

Implementación de la Plataforma Moodle como Sistema de Gestión de Aprendizaje en la Carrera Superior Tecnológica Diseño de Modas

Luis Eulogio Benítez Cevallos¹

luisbenitez2578@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7340-8205>

Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros
Ecuador

Sandra Elizabeth Guerra Orozco

elidukoi@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3596-4331>

Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros
Ecuador

Verónica Priscila Chavez Solis

veritopchs@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-7202-9193>

Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros
Ecuador

Edgar Enrique Orozco Inca

eddyoi@yahoo.es

<https://orcid.org/0000-0003-1748-7866>

Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros
Ecuador

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es mostrar la implementación de la plataforma Moodle, como sistema de gestión de aprendizaje, en la carrera Diseño de modas del Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba, para la mejora del aprendizaje de los estudiantes. Se realizó una investigación de campo, de carácter explicativo estructurada en dos etapas, en la primera se implementó la plataforma Moodle, mediante el diseño instruccional ADDIE y la metodología de trabajo en línea PACIE. En la segunda se aplicó una encuesta para conocer las percepciones de los estudiantes sobre el empleo de plataformas virtuales como sistema de gestión del aprendizaje y se analizaron los registros docentes para conocer el rendimiento de los estudiantes antes y después de implementada la plataforma. Como resultado se demostró la mejora en la apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes y la aceptación mayoritaria de la formación virtual mediante la plataforma Moodle.

Palabras clave: aprendizaje en línea; plataforma virtual; Moodle; ADDIE; PACIE

¹ Autor Principal

Correspondencia: elidukoi@gmail.com

Implementation of the Moodle platform as a Learning Management System in the Higher Technological Career Fashion Design

ABSTRACT

The objective of this work is to show the implementation of the Moodle platform, as a learning management system, in the Fashion Design career of the Isabel de Godín Higher Technological Institute of the city of Riobamba, for the improvement of student learning. A field investigation was carried out, of an explanatory nature, structured in two stages, in the first the Moodle platform was implemented, through the ADDIE instructional design and the PACIE online work methodology. In the second, a survey was applied to find out the perceptions of students about the use of virtual platforms as a learning management system and the teaching records were analyzed to find out the performance of the students before and after the platform was implemented. As a result, the improvement in the appropriation of knowledge by the students and the majority acceptance of virtual training through the Moodle platform were demonstrated.

Keywords: online learning; virtual platform; Moodle; ADDIE; PACIE

*Artículo recibido 20 setiembre 2023
Aceptado para publicación: 28 octubre 2023*

INTRODUCCIÓN

La educación desde todos los tiempos ha sido uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos. La educación se ha convertido en una necesidad en todos los sentidos, uno de estos es para alcanzar mejores niveles de bienestar social y crecimiento económico; para acceder a mejores niveles de empleo, para ampliar las oportunidades de los jóvenes, para el avance democrático y el fortalecimiento del estado de derecho, también para el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación. Por ello, hoy en día la educación afronta múltiples retos en todos los ámbitos de la sociedad, el principal es dar respuesta a los profundos cambios sociales, económicos y culturales que se suscitan continuamente.

Por su parte, la tecnología también ha sido de gran importancia en la vida del ser humano y ha ido evolucionado con gran rapidez transformando nuestras vidas, permitiendo que las personas, aun con poco dominio de la tecnología, puedan comunicarse entre sí por medio de la internet. La evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) requiere plantear nuevos objetivos, distintos de aquellos centrados en la producción, ya que la comunicación, la obtención y organización de la información se está convirtiendo en una actividad vital y dominante, que también impacta en el sector educativo.

