



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3989>

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

Use of Moodle tools to motivate the learning of algebraic operations in the ninth year of basic general education

Utilização das ferramentas Moodle para motivar a aprendizagem de operações algébricas no nono ano do ensino básico geral

César Fernando Molina-Chacón ^I
cfmolinac@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-0045-4168>

Karol Lizbeth Salazar-Rosero ^{II}
klsalazarr@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-5186-6184>

Jesús Alex Morán-Cervantes ^{III}
jamoranc@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-6291-176X>

Tatiana Tapia-Bastidas ^{IV}
ttapia@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>

Correspondencia: cfmolinac@ube.edu.ec

***Recibido:** 04 de junio de 2024 ***Aceptado:** 11 de julio de 2024 * **Publicado:** 20 de agosto de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- II. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.
- IV. Universidad Bolivariana del Ecuador, Durán, Ecuador.

Resumen

Este estudio tuvo como objetivo principal, se evaluó del impacto del uso de la plataforma Moodle en la motivación de los estudiantes de noveno año de educación general básica en el aprendizaje de operaciones algebraicas. A través de un enfoque cuantitativo y correlacional, se utilizaron encuestas para recoger datos de 150 estudiantes, evaluó su percepción sobre la interactividad, facilidad de uso, diversión, efectividad percibida, aplicabilidad, interés, autoconfianza, satisfacción, utilidad percibida y compromiso con el aprendizaje de matemáticas utilizando Moodle. Los resultados de las encuestas indicaron una percepción altamente positiva de Moodle entre los estudiantes. La mayoría de los encuestados encontró que Moodle es interactivo (88%), fácil de usar (88%), y divertido (82,7%) para aprender operaciones algebraicas. Además, un 82,7% de los estudiantes percibió que aprenden mejor con Moodle en comparación con métodos tradicionales, y un 85,3% expresó interés en usar Moodle para otras áreas de matemáticas. El análisis estadístico mediante el coeficiente de correlación de Spearman reveló una correlación positiva fuerte (0.758) entre el uso de las herramientas de Moodle y la motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas. Esta correlación fue estadísticamente significativa ($p < 0.01$), lo que sugiere que a medida que aumenta el uso de Moodle, también aumenta la motivación de los estudiantes. Las implicaciones de estos hallazgos son relevantes para el ámbito educativo. Estos hallazgos respaldan la implementación de Moodle como una estrategia efectiva para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas y potencialmente otras disciplinas.

Palabras clave: Moodle; herramientas informáticas; motivación en aprendizaje; operaciones algebraicas.

Abstract

The main objective of this study was to evaluate the impact of the use of the Moodle platform on the motivation of ninth-year basic general education students in learning algebraic operations. Through a quantitative and correlational approach, surveys were used to collect data from 150 students, evaluating their perception of interactivity, ease of use, fun, perceived effectiveness, applicability, interest, self-confidence, satisfaction, perceived usefulness and commitment to learning. mathematics using Moodle. The results of the surveys indicated a highly positive perception of Moodle among students. The majority of respondents found Moodle to be interactive (88%), easy to use (88%), and fun (82.7%) for learning algebraic operations. Additionally, 82.7% of students perceived that they learn better with Moodle compared to traditional methods, and 85.3% expressed interest in using

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

Moodle for other areas of mathematics. Statistical analysis using Spearman's correlation coefficient revealed a strong positive correlation (0.758) between the use of Moodle tools and motivation in learning algebraic operations. This correlation was statistically significant ($p < 0.01$), suggesting that as Moodle usage increases, student motivation also increases. The implications of these findings are relevant to the educational field. These findings support the implementation of Moodle as an effective strategy to improve the teaching and learning of mathematics and potentially other disciplines.

Keywords: Moodle; computer tools; motivation in learning; algebraic operations.

Resumo

O principal objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da utilização da plataforma Moodle na motivação dos alunos do nono ano do ensino básico geral na aprendizagem de operações algébricas. Através de uma abordagem quantitativa e correlacional, foram utilizadas pesquisas para coletar dados de 150 alunos, avaliando sua percepção de interatividade, facilidade de uso, diversão, eficácia percebida, aplicabilidade, interesse, autoconfiança, satisfação, utilidade percebida e comprometimento com a aprendizagem da matemática usando o Moodle. Os resultados das pesquisas indicaram uma percepção altamente positiva do Moodle entre os alunos. A maioria dos entrevistados considerou o Moodle interativo (88%), fácil de usar (88%) e divertido (82,7%) para aprender operações algébricas. Além disso, 82,7% dos alunos perceberam que aprendem melhor com o Moodle em comparação com os métodos tradicionais, e 85,3% manifestaram interesse em utilizar o Moodle para outras áreas da matemática. A análise estatística utilizando o coeficiente de correlação de Spearman revelou uma forte correlação positiva (0,758) entre o uso das ferramentas Moodle e a motivação na aprendizagem de operações algébricas. Esta correlação foi estatisticamente significativa ($p < 0,01$), sugerindo que à medida que aumenta a utilização do Moodle, a motivação dos alunos também aumenta. As implicações dessas descobertas são relevantes para o campo educacional. Estas conclusões apoiam a implementação do Moodle como uma estratégia eficaz para melhorar o ensino e a aprendizagem da matemática e potencialmente de outras disciplinas.

Palavras-chave: Moodle; ferramentas informáticas; motivação na aprendizagem; operações algébricas.

Introducción

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha transformado significativamente los métodos de enseñanza y aprendizaje en las últimas décadas. Entre estas tecnologías, las plataformas de gestión del aprendizaje, como Moodle, han emergido como herramientas fundamentales en la educación moderna, facilitando no solo la administración de cursos sino también promoviendo el aprendizaje autónomo y colaborativo. En este contexto, el presente artículo se centra en medir el impacto del uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en estudiantes de noveno año de educación general básica.

La investigación se enmarca en dos variables principales: el uso de las herramientas de Moodle como variable independiente y la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas como variable dependiente. Moodle ofrece una variedad de herramientas, desde foros y cuestionarios hasta tareas y recursos interactivos, diseñadas para involucrar a los estudiantes en un aprendizaje activo y continuo. La motivación del aprendizaje, por otro lado, se refiere al nivel de interés, entusiasmo y compromiso que los estudiantes muestran hacia las actividades académicas, un factor crucial para el éxito educativo, especialmente en áreas complejas como las operaciones algebraicas.

