

**PLATAFORMA EDMODO: ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA
MEJORAR LA COMPRENSIÓN LECTORA DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS**

**EDMODO PLATFORM: DIDACTIC STRATEGY TO IMPROVE THE
READING UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL PROBLEMS**

Kristell León

Universidad de Santander UDES

Krisz_27@hotmail.com

Código ORCID: 0000-0002-1423-7151

RESUMEN

El problema más generalizado en el aprendizaje de las matemáticas en todos los niveles educativos, es que el alumno se limita a memorizar las reglas que les permiten realizar las operaciones requeridas sin ser conscientes del sentido del lenguaje en general. Por esta razón, se buscó implementar la plataforma Edmodo para fortalecer los procesos de la comprensión lectora matemática en la resolución de problemas relacionados con triángulos rectángulos en los estudiantes del grado 10 de la I. E. La Unión del municipio de Aguachica (Cesar). La aplicación de la estrategia pedagógica, consistente en la implementación de un objeto virtual de aprendizaje mediante la plataforma Edmodo en la solución de problemas de triángulos rectángulos. Logrando identificar que el 63% de los estudiantes identificaron de forma correcta el triángulo que se proporcionaba en la imagen luego de hacer las actividades de clasificación y propiedades de los triángulos, mientras que el 37% restante, no supieron identificar el triángulo que se proporcionaba, lo que indica que existe una mejoría en cuanto a conocimientos trigonométricos, pero falta que la implementación por la plataforma virtual sea más extensa. En conclusión, la implementación de Edmodo para fortalecer las competencias para resolver problemas de triángulos rectángulos influye favorablemente en los estudiantes, ya que permitió reconocer una mejoría notoria en cuanto a la resolución de problemas de triángulos rectángulos en los alumnos, sin dejar a un lado que la identificación que ellos hacen sobre el tema es más amplia y contundente.

Palabras Clave: Edmodo, triángulos rectángulos, herramientas didácticas

ABSTRACT

The most generalized problem in the learning of mathematics at all educational levels is that begins the student is limited himself to memorizing the rules that allow them to perform the required operations without being aware of the sense of language in general. For this reason we seek to implement the Edmodo platform to strengthen the processes of mathematical reading comprehension in solving problems related to right triangles in students of grade 10 of the I. E. La Unión of the municipality of Aguachica (Cesar). The application of the pedagogical strategy, consisting of the implementation of a virtual learning object through the Edmodo platform in the solution of problems of right triangles. Being able to identify that 63% of the students corresponding to $n = 15$, correctly identified the triangle that was provided in the image after doing the activities of classification and properties of the triangles, the remaining 37% corresponding to $n = 9$, They did not know how to identify the triangle that was provided, which indicates that there is an improvement in terms of trigonometric knowledge, but that the implementation by the virtual platform is more extensive. In conclusion, the implementation of Edmodo to reinforce the competences to solve problems of right triangles favorably influences the students, since it allowed to recognize a noticeable improvement in the resolution of problems of right triangles in the students, without leaving aside that the The identification they make on the subject is broader and more forceful.

Keyword: Edmodo, triangles rectangles, Didactic Tools

Introducción

El sector educativo en Colombia está generando un perfeccionamiento en la universalidad de su pedagogía, independientemente del área académica a la cual esté dirigida su enseñanza, esto con el único fin de darle un mayor alcance al modelo de educación que se desarrolla en las Instituciones Educativas; por esta razón dichas instituciones deben medir conocimientos, habilidades, establecer acuerdos, teniendo como finalidad la validación de la calidad de educación que se brinda a los alumnos. (Pretelt de Pretelt, julio 2001)

No se puede desconocer que la educación es uno de los aspectos más importante de todo ser humano, el sistema de educación en Colombia está compuesto por entidades públicas y privadas; entes gubernamentales y no gubernamentales; que realizan esfuerzos por aumentar la efectividad necesaria para expandir sus conocimientos sociales. De acuerdo con esto es de suma importancia que los docentes cuenten con herramientas tecnológicas adecuadas que aseguren, apoyen y agilicen el cumplimiento de los programas, planes y objetos establecidos dentro de los planes de estudio.

Los lineamientos que se presentan, para el área de Matemáticas, en la Educación Básica y Media, no deben tomarse de ninguna manera como una verdad concluida; pretenden más bien, suscitar e inspirar la creación en los maestros que se desempeñan en este campo del conocimiento, y así, lograr una enseñanza más dinámica, enriquecedora y significativa para estudiantes y profesores.

