

MENTOR

Revista de Investigación Educativa y Deportiva

Volume 5

Issue 15

2026

Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco

Email: riposso@revistamentor.ec

Website: <https://revistamentor.ec/>

Editor-in-Chief: Ph.D. Susana Paz Viteri

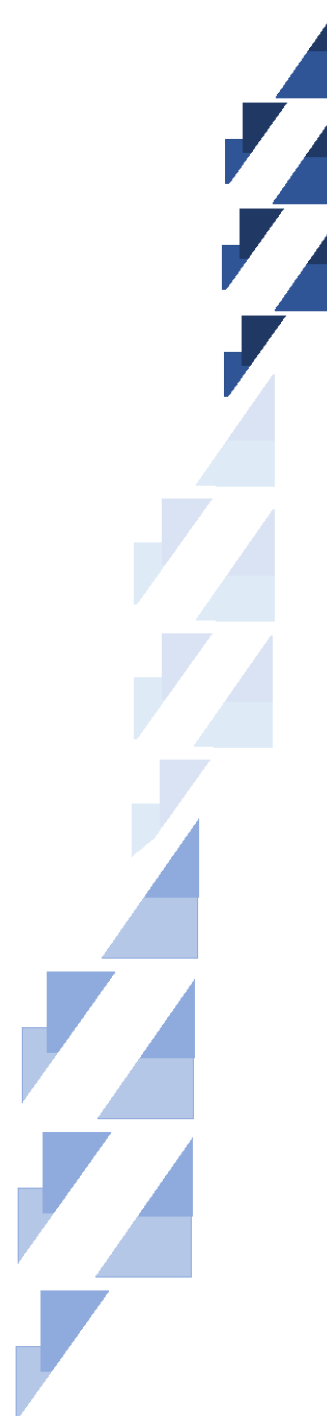
Editorial Coordinator: Ph.D. (c) Josue Marcillo Ñacato

Scientific Committee Coordinator: Ph.D. Laura Barba Miranda

Editorial Supervisor: Ph.D. Isidro Lapuente Álvarez

Editors' Committee Coordinator: Msc. María Gladys Cóndor Chicaiza

Reviewers' Board Coordinator: PhD. Javier Fernández-Rio



Articles

Interactive Virtual Classroom in Moodle for Teaching Entrepreneurship and Management

Aula virtual interactiva en Moodle para la enseñanza de la asignatura de Emprendimiento y Gestión

Alexander Ernesto Pruna Tobar ¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5248-4711>

Maribel Jacqueline Guijarro Revelo ²

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9881-7287>

Gabriela Sofía Lascano Pozo ³

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7640-8774>

Lorena Maribel Hinojosa Guerrero ⁴

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-5481-382X>

Amparo Narciza Tobar Martínez ⁵

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6438-0047>

Gladys Emperatriz Alcarraz Valenzuela ²

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7687-025x>

Universidad “Politécnica Estatal del Carchi”. Tulcán-Ecuador ¹

Unidad Educativa “Vicente Fierro”. Tulcán-Ecuador ²

Unidad Educativa “10 de Agosto”. San Pedro de Huaca-Tulcán-Ecuador ³

Unidad Educativa “Isaac Acosta Calderón ”-Tulcán-Ecuador ⁴

Unidad Educativa “Alejandro R. Mera”-Tulcán-Ecuador ⁵

Corresponding autor

alexpruna@hotmail.com

Received: 31-05-2026

Accepted: 18-08-2026

Available online: 15-09-2026

Abstract

The integration of virtual learning environments requires pedagogical organization that connects technological resources, content, and interaction. The objective of this study was to design and validate a Moodle-based virtual classroom proposal grounded in the PACIE methodology for teaching Entrepreneurship and Management to third-year high school students at Vicente Fierro Educational Unit. A mixed-methods study was conducted using a non-experimental, cross-sectional, descriptive-propositional design. Participants included 41 students and two teachers, and data were collected through a questionnaire, semi-structured interviews, and documentary analysis. The results showed that 87.8% of students reported confidence in using digital tools and 80.5% indicated that they used online educational resources; however, favorable perceptions of Moodle navigation reached 63.4%. The interviews and documentary analysis identified needs related to teacher training, curricular integration, interaction, and digital assessment. Based on the diagnosis, a virtual classroom was structured according to the PACIE phases: Presence, Scope, Training, Interaction, and E-learning, incorporating interactive resources and assessment activities. The proposal was subjected to expert evaluation and technical navigation testing. Its effectiveness on learning requires further evaluation through future intervention studies.