El problema de investigación que se aborda en este artículo es la aparente falta de motivación y compromiso de los estudiantes de noveno año hacia el aprendizaje de operaciones algebraicas, un fenómeno observado en múltiples instituciones educativas. Las operaciones algebraicas son fundamentales en el currículo de matemáticas, ya que sientan las bases para estudios avanzados en matemáticas y ciencias. Sin embargo, muchos estudiantes encuentran estas operaciones desafiantes y a menudo carecen de la motivación necesaria para abordar y dominar estos conceptos. Este problema se agrava por la naturaleza abstracta de las matemáticas, que puede desmotivar a los estudiantes y llevar a un rendimiento académico deficiente.

La justificación de esta investigación radica en la necesidad de encontrar métodos efectivos para mejorar la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de operaciones algebraicas. Dada la ubicuidad de las plataformas de aprendizaje digital y su potencial para transformar la enseñanza tradicional, es imperativo explorar cómo herramientas como Moodle pueden ser utilizadas para este propósito. Mejorar la motivación de los estudiantes no solo puede conducir a un mejor rendimiento académico en matemáticas, sino también fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje a largo plazo, promoviendo habilidades críticas y analíticas esenciales para el éxito en diversas disciplinas académicas y profesionales.

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

Los objetivos específicos de esta investigación son tres. El primer objetivo se centra en la búsqueda de la teoría y el estado del arte sobre el uso de herramientas digitales en la educación matemática y su impacto en la motivación de los estudiantes. Esto implica una revisión exhaustiva de la literatura existente para identificar las mejores prácticas, los desafíos y las oportunidades asociadas con la integración de tecnologías como Moodle en el aula de matemáticas. Esta revisión ayudará a establecer una base teórica sólida y a contextualizar los hallazgos de la presente investigación dentro del marco más amplio de la pedagogía y la tecnología educativa.

El segundo objetivo es investigar de forma específica la metodología y los efectos del uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas. Para ello, se empleará una metodología cuantitativa basada en encuestas administradas a estudiantes de noveno año que utilizan Moodle en sus clases de matemáticas. Estas encuestas evaluarán varios aspectos de la motivación, incluyendo el interés, la percepción de utilidad, la autoconfianza y la satisfacción con las actividades de aprendizaje. Además, se analizarán los datos para determinar la relación entre el uso de las herramientas de Moodle y los niveles de motivación de los estudiantes, proporcionando una visión correlacional sobre la eficacia de esta plataforma en el contexto educativo específico.

El tercer objetivo se enfoca en explorar las posibilidades y los resultados que se esperan encontrar a partir de esta investigación. Se anticipa que el uso de Moodle incrementará la motivación de los estudiantes, lo cual se reflejará en una mayor participación en las actividades de clase, una mejor comprensión de los conceptos algebraicos y un rendimiento académico superior. Asimismo, se espera identificar cuáles herramientas específicas de Moodle (como cuestionarios interactivos, foros de discusión o tareas colaborativas) son más efectivas para mejorar la motivación y el aprendizaje. Estos hallazgos podrían proporcionar directrices prácticas para los educadores sobre cómo implementar y utilizar Moodle de manera óptima en sus cursos de matemáticas.

Este artículo busca aportar una contribución significativa al campo de la educación matemática mediante la investigación del impacto de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas. La combinación de una revisión teórica sólida, una metodología cuantitativa rigurosa y un análisis detallado de los datos permitirá no solo comprender mejor la relación entre tecnología y motivación, sino también ofrecer recomendaciones prácticas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en las aulas de matemáticas de educación general básica.

Revisión de la literatura

Las investigaciones revisadas exploran el impacto del entorno virtual en Moodle en el aprendizaje de matemáticas en diferentes niveles educativos en Ecuador. Varias investigaciones (Carbajal, 2022; Gómez, 2022; Guachamin, 2022; Haro, 2022) revelan varias coincidencias valiosas que subrayan la efectividad de Moodle como herramienta educativa.

Todas las investigaciones destacan la capacidad de Moodle para fomentar la interactividad y la participación activa de los estudiantes. Carbajal (2022) enfatiza que el entorno virtual en Moodle fortalece la enseñanza y aprendizaje de matemáticas mediante actividades interactivas que involucran a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. De manera similar, Gómez (2022) señala que Moodle facilita la participación activa de los estudiantes de noveno grado mediante foros, cuestionarios y tareas colaborativas, lo que mejora su comprensión de los conceptos matemáticos. Esta interactividad es crucial porque permite a los estudiantes tener un rol más activo en su aprendizaje, lo que puede llevar a una mayor retención de la información y una mejor comprensión de los conceptos complejos. Además, la posibilidad de interactuar con sus compañeros y profesores a través de la plataforma crea un entorno de aprendizaje colaborativo que es beneficioso para el desarrollo de habilidades críticas y de resolución de problemas.

La facilidad de uso de Moodle es otra característica destacada que beneficia tanto a profesores como a estudiantes. Guachamín (2022) y Haro (2022) coinciden en que la plataforma es accesible e intuitiva para los estudiantes, lo cual reduce las barreras tecnológicas y permite una mayor concentración en el contenido educativo. Esta facilidad de uso es crucial para asegurar que los estudiantes puedan aprovechar al máximo las herramientas y recursos disponibles en Moodle. La accesibilidad de la plataforma permite a los estudiantes navegar y utilizar los recursos sin dificultades técnicas, lo que es especialmente importante en el contexto del aprendizaje de matemáticas, donde la atención debe centrarse en la resolución de problemas y no en la gestión de la plataforma. Una interfaz intuitiva también facilita a los profesores la creación y gestión de cursos, permitiéndoles diseñar actividades y recursos educativos de manera eficiente.

Las investigaciones también coinciden en que el uso de Moodle incrementa la motivación y satisfacción de los estudiantes. Haro (2022) concluye que los estudiantes de noveno grado muestran una mayor motivación y satisfacción al aprender expresiones algebraicas mediante el uso de Moodle. De manera similar, Carbajal (2022) y Guachamín (2022) encuentran que la plataforma contribuye a una actitud más positiva hacia el aprendizaje de matemáticas, lo que se traduce en un mayor

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

compromiso y rendimiento académico. La motivación es un factor crucial en el proceso de aprendizaje, y las herramientas de Moodle parecen ser efectivas en hacer que el aprendizaje de matemáticas sea más atractivo y menos intimidante para los estudiantes. La posibilidad de recibir retroalimentación inmediata y participar en actividades interactivas puede aumentar el interés de los estudiantes y su disposición a participar activamente en el aprendizaje.