El principal problema que se presenta en el aprendizaje de las matemáticas hoy en día, es el manejo de conocimientos o conceptos, afectando el proceso de la comprensión lectora matemática. En el momento de interpretar situaciones reales, es notorio el poco vocabulario matemático que manejan los estudiantes, dado que el alumno solo se limita al estudio de esta materia memorizando una serie de reglas que les permiten realizar las operaciones requeridas sin ser conscientes del sentido del lenguaje en general.

Por esta razón el docente debe ser pieza fundamental del aprendizaje y no tanto observándolo desde la perspectiva de la persona responsable de evaluar el conocimiento, sino más bien la persona encargada de brindar una asesoría integral en el área de matemáticas,

realizando una identificación del contenido de la materia, de los temas que se impartirán durante el periodo lectivo y más aun haciendo una planeación perfecta de las actividades pedagógicas que va a desempeñar con sus alumnos, con el fin de eliminar los paradigmas entre alumno – profesor, para convertirse en una relación de mutuo aprendizaje.

El Ministerio de Educación en Colombia (Ministerio de Educación Nacional , 2016) establece que la metodología aplicable a cada una de la áreas, es propia del docente, por esto otorga libertad absoluta en los métodos empleados para estructurar el plan de estudios correspondientes a cada asignatura, así que se podrá emplear cualquier uso de material didáctico, textos escolares, laboratorios, ayudas audiovisuales, informática educativa o cualquier otro medio que oriente soporte a la acción pedagógica.

METODOLOGÍA

La presente investigación usó un diseño metodológico de acción-participación, el diseño investigación acción participativo, apunta a producir un conocimiento propositivo y transformador; utilizando técnicas de debate y reflexión; mediante una construcción colectiva de saberes entre los diferentes actores para lograr una transformación de la realidad que se observó.

Según Hernández Sampieri (2010) “la investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (p.4). El enfoque cualitativo, también denominado estudio naturalista, fenomenológico, interpretativa, es una especie de paraguas en la cual se incluye variedad de concepciones, visiones y técnicas.

El análisis de datos se enmarcó en un enfoque mixto, pues se utilizan los métodos cualitativo y cuantitativo. Se analizaron datos cuantitativos, recogidos a través de un cuestionario de prueba diagnóstica y cualitativa, a través de entrevistas y observaciones. El objetivo fue combinar las fortalezas de ambas metodologías y complementar los resultados.

La aplicación de la estrategia pedagógica, consistió en la implementación de un objeto virtual de aprendizaje mediante la plataforma *Edmodo* en la solución de problemas de triángulos rectángulos. *Edmodo* es una aplicación cuyo objetivo principal es permitir la

comunicación entre profesores y alumnos. Se trata de un servicio de redes sociales basado en el *microblogging* creado para su uso específico en educación que proporciona al docente un espacio virtual privado en el que se pueden compartir mensajes, archivos y enlaces, un calendario de aula, así como proponer tareas y actividades y gestionarlas.

Relacionado a la resolución de problemas matemáticos Polya (1954) afirma que

Si el aprendizaje de la matemática tiene algo que ver con el descubrimiento en matemática, a los estudiantes se les debe brindar alguna oportunidad de resolver problemas en los que primero imaginen y luego prueben alguna cuestión matemática adecuada a su nivel. (p.35)

En el análisis del rendimiento en situaciones de resolución de problemas, los aspectos centrales a investigar generalmente se relacionan con lo que el individuo sabe y cómo usa ese conocimiento, cuáles son las opciones que tiene a su disposición y por qué utiliza o descarta algunas de ellas. Desde el punto de vista del observador, entonces, el punto principal es tratar de delinear el conocimiento de base de los sujetos que se enfrentan a la situación de resolución de problemas.

Se trabajó bajo la hipótesis de que al implementar la plataforma *Edmodo*, los estudiantes del grado 10 de la I. E. La Unión del municipio de Aguachica (Cesar), desarrollarían las competencias necesarias de comprensión lectora para dar solución a problemas relacionados con triángulos rectángulos. Y la hipótesis nula: la implementación de la plataforma *Edmodo* en los estudiantes del grado 10 de la I. E. La Unión del municipio de Aguachica (Cesar), no influirá en el desarrollo de las competencias necesarias de comprensión lectora para dar solución a problemas relacionados con triángulos rectángulos.

