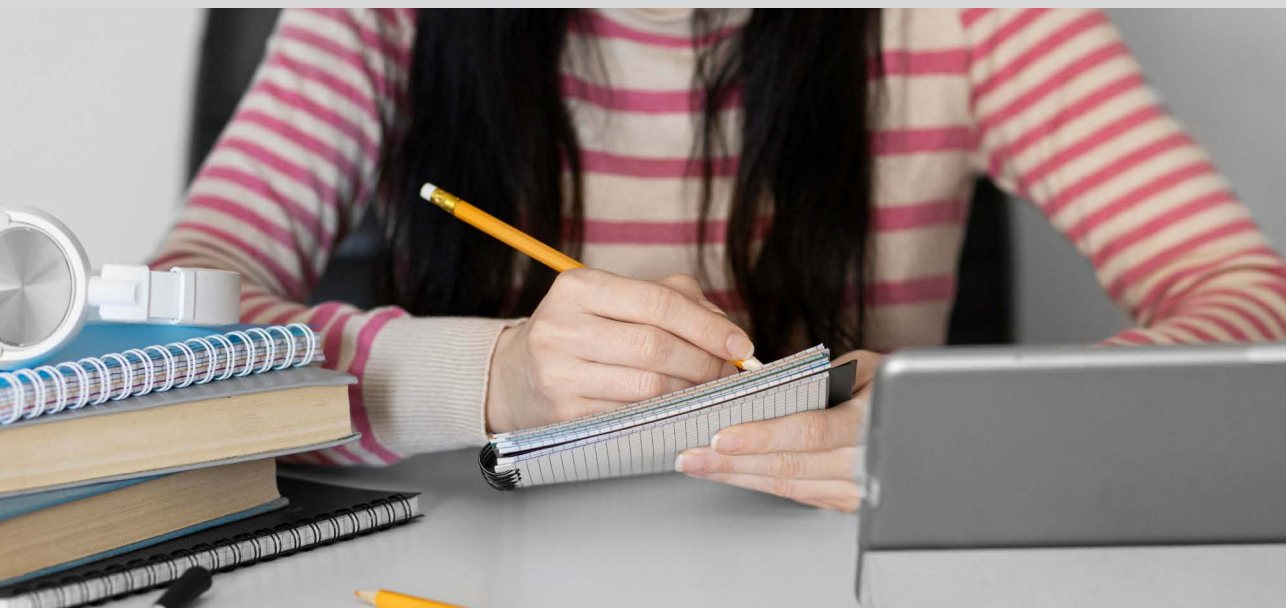




Aprendizaje en entornos virtuales: clave del rendimiento académico en la educación virtual

Learning in virtual environments: key to academic performance in virtual education

Eduard Yezid Gutiérrez Barrera¹

Estudiante, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, Facultad de Ingeniería, Escuela de posgrados, Tunja, Colombia.

Docente, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogotá, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8485-5580>

Correo electrónico: eduard.gutierrez@uptc.edu.co

Ariel Adolfo Rodríguez Hernández²

Profesor titular, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, UPTC, Facultad de Estudios a Distancia, Grupo de Investigación TICA, Tunja, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1906-7734>

Correo electrónico: ariel.rodriguez@uptc.edu.co

¹ Docente ocasional de la Escuela de Ciencias de la Educación – ECEDU, Ingeniero de sistemas de la UNAD y estudiante de posgrado en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC, en la Facultad de Ingeniería.

² Profesor Titular en la UPTC, Ingeniero de Sistemas con énfasis en *Software*, especialista en aplicación de TIC para la Enseñanza, magíster en Software Libre y doctor en Tecnología Educativa

RESUMEN

Este artículo corto, con resultados parciales de investigación, tiene como finalidad analizar la relación entre la frecuencia de participación de los estudiantes en la plataforma Moodle y sus resultados de aprendizaje, a partir del estudio aplicado a 27 estudiantes del curso 551104 de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Mediante un enfoque cuantitativo y una metodología descriptivo-correlacional, se examinó una muestra de 27 estudiantes del curso 551104 donde se analizó la frecuencia de ingreso a la plataforma, la visualización de contenidos, la interacción con el docente y los resultados académicos obtenidos a lo largo de cinco módulos que conforman un semestre académico, evidenciando el aprendizaje autónomo. A través de esta investigación se evidenció una relación directa y significativa entre las variables analizadas, lo que permitió proponer mecanismos orientados a fortalecer el compromiso y la regularidad en el aprendizaje dentro de entornos virtuales.