Keywords: Moodle, entrepreneurship, management, PACIE, learning.

Resumen

La integración de entornos virtuales de aprendizaje requiere una organización pedagógica que articule recursos tecnológicos, contenidos e interacción. El objetivo del estudio fue diseñar y validar una propuesta de aula virtual en Moodle basada en la metodología PACIE para la enseñanza de Emprendimiento y Gestión en estudiantes de tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Vicente Fierro. Se desarrolló una investigación con enfoque mixto, diseño no experimental y transversal, y alcance descriptivo-propositivo. Participaron 41 estudiantes y dos docentes, mediante la aplicación de un cuestionario, entrevistas semiestructuradas y análisis documental. Los resultados mostraron que el 87,8 % de los estudiantes manifestó confianza en el uso de herramientas digitales y el 80,5 % reportó utilizar recursos educativos en línea; sin embargo, la valoración favorable sobre la navegación en Moodle alcanzó el 63,4 %. Las entrevistas y el análisis documental identificaron necesidades de formación docente, articulación curricular, interacción y evaluación digital. A partir del diagnóstico se estructuró un aula virtual según las fases Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning, incorporando recursos interactivos y actividades de evaluación. La propuesta fue sometida a valoración de expertos y pruebas técnicas de navegación. Su efectividad sobre el aprendizaje requiere ser evaluada mediante estudios posteriores de intervención.

Palabras clave: Moodle, emprendimiento, gestión, PACIE, aprendizaje.

Introduction

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos ha favorecido el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje que amplían las posibilidades de acceso a contenidos, interacción y organización de actividades académicas. Entre estas herramientas, Moodle permite gestionar cursos, recursos y actividades educativas, siempre que su utilización responda a una planificación pedagógica y no se limite a funcionar como repositorio de información (Moreno Cadavid & Montoya Gómez, 2015). En este contexto, la metodología PACIE plantea una organización de los entornos virtuales mediante las fases Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning, con el propósito de articular los recursos tecnológicos con los procesos de enseñanza y aprendizaje (Basantes et al., 2018).

En Ecuador, la integración de tecnologías digitales constituye una línea orientada al fortalecimiento de los procesos educativos y al desarrollo de capacidades para desenvolverse en entornos mediados por tecnología (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021). Esta necesidad adquiere relevancia en el Bachillerato General Unificado, particularmente en asignaturas como Emprendimiento y Gestión, cuyos contenidos requieren relacionar conocimientos con situaciones vinculadas con la identificación de oportunidades, la toma de decisiones, la planificación y el manejo de aspectos económicos y financieros (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). La incorporación pedagógica de entornos virtuales puede ampliar las posibilidades para organizar estos contenidos, desarrollar actividades interactivas y diversificar los recursos disponibles para estudiantes y docentes.

Diversas investigaciones han abordado el empleo de Moodle y de metodologías para la organización de entornos virtuales. Jacho Parrales (2023) analizó el uso de Moodle en procesos de enseñanza y aprendizaje de estudiantes de Bachillerato General Unificado en modalidad a distancia-virtual, mientras que Castro Chingud (2021) desarrolló un aula virtual para apoyar la enseñanza de contenidos de cinemática en Bachillerato. En el ámbito de la formación emprendedora, Cruz Gálvez (2022) examinó la utilización de Moodle vinculada con el desarrollo de competencias de emprendimiento. Cushpa Inchiglema (2022) documentó la aplicación de la metodología PACIE en procesos educativos mediados por entornos virtuales. Estos antecedentes muestran el uso de Moodle en diferentes áreas y contextos; sin embargo, es limitada la evidencia sobre propuestas que articulen de manera específica Moodle, la metodología PACIE y recursos interactivos para la enseñanza de Emprendimiento y Gestión en el Bachillerato General Unificado.

En la Unidad Educativa Vicente Fierro, la utilización de recursos digitales en la asignatura de Emprendimiento y Gestión presenta una integración limitada dentro de la planificación pedagógica. Aunque existe disponibilidad tecnológica y experiencias docentes con diferentes herramientas digitales, persisten necesidades relacionadas con la organización de los recursos, la incorporación sistemática de Moodle, la interacción mediante actividades digitales y la diversificación de los procedimientos de evaluación. Esta situación plantea la necesidad de

estructurar un entorno virtual que responda a las características de la asignatura y articule los contenidos curriculares con recursos interactivos dentro de una organización pedagógica definida.