El empleo de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje avanza de una manera acelerada, por lo que se requiere que los estudiantes universitarios desarrollen ciertas destrezas, técnicas, aptitudes, que les permitan hacer uso de las tecnologías, en la adquisición, reforzamiento o divulgación del conocimiento (De Pablos y otros, 2019; Morales-Alarcón y otros, 2021; Muñoz Martínez, 2020; Ramos Azcuy & Guerra Bretaña, 2021). Sin embargo, el uso de las TICs en la educación depende de múltiples factores (infraestructuras, formación, actitudes, apoyo del equipo directivo, etc.), entre los cuales el más relevante es el interés y la formación por parte de los docentes, tanto a nivel instrumental como pedagógico. La virtualización de la educación, también plantea retos a los docentes de la educación superior que requieren adquirir las competencias necesarias para trabajar en los contextos digitales (Gisbert Cervera & Caena, 2022; Orozco Inca y otros, 2021; Skantz-Åberg y otros, 2022; Villarreal-Villa y otros, 2019).

Diferentes modalidades de la educación a distancia utilizan como internet medio de comunicación, como son: el *blended-learning (b-learning)* o educación híbrida, la cual consiste en la combinación de la enseñanza presencial o no presencial, con la utilización de las TIC (Hrastinski, 2019) y el *movil-learning (m-learning)*, donde se realiza la enseñanza mediante dispositivos móviles como los teléfonos celulares y tabletas (Ramos Azcuy, 2020). Estos métodos han sido de gran importancia en la educación porque brindan la facilidad de conectarse mediante plataformas de cualquier parte del mundo, tanto de forma sincrónica como asincrónica.

Las plataformas virtuales son recursos educativos de pago y otras de código abierto como: Moodle, Sakai, Chamilo y Edmodo. Estas plataformas están siendo utilizadas por diferentes instituciones educativas, centros de formación, academias, fundaciones y otras organizaciones educativas que imparten formación a sus usuarios. Para ello, se utilizan modelos instruccionales como ADDIE para la implementación de sus cursos en las modalidades semipresencial y virtual. El diseño instruccional permite la integración de las teorías de aprendizaje, las estrategias didácticas y el medio tecnológico mediante un proceso sistemático en el desarrollo de programas educativos mediante un proceso consistente y confiable (Farmer, 2021).

Además, se emplean metodologías de trabajo en línea como la denominada PACIE (Cedeño & Murillo, 2019), la cual orienta al uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza, que ofrecen soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje, para implementar, diseñar y evaluar entornos virtuales de aprendizaje (EVA).

A partir del año 2020 se incrementó el uso de las plataformas virtuales con fines educativos a causa del aislamiento social causado por la pandemia mundial debido a la COVID-19 (Delgado Sánchez & Martínez Flores, 2021). Este fenómeno también se manifestó en la educación superior tecnológica en Ecuador y hasta el día de hoy se sigue ampliando el uso de estas plataformas en todos los niveles de educación.

Sin embargo, en el Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba (que en la actualidad forma parte del Instituto Superior Tecnológico Carlos Cisneros), los docentes y estudiantes no disponían de herramientas de comunicación y trabajo efectivos para la educación a distancia, puesto que el envío y recepción de tareas se realizaban mediante aplicaciones como WhatsApp, Messenger o

correos personales, que adolecían del trabajo cooperativo y los docentes no contaban con un registro informatizado de las actividades de los estudiantes (Benítez Cevallos, 2021).

La plataforma virtual Moodle es una de las más utilizadas a nivel mundial para la creación de cursos y ambientes de aprendizaje personalizados (Martínez-Sarmiento & Gaeta González, 2019; Rizo Rodríguez, 2018; San Román-Lopez y otros, 2020). Por todo lo mencionado, se ha visto la necesidad de la implementación de la plataforma Moodle como sistema de gestión de aprendizaje en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín, para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.

El objetivo de este trabajo es mostrar la implementación de la plataforma Moodle como sistema de gestión de aprendizaje, mediante el modelo instruccional ADDIE y la metodología de trabajo en línea PACIE, en la carrera Diseño de modas del Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín de la ciudad de Riobamba, para la mejora del aprendizaje de los estudiantes.

En el trabajo se demuestra la hipótesis de investigación siguientes: La implementación de la plataforma Moodle como sistema de gestión de aprendizaje mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la carrera Diseño de modas del Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín.

