



Google Classroom como herramienta de apoyo para la enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas para Educación General Básica de la Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo

Google Classroom as a support tool for teaching and learning in the area of mathematics for Basic General Education of the Prócer José Cuero y Caicedo Educational Unit

Google Classroom como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizagem na área de matemática para a Educação Básica Geral da Unidade Educacional Prócer José Cuero y Caicedo

Santa Zoraida Estacio-Corozo ^I
szestacioc@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-6790-8550>

Edgar Stalyn Guerrero-Haro ^{II}
esguerrero@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0584-2410>

Xavier Oswaldo Yáñez-Cando ^{III}
xoyanezc@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3053-1959>

Correspondencia: szestacioc@ube.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 04 de febrero de 2024 * **Aceptado:** 20 de marzo de 2024 * **Publicado:** 09 de abril de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.
- II. Universidad Bolivariana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Guayaquil, Ecuador.

Resumen

La revolución tecnológica ha transformado el sistema educativo, desafiando los paradigmas pedagógicos establecidos, en ese sentido Google Classroom emerge como una plataforma colaborativa, diferente a los métodos tradicionales, por ello, el presente estudio busca establecer el nivel de efectividad que puede tener esta plataforma digital en un contexto educativo con limitaciones. La Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo, ubicada en la provincia de Macas en la amazonia ecuatoriana se posiciona como el campo de investigación. La metodología empleada es de carácter no experimental, con un enfoque deductivo y un alcance descriptivo, utilizando encuestas virtuales dirigidas tanto a los estudiantes del establecimiento como al personal docente para recopilar datos. El hallazgo principal revela que, a pesar de los desafíos tecnológicos y la brecha digital, la mayoría de los participantes perciben mejoras en la interacción y comprensión de los contenidos a través de Google Classroom, esto sugiere su utilidad como herramienta de apoyo en entornos educativos con limitaciones tecnológicas.

Palabras clave: Classroom colaborativa; Experimental; Herramienta de apoyo.

Abstract

The technological revolution has transformed the educational system, challenging the established pedagogical paradigms, in that sense Google Classroom emerges as a collaborative platform, different from traditional methods, therefore, the present study seeks to establish the level of effectiveness that this digital platform can have. in an educational context with limitations. The Prócer José Cuero y Caicedo Educational Unit, located in the province of Macas in the Ecuadorian Amazon, is positioned as the research field. The methodology used is non-experimental in nature, with a deductive approach and a descriptive scope, using virtual surveys aimed at both the establishment's students and teaching staff to collect data. The main finding reveals that, despite the technological challenges and the digital divide, the majority of participants perceive improvements in the interaction and understanding of content through Google Classroom, this suggests its usefulness as a support tool in educational environments with technological limitations.

Keywords: Collaborative classroom; Experimental; Support tool.

Resumo

A revolução tecnológica transformou o sistema educativo, desafiando os paradigmas pedagógicos estabelecidos, nesse sentido o Google Classroom surge como uma plataforma colaborativa, diferente dos métodos tradicionais, portanto, o presente estudo procura estabelecer o nível de eficácia que esta plataforma digital pode ter. em um contexto educacional com limitações. A Unidade Educacional Prócer José Cuero y Caicedo, localizada na província de Macas, na Amazônia equatoriana, posiciona-se como campo de pesquisa. A metodologia utilizada é de natureza não experimental, com abordagem dedutiva e âmbito descritivo, recorrendo a inquéritos virtuais dirigidos tanto aos alunos como ao corpo docente do estabelecimento para a recolha de dados. A principal constatação revela que, apesar dos desafios tecnológicos e da exclusão digital, a maioria dos participantes percebe melhorias na interação e compreensão dos conteúdos através do Google Classroom, o que sugere a sua utilidade como ferramenta de apoio em ambientes educacionais com limitações tecnológicas.

Palavras-chave: Sala de aula colaborativa; Experimental; Ferramenta de suporte.

Introducción

El sistema educativo actual ha experimentado cambios en los paradigmas pedagógicos establecidos; los cuales estaban estructurados desde un enfoque tradicional, sin embargo, desde la masificación de las nuevas tecnologías, se ha observado una transformación, impulsada también por el posicionamiento del internet como una herramienta comunicacional. La digitalización ha fortalecido el desarrollo de estas nuevas aplicaciones para docentes, dotándolos de recursos que refuerzan la retroalimentación con sus estudiantes y optimizan los procesos dinámicos de aprendizaje.

La adaptación tradicional a estos nuevos aplicativos tecnológicos es ineludible, por lo que los docentes se deben adecuar a estos cambios, pese a ello, se forma una problemática en torno a esta adaptación, que, en palabras de Calero (2019) está “dando lugar a un nuevo paradigma educativo que trata de dar respuesta a las nuevas demandas sociales de un mundo global, multicultural e interconectado. Sin embargo, cabría preguntarnos: ¿mejora la integración de las nuevas tecnologías la calidad de la educación?” (pág. 22).