ABSTRACT

This short article, presenting partial research results, aims to analyze the relationship between student participation frequency on the Moodle platform and their learning outcomes. The study was conducted with 27 students enrolled in course 551104 of the Bachelor's Degree in Mathematics at the National Open and Distance University (UNAD). Using a quantitative approach and a descriptive-correlational methodology, the study examined a sample of 27 students from course 551104, analyzing their frequency of access to the platform, content viewing, interaction with the instructor, and academic results obtained throughout the five modules that comprise an academic semester, thus demonstrating autonomous learning. This research revealed a direct and significant relationship between the analyzed variables, allowing for the proposal of mechanisms to strengthen student engagement and consistency in learning within virtual environments.

Palabras clave:

aprendizaje
autónomo,
educación virtual,
Moodle, resultados
de aprendizaje.

Keywords:

autonomous
learning, virtual
education, Moodle,
learning outcomes,
autonomous
learning.

INTRODUCCIÓN

La transformación en los procesos educativos, producto del desarrollo tecnológico emergente, ha dado paso a la incorporación de metodologías educativas encaminadas a la llegada de plataformas como Moodle, para adaptar la educación a las tendencias del siglo XXI.

En este contexto se han vuelto imprescindibles la autonomía, disciplina, constancia y compromiso de los estudiantes por su proceso educativo. Sin embargo, aunque son cualidades que hacen de la educación en línea una metodología exitosa, no todos los estudiantes están encaminados a su cumplimiento. Uno de los principales retos de la actualidad en materia de *e-learning*, es la frecuencia y constancia de los estudiantes en el acceso a las plataformas educativas, la participación en las actividades académicas y la creación del entorno educativo completo mediante herramientas tecnológicas.

Es por ello que este artículo busca analizar la frecuencia de participación en las plataformas LMS de los estudiantes, y cómo esto impacta en sus resultados académicos, todo ello, con el propósito de identificar patrones de participación y proponer estrategias que fortalezcan el proceso educativo virtual.

Marco teórico

El avance tecnológico de los últimos años ha generado un inminente cambio en los aspectos de la vida humana, desde cómo se desarrolla el día a día, hasta cómo se transforman los distintos sectores de la sociedad. El impacto de la inmersión tecnológica en las áreas del desarrollo ha generado cambios significativos, dentro de los cuales uno de los ejes con afectaciones más trascendentales ha sido la educación, modificando sus modelos pedagógicos, métodos de enseñanza y formas de aprendizaje.

Este cambio representa la necesidad de crear estrategias que transformen la enseñanza y el aprendizaje, incorporando herramientas que garanticen el acceso equitativo y de calidad, a una educación moderna y globalizada. Por esto es que nacen los Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje o Sistema de Gestión del Aprendizaje, LMS y aunado a ello, el *e-learning* (o educación en línea).

Los LMS, se han definido como: aquellas herramientas que permiten la interacción bidireccional entre docentes, estudiantes y recursos digitales mediados por las tecnologías de información y comunicación. (Vargas Murillo, 2021). En ese entendido, se concibe

como el medio a través del cual la interacción educativa —tradicionalmente presencial— permite el desarrollo de actividades académicas mediante contenido digital. Su propósito es optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, aprovechando las herramientas que ofrece el sector tecnológico del siglo XXI.

Según Rodríguez y López (2013), los entornos virtuales de aprendizaje permiten al estudiante la creación de una zona de construcción de conocimiento propio y su regulación cognitiva, al aprender el manejo de nuevas herramientas tecnológicas (autoaprendizaje, aprendizaje regulado y aprendizaje colaborativo) mediante entornos digitales.

Por otra parte, el *e-learning* se ha definido como: “El aprendizaje respaldado por herramientas y medios electrónicos digitales” (Hoppe et al., 2003, p.308). Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia:

“El *e-learning* constituye una modalidad de educación a distancia completamente virtualizada, soportada en canales electrónicos —especialmente Internet—, mediante el uso de herramientas como el correo electrónico, páginas web, foros de discusión, mensajería instantánea y plataformas de formación. En esencia, el *e-learning* es una modalidad educativa en la que el proceso de enseñanza-aprendizaje se apoya en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)” (MinTIC, 2020, p.01

Plataformas de gestión de aprendizaje (LMS): Moodle

En este sentido, la educación en línea e híbrida se consolida como una herramienta emergente que permite transformar los roles tradicionales desempeñados por las instituciones de educación, con el objetivo de adaptarse a las exigencias del mundo actual y al uso generalizado de las TIC (Barén Vences y Zambrano Acosta, 2023) gestión del aprendizaje (LMS); estas permiten adquirir conocimientos de forma individual, al tiempo que promueven el trabajo colaborativo (Jaramillo Valbuena y Cuasquer Mora, 2013). Entre ellas, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) destaca como una de las más utilizadas. Se trata de una aplicación web que ofrece ambientes virtuales de aprendizaje y permite a los docentes crear espacios educativos personalizados (Martínez Romera, 2017).