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de campo, de carácter explicativo, en la cual se tuvo contacto con los estudiantes de la carrera Diseño de modas con Nivel Equivalente a Tecnología Superior en el Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín. A partir de la revisión bibliográfica, que permitió conocer el estado del arte sobre el tema investigado, el trabajo se estructuró en dos etapas, en la primera se implementó la plataforma Moodle, con los contenidos curriculares de la carrera Diseño de modas, mediante el diseño instruccional ADDIE y la metodología de trabajo en línea PACIE.

En la segunda se aplicó una encuesta para conocer las percepciones de los estudiantes sobre el empleo de plataformas virtuales como sistema de gestión del aprendizaje y se analizaron los registros docentes para conocer el rendimiento de los estudiantes antes y después de implementada la plataforma.

Este trabajo tiene un diseño de investigación Pre-Experimental, con un enfoque cuantitativo, porque evaluaron los resultados académicos de los estudiantes en dos momentos: antes y después de la aplicación de la propuesta. lo cual permitió encontrar una posible relación causal entre la variable

dependiente aprendizaje y la variable independiente implementación de la plataforma Moodle en el Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín. Además, los resultados de la encuesta aplicada fueron procesados por el programa estadístico IBM SPSS, los datos obtenidos fueron analizados, interpretados y mediante tablas y gráficos estadísticos, lo que permitió comprobar la hipótesis de investigación.

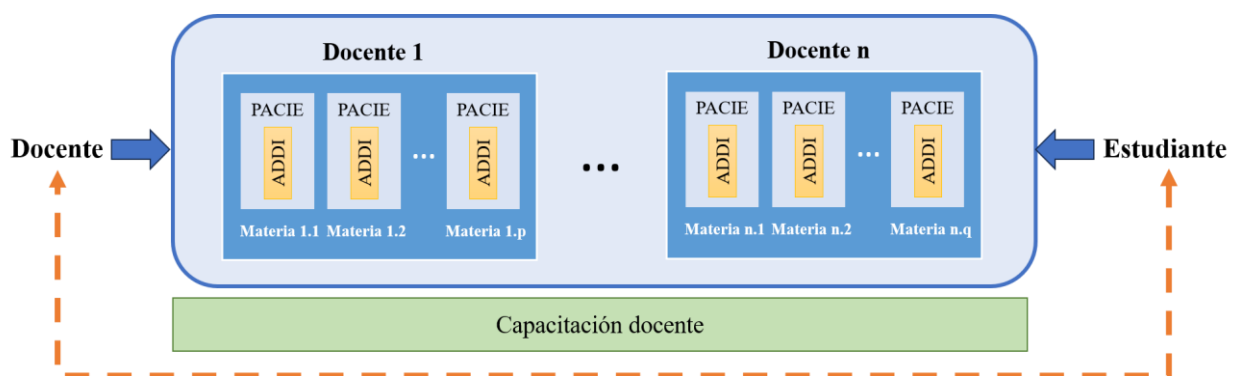
La población fueron los 169 estudiantes de la carrera Diseño de Modas de los periodos académicos noviembre 2019-abril 2020 y junio-octubre 2020. Fue encuestada la totalidad de la población. Se utilizó un cuestionario digital, con preguntas cerradas, el cual fue validado por tres expertos en el área del conocimiento, con títulos de magíster. Los expertos valoraron de altas la pertinencia, importancia, organización, confiabilidad, aplicabilidad y claridad de la encuesta.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Implementación de la formación virtual

Para la implementación de la formación virtual con el uso de la plataforma Moodle, se empleó el diseño instruccional ADDIE y la metodología de trabajo en línea PACIE (Figura 1), para cada una de las materias que conforman el currículo de la carrera Diseño de modas, ofertadas en sus cinco semestres para obtener un Nivel Equivalente a Tecnólogo Superior (Tabla 1).

Figura 1. Diseño de la plataforma Moodle del Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín



Fuente: Elaboración propia a partir de Benítez Cevallos (2021).