La efectividad percibida de Moodle como herramienta educativa es otra área de coincidencia. Gómez (2022) y Haro (2022) destacan que los estudiantes perciben que aprenden mejor y más eficientemente utilizando Moodle en comparación con métodos tradicionales. Esta percepción positiva de efectividad puede ser atribuida a la retroalimentación inmediata, los recursos adaptativos y la posibilidad de aprendizaje autodirigido que ofrece la plataforma. Cuando los estudiantes creen que están aprendiendo de manera más efectiva, es más probable que se sientan motivados y comprometidos con su educación. La efectividad percibida también puede influir en la autoconfianza de los estudiantes, ya que les proporciona una sensación de logro y competencia en su capacidad para aprender matemáticas.

Finalmente, todas las investigaciones subrayan la aplicabilidad de Moodle en diversos niveles educativos. Carbajal (2022) y Guachamín (2022) demuestran que la plataforma es efectiva tanto para estudiantes de segundo grado como para aquellos en el tercer año de bachillerato. Esto sugiere que las herramientas y metodologías implementadas en Moodle son versátiles y pueden adaptarse a diferentes contextos y necesidades educativas. La flexibilidad de Moodle para ser utilizada en diferentes niveles y áreas de estudio la convierte en una herramienta valiosa para las instituciones educativas, ya que puede ser integrada de manera coherente en el currículo, proporcionando una experiencia de aprendizaje consistente para los estudiantes.

Las investigaciones de Carbajal (2022), Gómez (2022), Guachamín (2022) y Haro (2022) convergen en varios puntos clave sobre el uso de Moodle en la enseñanza de matemáticas. La plataforma se destaca por su capacidad para fomentar la interactividad, su facilidad de uso, su capacidad para incrementar la motivación y satisfacción de los estudiantes, y su efectividad percibida como herramienta educativa. Además, su aplicabilidad en diferentes niveles educativos resalta su versatilidad y potencial para mejorar la enseñanza y aprendizaje de matemáticas en diversas etapas de la educación. Estas coincidencias subrayan la importancia de integrar tecnologías educativas como Moodle para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos académicos con mayor confianza y habilidad.

Desarrollo

Uso de las herramientas de Moodle

El uso de las herramientas de Moodle en la enseñanza de las operaciones algebraicas representa una innovadora estrategia educativa que combina tecnología y pedagogía para mejorar el aprendizaje y la motivación de los estudiantes (Mancero, 2022). Moodle, como una plataforma de gestión de aprendizaje (LMS), ofrece una amplia gama de herramientas que pueden ser utilizadas para diseñar actividades educativas interactivas y atractivas, facilitando una mejor comprensión de conceptos matemáticos complejos (Calahorrando, 2022).

Interactividad

La interactividad se refiere a la capacidad de una plataforma educativa para facilitar una comunicación bidireccional entre estudiantes, profesores y el contenido del curso. En el contexto de Moodle, la interactividad se manifiesta a través de diversas herramientas y actividades que permiten a los estudiantes interactuar no solo con el material de estudio, sino también con sus compañeros y docentes (Agudelo, 2018). Esta dimensión es crucial porque la participación activa es uno de los factores más importantes para un aprendizaje efectivo. Moodle permite la creación de foros de discusión, cuestionarios interactivos, tareas colaborativas y sesiones de chat en vivo, todos diseñados para fomentar una mayor interacción y participación de los estudiantes (Unda, 2020).

La relación entre la interactividad y el uso de las herramientas de Moodle es directa y significativa. Una plataforma que promueve la interactividad puede transformar una experiencia de aprendizaje pasiva en una activa y participativa (Muñoz & Muñoz, 2023). En el caso del aprendizaje de operaciones algebraicas, la interactividad permite a los estudiantes resolver problemas en tiempo real, recibir retroalimentación inmediata y colaborar con sus compañeros para entender conceptos complejos. Esta mayor interacción puede llevar a una mejor comprensión y retención de los contenidos, aumentando así la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La facilidad de uso es una dimensión que evalúa cuán intuitiva y accesible es una plataforma educativa para sus usuarios. En Moodle, esta dimensión incluye aspectos como la navegación, la accesibilidad de los recursos, la simplicidad de las interfaces y la facilidad con la que los usuarios pueden completar tareas. La facilidad de uso es fundamental para asegurar que los estudiantes y

profesores puedan concentrarse en el contenido educativo sin enfrentar barreras tecnológicas (Benítez, 2021).

En el contexto del uso de las herramientas de Moodle, una alta facilidad de uso puede influir significativamente en la adopción y el uso continuo de la plataforma. Si los estudiantes encuentran que Moodle es fácil de usar, es más probable que se involucren más activamente en las actividades educativas, lo que a su vez puede mejorar su motivación y rendimiento académico (León, 2024). Para el aprendizaje de operaciones algebraicas, una plataforma que los estudiantes encuentren accesible y fácil de navegar puede reducir la ansiedad asociada con el aprendizaje de matemáticas y permitir una mayor concentración en los conceptos y ejercicios.

Diversión

La diversión en el contexto educativo se refiere a la capacidad de las actividades y herramientas para hacer que el aprendizaje sea una experiencia agradable y entretenida. Moodle ofrece diversas funcionalidades que pueden incorporar elementos lúdicos en el proceso educativo, como juegos educativos, simulaciones y actividades interactivas. La diversión es una dimensión importante porque puede aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes, haciendo que el aprendizaje sea más atractivo y menos tedioso (Medina, 2023).

La relación entre la diversión y el uso de las herramientas de Moodle es esencial para el aprendizaje de operaciones algebraicas. Al integrar actividades que los estudiantes encuentren divertidas, es posible reducir la percepción de dificultad asociada con las matemáticas y fomentar una actitud más positiva hacia el aprendizaje (Tituaña, 2023). Actividades lúdicas pueden hacer que los estudiantes se sientan más involucrados y comprometidos, lo que puede llevar a una mayor persistencia y éxito en la comprensión de conceptos algebraicos.

Efectividad percibida

La efectividad percibida se refiere a la percepción de los estudiantes sobre la eficacia de una plataforma o herramienta educativa en mejorar su aprendizaje. En el caso de Moodle, esta dimensión evalúa si los estudiantes sienten que aprenden mejor y más eficientemente utilizando la plataforma en comparación con métodos tradicionales. La efectividad percibida es crucial porque influye directamente en la motivación y la disposición de los estudiantes para usar la tecnología en su educación (Medina, 2023).

En el contexto del uso de las herramientas de Moodle para aprender operaciones algebraicas, la efectividad percibida puede determinar el éxito de la plataforma en un entorno educativo. Si los estudiantes creen que Moodle les ayuda a entender mejor y a retener los conceptos algebraicos, es más probable que continúen usando la plataforma y participen activamente en las actividades de aprendizaje (León, 2024). Esta percepción positiva puede ser fomentada mediante el uso de recursos interactivos, retroalimentación inmediata y actividades colaborativas que demuestren claramente los beneficios del aprendizaje en línea.