Moodle se considera un sistema robusto, seguro e integrado para la creación de entornos adaptados a las necesidades del usuario. Su característica de código abierto y acceso gratuito permite un espacio de retroalimentación con la comunidad global. Además, cuenta con una interfaz intuitiva que contiene múltiples herramientas que facilitan la interacción, generando una experiencia dinámica y participativa. Como lo señala Marín

Parra (2019), el uso de herramientas tecnológicas como esta ofrece múltiples ventajas académicas, como el aumento en las explicaciones, la creación de entornos flexibles para el aprendizaje andragógico y el fortalecimiento tanto del aprendizaje autónomo como del colaborativo.

El rol del docente en la educación a distancia

Tomando como enfoque principal al docente, como lo ha indicado el profesor Ros (2008), de la Escuela de Magisterio Vitoria. UPV / EH, se entiende que este propende su labor dentro de la plataforma con tres grandes recursos:

La gestión de contenidos: le permite al docente desplegar herramientas y recursos para el desarrollo del pensum y los objetivos de aprendizaje. Pruneda et al. (2020) los clasifican como archivos, carpetas, etiquetas, libros, páginas, URLS, entre otros. El uso de estos gestores favorece la navegabilidad dentro del contenido de la plataforma, favoreciendo su accesibilidad y practicidad.

La gestión de comunicación: presenta una gama de herramientas encaminada a la interacción docente-estudiante, por medio de la cual se desarrolla el componente de aprendizaje y retroalimentación. En estas se pueden encontrar: la asistencia, que permite verificar la participación de los estudiantes y generar reportes detallados. El chat, que facilita la interacción sincrónica entre estudiante y docentes, para realizar revisiones en tiempo real. El foro, que comprende la parte asincrónica de la relación educativa, fomenta la participación colaborativa entre estudiantes y estudiante-docente, mediante funciones de suscripción (participación voluntaria, opcional, obligatoria o restringida), rastreo de la lectura, control de intervenciones y moderación por parte del docente.

La calificación de los resultados de aprendizaje: Ibarra et al., (2010) refiere que la plataforma busca adaptarse a los distintos enfoques pedagógicos, entendiendo así que su característica principal es regirse por la flexibilidad para garantizar, más que la calificación, un óptimo aprendizaje del contenido. En este sentido, se trasciende más allá de los modelos tradicionales y se incorporan diferentes herramientas, (tareas, foros, cuestionarios, enlaces externos o actividades conjuntas) que permiten al docente adoptar los medios más adecuados para cada metodología. Esto favorece una planificación coherente del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como lo menciona Martínez (2014), la plataforma Moodle permite realizar un seguimiento a las actividades de cada usuario. Ofrece un registro especializado de acceso, participación e historial de interacción por medio del cual el docente puede

consultar gráficos e indicadores que reflejen el recorrido de cada estudiante dentro del sitio web. Como lo señala Vaca et al. (2013), esto permite que la plataforma presente un entorno completo de aprendizaje, promoviendo una pedagogía constructivista social (por medio de colaboración, actividades, reflexión crítica, resolución de planteamientos) permitiendo que tanto el docente como el estudiante tengan una experiencia completa del nuevo ambiente educativo del siglo XXI.

Desafíos frente a los entornos de gestión de aprendizaje

No obstante, a pesar de los avances significativos y logros alcanzados en el ámbito, persisten desafíos que deben afrontarse para alcanzar una mejora integral y sostenida en el campo educativo, especialmente frente a las nuevas tendencias y necesidades del estudiantado actual.

Uno de los principales retos es la constancia de participación o conectividad por parte de los estudiantes en las plataformas educativas, principalmente, en las carreras a distancia, en las cuales su enfoque principal es el método asincrónico.

Como lo establece Barrientos et al. (2022), constituye un gran reto la necesidad de una mayor disciplina y constancia por parte de los estudiantes.

La educación virtual premia la rigurosidad y el método, lo cual no es un activo seguro por distintas razones: Las labores del hogar, las distracciones generadas por Internet y la virtualidad, etc. La educación presencial, obliga al docente y al estudiante a interrelacionar en momentos, ya sea para el proceso de formación, estudio y evaluación, lo cual no es preciso en el modelo virtual, puesto que exige una mayor disciplina y constancia de las personas, lo cual no siempre se evidencia. (p.505)

Dado que este aspecto representa un factor crucial para el óptimo desarrollo educativo y del aprendizaje del estudiante, resulta necesario analizar cómo la falta de constancia y/o participación frecuente incide directamente en sus resultados de aprendizaje. Esta inconstancia se correlaciona de manera evidente con el rendimiento académico obtenido en el curso, evidenciando la importancia de la implicación activa y sostenida del estudiante en el entorno formativo.

METODOLOGÍA

Este artículo de investigación fue realizado mediante un enfoque cuantitativo, dado que se recopiló, procesó y analizó información numérica proveniente del curso 551104 de la Plataforma Moodle. Con esta información se busca generar un análisis de relación entre la constancia de participación de los estudiantes y sus resultados de aprendizaje plasmados en las calificaciones académicas de estos.