La metodología PACIE, instituida por el Pedro Camacho, creador de la Fundación para la Actualización Tecnológica de Latinoamérica (FATLA)², se orienta al uso de las herramientas tecnológicas para la enseñanza, que ofrecen soporte al proceso de enseñanza-aprendizaje, para dar realce al esquema

² <https://www.fatla.org/peter/pacie/correcto/doc/pacie.pdf>

pedagógico, para implementar, diseñar y evaluar entornos virtuales de aprendizaje. Es un acrónimo de las cinco etapas que permiten el pleno desarrollo de la educación virtual que apoya otros modos pertinentes a la educación. Estas etapas son: Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción y *E-learning* (Basantes y otros, 2018; Bejarano Gavilanes y otros, 2018; Cobos y otros, 2020; Torres-Acurio & Condori-Coaquira, 2021).

Tabla 1. Currículo de la carrera Diseño de modas

Período	Asignatura	Período	Asignatura
I	Patronaje y Confección Femenina	IV	Accesorios y Complementos
	Investigación del Mercado de la Moda		Industrialización de la moda
	Historia de la Moda		Costos Industriales
	Ilustración Básica de la Moda		Procesos
	Metodología de la Investigación		Marketing de Moda
	Expresión Oral y Escrita		Alta Costura Básica
II	Cultura Textil Ancestral Ecuatoriana	V	Realidad Nacional
	Ilustración Aplicada de Moda		Eventos de Moda
	Patronaje y Confección Infantil		Alta Costura Avanzada
	Diseño Creativo		Sastrería
	NTIC, Matemática Financiera.		Patronaje Computarizado
III	Diseño Prontita y Pre-A-Porter	V	Proyectos de titulación
	Sastrería Básica		Emprendimiento
	Ilustración Digital de Moda		Gestión de la calidad
	Contabilidad General		Marketing
	Escalado		Colección I

Fuente: Elaboración propia a partir de la Secretaría del Instituto Isabel de Godín

Presencia es la primera etapa de PACIE y tiene como objetivo crear la necesidad de que los estudiantes accedan a la plataforma. Requiere crear y mantener la imagen institucional de la institución, para lo que se deben utilizar varios recursos para implementar la información multimedia a través de colores, imágenes, videos, fotos y más.

Alcance es la fase en la cual se identifican los protocolos didácticos, los objetivos disciplinares, la estructura de contenido, habilidades y destrezas a seguir en el proceso del curso virtual. Los entornos virtuales deben mostrarse con iconos o figuras que sean relevantes en términos de formas e imágenes

destacadas para fomentar la participación activa del usuario e innovar el proceso de educación y aprendizaje.

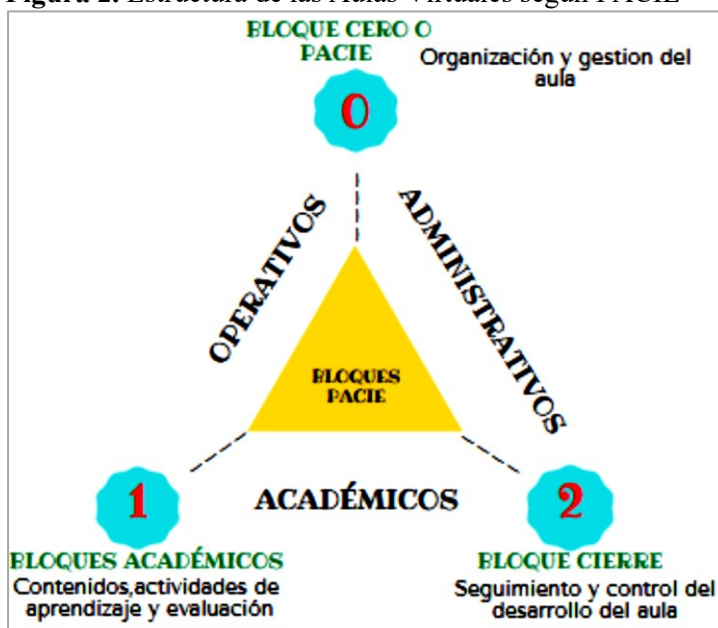
Capacitación se refiere a la etapa en que, tanto docentes como estudiantes participan como actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje al revisar el contenido y responder a las actividades y evaluaciones sugeridas. De esta manera, se crea un ambiente de participación y colaboración, con el docente como moderador y el estudiante activamente comprometido, utilizando recursos interactivos.