En función de esta problemática se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo estructurar un aula virtual en Moodle, fundamentada en la metodología PACIE e integrada con recursos multimedia interactivos, para la enseñanza de Emprendimiento y Gestión en estudiantes de tercer año de Bachillerato General Unificado? En correspondencia con esta interrogante, el objetivo del estudio fue diseñar y validar una propuesta de aula virtual en Moodle basada en la metodología PACIE para la enseñanza de Emprendimiento y Gestión en la Unidad Educativa Vicente Fierro. El aporte del estudio se orienta a la estructuración de una propuesta tecno-pedagógica contextualizada que articula Moodle, PACIE y recursos interactivos con los contenidos curriculares de la asignatura.

Methodology

La investigación se desarrolló desde un enfoque mixto con diseño convergente, en el que los componentes cuantitativo y cualitativo fueron recolectados y analizados de manera concurrente para posteriormente integrarse mediante triangulación. El estudio tuvo un diseño no experimental, de corte transversal y alcance descriptivo-propositivo, orientado al diagnóstico de necesidades tecno-pedagógicas, al diseño instruccional basado en la metodología PACIE, a la construcción del aula virtual en Moodle y a la validación de la propuesta. Debido a que no se aplicó un diseño experimental o cuasiexperimental con mediciones pretest y posttest, la investigación no evaluó efectos causales ni cambios en el aprendizaje de los estudiantes, por lo que sus resultados se circunscriben al diagnóstico del contexto y a la estructuración y validación del entorno virtual.

La población estuvo conformada por 137 estudiantes matriculados en los seis paralelos del tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Vicente Fierro y por los dos docentes responsables de la asignatura de Emprendimiento y Gestión. La muestra estudiantil estuvo integrada por 41 participantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad, disponibilidad y participación voluntaria durante el periodo de recolección de datos. Asimismo, se incluyó a la totalidad de los docentes responsables de la asignatura. Debido al carácter no probabilístico de la selección, los resultados se interpretaron exclusivamente en relación con los participantes estudiados y no como estimaciones representativas de la totalidad de estudiantes de la institución ni de otros contextos educativos.

Para la recolección de información se emplearon tres técnicas complementarias: encuesta, entrevista semiestructurada y análisis documental. Estas permitieron obtener información sobre el uso de Moodle, las competencias digitales y emprendedoras de los estudiantes, las percepciones docentes sobre la integración tecnológica y la correspondencia de los recursos propuestos con la planificación curricular.

- Cuestionario a estudiantes: compuesto por ocho ítems con escala Likert de cinco categorías: 1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Neutral, 4 = De acuerdo y 5 = Totalmente de acuerdo. Los ítems 1 al 4 abordaron las competencias digitales y el uso de Moodle, mientras que los ítems 5 al 8 se orientaron a las competencias emprendedoras.
- Entrevista Semiestructurada a Docentes: Integrada por 6 preguntas abiertas orientadas a evaluar el uso de herramientas digitales, los desafíos de acceso, las estrategias de evaluación y las dinámicas de trabajo colaborativo.
- Ficha de Análisis Documental: Empleada para la revisión temática del currículo nacional de Emprendimiento y Gestión emitido por el Ministerio de Educación y las planificaciones microcurriculares institucionales.

La validez de contenido del cuestionario fue evaluada mediante juicio de tres expertos en tecnología educativa y pedagogía, seleccionados por contar con título de maestría y más de cinco años de experiencia profesional en el área. Los especialistas valoraron la claridad, coherencia y pertinencia de los ítems mediante el índice V de Aiken, obteniéndose valores superiores a 0,80. Posteriormente, se realizó una prueba piloto con 10 estudiantes de características similares a la población de estudio, quienes no formaron parte de la muestra definitiva. La consistencia interna del instrumento se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, con valores de 0,81 para la dimensión relacionada con competencias digitales y uso de Moodle, y de 0,83 para la dimensión de competencias emprendedoras. Estos resultados evidenciaron una adecuada consistencia interna de los ítems en cada dimensión.

El proceso de investigación se ejecutó durante el año lectivo 2023-2024 mediante cuatro fases estructuradas:

- Fase 1: Diagnóstico de necesidades y competencias digitales. Durante las semanas 1 a 4 se aplicó presencialmente el cuestionario a los 41 estudiantes participantes en los laboratorios de cómputo de la institución. Previamente se obtuvieron las autorizaciones institucionales, el consentimiento informado de los representantes legales y el asentimiento de los estudiantes. De manera paralela, se realizaron entrevistas semiestructuradas presenciales a los dos docentes de la asignatura, las cuales fueron grabadas en audio con su autorización para su posterior transcripción y análisis.
- Fase 2. Diseño instruccional bajo la metodología PACIE. Durante las semanas 5 a 8, a partir de los resultados del diagnóstico y de la revisión curricular, se definió la arquitectura del curso mediante las fases Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning. La fase de Presencia comprendió la identidad visual e iconografía; Alcance, la definición de objetivos y habilidades; Capacitación, la organización de recursos y guías de aprendizaje; Interacción, los espacios de comunicación académica y colaborativa; y E-learning, las actividades de evaluación y retroalimentación.