El estudio realizado en el presente proyecto se enfocó a 24 estudiantes del grado 10°-1 Jornada de la tarde de la Institución Educativa La Unión. Se excluyeron a los alumnos de grado 10° diferentes a la jornada de la tarde y a aquellos que no se encuentren presentes el día de la implementación de la propuesta.

Se realizaron tres fases en el desarrollo de esta investigación: en la primera fase se realizó una revisión documental, construcción del marco teórico y se inició un acercamiento

con los dos grupos de estudiantes a través de observaciones generales y sistemáticas, además haciendo entrevistas consensuales a los alumnos.

Basados en fuentes primarias (personas y hechos) y secundarias (material impreso). Se llevaron a cabo las siguientes técnicas: encuesta (cuestionario, entrevista (personal, correo, internet), observación (personal -directa o por medios electrónicos), internet.

En la segunda fase se realizó un diagnóstico del caso de estudio, a los estudiantes, que según criterio previo han sido el objeto del análisis, las características que deben de tenerse son: estudiantes de grado 10° de la Institución Educativa la Unión en Aguachica Cesar.

Y en la tercera fase se interpretaron los resultados obtenidos en las fases anteriores, y se realizó la evaluación. Los datos, a partir de los cuales el investigador inicia el análisis, son diferentes según el nivel de elaboración realizado, el cual depende de la naturaleza del problema de investigación y, consecuentemente, del tipo de investigación; también de las técnicas y procedimientos seguidos en la elaboración. De acuerdo con estas consideraciones, los datos que se utilizan en el análisis pueden ser:

Datos cuantificados.

Datos no cuantificados.

Datos no estructurados.

No cuantificados: Algunos tipos de estudios, por su naturaleza, aportan datos elaborados, es decir, cuantificados. El tratamiento estadístico de los datos permite un análisis adecuado que puede tener diversos alcances, los cuales dependen de los objetivos de la investigación y de las hipótesis formuladas

Datos no cuantificados: No todos los aspectos del material recogido pueden ser categorizados y, consecuentemente, cuantificados, debido, en algunos casos, a la falta de precisión en la definición de las categorías, lo que dificulta el análisis de los resultados. Por este motivo, se recomienda considerar que cada categoría propuesta comprenda un amplio margen de criterios para las respuestas.

Datos no estructurados: El material no estructurado es el que proviene, por ejemplo, de observaciones o entrevistas no estructuradas, en las cuales se recoge mucho material, a veces

valioso, pero sin ninguna pauta que permita alguna forma de organización y menos de clasificación. (Santos, A. 2008)

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se hizo doble digitación de los datos de forma independiente, validación y corrección de errores de digitación. Se condujo un análisis univariado presentando los datos de acuerdo a la naturaleza de las variables estudiadas. Se realizaron tablas en *Stata*® versión 11.1, para determinar cada variable, n, %, intervalo de confianza y se realizaron gráficas en *Microsoft Excel*.

Se realizó el análisis de los resultados obtenidos en la primera fase, correspondiente al diagnóstico inicial para poder identificar las deficiencias más significativas y de ahí partir con la implementación del objeto virtual de aprendizaje. Se toma como ejemplo representativo cada una de las gráficas analizadas.