En este contexto, la aplicación Google Classroom se ha posicionado en el entorno educativo como un gestor de clases virtual que funciona de forma colaborativa entre el docente y los estudiantes,

orientado a la enseñanza bidireccional. Dentro de este marco, es relevante conocer el impacto que está herramienta pueda tener en docencia, y así tener una perspectiva general que ayude a comprender el alcance de estos nuevos métodos educativos, y la transición desde los modelos tradicionales hacia estos enfoques modernos; su efectividad en relación a estos y los modelos establecidos.

Por lo tanto, la creación de nuevas aplicaciones virtuales y tecnologías avanza de forma acelerada, brindando nuevas posibilidades para el desarrollo social, pero sobre todo en el constructo educativo, estas nuevas plataformas representan nuevos desafíos para los estudiantes, ya que le brindan la posibilidad del autoeducación. Las también denominadas TICS han potenciado los modelos pedagógicos, brindando ventajas significativas, Vargas (2020) considera que “estás nuevas técnicas de información y comunicación, han cambiado la forma de comunicación, provocando una transformación en toda la estructura social” (pág. 72).

En consecuencia, uno de los alicientes que trae consigo el uso de la tecnología, es la recepción que tiene en el estudiantado, ya que las nuevas generaciones ya nacen en una era digital establecida, lo que provoca una mayor incidencia en la educación y aprendizaje, desde temprana edad. En un estudio efectuado en Santa Elena, Ecuador sobre los beneficios de las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo, se afirma:

El reto del uso de las TIC en el sistema educativo debe estar sujeto imperiosamente al objetivo pedagógico para que permita su medición de aprendizaje, de lo contrario su uso resulta superficial. Muchos educadores reconocen que los enfoques educativos están cambiando y que las nuevas aplicaciones tecnológicas tienen el potencial de mejorar la educación y el aprendizaje de los alumnos (Cevallos, Chabla, Paredes, & Tomalá, 2020, pág. 87).

Sin embargo, el uso de estas aplicaciones supone nuevos desafíos para los docentes, a pesar de las propiedades favorables que ofrece; accesibilidad, interacción entre los educadores y estudiantes o la inmediatez propia del internet, se tiene que considerar que el uso correcto de estos sistemas conlleva un conocimiento previo, el cual está ligado también con una correcta capacitación para el uso de los dispositivos, y la concientización respecto a la privacidad y seguridad.

El presente estudio está centrado en determinar el nivel de efectividad que puede tener Google Classroom en un contexto educativo con limitaciones, asimismo, se busca conocer la perspectiva docente y de los estudiantes respecto al uso de estas nuevas herramientas de apoyo, y como está incorpora un nuevo lenguaje de enseñanza, ofreciendo un entorno virtual para el aprendizaje de la

materia de matemáticas y cuál es la respuesta del alumnado; en relación a esto, investigadores cuencanos, indagaron sobre la utilización de esta herramienta en sectores rurales:

Las instituciones necesitan un nivel de preparación y capacitación del personal docente y estudiantado intensiva y de carácter urgente previo a la implementación de una plataforma como Google Classroom u otras similares a sus módulos de enseñanza en la modalidad a distancia (Prado, García, Erazo, & Narváez, 2020, pág. 23).

En la Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo no ha estado exento de los cambios que surgieron en el sistema educativo luego de la cuarenta debido a la pandemia, por lo que en los últimos años el personal docente de esta institución, se ha visto en la necesidad de utilizar herramientas digitales como material de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de sus estudiantes. Sin embargo, el paso de un modelo convencional a un sistema virtual plantea nuevos retos tanto para el personal docente como para el alumnado, a criterio de Quezada (2022) “pasar de la presencialidad a la virtualidad, trae consigo una serie de elementos para tomar en cuenta principalmente en la educación pública, que representa el mayor riesgo de reducir su calidad drásticamente” (pág. 6).

La educación pública fue uno de los sectores más afectados durante la pandemia, esto se ve evidenciado en un trabajo sobre los desafíos que enfrenta la educación ecuatoriana postpandemia: La educación fiscal es la más afectada, debido a que durante la pandemia los estados han disminuido los presupuesto para la educación. Además, la economía familiar no les ha permitido tener instrumentos tecnológicos y la conectividad del internet no ha sido la adecuada; ello ha influido en que los estudiantes no puedan acceder a una buena educación, produciendo incluso una gran deserción (Duque & Puebla, 2022, pág. 10).

De acuerdo con Sosa et al (2021) Google Classroom ofrece un mejor “aprovechamiento por parte de los alumnos, lo que evidencia un progreso significativo dentro del proceso de transformación de entornos digitales, para todos los actores de la educación, por lo cual se debe tener en cuenta para la gestión pedagógica” (pág. 515). Pese a esto, no todos los entornos cumplen las especificaciones adecuadas, entonces, se precisa conocer cuál es el ambiente favorable para el uso optimizado de esta aplicación.