Interacción. Esta fase asegura que los recursos y actividades desarrollados en el aula virtual sean apropiados para que los estudiantes construyan sus propios conocimientos, compartan información, compartan y apliquen habilidades que permitan el aprendizaje colaborativo. También es importante que los docentes siempre brinden orientación y apoyo.

E-learning, este último paso de la metodología PACIE utiliza la tecnología disponible para maestros y estudiantes. Es decir, introduce un proceso de aprendizaje educativo a través de herramientas informáticas y crea conocimiento significativo para la interacción y el conocimiento de los estudiantes en un entorno virtual de aprendizaje.

De acuerdo a la metodología, las aulas virtuales se dividen en tres bloques bien definidos para facilitar el proceso de interacción entre docente y estudiante (Figura 2).

Figura 2. Estructura de las Aulas Virtuales según PACIE



Fuente: Benítez Cevallos (2021, pág. 45).

El Bloque Cero o PACIE se considera el más significativo dentro del proceso metodológico, como centro de la interacción de un aula virtual y el generador del aprendizaje cooperativo, incentivando a los estudiantes a realizar actividades con la colaboración de los miembros del grupo. Se encuentra compuesto por tres secciones, las cuales son: Información, Comunicación e Interacción.

El Bloque Académico permite que el estudiante pueda acceder a la información, contenidos y actividades del módulo mediante las secciones de Exposición, Rebote, Construcción y Evaluación. Prácticamente se encuentran documentos que pueden ser compartidos, enlaces hacia sitios web que contengan información que se relacione con la asignatura y la demostración de los distintos temas que se desarrollen en el módulo. En consecuencia, el docente coloca a disposición de los estudiantes la información necesaria para que ellos la descubran y se apropien de la misma, es decir, pretende que dichos contenidos sean leídos, compartidos e interiorizados por el estudiante usando apropiadamente los recursos y de este modo vaya construyendo sus propios conocimientos de forma interactiva e independiente.

El Bloque de Cierre está compuesto por dos secciones: Negociación y Retroalimentación. Está pensado para resolver los problemas que se hayan suscitado en el transcurso de proceso de aprendizaje de la asignatura, en este bloque se puede desarrollar actividades tales como: despejar las dudas que haya surgido en el estudiante sobre alguna temática en especial, concluir actividades aplazadas, negociar disconformidades en los valores de alguna evaluación y retroalimentarse con las valoraciones tanto del procedimiento académico como del procedimiento tutorial por parte de los estudiantes.

El diseño instruccional se plantea como un proceso metódico con fases que se interrelacionan, permitiendo planificar y elaborar ambientes y materiales de aprendizaje adaptados a los estudiantes, haciendo uso de la tecnología. Por ello, en la formación virtual el docente, además de conocer la materia de estudio, debe poseer habilidades didácticas y conocimientos del contexto tecnológico empleado (Domínguez Pérez y otros, 2018).

En este trabajo se empleó el modelo de diseño instruccional ADDIE, el cual consta de cinco fases: Analizar, Diseñar, Desarrollar, Implementar y Evaluar. El propósito de fase Análisis es identificar las posibles causas de las brechas de desempeño y determinar si la capacitación es la solución para llenar estas brechas. La fase de Diseño traduce los objetivos de capacitación en resultados de desempeño, así

como identifica las unidades de instrucción objetivo y el tiempo requerido para cada unidad. El objetivo de la etapa de Desarrollo es crear y validar los recursos de aprendizaje para la implementación del programa educativo. La fase de Implementación tiene como objetivo preparar el entorno de aprendizaje y alentar a los estudiantes. El propósito de la Evaluación es comprobar la calidad del producto y el proceso de guía, incluye tres elementos: la definición de los criterios de evaluación, la selección de las herramientas de evaluación y la realización de las evaluaciones.