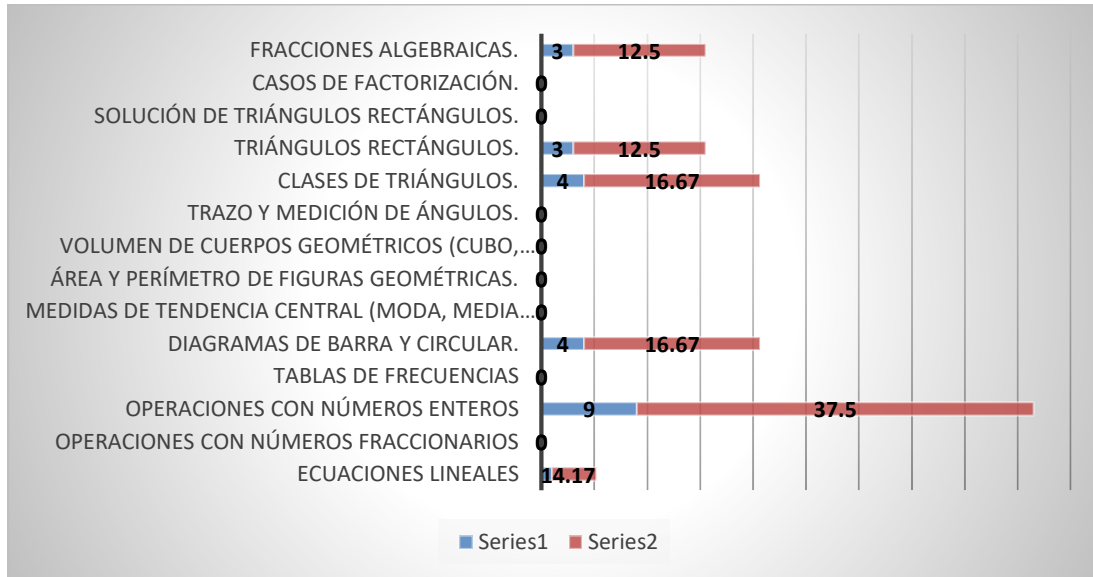
Tabla 1

Contenidos matemáticos con los que se encuentra más familiarizado

Respuesta	n	%	IC95%
Ecuaciones lineales	1	4,17	0,21-21
Operaciones con números fraccionarios	0	0	0
Operaciones con números enteros	9	37,5	18-59
Tablas de frecuencias	0	0	0
Diagramas de barra y circular.	4	16,67	4,7-37
Medidas de tendencia central (Moda, media y mediana)	0	0	0
Área y perímetro de figuras geométricas.	0	0	0
Volumen de cuerpos geométricos (cubo, cilindro, cono, esfera)	0	0	0
Trazo y medición de ángulos.	0	0	0
Clases de triángulos.	4	16,67	4,7-37
Triángulos rectángulos.	3	12,5	0,26-32
Solución de triángulos rectángulos.	0	0	0
Casos de factorización.	0	0	0

Fracciones algebraicas.	3	12,5	0,26-32
-------------------------	---	------	---------

Fuente: Datos procesados por los autores en el programa *Stata*® versión 11.1 por medio de la Evaluación a Estudiantes



Gráfica 1. Contenidos Matemáticos con los que se Encuentra más Familiarizado

Fuente: Datos procesados por los autores en el programa *Stata*® versión 11.1 por medio de la evaluación a estudiantes

En la gráfica anterior se puede observar que los temas con los que se encuentran más familiarizados los alumnos de 10° de la Institución educativa La Unión en cuanto al área de matemáticas, el 16,67% de los estudiantes indicaron que la clasificación de los triángulos es uno de los temas más conocidos, en último lugar se encuentran con el 12,5% cada uno respectivamente los temas de Fracciones algebraicas y triángulos rectángulos. (Ver gráfica 1).

Para el análisis de la información post implementación de la plataforma *Edmodo*, se analizaron una a una las respuestas del examen aplicado a los estudiantes. De este análisis se muestran a continuación a manera de ejemplo algunos de los análisis tabulados.