- Fase 3: Construcción Tecnológica en Moodle. Entre las semanas 9 y 12, se configuró el aula virtual en la plataforma Moodle, incorporando recursos interactivos externos (Genially, Educaplay, H5P y Wordwall) y organizando los contenidos curriculares relativos a costos, presupuestos y evaluación de proyectos de inversión (Ministerio de Educación, 2016).
- Fase 4. Validación de la propuesta tecno-pedagógica. Durante las semanas 13 a 16, el aula virtual construida fue sometida a valoración por tres expertos en tecnología educativa y pedagogía, seleccionados por su formación académica y experiencia profesional. Mediante una rúbrica se evaluaron la pertinencia pedagógica, organización de contenidos, interactividad, evaluación y usabilidad del entorno. Además, se realizó una prueba técnica de navegación para comprobar el funcionamiento de los recursos, enlaces y actividades incorporados en Moodle.

El procesamiento de los datos cuantitativos del cuestionario se efectuó mediante el software IBM (Statistical Package for Social Sciences) SPSS v.26 y Microsoft Excel, aplicando estadística descriptiva para el cálculo de frecuencias absolutas y porcentajes presentados en tablas de distribución.

Los datos cualitativos procedentes de las entrevistas fueron transcritos y procesados mediante análisis de contenido temático. Las unidades de significado fueron agrupadas en categorías relacionadas con la integración de herramientas digitales, los desafíos pedagógicos e institucionales, las necesidades de formación tecno-pedagógica y la retroalimentación y colaboración mediadas por TIC. El análisis documental comprendió la revisión del currículo nacional y de las planificaciones microcurriculares institucionales. Finalmente, los resultados cuantitativos, cualitativos y documentales se integraron mediante una matriz de triangulación, identificando convergencias y discrepancias que fundamentaron el diseño del aula virtual.

La investigación se desarrolló respetando los principios de participación voluntaria, confidencialidad y protección de la información. Previamente a la recolección de datos se obtuvo la autorización de las autoridades de la Unidad Educativa Vicente Fierro. Debido a la participación de estudiantes menores de edad, se solicitó el consentimiento informado por escrito de sus padres o representantes legales y el asentimiento de los estudiantes. Los cuestionarios fueron aplicados de manera anónima y la información obtenida se utilizó exclusivamente con fines académicos y científicos. Para las entrevistas, los docentes autorizaron previamente la grabación de audio y sus respuestas fueron identificadas mediante códigos, evitando la inclusión de información que permitiera su identificación.

Results

Tabla 1

Frecuencias y porcentajes del cuestionario de diagnóstico aplicado a estudiantes

Ítem / Variable evaluada	1: Totalmente en desacuerdo	2: En desacuerdo	3: Neutral	4: De acuerdo	5: Totalmente de acuerdo
Ítem 1. Reconocimiento de desafíos o situaciones problemáticas del entorno para transformarlas en oportunidades de emprendimiento.	0,0% (n=0)	0,0% (n=0)	22,0% (n=9)	58,5% (n=24)	19,5% (n=8)
Ítem 2. Confianza al utilizar herramientas digitales para buscar y procesar información relevante para proyectos de emprendimiento.	0,0% (n=0)	0,0% (n=0)	12,2% (n=5)	46,3% (n=19)	41,5% (n=17)
Ítem 3. Identificación y uso de recursos educativos en línea para mejorar conocimientos y habilidades en Emprendimiento y Gestión.	0,0% (n=0)	0,0% (n=0)	19,5% (n=8)	58,5% (n=24)	22,0% (n=9)
Ítem 4. Capacidad para navegar en la plataforma Moodle, localizar recursos y participar en las actividades del curso.	0,0% (n=0)	2,4% (n=1)	34,1% (n=14)	48,8% (n=20)	14,6% (n=6)
Ítem 5. Comodidad al tomar decisiones y asumir responsabilidades en situaciones difíciles.	0,0% (n=0)	0,0% (n=0)	26,8% (n=11)	51,2% (n=21)	22,0% (n=9)
Ítem 6. Creatividad para concebir nuevas ideas o soluciones en la resolución de problemas.	0,0% (n=0)	0,0% (n=0)	24,4% (n=10)	36,6% (n=15)	39,0% (n=16)
Ítem 7. Capacidad de comprender y utilizar el dinero de manera efectiva (cálculo de costos y estimación de ganancias).	0,0% (n=0)	0,0% (n=0)	26,8% (n=11)	63,4% (n=26)	9,8% (n=4)
Ítem 8. Curiosidad e interés por investigar y aprender sobre temas relacionados con el ámbito empresarial.	0,0% (n=0)	2,4% (n=1)	26,6% (n=11)	48,8% (n=20)	22,2% (n=9)