Los datos extraídos del informe de actividad de Moodle se procesaron y analizaron mediante la plataforma de Excel. A su vez, se enmarca en una investigación descriptiva-correlacional, en el entendido de que no solo se describen los accesos e ingresos de los estudiantes, sino que, a su vez, se busca generar una estadística descriptiva para cada variable, en el comportamiento obtenido con base en la frecuencia de participación en las actividades académicas y el rendimiento alcanzado en el curso. Se empleó el coeficiente de correlación de Pearson (r) para analizar la relación entre frecuencia de participación y rendimiento académico, con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$

Esta investigación se llevó a cabo por medio de un diseño no experimental y transversal, entendiendo así que los datos se tomarán en su contexto natural durante un periodo de tiempo específico, y el análisis se presentará bajo la no manipulación de variables independientes y dependientes.

La variable independiente se relaciona directamente con la frecuencia de participación; es decir, se mide el total de interacciones por estudiante (ingresos, mensajes y visualizaciones), resumidas en un índice de participación estandarizado (z).

Y la variable dependiente, relacionada con el rendimiento académico: nota final de cada módulo (escala 0-100), analizada a partir del promedio general por estudiante y, cuando corresponde, de cada módulo individual.

La población objeto está conformada por 243 estudiantes, del curso 551104 de la Licenciatura en Matemáticas, ofrecido por la Escuela de Ciencias de la Educación (ECEDU) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, durante el periodo académico comprendido entre el 3 de febrero y el 25 de mayo. Dado el extenso tamaño de la población, y con el fin de obtener una visión integral, no se trabajará con la totalidad de los estudiantes, sino que se realizará un muestreo de 27 estudiantes que serán la población objeto de estudio.

La principal técnica utilizada será el análisis de los registros de ingreso a la plataforma Moodle, en específico, al micrositio establecido para el grupo 551104 de la Licenciatura en Matemáticas, presentado por medio del informe de actividades generado por la plataforma. Este informe cuenta con los siguientes datos: 1) Número de ingresos por estudiante, 2) Fecha y hora de ingreso a la plataforma, 3) actividades completadas, vistas o visitadas por el estudiante, 4) resultado obtenido por el estudiante en la actividad asignada.

Para el análisis de datos se buscó utilizar una estadística descriptiva, para determinar la frecuencia de participación (número total de accesos e interacciones), así como los porcentajes de cumplimiento de actividades, para posteriormente usar el análisis de correlación simple, para identificar la conexión entre la constancia de participación en la plataforma y los resultados alcanzados por los estudiantes del grupo 551104 de la Licenciatura en Matemáticas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se mencionó anteriormente, el estudio se llevó a cabo con 27 estudiantes del grupo 551104 de la Licenciatura en Matemáticas. El curso constaba de cinco actividades, cada una estructurada a través de foros que contenían el material pedagógico e informativo necesario para el óptimo desarrollo del módulo.

Estos foros funcionaban como medio de comunicación: por un lado, de forma privada entre el estudiante y el docente; y por otro, de manera pública entre estudiantes y el docente, permitiendo así la retroalimentación colectiva ante dudas comunes. Además, los estudiantes contaban con herramientas adicionales como mensajes internos o correos electrónicos dentro de la plataforma, los cuales podían utilizar para contactar directamente al tutor o docente en caso de requerir apoyo o resolver inquietudes.

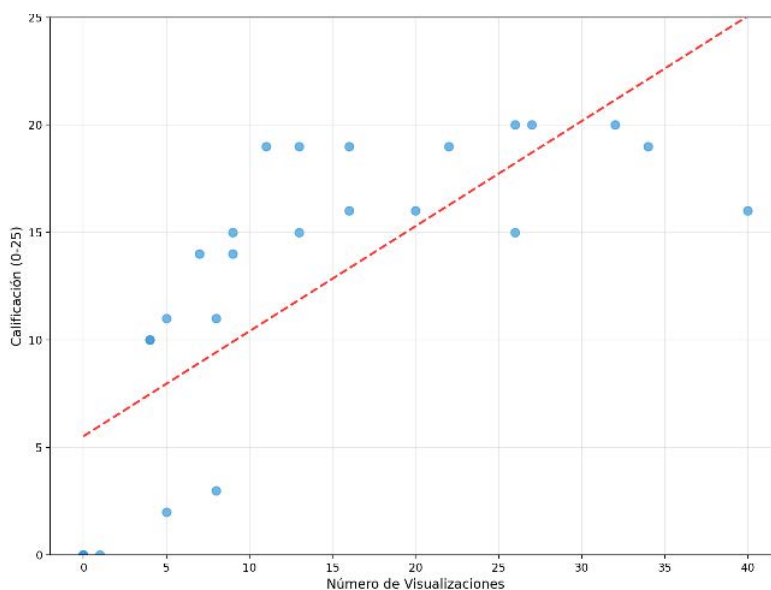
Cada actividad generaba un conjunto de resultados basados en cuatro aspectos principales:

1. El número de veces que el estudiante ingresaba a la plataforma.
2. El número de interacciones realizadas, incluyendo: publicación de contenidos, mensajes enviados al docente y visualización del curso y los temas.