Fue seleccionado el modelo ADDIE para el diseño de las materias de la carrera Diseño de modas a impartir en la plataforma Moodle, porque este hace una integración de otros modelos pedagógicos y aplica el concepto de educación centrada en el estudiante, lo que hace del modelo una de las mejores opciones para definir el desarrollo de la educación virtual, donde el conocimiento lo construye el estudiante. El contenido de las aulas virtuales fue elaborado en base al diseño curricular de cada materia, lo cual permitió alcanzar los objetivos de aprendizaje que los estudiantes deben obtener.

Resultados de la implementación de la formación virtual

En la Tabla 2 se recogen las respuestas de los estudiantes a la encuesta aplicada, que resumen en frecuencias relativas (%) sus percepciones, según los nueve ítems de la encuesta aplicada.

El hecho de que de los estudiantes encuestados un 92% conoce las plataformas educativas de aprendizaje, facilita su empleo para la mejora del aprendizaje en la carrera Diseño de modas. Además, por las respuestas del 88 % de los estudiantes, se confirma que la plataforma Moodle es la más conocida y empleada. Sin embargo, el 76% de estudiantes respondieron que no han recibido capacitación para el manejo de EVA y han tenido que aprender de manera autodidacta.

Se evidencia, además, la buena disposición de la mayoría de los estudiantes a aprender con el uso de los EVA, ya que 85 % si estaría de acuerdo en utilizarlos en las actividades académicas. Los estudiantes hacen uso de la plataforma con una frecuencia muy variada, lo que indica que cada uno lo realiza según sus intereses y posibilidades para revisar las tareas que se han asignado en cada una de las asignaturas. Dos estudiantes que representan el 1 % señalan que nunca utilizan el entorno virtual debido a que no poseen conectividad.

Tabla 2. Respuestas de los estudiantes a las preguntas de la encuesta aplicada

Preguntas	Respuestas (Frecuencia %)					
	1. ¿Conoce usted lo que es una plataforma virtual educativa?	SI			NO	
	92			8		
2. Seleccione qué plataforma virtual conoce.	Moodle	Edmodo	Chamilo	Sakai		
	88	7	4	2		
3. ¿Ha recibido capacitación sobre el manejo de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)?	SI			NO		
	24			76		
4. ¿Estaría de acuerdo en utilizar el EVA en las actividades académicas?	SI			NO		
	85			15		
5. ¿Con qué frecuencia utiliza el EVA?	Varias veces / día	Una vez / día	Varias veces / semana	Una vez / semana	Fines de semana	Nunca
	40	12	14	27	7	1
6. ¿Le gustaría que en el EVA se encuentren actividades, animaciones y gráficos?	SI			NO		
	85			15		
7. ¿Cree usted que las evaluaciones serían más interesantes de los docentes utilizan EVA?	SI			NO		
	89			11		
8. El uso del entorno virtual fomenta el autoaprendizaje	Tot. de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Tot. en desacuerdo	
	17	46	20	10	8	
9. ¿Cuál es su nivel de satisfacción con el uso de los EVA en el aula?	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Poco satisfactorio	In-satisfactorio		
	11	58	25	7		

El 85 % de los estudiantes considera que el uso de actividades, animaciones y gráficos para las clases asincrónicas ayudaría a una mejor comprensión del tema y beneficiaría al desarrollo de tareas asignadas. Sin embargo, los que tienen insuficiente o nula conectividad responden negativamente a esta pregunta. La gran mayoría de los estudiantes (89 %) cree que las evaluaciones serían más interesantes si los docentes utilizaran EVA. ya que estaría de acuerdo a los avances tecnológicos, sin embargo el 11 % de los estudiantes no está de acuerdo, porque no están muy familiarizados con la tecnología.

El 63 % de los estudiantes esta de totalmente de acuerdo o de acuerdo con la afirmación sobre que el EVA fomenta el autoaprendizaje por los diferentes recursos que poseen, sin embargo el 18 % no está

de acuerdo y al restante 24 % le es indiferente el aporte al aprendizaje de este cambio tecnológico (no están de acuerdo ni en desacuerdo). Esto está en correspondencia con que el 69 % de los estudiantes consideran muy satisfactorio o satisfactorio el uso del EVA.