Fuente: Elaboración propia con base en los resultados del cuestionario administrado a los estudiantes del tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa "Vicente Fierro".

Los mayores porcentajes de respuestas favorables se observaron en la confianza para utilizar herramientas digitales en la búsqueda y procesamiento de información, donde el 87,8 % manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo, y en el uso de recursos educativos en línea, con el 80,5 %. Respecto a la navegación en Moodle, el 63,4 % presentó una valoración favorable, mientras que el 34,1 % mantuvo una posición neutral y el 2,4 % manifestó desacuerdo.

En las competencias vinculadas con Emprendimiento y Gestión, el 78,0 % presentó respuestas favorables respecto al reconocimiento de problemas como oportunidades de emprendimiento; el 73,2 % en toma de decisiones y responsabilidad; el 75,6 % en creatividad; y el 73,2 % en comprensión y utilización del dinero para el cálculo de costos y estimación de ganancias. Estos datos corresponden a las percepciones declaradas por los participantes y no representan mediciones directas de desempeño académico.

Resultados cualitativos de las entrevistas a docentes

Las entrevistas semiestructuradas realizadas a los dos docentes permitieron organizar la información en cuatro categorías: integración de herramientas digitales, desafíos pedagógicos e institucionales, necesidades de formación tecno-pedagógica y retroalimentación y colaboración mediadas por TIC.

Integración de herramientas digitales. Los docentes señalaron utilizar diferentes recursos tecnológicos en sus clases. Uno de ellos manifestó emplear Genially para elaborar infografías y presentaciones, mientras que el otro reportó el uso de Moodle, Canva, Excel y H5P. Las respuestas evidenciaron experiencias previas con herramientas digitales y disposición para incorporarlas en la asignatura.

Desafíos pedagógicos e institucionales. Los participantes identificaron dificultades relacionadas con la motivación estudiantil, la accesibilidad tecnológica y la integración de las herramientas digitales con la planificación curricular. Uno de los docentes señaló como reto mantener el interés de los estudiantes, mientras que el otro destacó la necesidad de reducir la brecha digital y articular el uso de tecnologías con el currículo institucional.

Necesidades de formación tecno-pedagógica. Ambos docentes manifestaron requerir capacitación orientada a la aplicación práctica de recursos digitales. Entre las necesidades identificadas se encontraron el empleo de plataformas para contenidos financieros y el acceso a procesos de formación docente centrados en situaciones concretas de aula.

Retroalimentación y colaboración mediadas por TIC. Los docentes indicaron que las herramientas digitales facilitan el seguimiento de las actividades, la retroalimentación y el trabajo colaborativo. Asimismo, señalaron que estos recursos permiten desarrollar actividades grupales y apoyar procesos de toma de decisiones.

Resultados del análisis documental

La revisión del Plan Curricular Institucional y de las planificaciones microcurriculares de la asignatura de Emprendimiento y Gestión permitió identificar tres aspectos principales.

En relación con la estructura curricular y metodológica, las planificaciones revisadas mantienen una organización predominantemente presencial y se apoyan principalmente en el texto guía del Ministerio de Educación. No se identificó una secuenciación instruccional específica para el desarrollo de actividades mediante entornos virtuales.

Respecto a la integración tecno-pedagógica, aunque la institución dispone de laboratorios de informática, las actividades desarrolladas mediante Moodle no aparecen incorporadas de manera sistemática en las estrategias metodológicas de las planificaciones analizadas.

En cuanto a los procedimientos de evaluación, se observó predominio de evaluaciones escritas y sumativas al finalizar los bloques curriculares, con limitada presencia de cuestionarios

interactivos, mecanismos automatizados de retroalimentación o actividades de evaluación formativa mediante entornos virtuales.

Integración de los resultados

La triangulación de los datos cuantitativos, cualitativos y documentales permitió identificar convergencias y discrepancias entre las percepciones de los estudiantes, las experiencias de los docentes y la planificación curricular.