En palabras de Cabero y Martínez (2019) “la formación en TIC es gradual y conlleva un tiempo hasta alcanzar su apropiación conceptual para realizar innovaciones y redefinir la práctica educativa al crear nuevos entornos formativos y considerar a un docente formado en TIC cuando

las utiliza” (pág. 256). Entonces, la capacitación en tecnología educativa es un proceso evolutivo que demanda tiempo para que los educadores adquieran habilidades y las apliquen de manera efectiva en el aula.

En contraste, Espina (2022) explica que “la rápida transición de una modalidad presencial a una virtual, no ofrece el tiempo necesario para que los docentes ajusten el material didáctico, por lo que resulta contraproducente” (pág. 350). Debido a esto, es necesario un proceso de sociabilización técnica y curricular, adaptando todo este sistema a una modalidad virtual.

Desde la declaración del COVID-19 por parte de la OMS como una pandemia en el 2020, hasta el anuncio del fin de la misma, han transcurrido 3 años, desde entonces se ha observado un mayor uso de implementos digitales en las Unidades Educativas, por lo que es necesario corroborar si la implementación de Google Classroom sustituye de forma eficiente los procesos tradicionales, específicamente en sectores que son proclives a enfrentar situaciones complejas y desigualdades sociales.

De igual manera, la enseñanza y el aprendizaje en el área de matemáticas constituyen un componente fundamental del proceso educativo, proporcionando a los estudiantes las habilidades y el conocimiento necesario para comprender conceptos matemáticos esenciales. La formación y comprensión en esta asignatura puede transformarse en un ejercicio complejo, sin embargo, los aplicativos tecnológicos pueden simplificar y enriquecer este proceso al ofrecer recursos interactivos, simulaciones y herramientas de colaboración que permiten a los estudiantes explorar conceptos matemáticos de manera más dinámica y participativa.

En la investigación de Giler (2021) desarrollo un artículo científico sobre la enseñanza virtual de las matemáticas en las universidades ecuatorianas, destacó cómo la epidemia de COVID-19 ha cambiado los métodos de formación profesional y ha afectado tanto a la ciencia como a la sociedad. de formación profesional, influyendo en la ciencia y en la sociedad.

En base a estos hallazgos, se ha determinado que el e-learning debe ser el enfoque principal de la enseñanza- aprendizaje virtual de las matemáticas a nivel educativo. En Ecuador, el enfoque de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas a nivel educativo debe ser el uso de las TIC para el aprendizaje, tales como las redes sociales y entornos virtuales de aprendizaje. Los docentes pueden diseñar estrategias de acuerdo a la modalidad, basadas en problemas y aplicabilidad de acuerdo a las necesidades del entorno social de sus estudiantes, mediante el uso de las TIC.

Sobre esto, García y Solano (2020) argumenta que la enseñanza de las matemáticas en la actualidad “demanda una revisión significativa en sus métodos y expectativas de rendimiento. Aunque el empleo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) no resuelve por completo las carencias pedagógicas y conceptuales en los estudiantes” (pág. 4), pero representa un recurso valioso para iniciar cambios beneficiosos en el enfoque educativo. En este sentido, las TIC ofrecen una vía para potenciar la enseñanza de las matemáticas al proporcionar herramientas interactivas y recursos dinámicos que pueden complementar y enriquecer el proceso de aprendizaje, impulsando así transformaciones positivas en el ámbito educativo.

De la misma forma, la educación pública en la amazonia ecuatoriana enfrenta diversas dificultades, desigualdades que se acrecentaron desde la pandemia, e incluso antes de la misma ya se evidenciaba irregularidades marcadas, según cifras oficiales del INEC (2022) en esta región se presenta una menor posibilidad de participación estudiantil en las actividades curriculares, en donde comparado con otras regiones, se observa una participación 3,1 menor en comparación con otros sectores.

En tal sentido, Miranda (2021) considera que, “la enseñanza presencial en la región amazónica es compleja, después de la pandemia resultó inasequible, ya que, a pesar de los planes impulsados por el Ministerio de Educación, no se tomaron en cuenta los indicadores de pobreza el Ecuador” (pág. 68), o sea, estas acciones resultaron ineficientes.

Entonces, ante esta situación, es importante determinar la aportación del uso de estas herramientas de apoyo en los centros educativos amazónicos, debido que en otros entornos más favorables y contexto sociales igualitarios; Google Classroom se considera una alternativa viable y asequible para la enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales.

Bajo estos parámetros, se parte de la siguiente hipótesis: la implementación efectiva de Google Classroom por parte de los docentes de la Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo, contribuye positivamente como herramienta de apoyo para la enseñanza de la materia de matemáticas, en la educación general básica de dicha institución a pesar de las limitaciones y retos que tanto docentes como alumnos enfrentan.