Aplicabilidad

La aplicabilidad se refiere a la capacidad de una herramienta o plataforma para ser utilizada en diferentes contextos y áreas de estudio. En Moodle, la aplicabilidad implica que las herramientas y características disponibles pueden ser adaptadas y utilizadas eficazmente en diversas disciplinas y niveles educativos. Esta dimensión es importante porque una mayor aplicabilidad puede llevar a una integración más amplia y frecuente de la plataforma en el currículo educativo (Tituaña, 2023).

En relación con el uso de las herramientas de Moodle para aprender operaciones algebraicas, la aplicabilidad significa que los mismos principios y herramientas que ayudan en el aprendizaje de matemáticas pueden ser transferidos a otras áreas del conocimiento. Si los estudiantes y profesores encuentran que Moodle es útil no solo para matemáticas, sino también para ciencias, literatura y otras materias, es más probable que adopten y utilicen la plataforma de manera integral (Salinas, 2022). Esto puede llevar a una experiencia educativa más cohesiva y consistente, beneficiando el aprendizaje general de los estudiantes.

Motivación en el aprendizaje

La motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas es un factor crucial que influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes y en su actitud hacia las matemáticas (Rodríguez, 2022). La motivación se puede definir como el conjunto de factores internos y externos que incitan a los estudiantes a participar activamente en el proceso de aprendizaje. Esta motivación puede ser impulsada por diversas dimensiones, como el interés, la autoconfianza, la satisfacción, la utilidad percibida y el compromiso (Haro, 2022).

Interés

El interés es una dimensión clave de la motivación que se refiere al nivel de curiosidad y entusiasmo que un estudiante tiene hacia un tema o actividad específica. En el contexto de Moodle, el interés puede ser fomentado a través de la creación de contenidos atractivos, actividades interactivas y recursos multimedia que capturen la atención de los estudiantes (Ramírez, 2023). Mantener el interés es crucial para un aprendizaje sostenido y efectivo, ya que los estudiantes interesados están más dispuestos a dedicar tiempo y esfuerzo a sus estudios.

La relación entre el interés y la motivación en el aprendizaje es fundamental. Un alto nivel de interés puede conducir a una mayor participación y compromiso con el material educativo (Gómez, 2022). En el caso del aprendizaje de operaciones algebraicas, despertar el interés de los estudiantes puede ser especialmente desafiante debido a la naturaleza abstracta y, a menudo, intimidante de las matemáticas (Carbajal, 2022). Sin embargo, mediante el uso de Moodle, los educadores pueden diseñar actividades y recursos que hagan que las matemáticas sean más accesibles y atractivas, ayudando a los estudiantes a desarrollar una actitud positiva hacia el aprendizaje de conceptos algebraicos.

Autoconfianza

La autoconfianza se refiere a la creencia de los estudiantes en su capacidad para aprender y dominar el contenido educativo. Esta dimensión es crítica porque una alta autoconfianza puede aumentar la motivación y la disposición de los estudiantes para enfrentar desafíos académicos. En Moodle, la autoconfianza puede ser mejorada a través de herramientas que proporcionan retroalimentación inmediata, recursos de apoyo y oportunidades para practicar y reforzar habilidades (Carbajal, 2022). La relación entre la autoconfianza y la motivación en el aprendizaje es evidente. Los estudiantes que confían en sus habilidades son más propensos a participar activamente en el aprendizaje y a persistir frente a las dificultades (Ceballos et al., 2023). En el contexto del aprendizaje de operaciones algebraicas, Moodle puede ofrecer ejercicios prácticos, tutoriales y retroalimentación personalizada que ayuden a los estudiantes a sentirse más seguros en su capacidad para resolver problemas matemáticos (Guachamin, 2022). Esta mayor autoconfianza puede traducirse en un mejor rendimiento académico y una actitud más positiva hacia el aprendizaje de matemáticas.

Satisfacción

La satisfacción mide el grado de contento y cumplimiento que los estudiantes experimentan con su proceso de aprendizaje. Una alta satisfacción indica que los estudiantes se sienten valorados y apoyados en su educación, lo que puede aumentar su motivación para aprender. En Moodle, la satisfacción puede ser mejorada mediante una experiencia de usuario positiva, recursos de alta calidad y una comunicación efectiva entre estudiantes y profesores (Calderón et al., 2022).

La relación entre la satisfacción y la motivación en el aprendizaje es directa. Los estudiantes que están satisfechos con su experiencia educativa son más propensos a participar activamente y a comprometerse con sus estudios (Pichardo, 2023). Para el aprendizaje de operaciones algebraicas, Moodle puede mejorar la satisfacción al proporcionar un entorno de aprendizaje flexible y accesible, permitiendo a los estudiantes avanzar a su propio ritmo y recibir apoyo cuando lo necesiten (Sinailín, 2022). Esta satisfacción puede conducir a una mayor motivación y a un aprendizaje más profundo y efectivo.

Utilidad percibida

La utilidad percibida es la evaluación de los estudiantes sobre la importancia y el valor de una herramienta o plataforma para su aprendizaje. En el caso de Moodle, esta dimensión evalúa si los estudiantes consideran que la plataforma es beneficiosa y relevante para sus estudios. Una alta utilidad percibida puede aumentar la motivación de los estudiantes para utilizar la plataforma y participar en las actividades educativas (Gutiérrez et al., 2021).

La relación entre la utilidad percibida y la motivación en el aprendizaje es crucial. Si los estudiantes creen que Moodle es una herramienta útil que les ayuda a aprender mejor y más eficientemente, es más probable que se involucren activamente y que utilicen la plataforma de manera regular (Sánchez et al., 2023). En el aprendizaje de operaciones algebraicas, demostrar la utilidad de Moodle a través de actividades efectivas, recursos interactivos y resultados positivos puede aumentar la motivación de los estudiantes y mejorar su rendimiento académico.

Compromiso

El compromiso se refiere al grado en que los estudiantes están involucrados y dedicados a su proceso de aprendizaje. Un alto nivel de compromiso indica que los estudiantes están activamente

participando en sus estudios y están dispuestos a invertir tiempo y esfuerzo para alcanzar sus objetivos educativos. Moodle puede fomentar el compromiso a través de un entorno de aprendizaje dinámico y colaborativo que motiva a los estudiantes a participar (Sánchez et al., 2023).