Tabla 2

Matriz de triangulación de los resultados

Dimensión evaluada	Hallazgos Cuantitativos (Estudiantes, n=41)	Hallazgos Cualitativos (Docentes, n=2)	Análisis Documental (Currículo/Planificación)	Nivel de Convergencia / Discrepancia
Uso de la plataforma Moodle	El 63,4% expresa acuerdo o total acuerdo en su capacidad de navegación; el 34,1% mantiene postura neutral y el 2,4% está en desacuerdo.	Los docentes reportan uso activo de Moodle y H5P, pero señalan que falta estructuración del entorno virtual.	La planificación curricular no contempla la distribución metodológica de bloques o aulas virtuales en Moodle.	Convergencia parcial: Existe familiaridad previa con la plataforma, pero una discrepancia en la formalización de su uso dentro del currículo oficial.
Recursos e interactividad digital	El 87,8% muestra confianza en el uso de herramientas digitales y el 80,5% reconoce utilizar recursos en línea para su aprendizaje.	Los docentes emplean herramientas externas (Genially, Canva), pero advierten sobre el riesgo de desmotivación si las actividades carecen de dinamismo.	Predominio de recursos analógicos (texto escolar impreso) en las guías de clase institucionales.	Discrepancia entre disposición y prescripción: Estudiantes y docentes muestran disposición al uso de TIC, contrastando con la prevalencia de insumos tradicionales en la planificación.
Evaluación y seguimiento pedagógico	Percepciones positivas en el desarrollo de capacidades de gestión financiera (73,2%) y toma de decisiones (73,2%), acompañadas de porcentajes neutrales	Afirman que la evaluación digital agiliza la retroalimentación individualizada y fomenta el trabajo en equipo.	Los instrumentos de evaluación documentados son mayoritariamente sumativos y físicos al cierre de unidad.	Convergencia en la necesidad diagnóstica: Los hallazgos sustentan la pertinencia de diseñar mecanismos de autoevaluación interactiva y monitoreo formativo dentro del aula virtual.

significativos
 (26,8%).

Diseño de la propuesta de aula virtual

A partir de las necesidades identificadas en el diagnóstico y de la integración de los resultados, se estructuró una propuesta de aula virtual en Moodle mediante la metodología PACIE. El entorno fue organizado considerando las fases de Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning, e incorporó recursos orientados a los contenidos de Emprendimiento y Gestión.

Tabla 3

Estructura de la propuesta de aula virtual según la metodología PACIE

Fase PACIE	Componente desarrollado	Recursos y actividades
Presencia	Organización visual, bienvenida y orientación del aula	elementos gráficos, información inicial y organización de contenidos
Alcance	Definición de objetivos y secuencia de aprendizaje	objetivos, orientaciones y organización temática
Capacitación	Desarrollo de contenidos y recursos de aprendizaje	Genially, Educaplay y H5P
Interacción	Comunicación y participación	foros y actividades colaborativas
E-learning	Evaluación y retroalimentación	cuestionarios, Wordwall y actividades de seguimiento

La propuesta organizó los contenidos curriculares relacionados con costos, presupuestos y evaluación de proyectos de inversión, integrando recursos multimedia y actividades interactivas dentro del entorno Moodle. Su estructura respondió a las necesidades identificadas mediante el cuestionario, las entrevistas y el análisis documental.

Discussion

Los resultados muestran que los estudiantes presentan una disposición favorable hacia el uso de recursos digitales, aunque esta no se traduce de manera uniforme en el manejo del entorno Moodle. Mientras el 87,8 % manifestó confianza para utilizar herramientas digitales en la búsqueda y procesamiento de información y el 80,5 % señaló utilizar recursos educativos en línea, la valoración favorable de la capacidad para navegar en Moodle alcanzó el 63,4 %, acompañada de un 34,1 % de respuestas neutrales. Esta diferencia sugiere que la familiaridad general con la tecnología no implica necesariamente el mismo nivel de desenvolvimiento en una plataforma educativa específica. Delgado y Vélez (2021) señalan que las posibilidades pedagógicas de Moodle dependen de la organización de sus recursos y actividades y de la capacidad docente para incorporarlos dentro del proceso educativo, más allá de su utilización como espacio de almacenamiento de contenidos.