Con base en estos indicadores se asignaba una calificación a cada estudiante, de acuerdo con los parámetros establecidos de participación, cumplimiento y desarrollo adecuado de las actividades.

En el Módulo 1 se observó una relación positiva entre el número de visualizaciones de los contenidos y las calificaciones obtenidas por los estudiantes, lo cual sugiere que una mayor interacción con los recursos del curso se asocia con un mejor rendimiento académico. (ver Figura 1).

Figura 1. Relación entre visualizaciones y calificaciones en el Módulo 1



Nota. El gráfico muestra la correlación entre el número de visualizaciones realizadas por cada estudiante y su calificación en el Módulo 1. La línea de tendencia ($r = 0.758$) indica una asociación positiva moderadamente alta entre ambas variables.

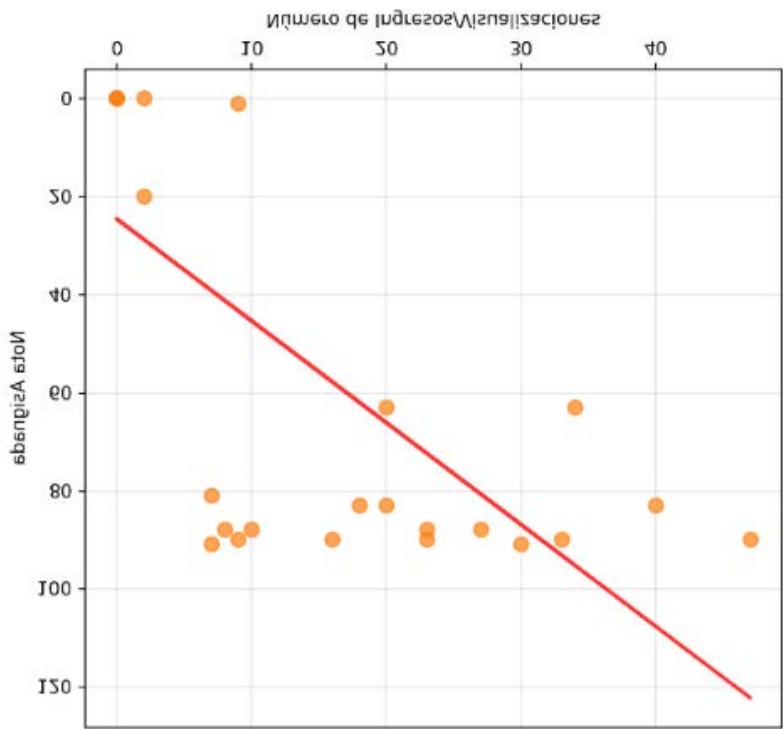
Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se identificó que un mayor número de visualizaciones e ingresos a la plataforma; es decir, una participación más frecuente en la actividad se tradujo en mejores resultados académicos. En particular, se observó que los estudiantes con mayor nivel de interacción obtuvieron calificaciones más altas en la actividad.

En el Módulo 2 la dinámica se mantuvo de forma similar. Los estudiantes que presentaban un mayor número de visualizaciones eran también quienes más interactuaban

con el docente ya sea de forma privada, por medio de los chats, o de forma pública por medio de los foros. Es decir, existió una relación positiva entre el número de ingresos y visualizaciones en la plataforma Moodle y las notas asignadas. A mayor interacción con el docente, se observa una tendencia hacia calificaciones más altas (ver Figura 2)

Figura 2. Relación entre ingresos/visualizaciones y calificaciones en el Módulo 2