La relación entre el compromiso y la motivación en el aprendizaje es fundamental. Los estudiantes comprometidos son más propensos a perseverar frente a los desafíos y a buscar activamente oportunidades para mejorar su conocimiento y habilidades. En el contexto del aprendizaje de operaciones algebraicas, Moodle puede aumentar el compromiso mediante la creación de actividades colaborativas, foros de discusión y proyectos interactivos que involucren a los estudiantes de manera activa y significativa (Arnal, 2022). Este compromiso puede conducir a un aprendizaje más profundo y a un mayor éxito académico.

Métodos o metodología

La metodología de esta investigación se centra en evaluar el impacto del uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en estudiantes de noveno año de educación general básica de Unidad Educativa Hna. Inés Arango Velásquez. El enfoque de la investigación es cuantitativo y se basa en el uso de encuestas para recoger datos de los estudiantes. El alcance de la investigación es correlacional, lo que significa que se busca identificar y analizar la relación entre las variables involucradas.

El diseño de esta investigación es no experimental, descriptivo y correlacional. No experimental porque no se manipularán las variables de forma deliberada, sino que se observarán tal como ocurren en el entorno natural de los estudiantes. Descriptivo porque se pretende describir las características de las variables y su distribución en la población estudiada. Correlacional porque se busca determinar la relación entre el uso de las herramientas de Moodle y la motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas.

La población objetivo de esta investigación está compuesta por estudiantes de noveno año de educación general básica de una institución Unidad Educativa Hna. Inés Arango Velásquez, que utiliza Moodle como plataforma de aprendizaje. Se seleccionará una muestra representativa de esta población utilizando un muestreo aleatorio simple para asegurar la generalización de los resultados. Se estima que la muestra incluirá aproximadamente 150 estudiantes, lo cual es suficiente para obtener resultados estadísticamente significativos.

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

El principal instrumento de recolección de datos fue una encuesta estructurada, cuya validación se la realizó por el Alfa de Cronbach cuyo resultado fue de 0,96, la cual fue diseñada específicamente para esta investigación. La encuesta incluirá preguntas cerradas con opciones de respuesta en una escala Likert de cinco puntos (1 = Muy en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = Indiferente, 4 = De acuerdo, 5 = Muy de acuerdo). Las preguntas estarán divididas en dos secciones principales: una sección que evalúa el uso de las herramientas de Moodle y otra que mide la motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas. Las dimensiones específicas evaluadas incluirán interactividad, facilidad de uso, diversión, efectividad percibida y aplicabilidad para el uso de Moodle, e interés, autoconfianza, satisfacción, utilidad percibida y compromiso para la motivación en el aprendizaje (tabla 1).

La recolección de datos se llevó a cabo en varias etapas. Primero, se obtuvo el consentimiento informado de los estudiantes y de sus padres o tutores legales, asegurando que todos comprendan el propósito de la investigación y el manejo confidencial de los datos. Luego, la encuesta fue administrada en línea a través de la plataforma Moodle, aprovechando la familiaridad de los estudiantes con la plataforma para facilitar la participación y la precisión en las respuestas. Una vez recopilados los datos, se procedió a un análisis descriptivo y correlacional. El análisis descriptivo incluyó el cálculo de frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar para cada una de las preguntas de la encuesta. Esto permitió obtener una visión general de las percepciones y actitudes de los estudiantes hacia el uso de Moodle y su motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas. Para el análisis correlacional, se utilizarán coeficientes de correlación de Pearson para determinar la relación entre la variable independiente (uso de las herramientas de Moodle) y la variable dependiente (motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas). Se buscará identificar correlaciones significativas que indiquen cómo el uso de Moodle influye en diferentes aspectos de la motivación de los estudiantes. Además, se realizaron análisis de regresión múltiple para explorar más a fondo las relaciones entre las variables y determinar qué dimensiones específicas del uso de Moodle tienen el mayor impacto en la motivación de los estudiantes.

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

Tabla 1
Operacionalización de las variables

| Variable | Dimensión | Pregunta de la encuesta | Categoría |
|-----------------------------------|-----------------------|---|---|
| Uso de las herramientas de Moodle | Interactividad | ¿Te resulta interactiva la plataforma Moodle para aprender operaciones algebraicas? | 1. Muy en desacuerdo 2. Desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Muy de acuerdo |
| | Facilidad de uso | ¿Consideras que la plataforma Moodle es fácil de usar para aprender operaciones algebraicas? | |
| | Diversión | ¿Las actividades en Moodle te parecen divertidas para aprender operaciones algebraicas? | |
| | Efectividad percibida | ¿Sientes que aprendes mejor operaciones algebraicas con Moodle que con métodos tradicionales? | |
| | Aplicabilidad | ¿Te gustaría usar Moodle en otras áreas de las matemáticas? | |
| Motivación en el aprendizaje | Interés | ¿Te interesa más aprender operaciones algebraicas usando Moodle? | 1. Muy en desacuerdo 2. Desacuerdo 3. Indiferente 4. De acuerdo 5. Muy de acuerdo |
| | Autoconfianza | ¿Te sientes más seguro resolviendo operaciones algebraicas utilizando Moodle? | |
| | Satisfacción | ¿Estás satisfecho con el aprendizaje de operaciones algebraicas mediante Moodle? | |
| | Utilidad percibida | ¿Consideras útil Moodle para aprender operaciones algebraicas? | |
| | Compromiso | ¿Te sientes más comprometido con el aprendizaje de operaciones algebraicas usando Moodle? | |

Este análisis permitirá controlar por posibles variables de confusión y proporcionar una comprensión más detallada y precisa de los factores que contribuyen a la motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas.

La investigación se llevó a cabo con estricto apego a las consideraciones éticas. Se garantizó la confidencialidad y anonimato de los participantes, y se utilizaron los datos únicamente para los fines de esta investigación. Los estudiantes participaron de manera voluntaria, y se les informó que pueden retirarse del estudio en cualquier momento sin repercusiones. Para calcular las correlaciones se aplicó la siguiente fórmula:

Variable independiente = Σ Dimensiones/5

Variable dependiente = Σ Dimensiones/5

Una posible limitación de esta investigación es que se basa en datos auto reportados, lo que puede estar sujeto a sesgos de respuesta. Además, el estudio se llevó a cabo en una única institución educativa, lo que podría limitar la generalización de los resultados a otras poblaciones. Sin embargo, los hallazgos proporcionaron una base valiosa para futuras investigaciones y para la implementación de prácticas educativas que utilicen herramientas de Moodle para mejorar la motivación y el aprendizaje en matemáticas.

La metodología de esta investigación fue diseñada para proporcionar una evaluación rigurosa y detallada del impacto del uso de las herramientas de Moodle en la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de operaciones algebraicas, utilizando un enfoque cuantitativo y correlacional para analizar las percepciones y actitudes de los estudiantes.