Revisión de la Literatura

En el estudio de Gómez (2020) enfocado en la creación de aulas virtuales a través de Google Classroom para la planificación pedagógica, se evidenció que “la utilización de esta herramienta

ofrece un aprovechamiento significativo del conocimiento por parte de los alumnos” (pág. 53). Sin embargo, el uso de estos elementos no asegura un efecto sobresaliente en los procesos de retención y asimilación de nuevo conocimiento, pero vuelven más amigables la difusión de contenidos, favoreciendo un aprendizaje activo.

En el contexto social en el que se realiza este estudio, se evidencia que la herramienta Google Classroom puede resultar ser efectiva cuando se plantea conforme al modelo ADDIE, Por lo tanto, para que esto se cumpla, es necesario partir de un proceso en el que se tome en cuenta; el involucramiento de los docentes en la construcción de estos sistemas, en donde se vinculen nuevos diseños pedagógicos basados en estas aulas virtuales.

El uso de las TIC en los procesos de aprendizaje y enseñanza, fue el eje central del estudio de Cardozo (2022) en donde exploró la utilización de estas herramientas tecnológicas en los procesos pedagógicos de la educación básica, considerando las ventajas y retos que representan las TIC tanto en los profesores como en el alumnado. Asimismo, se observó, que “debido a los diferentes contextos educativos y sus deficiencias producto de factores externos, no es posible aprovechar o determinar la real dimensión positiva de estas herramientas” (pág. 14).

El entorno social y la realidad social juegan un papel primordial para una correcta adopción de las herramientas brindadas por las TIC, a pesar de ser una opción llamativa para las nuevas generaciones, la adquisición de los equipos adecuados, el conocimiento para el uso adecuado de estos implementos, y las actualizaciones que la tecnología conlleva, se convierte en uno de los principales impedimentos a la hora de activar estos modelos basados en tecnología.

Es así que el aprendizaje de las matemáticas es fundamental en el proceso educativo, ya que proporciona a los alumnos habilidades críticas necesarias para el pensamiento lógico y analítico. La integración de aplicativos como Google Classroom ofrece nuevas oportunidades para mejorar la comprensión y el dominio de conceptos numéricos. Esta materia, abarca un amplio espectro de teorías que modelan y describen el mundo que nos rodea, desde la aritmética básica hasta el cálculo avanzado, en este sentido, Bolaño (2020) asevera:

Se dice que la matemática se encuentra inmersa en cada uno de los aspectos del universo; por lo tanto, se podría concluir que cada individuo debería conocer aspectos básicos de la matemática y que este conocimiento, debería ser de fácil adquisición ya que se puede verificar o comprobar al momento de dar una mirada alrededor o analizar con lógica los mecanismos naturales del funcionamiento universal (pág. 491).

Por ello, ante la naturaleza compleja que puede representar esta asignatura, la incursión tecnológica emerge como un elemento clave para mejorar los procesos de enseñanza, la integración de herramientas digitales en el ámbito pedagógico proporciona un medio idóneo para abordar las complejidades inherentes a la transmisión de conocimientos matemáticos. Al emplear recursos digitales o plataformas innovadoras, el estudiante tiene una representación dinámica de estas definiciones y teorías, facilitando la comprensión profunda y duradera de los principios matemáticos.

Metodología

Esta investigación según su diseño se la define como no experimental, según Hernández R. y Mendoza (2018) “la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables independientes; se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, fenómenos o contextos que ya ocurrieron o se dieron en su contexto natural sin la intervención directa del investigador” (pág. 188), por lo que en este enfoque se pretende establecer patrones de comportamiento e ideas de los participantes encuestados.

De acuerdo a su alcance, se lo define como un estudio descriptivo, ya que se busca especificar el estado de la problemática del estudio, es decir, se busca describir la incidencia que puede tener Google Classroom en la mejora del nivel educativo de los estudiantes de la Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo, así como detallar la eficacia de esta herramienta como material de apoyo para los docentes al impartir la materia de matemáticas. Asimismo, se emplea el método deductivo como estructura metódica, ya que este nos permitirá establecer vínculos entre los datos recabados y la hipótesis, partiendo del general a la parte específica del estudio.

La población está constituida por dos segmentos que conforman un solo elemento poblacional, estos son; los 11 profesores que trabajan en la Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo, así como, los 22 alumnos de Décimo año de educación básica. La muestra de la investigación está constituida por estos mismos sectores poblacionales, por lo que se lo considera un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia debido a la accesibilidad y disponibilidad de los participantes.