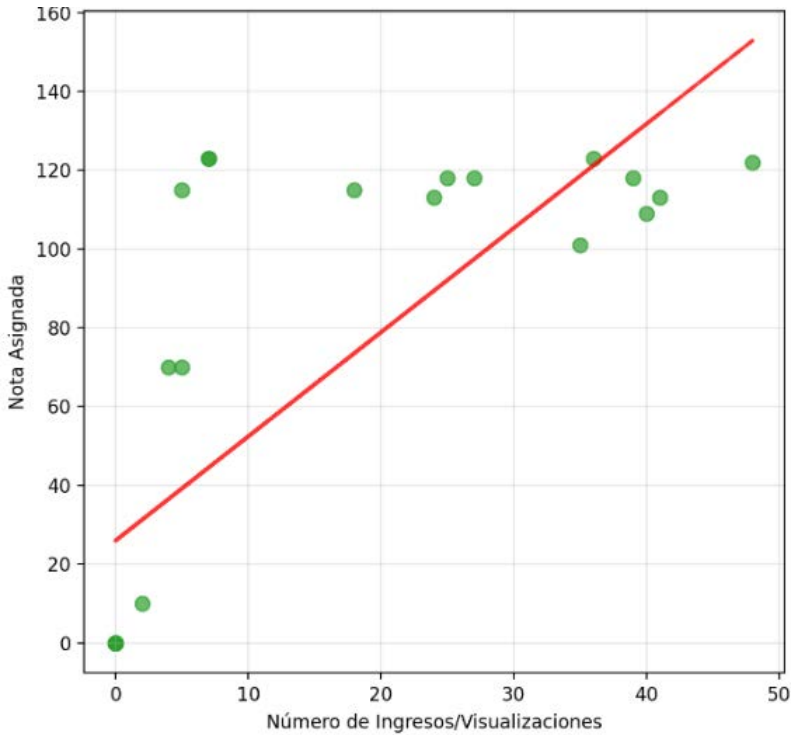
Nota. La figura muestra la asociación entre el número de ingresos o visualizaciones y la nota asignada en el Módulo 2. La línea de tendencia refleja una correlación positiva entre la participación del estudiante y su rendimiento académico.

Fuente: Elaboración propia.

En el Módulo 3 se observó con mayor claridad que el número de contenidos publicados por los estudiantes coincidía frecuentemente con el número de mensajes enviados al docente. Esto sugiere que, dado que las actividades estaban orientadas al análisis de los contenidos proporcionados, las publicaciones realizadas por los estudiantes estaban directamente relacionadas con dudas o solicitudes de orientación. Esta interacción permitía resolver oportunamente sus inquietudes, lo que se tradujo en un mejor desempeño. Así, aquellos estudiantes con mayor número de visualizaciones fueron, en su mayoría, quienes

obtuvieron las calificaciones más altas en el módulo, lo que reafirma la relación entre participación y rendimiento académico (ver Figura 3).

Figura 3. Relación entre ingresos/visualizaciones y calificaciones en el Módulo 3

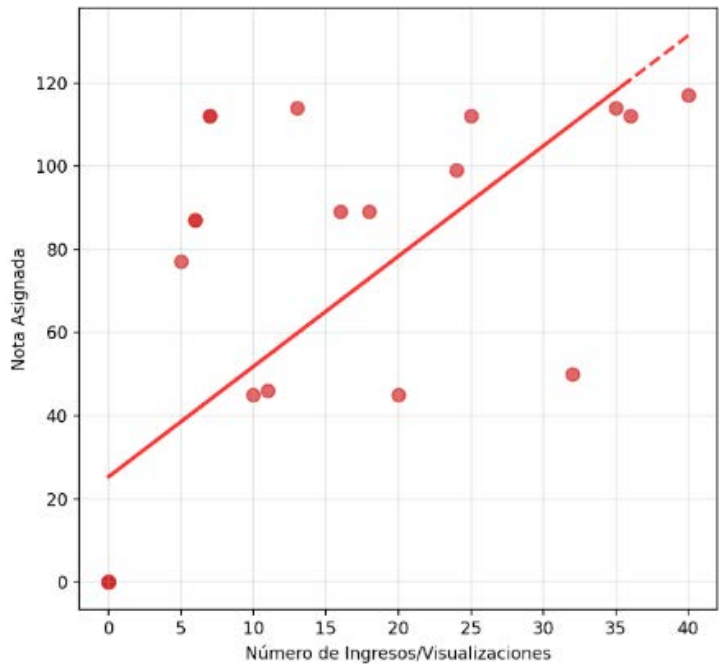


Nota. La figura evidencia una correlación positiva entre la cantidad de ingresos o visualizaciones realizadas por los estudiantes y las notas asignadas en el Módulo 3. La línea de tendencia muestra que una participación más frecuente se asocia con un mejor desempeño académico.

Fuente: elaboración propia.

En los Módulos 4 y 5 se mantuvo la tendencia observada a lo largo de la investigación: los estudiantes con un mayor número de visualizaciones en la plataforma fueron, consistentemente, aquellos que obtuvieron las calificaciones más altas. En el Módulo 4 se registró el mayor número de visualizaciones en comparación con los demás módulos, lo que se reflejó en un incremento leve de las calificaciones y en un rendimiento superior al promedio general (ver Figura 4).