Basado en los registros de actas de notas, en la Tabla 3 se muestra el rendimiento promedio de los estudiantes antes de la implementación del EVA. A través de la prueba estadística de Shapiro-Wilk se evidenció que ambos grupos de valores tienen una distribución normal: $\alpha_{\text{antes}} = 0,846$ y $\alpha_{\text{después}} = 0,509$. Se demostró la independencia entre las dos series de valores ($\alpha = 0,206$), por lo que se procedió a verificar la existencia de diferencias significativas en el rendimiento académico antes y después de la implementación del EVA.

Tabla 3. Rendimiento de los estudiantes de la carrera Diseño de modas antes y después de la implementación de la plataforma, según el promedio general de cada semestre

Semestre	Antes	Semestre	Después
1° A	7,09	2° A	8,79
1° B	7,82	2° B	8,88
2° A	8,37	3° A	9,02
3° A	8,53	4° A	8,90
3° B	8,78	4° B	8,81
3° C	7,91	4° C	8,41
4° A	7,67	5° A	8,57
Promedio	8,02	Promedio	8,77

Fuente: Elaboración propia a partir de las actas de notas.

La prueba t-Student mostro una significación bilateral $\alpha = 0,093$, por lo que se demuestra la hipótesis de investigación planteada respecto a que la implementación de la plataforma Moodle como sistema de gestión de aprendizaje incide a la mejora del aprendizaje de los estudiantes de la carrera Diseño de modas del Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín.

CONCLUSIONES

Los resultados del trabajo mostraron que la formación virtual mediante la plataforma Moodle, como sistema de gestión de aprendizaje, incide en la mejora del nivel académico en los estudiantes. Los contenidos de las aulas virtuales fueron elaborados sobre la base del diseño curricular de la carrera Diseño de modas y de cada materia, lo cual permitió alcanzar los objetivos de aprendizaje planificados.

La metodología que se utilizó para el diseño de las aulas virtuales fue PACIE, con el propósito de incorporar la tecnología denominada web 2.0 en el proceso educativo, para potenciar el autoaprendizaje y la experiencia de construir el conocimiento en colectivo. mientras que cada bloque académico fue diseñado mediante el modelo instruccional ADDIE, se aplicara paso a paso, para desarrollar o crear cursos online (en línea) y/o materiales multimedia de aprendizaje por Internet, según el análisis del estado del arte realizado. Estos modelos fomentan el trabajo cooperativo y facilitan la organización y administración del proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo aprovechar la tecnología en el proceso formativo y potenciando el autoaprendizaje. La formación virtual en la plataforma Moodle fue aceptada satisfactoriamente por la mayoría de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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>
- Bejarano Gavilanes, X. P., Pomaquero Yuquilema, M. L., & Lema Ayala, L. Á. (2018). Metodología PACIE: La Fase Presencia como elemento fundamental en el desarrollo de un sistema de gestión de aprendizaje virtual. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 2018(1). Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/01/gestion-aprendizaje-virtual.zip>
- Benítez Cevallos, L. (2021). Implementación de la plataforma Moodle como sistema de gestión de aprendizaje en los estudiantes del Instituto Superior Tecnológico Isabel de Godín. Tesis en opción al Título de Máster en Educación. Universidad Nacional de Chimborazo.
- Cedeño, E., & Murillo, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Rehuso: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 119-127. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/2156/>
- Cobos, J., Simbaña, V., & Jaramillo, L. (2020). El mobile learning mediado con metodología PACIE para saberes constructivistas. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 28(1), 139-162. <https://doi.org/10.17163/soph.n28.2020.05>
- De Pablos, J. M., López Gracia, A., & García-Lázaro, I. (2019). Uses of digital platforms in Higher Education from the perspectives of the educational research. *REDU. Revista de Docencia*