La técnica para la recolección de datos es la encuesta y el instrumento empleado es el cuestionario, las preguntas fueron examinadas y aprobadas preliminarmente por el tutor para garantizar su validez y fiabilidad, antes de su aplicación a la muestra de estudio seleccionada. El cuestionario fue elaborado en la herramienta Google Forms e implementado vía online, cabe destacar que

previamente a la realización de la encuesta, se realizó una socialización tanto con los docentes y estudiantes acerca de las preguntas con el objetivo de que se entienda la importancia de nuestra investigación y de esta manera asegurar la claridad, relevancia y adecuación en el contexto educativo de los participantes, los datos recopilados fueron procesados a través del programa estadístico SPSS, y se obtuvo datos relevantes en base a las variables y dimensiones de nuestro problema a investigar.

Resultados

En este apartado de la investigación, se presentan los resultados de las preguntas más significativas de las dos variables, a partir de la hermenéutica de los datos recolectados, que se basaron en las opiniones de los actores sociales de la investigación (alumnos y profesores). Estos hallazgos se basan en las afirmaciones encontradas de las siguientes preguntas:

Preguntas dirigidas a Docentes

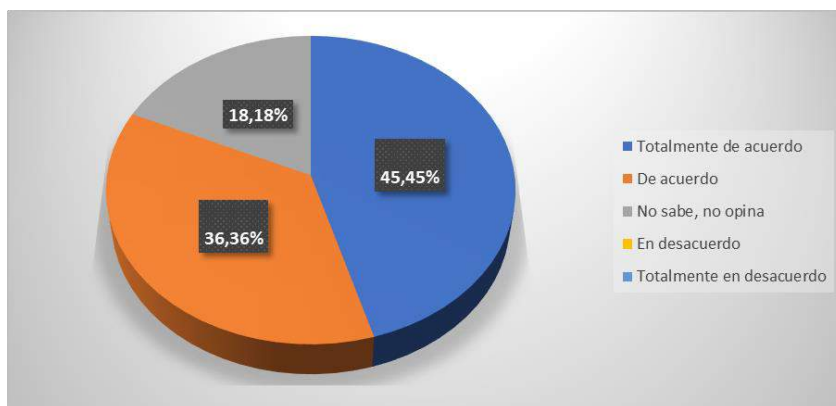
7. ¿Cree usted que Google Classroom aporta significativamente en la enseñanza de las matemáticas de los estudiantes?

Tabla 1: Efectividad en a la enseñanza de matemáticas

| Ítems | Fa | Fr | % |
|--------------------------|----|-------|--------|
| Totalmente de acuerdo | 5 | 0,454 | 45,45% |
| De acuerdo | 4 | 0,363 | 36,36% |
| No sabe, no opina | 2 | 0,18 | 18,18% |
| En desacuerdo | 0 | 0 | 0 |
| Totalmente en desacuerdo | 0 | 0 | 0 |
| Total | 11 | 1 | 100 |

Elaborado por: los autores

Ilustración 1: Efectividad en a la enseñanza de matemáticas



Elaborado por: los autores

En base al gráfico, se observa que la mayoría de los docentes encuestados perciben un aporte significativo en la enseñanza de la asignatura de matemática desde la implementación de Google Classroom, esto se evidencia en el 36,4% que se encuentra de acuerdo con esto, sumado al 45,5% que está totalmente de acuerdo. Un número menor del 18,2% no eligió ninguna de las opciones y eligió mantenerse neutral, mientras que las opciones restantes no obtuvieron respuesta alguna.

Al observar la gran acogida en esta pregunta por parte de los docentes, se puede demostrar la mejoría en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, esto se debe a la capacidad que tiene la herramienta para proporcionar una amplia gama de recursos didácticos educativos.

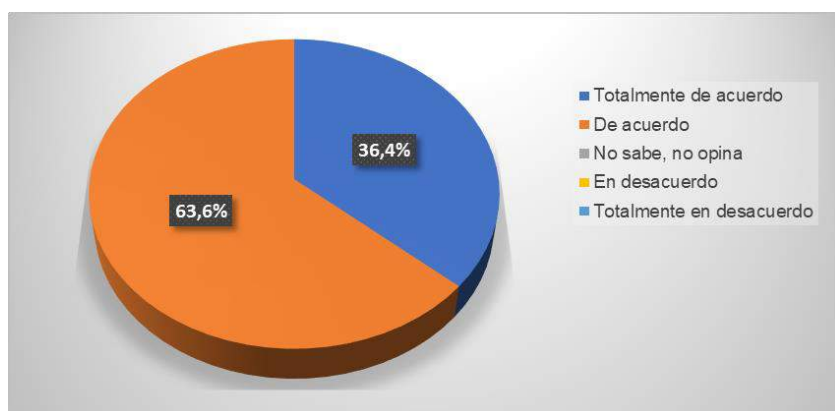
10. ¿Considera efectivo el uso de Google Classroom como una herramienta de apoyo para la enseñanza de la asignatura de matemáticas?