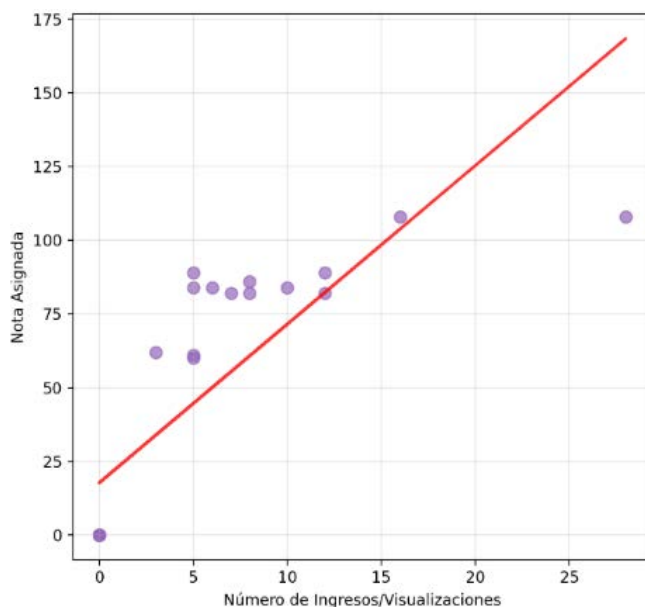
Figura 4. Relación entre ingresos/visualizaciones y calificaciones en el Módulo 4



Nota. La figura muestra la correlación entre la cantidad de ingresos o visualizaciones en Moodle y las calificaciones obtenidas en el Módulo 4. Se observa una tendencia positiva, evidenciando que el aumento en la interacción con los contenidos se asoció con mejores resultados académicos.

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, en contraste el Módulo 5 presentó una reducción considerable en las visualizaciones y en la participación general de los estudiantes, reflejándose en un menor número de entregas y calificaciones más bajas que en los módulos anteriores (ver Figura 5).

Figura 5*Relación entre ingresos/visualizaciones y calificaciones en el Módulo 5*

Nota. La figura muestra una fuerte relación positiva entre el número de ingresos y visualizaciones en la plataforma y las calificaciones del Módulo 5. Este resultado confirma que una mayor interacción con los recursos virtuales se asocia con un mejor rendimiento académico.

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la información recopilada muestra cómo la frecuencia de la participación en la plataforma se ve intrínsecamente relacionada con el rendimiento académico de los estudiantes. Estos resultados consignados afirman que la interacción constante con los recursos digitales y la interacción docente – estudiantes, fortalecen los procesos de autonomía y comprensión de los conocimientos y aprendizajes.

Como se observó en el desarrollo de esta investigación, los módulos con mayor número de visualizaciones evidenciaron mejores resultados calificativos, lo que refiere que el compromiso activo con el entorno actúa como un factor determinante en el desempeño de los estudiantes. Como se observa en el módulo 4, a mayor participación, mayor puede llegar a ser la optimización del aprendizaje; mientras que en el módulo 5, se establece una necesidad de interacción más alta, al ser el módulo con menores visitas, y el más bajo en calificaciones.

Dichos resultados reflejan hallazgos importantes, en atención a que la participación en Moodle no solo tiene un valor instrumental, sino principalmente formativo; es decir, aquellos estudiantes más activos desarrollan habilidades académicas que potencian su rendimiento, mediante el desarrollo autónomo y el compromiso.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como se mencionó en la introducción de este artículo, uno de los grandes retos de la educación virtual en el siglo XXI es lograr la constancia en el acceso de los estudiantes a las herramientas digitales que ofrece la modalidad en línea. Esta dificultad se acentúa aún más en contextos de educación a distancia, en los cuales el estudiante gestiona sus propios tiempos de aprendizaje, sin la obligatoriedad de una sincronía con el docente. La ausencia de este factor estructural hace más compleja la regularidad en el ingreso a las plataformas educativas, afectando uno de los pilares fundamentales de toda metodología pedagógica: la relación entre estudiante y docente.

Sin pretender reemplazar el modelo tradicional de educación, estos hallazgos refuerzan la importancia de la participación constante entre el docente y alumno. Los estudiantes que demostraron mayor regularidad y su compromiso educativo no solo alcanzaron mejores resultados académicos, sino que también evidenciaron una mayor apropiación del conocimiento. Esto, en consecuencia, sugiere que estos estudiantes fueron quienes lograron cumplir con los resultados de aprendizaje establecidos al inicio del curso.

A partir de las conclusiones obtenidas, una de las propuestas que surge es la necesidad de fomentar una participación más constante y sostenida por parte de los estudiantes a lo largo del periodo académico. Esto implica promover ingresos más frecuentes a la plataforma educativa, evitando que el acceso se concentre únicamente en los días previos a las fechas de entrega de las actividades.

Como propuesta para incentivar la participación y constancia de los estudiantes en las actividades virtuales y el desarrollo académico en línea, se plantea la implementación de un sistema de reconocimiento basado en insignias digitales (badges) o microcertificaciones. Dichas recompensas otorgadas funcionarían como incentivos asociados al comportamiento de acceso y participación continua en el curso, y funcionarían como estímulos positivos para fortalecer el compromiso académico.