- Universitaria, 17(1), 59-72. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11177>
- Delgado Sánchez, U., & Martínez Flores, F. G. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje adoptados en la universidad ante el COVID-19. *Diálogos sobre educación*, 12(22), 1-14. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.829>
- Domínguez Pérez, C., Organista Sandoval, J., & López-Ornelas, M. (2018). Diseño instruccional para el desarrollo de contenidos educativos digitales para teléfonos inteligentes. *Apertura. Revista de innovación educativa*, 10(2), 80-93. <https://doi.org/10.32870/Ap.v10n2.1346>
- Farmer, L. S. (2021). Instructional Design and Online Standards. En I. R. Association, *Research Anthology on Developing Effective Online Learning Courses* (págs. 412-433). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8047-9.ch023>
- Gisbert Cervera, M., & Caena, F. (2022). Teachers' digital competence for global teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 451-455. <https://doi.org/10.1080/02619768.2022.2135855>
- Hrastinski, S. (2019). What Do We Mean by Blended Learning? *TechTrends*, 63, 564–569. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00375-5>
- Martínez-Sarmiento, L. F., & Gaeta González, M. L. (2019). Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educación*, 55(2), 479-498. <https://doi.org/10.5565/rev//educar.883>
- Morales-Alarcón, C. H., Donoso León, C. E., Gallardo Donoso, L. J., Espinoza Tinoco, L. M., & Morales Alarcón, F. P. (2021). Metodología de formación educativa basada en entornos virtuales de aprendizaje para estudiantes de Ingeniería Civil. *Dominio de las Ciencias*, 7(2), 530–550. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i2.1816>
- Muñoz Martínez, M. (2020). Políticas educativas e incorporación de las TIC en la educación superior mexicana. *Revista Digital Universitaria*, 21(6), 56-62. <https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.6.13>
- Orozco Inca, E. E., Nájera Lara, J. F., Ramos Azcuy, F. J., & Guerra Bretaña, R. M. (2021). Reflexión sobre las competencias docentes en los institutos superiores tecnológicos en Ecuador. *Educación Médica Superior*, 35(1), e2901. Obtenido de

<https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2901/1163>

Ramos Azcuy, F. J. (2020). Recurso educativo de m-learning para la formación posgraduada en la Universidad de La Habana. Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo(3). Obtenido de <https://bit.ly/3is6dTW>

Ramos Azcuy, F. J., & Guerra Bretaña, R. M. (2021). Evaluación del servicio de formación virtual en la Cátedra de Calidad, Metrología y Normalización. COFIN Habana, 15(2), e13. <https://doi.org/https://bit.ly/3ql7ReI>

Rizo Rodríguez, M. (2018). Aprendizaje con MOODLE Learning with MOODLE. Revista Multi-Ensayos, 4(8), 18-25. Obtenido de <https://multiensayos.unan.edu.ni/index.php/multiensayos/article/view/256/268>

San Román-Lopez, K. E., Mendoza-Vazquez, E., Yopez-García, A. R., Magaña-Contreras, A., & Aran-Chan, S. C. (2020). Utilización de plataformas virtuales educativas en la práctica docente universitaria. Un caso de estudio. Revista Iberoamericana de Ciencias, 7(1), 11-19. Obtenido de <http://reibci.org/publicados/2020/jul/4000111.pdf>

Skantz-Åberg, E., Lantz-Andersson, A., Lundin, M., & Williams, P. (2022). Teachers' professional digital competence: an overview of conceptualisations in the literature. Cogent Education, 9, 1-23. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2022.2063224>

Torres-Acurio, E., & Condori-Coaquira, Á. (2021). Construcción de un aula virtual Moodle 3.8 con metodología PACIE y proceso SCRUM para el colegio María Jesús de Juliaca en tiempos de COVID-19. Digital Publisher, 2(2-1), 37-52. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.2-1.400>

Villarreal-Villa, S., García-Guliany, J., Hernández-Palma, H., & Steffens-Sanabria, E. (2019). Competencias Docentes y Transformaciones en la Educación en la Era Digital. Formación universitaria, 12(6), 3-14. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000600003>