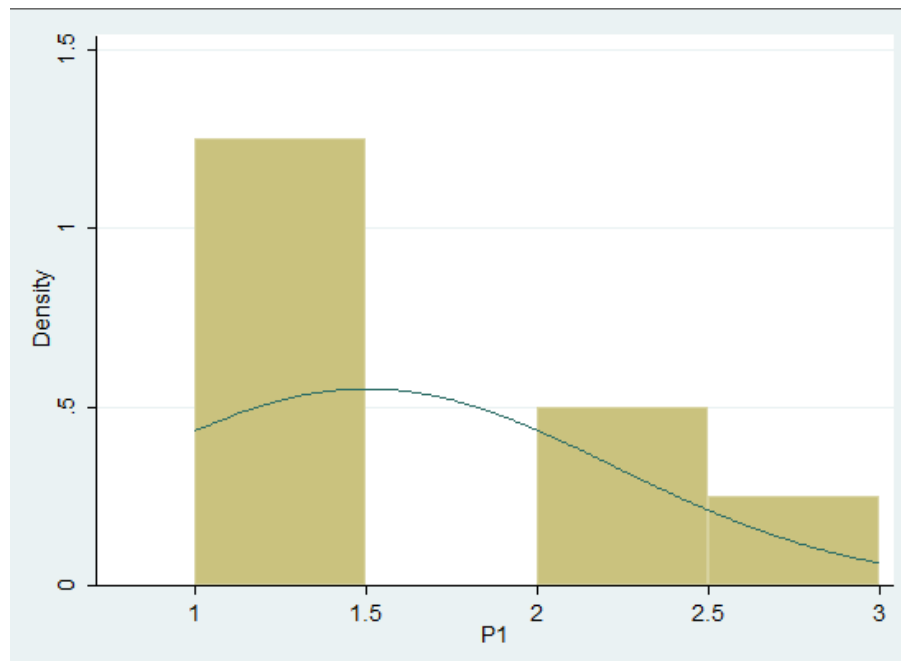
Clasificación de los Triángulos

Tabla 21.

Clasificación de triángulos. Pregunta uno

P1	Freq.	Percent	Cum.	
1	15	62.50	62.50	1 Obtusángulo, Escaleno
2	6	25.00	87.50	2 Rectángulo, Isósceles
3	3	12.50	100.00	3 Obtusángulo, Isósceles
Total	24	100.00		

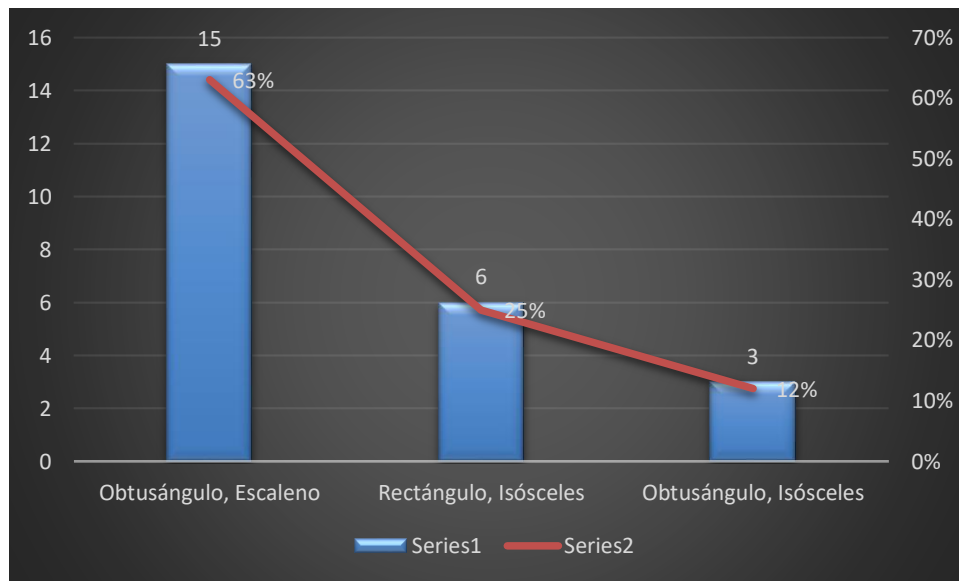
Fuente: Datos Extraídos por los autores de la Evaluación post implementación y Procesados en *Stata* ® 11.1



Gráfica 22. Histograma de Normalidad de las Respuestas Pregunta Uno

Fuente: Datos Extraídos por los autores de la Evaluación post implementación y Procesados en *Stata* ® 11.1