El reconocimiento consistiría en que aquellos estudiantes que mantengan una constancia destacada —por ejemplo, ingresando al menos tres veces por semana y participando o interactuando con los módulos establecidos— podrían obtener:

1. Insignias digitales o badges visibles en el perfil o dentro del entorno del curso, como símbolo de su compromiso y constancia.
2. Microcertificaciones, que busquen la acreditación de las habilidades específicas adquiridas, útiles para el portafolio del estudiante.
3. Una bonificación adicional en la calificación final del estudiante, entendiéndose esta discrecionalidad del docente.

Esta propuesta buscaría no solo la constante motivación del estudiante para ejercer una conexión más frecuente, sino también crear una cultura de constancia con la disciplina del aprendizaje autónomo.

El estudio evidencia la relación entre la participación en entornos virtuales y el rendimiento académico, aportando orientaciones para el diseño pedagógico y la gamificación educativa. Se propone ampliar futuras investigaciones a otros programas y plataformas LMS, incorporando variables como la motivación y la autorregulación para comprender mejor la participación estudiantil.

REFERENCIAS

- Barén Vines, J. A., Zambrano Acosta, J. M., y Consuegra, G. de la P. (2023). Plataforma virtual Moodle en el proceso de aprendizaje en la educación de posgrado, Universidad Técnica de Manabí. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(1), 226-242. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/3350>
- Barrientos Oradini, N., Yañez Jara, Pennanen Arias, C., y Aparicio Puentes, C., (2022). Análisis sobre la educación virtual, impactos en el proceso formativo y principales tendencias. *Revista de Ciencias Sociales*, 28(4), 496-511. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8703858>
- Hoppe, U., Feliza Verdejo, M., & Kay, J. (2003). *Artificial Intelligence in Education: Shaping the future of learning through Intelligent Technologies* (Vol. 97)

[Digital]. <https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=bTpLV0KLNTwC&oi=fnd&pg=PA307&dq=Hoppe+et+al.,+2003+e+learning&ots=-kGkmx4OOg&sig=thTk8sNwu3c2pqik2mSv9Xk1dBQ#v=onepage&q=Hoppe%20et%20al.%2C%202003%20e%20learning&f=false>

Ibarra Sáiz, M., Cabeza Sánchez, D., León Rodríguez, Á., Rodríguez Gómez, G., Gómez Ruiz, M., Gallego Noche, B., Quesada Serra, V. y Cubero Ibáñez, J. (2010). EvalCOMIX en Moodle: Un medio para favorecer la participación de los estudiantes en la e-evaluación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (24). <https://revistas.um.es/red/article/view/125241>

Jaramillo Valbuena, S., y Cuasquer Mora, V. (2013). Comparativo entre los sistemas de gestión de aprendizaje Moodle y Maat Gknowledge. *Inge Cuc*, 9(1), 183-195. <https://revistascientificas.cuc.edu.co/ingecuc/article/view/152>

Marín Parra, N. del V. (2018). Las tecnologías de información y comunicación: Una gestión educativa desde la plataforma Moodle. *Revista Cientific*, 4(12), 329-339. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563659433019/html/>

Martínez, M. (2014). *La integración de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en las instituciones de educación: Comparación entre dos plataformas de gestión del aprendizaje WebCT vs Moodle. Revista Iberoamericana de las Ciencias Computacionales e Informática*, 3(6). <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/103508920/56-libre.pdf>

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (s. f.). *E-learning (aprendizaje electrónico)*. [Artículo Web] <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/E/5601:E-Learning-aprendizaje-electronico>

Pruneda, R., Castillo, M., Mozos, C., Muñoz, E., Sanz, A., Alcázar, A., y Arroyo, L., (2020). *Moodle: Gestión de contenidos online*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. <https://www.torrossa.com/it/resources/an/4650779>

- Rodríguez Gallego, M., y López Martínez, A. (2013). Entorno virtual de aprendizaje compartido en educación superior. *Revista de Docencia Universitaria (REDU)*, 11(1), 411-428. <https://doi.org/10.4995/redu.2013.5607>
- Martínez Romera, D., (2017). Profesorado en formación y ambientes educativos virtuales. *Campus Virtuales*, 6(2), 69–78. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/244>
- Ros, I. (2008). Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. *Ikastorratza: e-Revista de Didáctica*, 2. http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf
- Vaca, J., Agudo J. y Rico, M. (2013). Evaluando competencias en ingeniería: Un e-portfolio basado en Moodle. *XV Simposio Internacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación (SINTICE 2013)*, 67-74. <https://www.researchgate.net/publication/256847241>
- Vargas Murillo, G. (2021). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje. *Revista Cuadernos*, 62(1), 80-87. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25852w/disenoygestiondeentornosvirtualesdeaprendizaje.pdf>