Resultados y discusión

Los resultados de la encuesta (tabla 2), indican una percepción altamente positiva de Moodle entre los estudiantes en términos de interactividad, facilidad de uso, diversión, efectividad percibida, aplicabilidad, interés, seguridad, satisfacción, utilidad y compromiso. La mayoría de los estudiantes reporta experiencias positivas y beneficios concretos en su aprendizaje de operaciones algebraicas a través de la plataforma. Estos hallazgos sugieren que Moodle no solo es una herramienta efectiva para el aprendizaje de matemáticas, sino que también es bien recibida por los estudiantes, lo que es crucial para su implementación y uso continuo en el entorno educativo.

Interactividad de Moodle

La interactividad de Moodle es vista como una característica destacada por la mayoría de los estudiantes encuestados. Un significativo 88% de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo en que Moodle es interactivo para aprender operaciones algebraicas. Este alto nivel de aceptación subraya la eficacia de las herramientas interactivas de Moodle, como foros de discusión, cuestionarios y tareas colaborativas, que fomentan la participación activa y el compromiso de los estudiantes. La baja tasa de indiferencia (1,3%) sugiere que los estudiantes tienen opiniones claras y decisivas sobre la interactividad de la plataforma. Solo un 10,7% de los estudiantes expresó desacuerdo, lo que podría

indicar que algunos estudiantes tal vez prefieren métodos de enseñanza más tradicionales o que podrían beneficiarse de una orientación adicional para aprovechar mejor las funcionalidades interactivas de Moodle.

Facilidad de uso de Moodle

La facilidad de uso de Moodle es otro aspecto muy valorado por los estudiantes, con un 88% indicando que consideran la plataforma fácil de usar para aprender operaciones algebraicas. Esta percepción positiva es crucial, ya que una interfaz amigable y accesible permite a los estudiantes concentrarse más en el contenido académico y menos en resolver problemas técnicos. Solo un 8,6% de los estudiantes manifestó desacuerdo, lo que podría señalar áreas específicas donde la usabilidad de la plataforma podría mejorarse. El hecho de que un porcentaje tan pequeño de estudiantes encuentre dificultades en el uso de Moodle sugiere que la plataforma está bien diseñada y es eficaz en su propósito educativo.

Diversión en las actividades de Moodle

La percepción de diversión en las actividades de Moodle también es muy positiva, con un 82,7% de los estudiantes indicando que encuentran las actividades divertidas. Esto es un indicativo de que Moodle ha sido efectivo en integrar elementos lúdicos y atractivos en el proceso de aprendizaje, lo cual es vital para mantener el interés y la motivación de los estudiantes, **esto se logró concretar en las actividades de encriptación con herramientas digitales externas que permiten ludificar el aprendizaje y HP5**. Sin embargo, un 14% de los estudiantes no está de acuerdo con esta afirmación, lo que sugiere que aún hay margen para **mejorar la gamificación** y hacer las actividades más atractivas. La baja tasa de indiferencia (3,3%) indica que los estudiantes tienen una opinión definida sobre este aspecto de la plataforma.

Efectividad percibida en el aprendizaje

La percepción de que Moodle mejora el aprendizaje de operaciones algebraicas es compartida por un 82,7% de los estudiantes, quienes creen que aprenden mejor con esta plataforma en comparación con métodos tradicionales. Esto subraya la capacidad de Moodle para proporcionar un entorno de

aprendizaje efectivo que ofrece retroalimentación inmediata, recursos adaptativos y oportunidades para el aprendizaje autodirigido.

Aplicabilidad de Moodle en otras áreas

La aplicabilidad de Moodle para otras áreas de las matemáticas es destacada por un 85,3% de los estudiantes, quienes estarían interesados en utilizar la plataforma para otros temas. Esto sugiere una alta aceptación y satisfacción con las funcionalidades de Moodle, lo cual es un indicador positivo para su expansión y uso continuo en el currículo educativo. La baja tasa de desacuerdo (12%) refuerza esta percepción positiva, indicando que Moodle tiene el potencial de ser una herramienta integral en la enseñanza de matemáticas y posiblemente en otras disciplinas académicas.

Interés en aprender operaciones algebraicas con Moodle

El interés en aprender operaciones algebraicas usando Moodle es notablemente alto, con un 90% de los estudiantes mostrando mayor interés al utilizar la plataforma. Este alto nivel de interés es un buen augurio para la eficacia de Moodle en captar la atención y motivar a los estudiantes. Solo un 8,7% de los estudiantes está en desacuerdo, lo que sugiere que la mayoría encuentra en Moodle una herramienta atractiva y efectiva para su aprendizaje.

Seguridad al resolver operaciones algebraicas con Moodle

La seguridad que los estudiantes sienten al resolver operaciones algebraicas con Moodle es destacada por un 89,4% de los encuestados. Este alto nivel de confianza sugiere que Moodle proporciona un entorno de aprendizaje donde los estudiantes se sienten apoyados y capaces de enfrentar desafíos académicos. Solo un 9,3% de los estudiantes no está de acuerdo, lo que podría indicar que algunos estudiantes aún necesitan más tiempo o recursos para sentirse completamente seguros usando la plataforma.

Satisfacción con el aprendizaje de operaciones algebraicas mediante Moodle

La satisfacción con el aprendizaje de operaciones algebraicas a través de Moodle es extremadamente alta, con un 90% de los estudiantes expresando satisfacción. Esto sugiere que la plataforma está cumpliendo con sus expectativas y necesidades educativas, proporcionando un entorno de aprendizaje

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

positivo y efectivo. La baja tasa de desacuerdo (8,7%) indica que Moodle es generalmente bien recibido por los estudiantes y que cualquier área de insatisfacción podría ser abordada con ajustes menores.

Utilidad percibida de Moodle

La utilidad percibida de Moodle es confirmada por un 91,4% de los estudiantes, quienes consideran que la plataforma es útil para aprender operaciones algebraicas. Esta alta percepción de utilidad subraya la relevancia de Moodle como herramienta educativa, capaz de facilitar el aprendizaje y mejorar la comprensión de conceptos matemáticos. La baja tasa de desacuerdo (6,7%) sugiere que casi todos los estudiantes encuentran valor en el uso de Moodle, lo cual es un indicador positivo de su eficacia.