Tabla 2: Implementación de Google Classroom

| Ítems | Fa | Fr | % |
|--------------------------|----|-------|-------|
| Totalmente de acuerdo | 4 | 0.364 | 36,4% |
| De acuerdo | 7 | 0.636 | 63,6% |
| No sabe, no opina | 0 | 0 | 0 |
| En desacuerdo | 0 | 0 | 0 |
| Totalmente en desacuerdo | 0 | 0 | 0 |
| Total | 11 | 1 | 100 |

Elaborado por: los autores

Ilustración 2: Implementación de Google Classroom



Elaborado por: los autores

En este cuestionamiento a los docentes, se muestra una clara tendencia positiva respecto a este gestor educativo, en dónde la mayoría asegura que Google Classroom es una herramienta de apoyo efectivo, ya que un 36% está totalmente de acuerdo con esto, mientras que el 63% se encuentra totalmente de acuerdo. Esta aceptación positiva puede estar respaldada por experiencias prácticas donde se ha observado cómo la plataforma contribuye significativamente al proceso de enseñanza y aprendizaje.

Gracias a la aceptación de los docentes con la herramienta Google Classroom se puede convertir en una herramienta de apoyo efectiva para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemáticas en la institución.

Preguntas dirigidas a Estudiantes

8. ¿Cree que Google Classroom le ayuda a comprender mejor la asignatura de matemáticas?

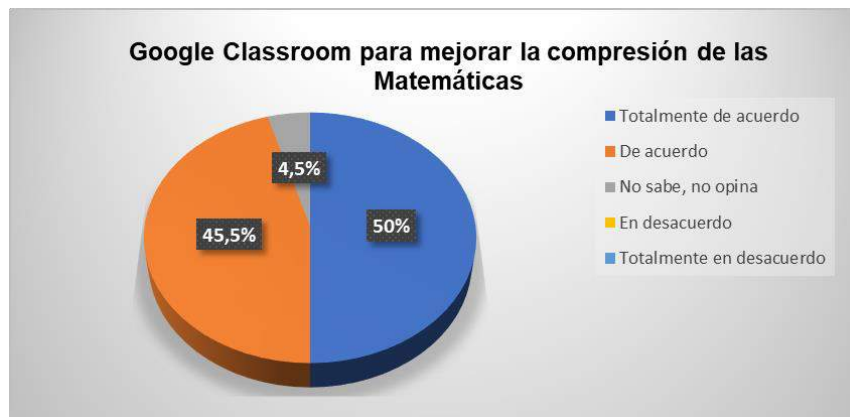
Tabla 3: Google Classroom para mejorar la comprensión de las Matemáticas

| Ítems | Fa | Fr | % |
|--------------------------|----|-------|-------|
| Totalmente de acuerdo | 11 | 0.50 | 50% |
| De acuerdo | 10 | 0.455 | 45,5% |
| No sabe, no opina | 1 | 0.45 | 4,5% |
| En desacuerdo | 0 | 0 | 0 |
| Totalmente en desacuerdo | 0 | 0 | 0 |

| | | | |
|-------|----|---|-----|
| Total | 22 | 1 | 100 |
|-------|----|---|-----|

Elaborado por: los autores

Ilustración 3: Google Classroom para mejorar la comprensión de las Matemáticas



Elaborado por: los autores

La mitad de los estudiantes encuestados indicaron que Google Classroom les ha ayudado a comprender de una mejor manera la asignatura de matemáticas, esto seguido del 45% que está de acuerdo con que la plataforma virtual le facilita los procesos de enseñanza referente a esta materia. Además, el 4% tuvo una posición neutral con respecto a esta pregunta.

Se puede mencionar que Google Classroom aportó significativamente la comprensión de la asignatura de matemáticas, ya que cuenta con una variedad de recursos didácticos, y la comunicación con la que cuenta la herramienta facilita la interacción con sus compañeros y profesores.

10. ¿Considera que utilizando Google Classroom ha mejorado su aprendizaje de la materia de matemáticas?

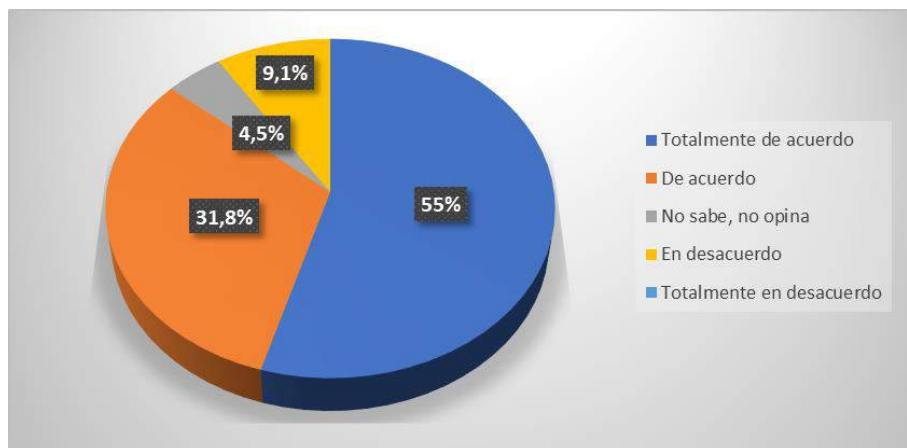
Tabla 4: Google Classroom para mejorar el aprendizaje de las matemáticas