Los resultados cualitativos complementan esta evidencia. Los dos docentes participantes reportaron utilizar herramientas como Moodle, Genially, Canva, Excel y H5P, pero también identificaron necesidades de formación práctica, dificultades relacionadas con la accesibilidad y desafíos para articular los recursos tecnológicos con la planificación curricular. Estos hallazgos permiten reconocer que la incorporación tecnológica no depende únicamente de la disponibilidad de herramientas, sino también de las competencias necesarias para utilizarlas con una finalidad pedagógica. Esta situación coincide con Foster (2023), quien destaca la necesidad de fortalecer las competencias digitales docentes mediante procesos formativos vinculados con las prácticas reales de enseñanza. De manera similar, Basantes et al. (2020) sostienen que el desarrollo de competencias digitales constituye un componente necesario para aprovechar las posibilidades de los entornos virtuales de aprendizaje.

La revisión documental reforzó esta interpretación al evidenciar que las planificaciones microcurriculares mantienen una organización predominantemente presencial, con escasa incorporación sistemática de Moodle y de mecanismos digitales de evaluación formativa. Este resultado muestra una diferencia entre la disponibilidad y uso ocasional de herramientas digitales reportados por los docentes y su formalización dentro de la planificación pedagógica. El desafío identificado no consiste únicamente en incorporar tecnología, sino en articularla con objetivos, actividades y procedimientos de evaluación definidos. En esta línea, Cushpa (2022) plantea que la metodología PACIE permite organizar los entornos virtuales mediante una secuencia que relaciona presencia, alcance, capacitación, interacción y e-learning, evitando que la plataforma se limite a la presentación aislada de recursos.

En relación con las competencias vinculadas con Emprendimiento y Gestión, los resultados muestran percepciones mayoritariamente favorables. El 78,0 % de los estudiantes manifestó reconocer problemas del entorno como oportunidades de emprendimiento, el 75,6 % presentó respuestas favorables respecto a su creatividad y el 73,2 % respecto a la toma de decisiones y al manejo de contenidos relacionados con costos y estimación de ganancias. Estos porcentajes no permiten afirmar que existan deficiencias generalizadas en las competencias emprendedoras de los participantes; más bien, muestran una valoración positiva acompañada de grupos que mantienen posiciones neutrales. La propuesta de aula virtual no debe entenderse como una respuesta a un supuesto bajo desempeño demostrado, sino como una alternativa para diversificar las oportunidades de aprendizaje y fortalecer la aplicación práctica de los contenidos. Acuña y Mendoza (2022) destacan que la educación emprendedora requiere experiencias que vinculen los contenidos académicos con situaciones de aplicación y toma de decisiones, mientras que Baque Reyes y Portilla Faican (2021) señalan la importancia de generar condiciones que favorezcan la construcción significativa de los aprendizajes.

Se identificó una convergencia entre la disposición de los estudiantes hacia los recursos digitales, el interés de los docentes por emplear herramientas tecnológicas y la limitada presencia de estas estrategias en las planificaciones institucionales. A partir de esta relación se fundamentó

el diseño del aula virtual bajo la metodología PACIE, incorporando recursos como Genially, Educaplay, H5P y Wordwall en función de los componentes de organización, interacción y evaluación. Esta propuesta guarda relación con lo reportado por Cruz (2022), quien reconoce las posibilidades de Moodle para organizar experiencias de aprendizaje vinculadas con competencias de emprendimiento.

Los hallazgos deben interpretarse considerando las características metodológicas del estudio. La selección no probabilística de 41 estudiantes pertenecientes a una sola institución limita la posibilidad de generalizar los resultados a otros contextos educativos. Asimismo, las respuestas del cuestionario corresponden a percepciones autoinformadas y no a mediciones objetivas de competencias digitales o emprendedoras. La información cualitativa procede únicamente de dos docentes, por lo que sus testimonios permiten comprender el contexto estudiado, pero no representan al conjunto del profesorado de Bachillerato. A ello se añade el carácter transversal del estudio, que impide establecer cambios a lo largo del tiempo o relaciones causales entre el uso de herramientas digitales y el aprendizaje.

Aunque el diagnóstico permitió fundamentar la estructura del aula virtual en Moodle, la propuesta no fue sometida a una intervención educativa con mediciones pretest y postest. Por ello, no es posible afirmar que su utilización incremente la motivación, mejore el rendimiento académico o fortalezca las competencias emprendedoras. Futuras investigaciones deberán implementar el entorno diseñado mediante estudios experimentales o cuasiexperimentales, incorporar grupos de comparación y emplear indicadores objetivos de aprendizaje que permitan determinar su efectividad en la enseñanza de Emprendimiento y Gestión.