Compromiso con el aprendizaje mediante Moodle

El compromiso de los estudiantes con el aprendizaje de operaciones algebraicas usando Moodle es igualmente alto, con un 90% de los estudiantes sintiéndose más comprometidos. Este alto nivel de compromiso es crucial para el éxito académico, ya que indica que los estudiantes están activamente participando y dedicando tiempo y esfuerzo a su aprendizaje. Solo un 8,7% de los estudiantes no está de acuerdo, lo que sugiere que Moodle es efectivo en aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes, **esto se debe al no tener acceso ubicuo de la herramienta, la consideran aburrida o no logran comprender su uso.**

Tabla 2
Resultados de la encuesta

| Preguntas de la encuesta | Muy en desacuerdo | Desacuerdo | Indiferente | De acuerdo | Muy de acuerdo |
|---|----------------------|------------|-------------|---------------|----------------------|
| ¿Te resulta interactiva la plataforma Moodle para aprender operaciones algebraicas? | 2,0% | 8,7% | 1,3% | 69,3% | 18,7% |

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

| | | | | | |
|---|------|-------|------|-------|-------|
| ¿Consideras que la plataforma Moodle es fácil de usar para aprender operaciones algebraicas? | 1,3% | 7,3% | 3,3% | 69,3% | 18,7% |
| ¿Las actividades en Moodle te parecen divertidas para aprender operaciones algebraicas? | 3,3% | 10,7% | 3,3% | 60,7% | 22,0% |
| ¿Sientes que aprendes mejor operaciones algebraicas con Moodle que con métodos tradicionales? | 4,7% | 10,0% | 2,7% | 64,0% | 18,7% |
| ¿Te gustaría usar Moodle en otras áreas de las matemáticas? | 3,3% | 8,7% | 2,7% | 35,3% | 50,0% |
| ¿Te interesa más aprender operaciones algebraicas usando Moodle? | 2,7% | 6,0% | 1,3% | 24,7% | 65,3% |
| ¿Te sientes más seguro resolviendo operaciones algebraicas utilizando Moodle? | 2,0% | 7,3% | 1,3% | 64,7% | 24,7% |
| ¿Estás satisfecho con el aprendizaje de operaciones algebraicas mediante Moodle? | 0,7% | 8,0% | 1,3% | 58,7% | 31,3% |
| ¿Consideras útil Moodle para aprender operaciones algebraicas? | 2,7% | 4,0% | 2,0% | 78,7% | 12,7% |
| ¿Te sientes más comprometido con el aprendizaje de operaciones algebraicas usando Moodle? | 2,0% | 6,7% | 1,3% | 68,7% | 21,3% |

La tabla 3 de resultados proporciona información sobre la relación entre dos variables: una variable independiente (uso de las herramientas de Moodle) y una variable dependiente (motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas). Para analizar esta relación se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman, que es adecuado para datos ordinales o cuando no se asume una distribución normal de las variables.

Coeficiente de Correlación de (rho) Spearman = 0.758

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

El coeficiente de correlación de Spearman entre la variable independiente (uso de las herramientas de Moodle) y la variable dependiente (motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas) es 0.758. Este valor indica una correlación positiva fuerte entre las dos variables. En otras palabras, a medida que aumenta el uso de las herramientas de Moodle, también aumenta la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de operaciones algebraicas.

Significancia (Sig. bilateral) = 0.000

El valor de significancia asociado a este coeficiente de correlación es 0.000, que es menor que el nivel de significancia comúnmente utilizado de 0.01. Esto significa que la correlación observada es estadísticamente significativa. En términos prácticos, hay una probabilidad muy baja de que esta correlación se haya producido por azar, lo que refuerza la validez de la relación positiva entre el uso de Moodle y la motivación de los estudiantes.

La correlación de 0.758 es bastante alta, lo que sugiere que hay una relación significativa y fuerte entre el uso de las herramientas de Moodle y la motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas. Este resultado es coherente con las percepciones positivas reportadas por los estudiantes en la encuesta, donde una mayoría relevante encontró que Moodle es interactivo, fácil de usar y útil para aprender operaciones algebraicas.

La fuerte correlación positiva indica que Moodle tiene un impacto considerable en la motivación de los estudiantes. Esto implica que las herramientas interactivas y recursos accesibles de Moodle son efectivos para mantener a los estudiantes interesados y comprometidos con el aprendizaje de matemáticas. Dado el impacto positivo en la motivación, las instituciones educativas deberían considerar la adopción y expansión del uso de Moodle no solo en la enseñanza de operaciones algebraicas, sino también en otras áreas del currículo. La alta percepción de utilidad y facilidad de uso sugiere que Moodle puede ser una herramienta valiosa en diversos contextos educativos.

Para maximizar el impacto positivo de Moodle, es importante que los educadores reciban formación continua sobre cómo utilizar de manera efectiva todas las funcionalidades de la plataforma. Esto puede incluir la creación de actividades interactivas, la integración de recursos multimedia y el uso de herramientas de evaluación formativa para proporcionar retroalimentación inmediata.

La relación positiva observada entre el empleo de Moodle y la motivación en el aprendizaje recomienda que futuras investigaciones podrían explorar más a fondo los mecanismos específicos a través de los cuales Moodle influye en la motivación y el rendimiento académico. También sería útil

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

investigar cómo estas herramientas pueden ser adaptadas para atender mejor las necesidades de estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje.

Tabla 3*Correlación de variables*

| | | Variable Independiente | Variable dependiente |
|-----------------|------------------------|----------------------------|----------------------|
| Rho de Spearman | Variable Independiente | Coeficiente de correlación | ,758** |
| | | Sig. (bilateral) | 0,000 |
| | | N | 150 |
| | Variable dependiente | Coeficiente de correlación | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | 0,000 |
| | | N | 150 |

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Conclusiones

La revisión de la literatura incluyó trabajos significativos como los de Carbajal (2022), Gómez (2022), Guachamín (2022) y Haro (2022), quienes también investigaron el impacto de Moodle en diferentes contextos educativos. Las coincidencias entre estos estudios y el presente trabajo refuerzan la efectividad de Moodle en la enseñanza de matemáticas, destacando su capacidad para fomentar la interactividad, la facilidad de uso, la diversión en el aprendizaje, la efectividad percibida y la aplicabilidad en diversos niveles educativos. Estos estudios proporcionaron una base sólida y contextualizaron los hallazgos del presente trabajo dentro de un marco más amplio de investigación educativa.

La correlación significativa y fuerte entre el uso de las herramientas de Moodle y la motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas destaca la importancia de integrar tecnologías educativas en el proceso de enseñanza. Moodle no solo facilita el acceso al contenido educativo, sino que también juega un papel crucial en aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Estos hallazgos respaldan la implementación de Moodle como una estrategia efectiva para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de matemáticas y potencialmente otras disciplinas.