| Ítems | Fa | Fr | % |
|-----------------------|----|-------|-------|
| Totalmente de acuerdo | 12 | 0.545 | 54,5% |
| De acuerdo | 7 | 0.318 | 31,8% |
| No sabe, no opina | 1 | 0.45 | 4,5% |

| | | | |
|--------------------------|-----------|----------|------------|
| En desacuerdo | 2 | 0,91 | 9,1% |
| Totalmente en desacuerdo | 0 | 0 | 0 |
| Total | 22 | 1 | 100 |

Elaborado por: autores

Ilustración 4: Google Classroom para mejorar el aprendizaje de las matemáticas



Elaborado por: autores

Estos resultados reflejan una percepción positiva y sólida por parte de los estudiantes respecto a la herramienta de Google Classroom, ya que más de la mitad, representada por el 54% afirma estar totalmente de acuerdo con que este gestor virtual educativo, ha mejorado su aprendizaje sobre la asignatura de la matemática, esto se suma al 31% que indica estar de acuerdo con esto. Por el contrario, el 9% manifiesta estar en desacuerdo, y solo el 4% se mantuvo neutral o desconoce del tema.

El uso de Google Classroom es una herramienta clave para mejorar significativamente la experiencia en la enseñanza-aprendizaje en la materia de matemáticas

Discusión

La adaptación del sistema de educación a las nuevas tecnologías es una tendencia inevitable, pese a esto, la integración de estas herramientas de una forma efectiva se torna un desafío significativo, algo que los docentes de la Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo han comprendido de la mejor forma, e indican que se sienten preparados para ejecutar este tipo de programas.

Tanto así que en la pregunta que menciona la disposición de los docentes hacia la integración de tecnologías educativas, los resultados revelan que el 54% de los docentes se encuentra completamente de acuerdo con la adopción de Google Classroom como gestor educativo, mientras que un 45% adicional indica estar simplemente de acuerdo. Estos hallazgos demuestran una aceptación generalizada entre el cuerpo docente para la utilización de este gestor educativo como una herramienta de apoyo en la enseñanza de matemáticas.

La evolución del sistema educativo en respuesta a las tecnologías emergentes es un fenómeno inevitable, pero su integración efectiva plantea un desafío considerable, una realidad bien comprendida por los educadores de esta institución. Ante esto el 54% de los docentes encuestados muestra un completo respaldo hacia Google Classroom como herramienta para la enseñanza de las matemáticas, mientras que el otro 45% expresa su acuerdo. Este apoyo generalizado refleja la disposición del cuerpo docente para utilizar Google Classroom como una plataforma de apoyo específicamente en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, señalando un compromiso claro hacia la mejora de la educación en este campo mediante el uso de tecnología innovadora.

Estar capacitado para utilizar de forma efectiva estas plataformas es indispensable para que los estudiantes puedan comprender de una mejor forma los conceptos dados mediante esta modalidad, tal y como se puede observar en los resultados, en donde un significativo número de alumnos indicó presentar inconvenientes a la hora de manejar Google Classroom, como recalca Prado. et al (2020) “la necesidad imperiosa de una preparación previa a la implementación de estas nuevas tecnologías en el ámbito educativo” (pág.23).

Es así como Duque y Puebla (2022) hacen énfasis en “la disminución en la calidad de la educación después de la pandemia, lo que sumado a la falta de equipos tecnológicos o falta de conectividad, representa un obstáculo para una enseñanza adecuada (pág. 10). Sobre esto, de acuerdo a los datos recabados, los estudiantes de esta institución manifiestan comprender de una mejor manera la asignatura de matemáticas, sin embargo, un número significativo concuerda en que la mala conexión, puede llegar a ser una limitante a la hora de aprender.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto con limitaciones, tales como los registrados en las regiones amazónicas del Ecuador, según datos proporcionados por el INEC (2022), son proclives a presentar deficiencias, pese a esto, los datos indican que más de la mitad de los estudiantes no presentan problemas relacionados a la calidad de conexión del internet, cifra que ligeramente coincide con la respuesta dadas por los profesores.

