un contexto costarricense marcado por limitaciones de tiempo y recursos, el aula invertida emerge como una alternativa viable y transformadora, cuya expansión requiere acompañamiento formativo y adaptación a las particularidades de cada población estudiantil.

Referencias

- Barquero, A (2020). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia en el área de formación ciudadana. *Revista Perspectivas: Estudios Sociales y Educación Cívica*. N°21, pp. 1-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/rp.21.2>
- Carhuavilca, D (2024). Desafíos en la implementación de la educación virtual en un Instituto Superior Tecnológico en Perú. *Revista en Ciencias de la Educación y Ciencias Jurídicas*, Vol.4, No.9, pp-83-100. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rt/v4n9/2959-6513-rt-4-09-83.pdf>
- Cattaneo, F (2022). Satisfacción respecto de la carrera elegida, según orientación vocacional y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Mendoza. [Tesis de Licenciatura en Psicopedagogía]. Pontificia Universidad Católica Argentina. <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/14040/1/satisfacci%C3%B3n-respecto-carrera-elegida.pdf>
- Cáceres, M y Alvarado, B (2024). El método constructivista en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista Espirit Investigación*. Vol.3, No.2, pp.17-24. 16-24. Doi.org/10.61347/ei.v3i2.70
- Camposano, J et al (2024). Aprendizaje activo y Enseñanza efectiva. <https://biblioteca.ciencialatina.org/wp-content/uploads/2024/04/Aprendizaje-activo-y-ensenanza-efectiva.pdf>
- Cedeño, M y Viguera, J (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. Vol. 6, No. 3, pp. 878-897
- Eraza, X y Rosero, E (2021). Orientación vocacional y su influencia en la deserción universitaria. *Revista Horizontes*. Vol.5, No.18, pp.591-606.

- Gallardo, O (2024). Aplicación del diseño instruccional en el aprendizaje activo para el nivel superior. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*. Vol.7, N°.2, pp. 23-39. DOI: <https://doi.org/10.46954/revistages.v7i2.134>
- García, D (2019). TIC para la orientación académica y profesional en Educación Secundaria: El programa Orienta. *Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa*, No.8, Vol.29, pp.375-388. <https://www.ugr.es/~reidocrea/8-29.pdf>
- García, L y Loor, L (2021). Orientación vocacional en la Educación Básica Superior de una institución Ecuatoriana: Diagnóstico e Intervención. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. Vol.7, No.4, pp-276-297. <file:///C:/Users/maria/Downloads/Dialnet-OrientacionVocacionalYProfesionalEnLaEducacionBasi-8383896.pdf>
- Herrera, P; Huepe, M y Trucco, D (2021). Educación y desarrollo de competencias digitales en América Latina y el Caribe. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1bcc9786-a37c-4325-ba30-efe8b5f26022/content>
- Losada, M y Peña, C (2023). El diseño instruccional y los recursos tecnológicos en el mejoramiento de las competencias digitales de los docentes. *Revista Apertura*. Vol.14, No.2, pp. 40-61
- León Naranjo, J. (2024). El modelo Conocimiento Tecnológico Pedagógico y de Contenido (TPACK): una estrategia para potenciar las competencias digitales de los docentes. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. Vol.5, No.4, pp. 1-16. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2395/3021>
- Miranda, F y Rodríguez, A (2024). Atención activa de los estudiantes en las clases sincrónicas y la influencia en el desempeño académico. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual*. Vol.4, No.1, pp. 222-233. <https://soeici.org/index.php/alcon/article/view/94/175>
- Morata, J (2020). Uso de TIC en orientación educativa en tiempos de COVID-19. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjQx7rB8bf6AhV4mYQIHWhcASkQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fdialet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F7381638.pdf&usg=AOvVaw2Y0fIhgPt9rRh0qLGrmMpm>

- Morales, D y Reyes, G. (2017). Construcción de identidad personal en adolescentes de 12 a 18 años que presentan problemáticas en la identidad personal. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/175274>
- Morales, J (2020). El rol del Orientador como agente dinamizador del escenario educativo y social. *Revista Innovaciones Educativas*. Vol.22, No.32, pp. 184-198. DOI: [10.22458/ie.v22i32.2903](https://doi.org/10.22458/ie.v22i32.2903)
- Morales, B (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Revista Apertura*. Vol.14, No.1, pp.80-95.
- Norzagaray, C y López, D (2018). Factores que influyen en la elección de carrera de estudiantes en bachillerato. *Revista Enseñanza e Investigación en Psicología*. Vol.23, No.3, pp.249-259.
- Rodríguez, J; Pérez, M y Ulloa, O (2024). Innovación educativa: explorando el impacto del aula invertida en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria en matemática. *Revista Educación*. Vol.48, N°.3, pp. 1-41.
- Rojas, A; Agüero, D y Hernández, R. (2023). Análisis del proceso de orientación vocacional en la selección de la especialidad técnica, a través de los estudiantes de primer ingreso del Colegio Técnico Profesional Nocturno Carlos Luis Fallas Sibaja, para la implementación de una guía de buenas prácticas, que permita la mejora del proceso de orientación vocacional y la elección de la especialidad técnica en estudiantes de nuevo ingreso. [Tesis de Licenciatura en Educación Técnica]. Tecnológico de Costa Rica.
- Summa Revista (2025). Escasez de orientadores en centros de educación en el país preocupa a los expertos en materia de Orientación Vocacional. <https://revistasumma.com/en-costa-rica-un-30-de-los-estudiantes-cambian-de-carrera-al-menos-una-vez-por-falta-de-orientacion/>
- Vargas, E; Salas, V y Sánchez, A (2022). Retos y desafíos de las personas profesionales de la orientación vocacional: una mirada desde los diversos contextos laborales en Costa Rica. *Revista Costarricense de Orientación*, Vol.2, No.1, pp. 1-20. <https://rco.cpocr.org/index.php/rco/article/view/20/33>

Vargas, E; Salas, K y Sánchez, A (2021). Desarrollo histórico y conceptual de la orientación vocacional en Costa Rica. *Revista Costarricense de Orientación*, Vol.1, No.1, pp.1-18. <https://rco.cpocr.org/index.php/rco/article/view/20/33>