Conclusions

Los resultados permitieron identificar una disposición favorable de los estudiantes hacia el uso de herramientas digitales y recursos educativos en línea, aunque esta valoración fue menor en relación con la navegación en Moodle. Asimismo, las percepciones estudiantiles sobre competencias vinculadas con Emprendimiento y Gestión fueron mayoritariamente positivas, especialmente en el reconocimiento de oportunidades de emprendimiento, creatividad, toma de decisiones y manejo de contenidos financieros básicos. Estos hallazgos describen las características de los participantes estudiados y no constituyen evidencia de efectos atribuibles al uso de la plataforma.

La información obtenida mediante las entrevistas y el análisis documental evidenció una incorporación tecnológica todavía poco sistemática en la planificación pedagógica. Los docentes manifestaron utilizar diversos recursos digitales, pero también señalaron necesidades de formación práctica, accesibilidad y articulación de estas herramientas con el currículo. A su vez, las planificaciones revisadas mostraron una presencia limitada de Moodle, recursos interactivos y mecanismos de evaluación formativa digital.

A partir de la triangulación de los resultados se estructuró una propuesta de aula virtual en Moodle basada en la metodología PACIE, organizada mediante las fases Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y E-learning. La propuesta integró recursos multimedia y actividades orientadas a la organización de contenidos, la interacción y la evaluación en la asignatura de Emprendimiento y Gestión. Su aporte se circunscribe al diseño instruccional fundamentado en las necesidades identificadas en el contexto estudiado.

Debido al diseño no experimental y transversal, al muestreo no probabilístico, al tamaño de la muestra y al carácter autoinformado de los datos, los resultados no pueden generalizarse a otros contextos ni permiten establecer relaciones causales. Además, como la propuesta no fue aplicada mediante una intervención con mediciones pretest y posttest, su efectividad sobre el rendimiento académico, la motivación o las competencias emprendedoras permanece pendiente de comprobación. Futuras investigaciones deberán evaluar su implementación mediante diseños experimentales o cuasiexperimentales y con indicadores.

References

- Acuña-Acuña, B. S., & Mendoza-Bravo, K. L. (2022). La educación emprendedora y el aprendizaje-servicio en estudiantes de bachillerato. *Polo del Conocimiento*, 7(5), 1255–1274. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i5.4026>
- Baque-Reyes, G. R., & Portilla-Faican, G. I. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 75–86. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i5.2632>
- Basantes, A. V., Naranjo, M. E., & Ojeda, V. (2018). Metodología PACIE en la educación virtual: Una experiencia en la Universidad Técnica del Norte. *Formación Universitaria*, 11(2), 35–44. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062018000200035>
- Basantes-Andrade, A. V., Cabezas-González, M., & Casillas-Martín, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Formación Universitaria*, 13(5), 269–282. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>
- Castro Chingvad, W. G. (2021). *Aula virtual en Moodle para el proceso de enseñanza y aprendizaje de la cinemática en primero de bachillerato* [Tesis de maestría], Universidad Tecnológica Israel. Repositorio Digital Universidad Tecnológica Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2720>
- Cruz Gálvez, E. A. (2022). *Plataforma Moodle para la competencia de emprendimiento en los estudiantes del Centro Educativo Técnico Productivo Santa María de la Merced - Jaén* [Tesis doctoral], Universidad César Vallejo. Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/80414>

- Cushpa Inchiglema, R. C. (2022). *Metodología PACIE en el interaprendizaje de la asignatura TICS del Instituto Superior Riobamba* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/9294>
- Delgado Bailón, J. E., & Vélez Loor, J. M. (2021). La plataforma Moodle: Caracterización, aplicaciones y beneficios para las competencias docentes. *Revista Cognosis*, 6(4), 11–36. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i4.3046>
- Foster, N. (2023). Teacher digital competences: Formal approaches to their development. In S. Vincent-Lancrin (Ed.), *OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem* (pp. 179–208). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Jacho Parrales, L. R. (2023). *Plataforma Moodle en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Juan Montalvo en la modalidad a distancia-virtual* [Tesis de maestría], Universidad Técnica del Norte. Repositorio Digital Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13481>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de los niveles de educación obligatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/Curriculov2.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Agenda Educativa Digital 2021–2025*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf>
- Moreno Cadavid, J., & Montoya Gómez, L. F. (2015). Uso de un entorno virtual de aprendizaje ludificado como estrategia didáctica en un curso de pre-cálculo: Estudio de caso en la Universidad Nacional de Colombia. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (16), 1–16. <https://doi.org/10.17013/risti.16.1-16>

Funding

The authors received no funding for the development of the research.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Author Contributions

The authors contributed to the development of the manuscript.