La comunicación es uno de los aspectos fundamentales para la correcta implementación de los modelos pedagógicos, la cual, a criterio de los docentes de la Unidad Educativa Prócer José Cuero y Caicedo, ésta se ha visto reforzada gracias a la ejecución de esta plataforma digital. Para los estudiantes Google Classroom se ha transformado en un elemento activador que mejorar su interacción con sus profesores, precisamente sobre esto Galván (2020) reflexiona que “se deben incorporar también el pensar sobre cómo compensar educativamente los efectos perniciosos de las mismas sobre la sociedad, cómo transformarse en elemento de cambio y cómo ser constructoras de realidad” (pág. 9).

Referencias

1. Bolaño, O. (2020). El Constructivismo: Modelo Pedagógico Para La Enseñanza De Las Matemáticas. *Revista Educare*, 488-504. Obtenido de <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413/1359>
2. Cabero, J., & Martínez, A. (2019). Las Tecnologías De La Información Y Comunicación Y La Formación Inicial De Los Docentes. Modelos Y Competencias Digitales. Profesorado *Revista de currículum y formación del profesorado*. Obtenido de <https://n9.cl/7efif>
3. Calero, C. (2019). La llegada de las nuevas tecnologías a la educación y sus implicaciones. *International Journal of New Education*, 21-39. doi:<http://dx.doi.org/10.24310/IJNE2.2.2019.7449>
4. Cardozo, M. (2022). Uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes del primer y segundo ciclo de la educación escolar básica. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4002
5. Cevallos, J., Chabla, X., Paredes, J., & Tomalá, J. (2020). Uso de herramientas tecnológicas en el aula para generar motivación en estudiantes del noveno de básica de las unidades educativas Walt Whitman, Salinas y Simón Bolívar, Ecuador. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 86-93. doi:<http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v7i2.304>
6. Coello, S., & Zuñiga, M. (2023). Herramienta digital Google Classroom en la enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales en noveno año de Educación General Básica. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 83-98. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v4i4.1200>

7. Duque, M., & Puebla, A. (2022). Educación básica: desafíos para la educación ecuatoriana postpandemia. MENDIVE Revista de Educación. Obtenido de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2956/pdf>
8. Espina, L. (2022). Procesos de Enseñanza-Aprendizaje Virtual durante la COVID-19: Una revisión bibliométrica. Revista de Ciencias Sociales. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28071865030>
9. Galván S. G. A. (2020). IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN: UNA EVOLUCIÓN EN LA ACCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANA- APRENDIZAJE. (11, Ed.) Presencia Universitaria, 13. doi:<https://doi.org/10.29105/pu6.11-1>
10. García, L., & Solano, A. (2020). Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido en la enseñanza de matemática en el ciclo superior de la escuela secundaria. Revista EduSol. Obtenido de <https://n9.cl/b1ciwd>
11. Giler L. (2021). La enseñanza virtual de matemática en la Educación Universitaria en el Ecuador. Polo del Conocimiento, 6(7), 566-583. doi:10.23857/pc.v6i7.2869
12. Gómez, J. (2020). Google Classroom: Una herramienta para la gestión pedagógica. Mamakuna Revista de divulgación de experiencias pedagógicas, 44-54. Obtenido de <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/340>
13. Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativas, Cualitativas y Mixtas. Ciudad de México: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
14. INEC. (2022). Desigualdades EDUCATIVAS en el contexto de la pandemia de la COVID-19 en el Ecuador. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de <https://n9.cl/uva7i>
15. Miranda, P. (2021). Educación en la Amazonía: análisis del retorno a clases presenciales postpandemia. En Á. Manzo Montesdeoca, Educación y Amazonía: formación, experiencias y relatos de vida. Universidad Nacional de Educación. Obtenido de nae.edu.ec/wp-content/uploads/2022/04/Educacio%CC%81n-y-Amazoni%CC%81a-Formacio%CC%81n-experiencias-y-relatos-de-vida.pdf
16. Prado, S., García, D., Erazo, J., & Narváez, C. (2020). Google Classroom: aplicación educativa como Entorno de Aprendizaje en zonas rurales en contextos de COVID-19.

- Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA, 4-26. doi:<https://doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1031>
17. Quezada, F. (2022). LOS RETOS DE LA EDUCACIÓN EN EL ECUADOR POST COVID-19. REVISTA ESTUDIANTIL DE CIENCIA POLÍTICA Y POLÍTICAS DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA, 1-28. Obtenido de <https://n9.cl/92u3h>
 18. Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Lima, Perú: Universidad Ricaro Palma.
 19. Sosa, J., Panta, K., & Aquino, J. (2021). Aplicación de aula virtual Google Classroom en el ámbito educativo: Una. Polo del Conocimiento, 499-519. Obtenido de <https://n9.cl/mx0zsy>
 20. Vargas Murillo, G. (2020). ESTRATEGIAS EDUCATIVAS Y TECNOLOGÍA DIGITAL EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE. Revista "Cuadernos". Obtenido de <https://n9.cl/e3mlp>

© 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/>).