Comparando estos resultados con los estudios revisados, se observan coincidencias importantes. Carbajal (2022) encontró que el uso de Moodle fortalece la enseñanza y aprendizaje de matemáticas

mediante actividades interactivas, lo cual coincide con la percepción positiva de interactividad observada en nuestro estudio. Gómez (2022) también destacó que Moodle facilita la participación activa, lo cual es reflejado en los altos niveles de aceptación de la facilidad de uso y la diversión en nuestra investigación. Guachamín (2022) subrayó la importancia de la plataforma en mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos, un aspecto también respaldado por los altos niveles de efectividad percibida en nuestro estudio. Finalmente, Haro (2022) identificó un aumento en la motivación y satisfacción de los estudiantes, lo cual es consistente con los hallazgos de nuestra investigación que muestran una fuerte correlación entre el uso de Moodle y la motivación en el aprendizaje de operaciones algebraicas.

Referencias

1. Agudelo, W. A. (2018). Diseño de un módulo didáctico en Moodle sobre el componente numérico variacional de las operaciones básicas matemáticas con estudiantes de grado tercero de básica primaria del Colegio de Cristo en Manizales [Trabajo de grado - Maestría, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/81664>
2. Arnal, M. (2022). Producción y evaluación de tareas matemáticas en las herramientas CalcMe y GeoGebra con los futuros docentes de Educación Primaria. *Revista digital matemática, educación e Internet*. <https://doi.org/10.18845/rdmei.v22i2.6131>
3. Benítez, E. E. (2021). Diseño de una estrategia didáctica soportada en la plataforma MOODLE para la mediación del aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de décimo grado de la Institución Educativa Centro de Comercio Piedecuesta – Santander. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/11592>
4. Calahorrando, W. A. (2022). Aula virtual en moodle para aprendizaje de expresiones algebraicas del 9no grado de la institución educativa Pomasquí. [masterThesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3135>
5. Calderón, E. A., Calderón, F. T., Rivas, H. J., & Perea, S. M. (2022). Estrategia didáctica para promover el aprendizaje de la adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales mediante el uso de la plataforma Moodle en el grado quinto de la institución educativa técnica agroindustrial Francisco Pineda López de Villarrica Tolima

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

- [Trabajo de grado - Maestría, Universidad de Cartagena].
<https://doi.org/10.57799/11227/2016>
6. Carbajal, B. Z. (2022). Entorno virtual en moodle para fortalecer la enseñanza y aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de segundo grado [masterThesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel].
<http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2971>
 7. Ceballos, P., Díaz Gómez, J., & Moreno, G. (2023). Secuencia Didáctica para la comprensión inicial de Función Derivada bajo la perspectiva de la Educación Matemática Realista.
 8. Gómez, S. M. (2022). Entorno virtual en moodle para el aprendizaje de matemática del 9no grado de la unidad educativa Benito Juárez. [bachelorThesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3287>
 9. Guachamin, K. C. (2022). Entorno virtual en moodle para la enseñanza del razonamiento lógico matemático aplicado en estudiantes de tercer año de bachillerato [masterThesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel].
 10. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2979>
 11. Gutiérrez, J. A., Rossello Bautista, E., & Villanueva Idme, P. M. (2021). Influencia del modelo FLIPPED CLASSROOM utilizando la plataforma MOODLE en el desarrollo de una competencia matemática de los estudiantes del segundo grado de Educación secundaria de la Institución Educativa Arequipa, Cercado, Arequipa—2018.
 12. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10615>
 13. Haro, W. V. (2022). Entorno virtual en moodle para aprendizaje de expresiones algebraicas en 9no grado de la unidad educativa Tumbaco. [masterThesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3290>
 14. León, J. C. (2024). Diseño instruccional en Moodle: Fortaleciendo el aprendizaje de matemáticas en noveno año de EGB. [masterThesis, Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/6759>
 15. Mancero, R. E. (2022). Análisis de viabilidad para el desarrollo de un proyecto de aplicación sobre fracciones mediante el uso de recursos digitales en Moodle Cloud, caso: 9no Año de Educación Básica de La Unidad Educativa Vinces. YUYAY: Estrategias,

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

- Metodologías & Didácticas Educativas, 1(1), Article 1.
<https://doi.org/10.59343/yuyay.v1i1.7>
16. Medina, L. A. (2023). Entorno Virtual de Aprendizaje 4.0 para fortalecer las operaciones básicas de Matemática [masterThesis, Quito, Ecuador: Editorial UISRAEL]. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3500>
17. Muñoz, A. M., & Muñoz, D. E. (2023). Construcción de un recurso educativo digital en Moodle como herramienta pedagógica para el fortalecimiento del aprendizaje en la resolución de triángulos oblicuángulos para los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Promoción Social Guanacas, del municipio de Inzá, departamento del Cauca. [Trabajo de grado - Maestría, Universidad de Cartagena]. En Texto. <https://hdl.handle.net/11227/17244>
18. Pichardo, M. A. M. (2023). Propuesta didáctica de matemáticas en Moodle por medio de actividades H5P para aspirantes a ingresar a la Facultad de Ingeniería. <https://ri-ng.uaq.mx/handle/123456789/9011>
19. Ramírez, K. (2023). Entorno virtual de aprendizaje: Herramienta de apoyo en el tema de expresiones equivalentes en un grupo de segundo grado de secundaria. <https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/handle/20.500.12584/1319>
20. Rodríguez, O. M. (2022). Uso del modelo ADDIE, a través de herramientas TIC, para fortalecer el aprendizaje en operaciones básicas matemáticas en los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Agropecuaria la Fortuna, sede Zarzal la Gloria en el municipio de Barrancabermeja. <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/17573>
21. Salinas, G. P. (2022). Entorno virtual de aprendizaje para la enseñanza de las matemáticas en Educación Básica Superior [masterThesis, Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/4661>
22. Sánchez, J. F. A., Usaquen, Y. T. O., & Gómez, W. A. J. (2023). Integración de GeoGebra con Moodle para la construcción de recursos digitales en matemáticas. *Academia y Virtualidad*, 16(1), Article 1. <https://doi.org/10.18359/ravi.5654>
23. Sinailín, J. E. (2022). Gamificación como herramienta didáctica para mejorar la enseñanza y aprendizaje de las operaciones con polinomios [masterThesis, Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/4665>
-

Uso de las herramientas de Moodle en la motivación del aprendizaje de operaciones algebraicas en noveno año de educación general básica

24. Tituaña, A. P. (2023).) Entorno virtual de aprendizaje con herramientas 4.0 que potencian estrategias lúdicas para las operaciones básicas matemáticas. [masterThesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel].
<http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3871>
25. Unda, L. G. (2020). Aula Virtual para la enseñanza y aprendizaje de ecuaciones de primer grado mediado por TIC [masterThesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel].
<http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2684>

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).