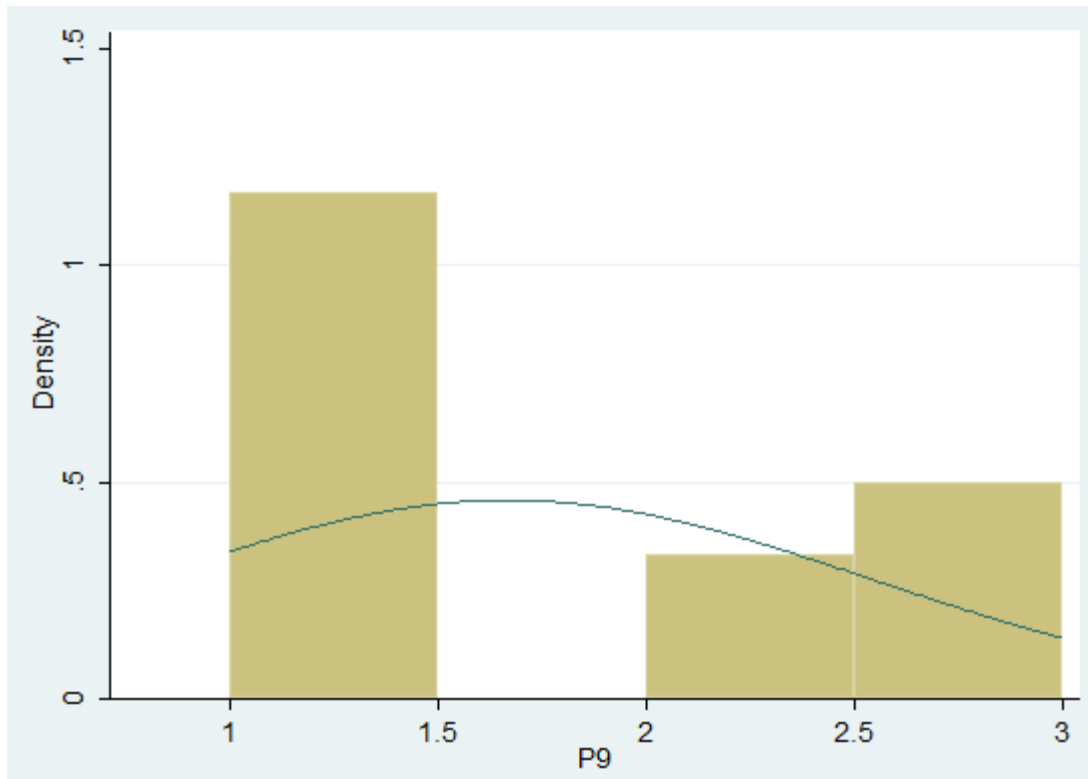
Gráfica 33. Clasificación de Triángulos Pregunta Uno



Fuente: Datos Extraídos por los autores de la Evaluación post implementación y Procesados en *Stata* ® 11.1

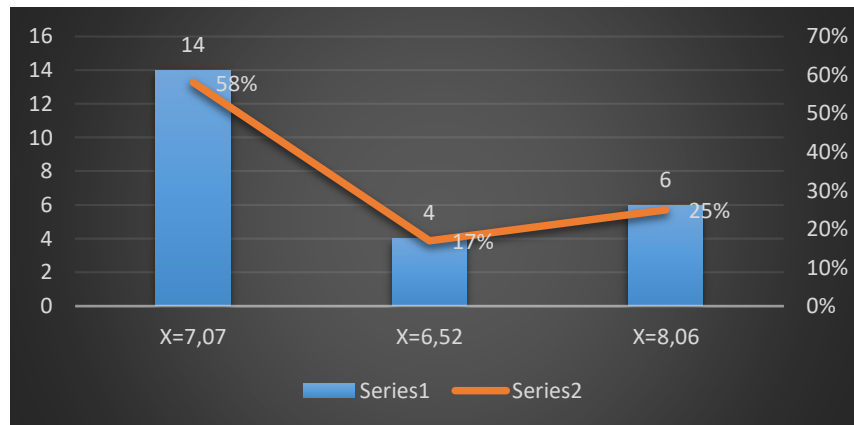
En la gráfica 2 se puede observar que existe una normalidad de la variable medida de acuerdo a las respuestas, mientras que en la gráfica 14 se puede observar que el 63% de los estudiantes que corresponde a $n=15$, identificaron de forma correcta el triángulo que se proporcionaba en la imagen luego de hacer las actividades de clasificación y propiedades de los triángulos, el 37% restante que corresponde a $n=9$, no supieron identificar el triángulo que se proporcionaba, lo que indica que existe una mejoría en cuanto a conocimientos trigonométricos pero falta que la implementación por la plataforma virtual sea más extensa.

Gráfica 44. Resolución de Problema de Triángulos Pregunta Cuatro



Fuente: Datos Extraídos por los autores de la Evaluación post implementación y Procesados en Stata ® 11.1

Gráfica 5. Resolución de Problema de Triángulos Pregunta Cuatro



Fuente: Datos Extraídos por los autores de la Evaluación post implementación y Procesados en *Stata* ® 11.1

En la gráfica 4 se puede observar que existe una normalidad de la variable medida de acuerdo a las respuestas, mientras que en la gráfica 30 se puede observar que el 58% de los alumnos que corresponde a $n=14$, fueron capaz de darle solución al problema planteado de triángulos rectángulos, lo que indica una leve mejoría en la estructura de comprensión lectora para la resolución de problemas, el 42% restante que corresponde a $n=10$, no supieron darle respuesta correcta del problema que se les planteaba, lo que indica que existe una mejoría en cuanto a conocimientos trigonométricos pero falta que la implementación de la plataforma virtual *Edmodo* sea más extensa para afianzar los conceptos de resolución de problemas de triángulos rectángulos.

Conclusiones

Las herramientas didácticas como la plataforma virtual *Edmodo*, puede ser consideradas un agente motivacional en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas dentro de las aulas de clase, y esto a su vez puede ser corroborado por los diferentes resultados que se evidenciaron en el diagnostico post implementación de la actividad propuesta en este trabajo de investigación.

Como parte del propósito de la plataforma, se invita a los estudiantes a desarrollar un ejercicio práctico de todo el material suministrado hasta entonces, a fin de alcanzar la

competencia modelar y resolver diferentes problemas de aplicación con razones trigonométricas. Sobre lo anterior, se concluye que las herramientas implementadas para la práctica conducen a un buen desarrollo de la competencia, evidenciado en la ejecución de actividades valorativas del desempeño ante la adquisición. Aunque es cierto también, que en ciertos puntos se hallan intromisiones en la respuesta a las fórmulas, pero sin significar un compromiso protagonista a la hora de generar mejoras en el tema.

Se puede concluir que en un porcentaje promedio el 63% de los estudiantes que corresponde, identificaron de forma correcta los diferentes triángulos que se proponían dentro de la evaluación final post implementación, lo que indica un índice de éxito, luego de haber sido implementada la propuesta sobre la clasificación y propiedades de dichos triángulos.

También se concluye que la mitad de los alumnos que corresponde al 50%, fueron capaz de darle solución al problema planteado de triángulos rectángulos, lo que indica una leve mejoría en la estructura de comprensión lectora para la resolución de problemas de triángulos rectángulos, el 50% restante, no supieron darle respuesta correcta del problema que se les planteaba, lo que indica que existe una mejoría en cuanto a conocimientos trigonométricos pero falta que la implementación de la plataforma virtual *Edmodo* sea más extensa para afianzar los conceptos de resolución de problemas de triángulos rectángulos.

El haber realizado la implementación de la plataforma *Edmodo* dentro del aula de clase, permitió evidenciar una mejoría significativa en los estudiantes del grado 10° de la Institución Educativa La Unión de Aguachica Cesar en cuanto a conceptos, teoremas y solución de problemas de triángulos rectángulos como ampliación de sistemas trigonométricos.

Respondiendo a la pregunta de investigación, la cual fue: ¿Cómo incide la implementación de la plataforma Edmodo en los procesos de comprensión lectora como estratégica metodológica para la resolución de problemas relacionados con triángulos rectángulos en los estudiantes del grado 10 de la I. E. ¿La Unión del municipio de Aguachica (Cesar)? Se puede indicar que influye favorablemente ya que permitió reconocer una mejoría

notoria en cuanto a la resolución de problemas de triángulos rectángulos en los alumnos, sin dejar a un lado que la identificación que ellos hacen sobre el tema es más amplia y contundente.

REFERENCIAS

Ministerio de educación. (2016). Revisión de políticas nacionales de educación. La educación en Colombia. [Documento en línea]. Disponible: file:///C:/Users/Nootebook/Desktop/articles-356787_recurso_1.pdf [Consulta: 2019, Octubre 26]

Polya, G. (1954). How to solve it, Princenton: Princeton University Press. [Documento en línea]. Disponible: file:///C:/Users/Nootebook/Desktop/Polya_How-to-solve-it.pdf [Consulta: 2019, Octubre 26]

Pretelt, de Pretelt. (2001). Programa de apoyo a la educación superior colombiana. Veracruz, México: Diplomacia educativa.

Sampieri, H. y Lucio, F. C. (2010). Metodología de la investigación. México. Mc Graw-Hill. [Documento en línea]. Disponible: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf [consulta: 2019, Octubre 26]

Santos, A. (2008). Metodología de la Investigación. [Documento en línea]. Disponible: https://www.academia.edu/14806778/AN%C3%81LISIS_DE_LOS_DATOS_E_INTEPRETACION_DE_LOS_RESULTADOS?auto=download [Consulta: 2019, octubre 26]



Todos los documentos publicados en esta revista se distribuyen bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional