

PROPUESTA PEDAGÓGICA

JCLIC SALVANDO EL MUNDO CONCEPTUAL DE LA POTENCIACIÓN Y SUS PROPIEDADES



**JCLIC SALVANDO EL MUNDO CONCEPTUAL DE LA POTENCIACIÓN Y SUS
PROPIEDADES**

POR

YONNY SERNA RAMIREZ

ASESORA

DAMARIS DEL CARMEN VALENCIA CUESTA
Docente del Programa de Matemáticas

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCÓ
“DIEGO LUÍS CÓRDOBA”
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
QUIBDÓ
2019

PRESENTACIÓN

En la actualidad, las personas tienen a su alcance gran cantidad de información, pero el uso adecuado de ésta en la cotidianidad varía de acuerdo a los conceptos previos que ellas tienen.

Es toda esta posibilidad de información la que le permite a los estudiantes tener conocimientos antes de llegar al salón de clases y por eso les parece más interesante estar frente al computador que en un salón de clase transcribiendo textos dictados por el profesor.

La presente propuesta pedagógica se fundamenta en la implementación de multimedia en el proceso de enseñanza aprendizaje de la potenciación y sus propiedades en el grado 7º de la Institución Educativa Manuel Agustín Santacoloma Villa de la ciudad de Quibdó, debido a que, en el análisis y tabulación de la encuesta aplicada a estudiantes de dicho nivel, se determinaron algunos factores asociados a las dificultades en el aprendizaje del tema en mención.

En esta propuesta se desarrollan una serie de estrategias que favorecen las cualidades y capacidades de pensamiento y aprendizaje.

Las siguientes son las actividades a realizar:

- ✓ Diagnóstico de pre saberes
- ✓ Clases computarizadas
- ✓ Presentación del eje temático en diapositiva
- ✓ Software multimedia (jclíc)

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas de gran potencial para su empleo en educación, ya que involucran una diversidad de recursos para la generación y procesamiento de la información y amplían considerablemente las posibilidades de comunicación. Algunos profesores se han visto atraídos por distintos recursos y los han aprovechado para desempeñar su docencia. A más de 10 años de su explosión e incorporación en el ámbito educativo nacional los proyectos, experiencias, avances teóricos e investigativos han sostenido un desarrollo enérgico. Por su parte, la integración real en las instituciones educativas no es homogénea y tiene un desarrollo incipiente, en pocos casos con temores, dudas, reticencias y en tantos otros con el sesgo de la panacea.

La presente propuesta pedagógica es importante porque permitirá mejorar el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades en el grado 7º de la Institución Educativa “Manuel Agustín Santacoloma Villa” de la ciudad de Quibdó, mediante la aplicación de un software multimédico (jclíc), pues es bien sabido que la mayoría de estos materiales, a través de sus actividades, presentan unos contenidos que proporcionan información y estructuran la realidad de los estudiantes.

Todos los materiales didácticos multimedia orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a este fin. Además, mediante sus códigos simbólicos, estructuración de la información e interactividad condicionan los procesos de aprendizaje.

Así, los beneficios de la estrategia para población estudiantil son evidentes, en razón a que la interacción con el ordenador suele resultar por sí misma motivadora y algunos programas incluyen además elementos para captar la atención de los

alumnos, mantener su interés y focalizarlo hacia los aspectos más importantes, en este caso hacia la comprensión significativa de la potenciación y sus propiedades.

OBJETIVOS

Objetivo General

Mejorar el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades en el grado 7º de la Institución Educativa “Manuel Agustín Santacoloma Villa” de la ciudad de Quibdó, mediante la creación y aplicación de un software multimédico.

Objetivos Específicos

1. Motivar a los estudiantes por el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades, mediante clases computarizadas.
2. Orientar el aprendizaje en Matemáticas, mediante presentación del eje temático en diapositivas.
3. Desarrollar las destrezas y las habilidades de aprendizaje de la potenciación y sus propiedades, gracias a la aplicación de un Software Multimedia.
4. Verificar la utilidad de la estrategia metodológica aplicada mediante la aplicación y análisis de una prueba post estrategia en el grado 7º de la institución educativa Manuel Agustín Santacoloma Villa de la ciudad de Quibdó.

FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS

En este momento de la educación las nuevas tecnologías se convierten en una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje estudiantil. Por ello, la presente propuesta se basa en la implementación de tales tecnologías para la enseñanza de la potenciación y sus propiedades, de modo que se obtengan verdaderos aprendizajes significativos.

En este orden de ideas, la estrategia se fundamenta pedagógicamente en las teorías de aprendizaje significativo de **David Ausubel** que plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización [1].

Partiendo de la teoría de Ausubel la presente propuesta pedagógica se soporta pedagógicamente en el modelo emergente del constructivismo que es la corriente que ha transformado el rol del docente en un guía u orientador y al estudiante en el agente protagónico del proceso de enseñanza aprendizaje. Así es el educando quien construye sus saberes a partir del material que presenta el profesor, mediante una actividad rigurosa y sistemática de análisis y de asociación de idea, que mas tarde les permitirá aplicar estos conocimientos para solucionar problemas que se presenten en su entorno.

1. **AUSBEL, David**. "psicología educativa" ISBN 968-24-1334-6

Además también tiene como eje principal la integración de las **Nuevas Tecnologías como estrategia de enseñanza**, partiendo de lo que el Dr. **RAFAEL EMILIO**

BELLO DÍAZ aduce en relación a que éstas posibilitan la creación de un nuevo espacio social-virtual para las interrelaciones humanas. Este nuevo entorno, se está desarrollando en el área de educación, porque posibilita nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento, no sólo en Matemáticas, sino en todas las áreas del saber, a través de las redes modernas de comunicaciones. Este entorno cada día adquiere más importancia, porque para ser activo en el nuevo espacio social se requieren nuevos conocimientos y destrezas que habrán de ser aprendidos en los procesos educativos [2].

Además, el software que se implementa posibilita la asimilación y la vivencia de valores humanos como el respeto, la responsabilidad, la autoestima, la tolerancia, la solidaridad y otros que los harán sujetos más justos y equitativos, partiendo de la concepción de que la educación debe conducir a la formación humana integral.

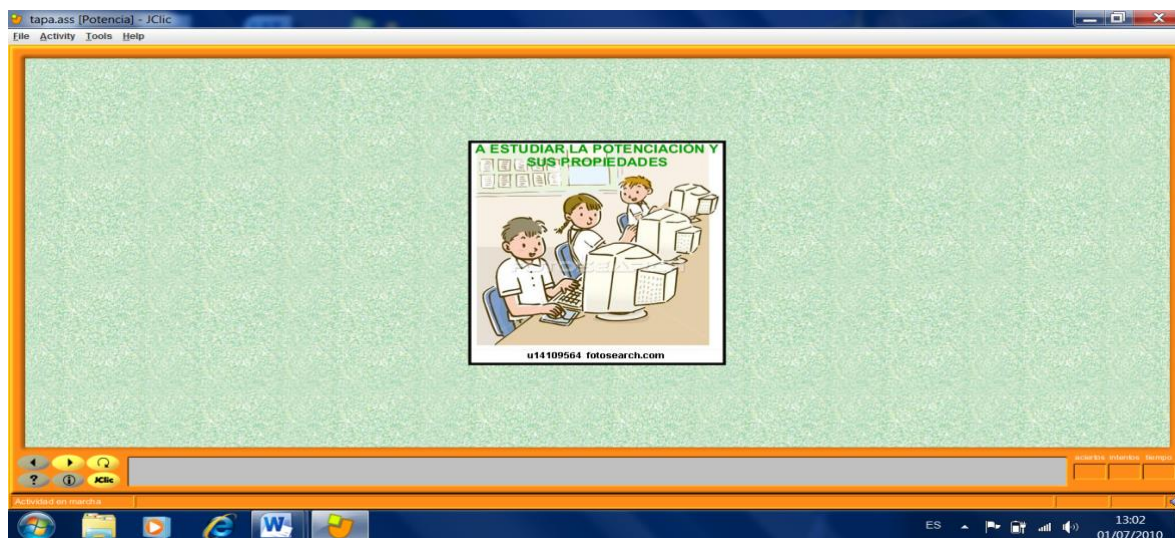
La propuesta incluye un paquete didáctico, donde viene el instalador del juego multimédico y las diferentes guías en Microsoft Power Point.

METODOLOGÍA

La presente propuesta pedagógica se fundamenta en la utilización de las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la potenciación y sus propiedades debido a las innumerables destrezas que ésta desarrolla en los estudiantes.

2. **BELLO, Rafael Emilio** "educación virtual: aulas sin paredes" (2004).

El software multimedia o material didáctico tiene en su página de inicio una imagen que da la bienvenida a las personas que lo utilizaran:



Luego hace una explicación conceptual de lo que es potenciación y cada uno de los términos que componen una potencia

El software “Jclic SALVANDO EL MUNDO CONCEPTUAL DE LA POTENCIACIÓN Y SUS PROPIEDADES” contiene imágenes, audio, puntajes y conceptos que son los que le permite a los estudiantes interactuar con el material didáctico.

El material dará las instrucciones sobre el juego y sus comandos. El estudiante, a partir de allí inicia a jugar y a interactuar con el material, resolviendo ejercicios y pruebas que mejoran sus competencias:

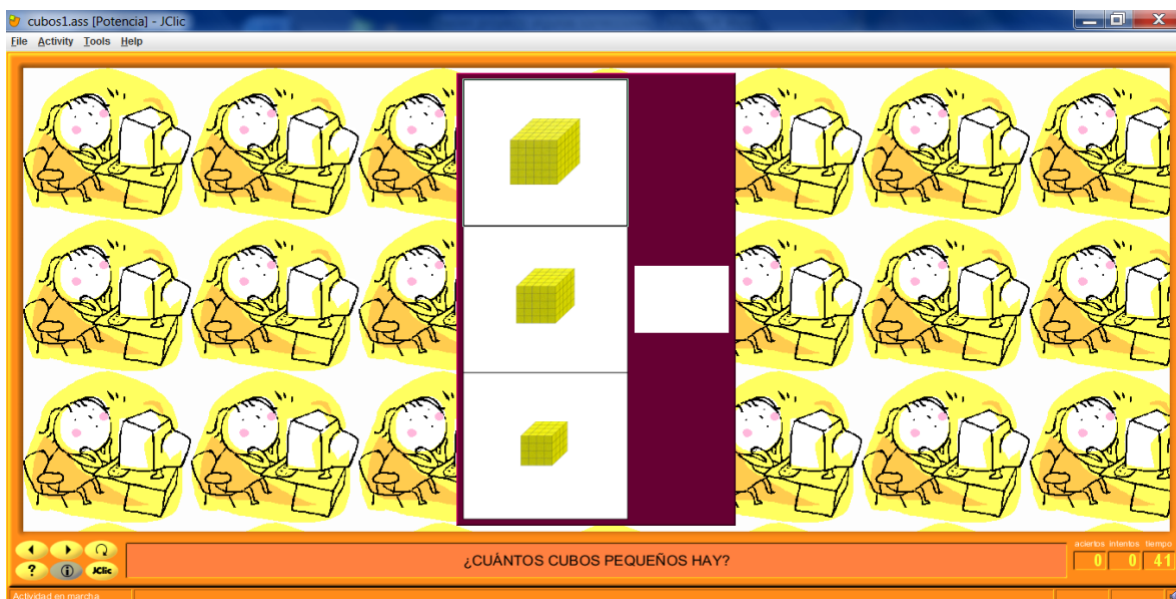
The screenshot shows the Jclic software interface. The main window displays a table with mathematical properties of exponents. The table is surrounded by a decorative border of yellow pencils and computer monitors. Below the table, there is a control bar with navigation buttons and a status bar with a timer and score.

$10^2 \times 10^2 = 10^{2+2}$	MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE
$(2 \times 4)^2 = 2^2 \times 4^2$	POTENCIA DE UNA POTENCIA
$\left(\frac{2}{4}\right)^2 = \frac{2^2}{4^2}$	PROPIEDAD DISTRIBUTIVA DE LA DIVISIÓN
$4^{\frac{3}{5}} = \sqrt[5]{8^3}$	CUANDO EL EXPONENTE ES UNA FRACCIÓN
$3^{-2} = \frac{1}{3^2}$	POTENCIAS DE ENTEROS NEGATIVOS
$(2^2)^2 = 2^{2 \times 2}$	DIVISIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE
$\frac{7^4}{7^3} = 7^{4-3}$	POTENCIA DE UN PRODUCTO

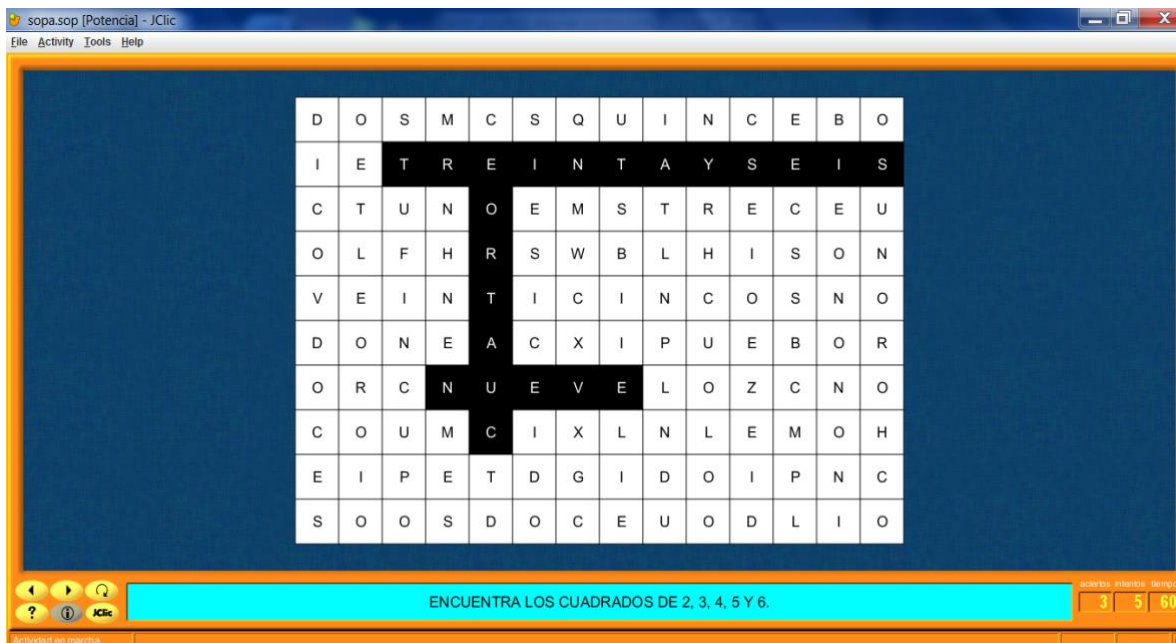
Control bar: DETERMINA QUE PROPIEDAD SE UTILIZA PARA OBTENER LOS RESULTADOS. Timer: 0 0 5. Score: 0 0 5.

Windows taskbar: 13:15, 01/07/2010.

El material favorece la interdisciplinariedad con la Geometría:



Además, contiene una sopa de letras, donde el pantallazo da el mensaje de las palabras que deben encontrarse:



El material además muestra el tiempo de juego, los porcentajes, aciertos y desaciertos.

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Para desarrollar la presente propuesta pedagógica se tendrán en cuenta los siguientes ejes temáticos:

Definición de potenciación

Propiedades de la potenciación

Potencia de exponente 0

Potencia de exponente 1

Multiplicación de potencias de igual base

División de potencias de igual base

Potencia de una potencia

Propiedad distributiva

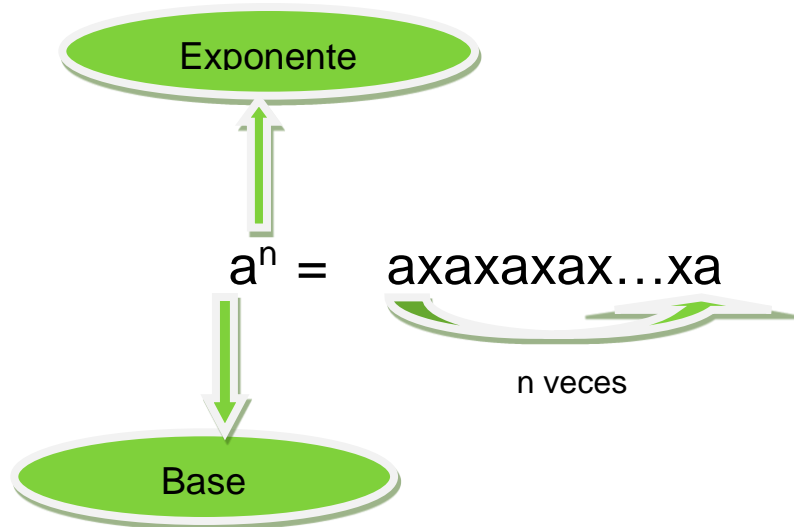
Potencias de enteros negativas

Cuando el exponente es una fracción

Potencia de un producto

LA POTENCIACIÓN Y SUS PROPIEDADES

La Potenciación: es una expresión matemática de forma a^n ; donde a es llamado base y n exponente se lee (a elevado a n)



Base: es el número que se repite como factor

Exponente: indica las veces que la base se repite como factor.

Ejemplo: $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$; se lee dos elevado a la cuatro.

PROPIEDADES

Las propiedades de la potenciación son las que permiten resolver por diferentes métodos una potencia. Estas son

Potencia de exponente 0

Cualquier número elevado a 0, distinto de 0, es igual a 1

$$a^0 = 1$$

Ejemplos:

$$10^0 = 1$$

$$1^0 = 1$$

Potencia de exponente 1

Toda potencia de exponente 1 es igual a la base.

$$a^1 = a$$

Ejemplo:

$$25^1 = 25$$

$$3^1 = 3$$

Multiplicación de potencias de igual base

al multiplicar potencias de igual base, el producto es una potencia cuya base es la misma de los factores y el exponente es la suma de los exponentes.

$$a^n \times a^m = a^{n+m}$$

Ejemplo:

$$10^2 \times 10^2 = 10^{2+2} = 10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$$

$$4 \times 4^2 = 4^{1+2} = 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

División de potencias de igual base

Es igual a la base en común y el exponente es igual a la resta de los exponentes respectivos (el exponente del numerador menos el de el denominador).

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

Ejemplo:

$$\frac{7^3}{7^1} = 7^{3-1} = 7^2 = 7 \times 7 = 49$$

$$\frac{4^4}{4^2} = 4^{4-2} = 4^2 = 4 \times 4 = 16$$

Potencia de una potencia

para este caso se escribe la misma base y se multiplican los exponentes:

$$(a^n)^m = a^{n \times m}$$

Ejemplo:

$$(5^2)^3 = 5^{2 \times 3} = 5^6 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 15625$$

$$(2^2)^2 = 2^{2 \times 2} = 2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

Potencia de un producto

La potencia de un producto es igual a cada uno de los factores del producto elevados al exponente de dicha potencia.

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

Ejemplo:

$$(2 \times 4)^2 = 2^2 \times 4^2 = (2 \times 2) (4 \times 4) = 4 \times 16 = 64$$

Propiedad distributiva

La potenciación es distributiva con respecto a la multiplicación y a la división

$$\left(\frac{a}{b} \right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$(a^m \times b^n)^c = a^{m \times c} \times b^{n \times c}$$

Ejemplos.

$$(2^3 \times 3^2)^2 = 2^{3 \times 2} \times 3^{2 \times 2} = 2^6 \times 3^4 = 64 \times 81 = 5184$$

$$\left(\frac{2}{4} \right)^2 = \frac{2^2}{4^2} = \frac{4}{16}$$

Potencias de enteros negativos

Cuando el exponente es un número entero negativo, equivale a la fracción inversa de la base pero con exponente positivo.

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Ejemplo:

$$3^{-2} = \frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$$

$$4^{-3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64}$$

Cuando el exponente es una fracción

En este caso lo que se tiene es una raíz donde el denominador indica el índice de la raíz y el numerador es el exponente de la base dentro del radical.

$$a^{\frac{n}{m}} = \sqrt[m]{a^n}$$

Ejemplos:

$$8^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{8^2}$$

$$4^{\frac{3}{5}} = \sqrt[5]{4^3}$$

Recursos

Recursos humanos

Las personas que hacen posible la realización de la presente propuesta son los estudiantes docentes y administrativos de la institución educativa Manuel Agustín Santacoloma Villa de Quibdó, profesores expertos en investigación de la universidad Tecnológica Del Chocó, los padres de familia de los autores y los realizadores de la estrategia metodológica.

Recursos materiales

Los materiales que sirvieron de apoyo para la realización de la presente propuesta fueron:

Computadores, Fotocopiadoras, textos, bolígrafos, papel, medios de transporte, impresoras entre otros.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

Actividad 1

Nombre: Diagnóstico de pre saberes

Objetivo: Conocer el grado de conocimiento que los estudiantes tienen sobre la potenciación y sus propiedades antes de llegar a clases.

Descripción: el docente en formación motivará a los estudiantes mediante preguntas libres, de modo que se genere una lluvia de ideas sobre el tema de la potenciación y posteriormente aplicaran un cuestionario para comprobar el grado de conocimiento sobre el tema.

Resultados: al aplicar esta actividad los resultados fueron los siguientes:

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	2	4.4%
Sobresaliente	4	8.3%
Aceptable	4	8.3%
Insuficiente	25	52%
Deficiente	13	27%
Total	48	100%

Tabla # 1. Resultado diagnóstico de pre saberes

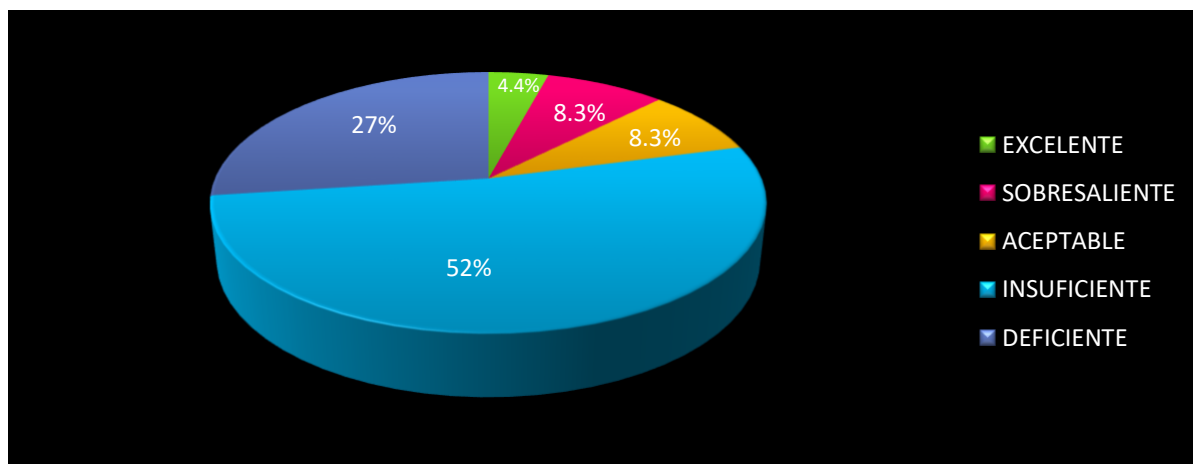


Grafico # 1. Resultados diagnósticos de pre saberes

Esta prueba fue sumamente importante puesto que permitió mostrar cada una de las dudas y falencias que tenía la población estudiantil en la temática tratada, arrojando resultados alarmantes pues solo un 25% de la población obtuvieron resultados satisfactorios y un 75% no lograron pasar la prueba.

Actividad número 2

Nombre: Clases computarizadas

Objetivo: Motivar a los estudiantes por el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades, mediante clases computarizadas

Descripción: el docente en formación organizará en su preparador de clase el eje temático respectivo y le pedirán a los estudiantes que realicen la consulta extra-clase.

Posteriormente los estudiantes se organizarán en grupo y se desplazarán hasta la sala de sistema para realizar la búsqueda de la información, siempre con la asesoría del docente en formación.

Durante este proceso los estudiantes realizarán una actividad interactiva e interpretativa que posibilitará la comprensión de la potenciación y sus propiedades, utilizando los avances tecnológicos para asegurar aprendizajes significativos en el área de las matemáticas.

En caso de que en la institución no haya servicio de internet, los docentes en formación llevarán la información en medio magnético para que los estudiantes la manipulen y hagan las preguntas necesarias para despejar sus dudas.

Resultados: Luego de la aplicación de esta actividad se observó en los estudiantes mayor motivación por el aprendizaje de las matemáticas y mejor disposición por el trabajo en grupo.

Los estudiantes comprendieron los conceptos de base, exponente, propiedades de la potenciación e iniciaron a identificar las situaciones de la vida diaria en que pudieran utilizar estos saberes.

Actividad número 3

Nombre: Presentación del eje temático en diapositiva

Objetivo: Orientar el aprendizaje en Matemáticas, mediante presentación del eje temático en diapositivas.

Descripción: el docente en formación prepara las clases en diapositivas y realizará las proyecciones en el aula virtual o en el salón de clase.

Posteriormente se explicará la temática y los estudiantes realizarán las preguntas para despejar sus dudas.

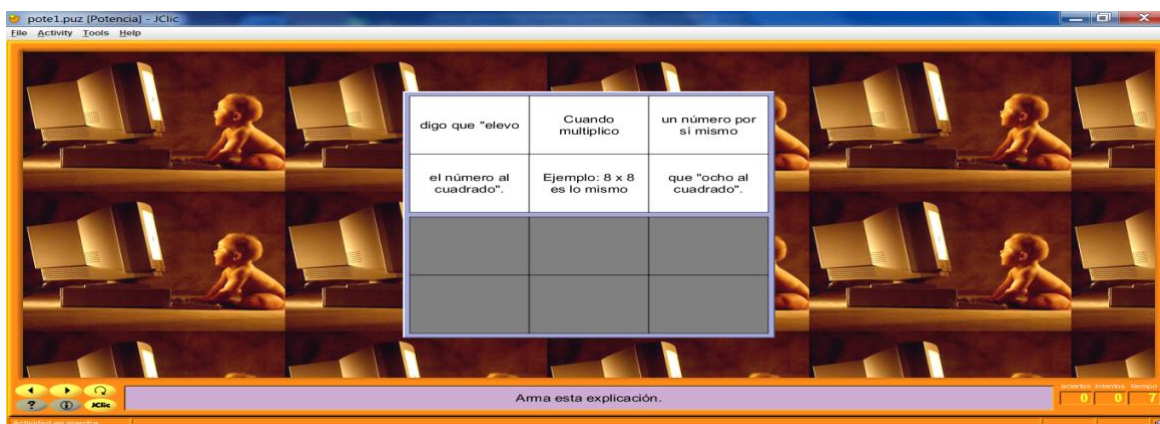
Resultados: al terminar las proyecciones en diapositivas los estudiantes aplicaron correctamente las propiedades de la potenciación en ejercicios propuestos en el tablero.

Actividad número 4

Nombre: Software Multimedia

Objetivo: promover el interés, destrezas y habilidades del aprendizaje de la potenciación y sus propiedades, gracias a la aplicación de un Software Multimedia.

Descripción: el docente en formación aplicará un software que contenga la información relacionada con el eje temático de la potenciación y sus propiedades.



Resultados: El software permitió a los estudiantes manipular el computador y utilizarlo para mejorar el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades.

De la misma forma, el material promovió el desarrollo de las destrezas y las habilidades de pensamiento, analíticas, interpretativa y argumentativa que conducen a la ampliación de su inteligencia y al conocimiento de la potenciación y las propiedades (Potencia de exponente 0, Potencia de exponente 1, Multiplicación de potencias de igual base, División de potencias de igual base, Potencia de una potencia, Propiedad distributiva, Potencias de enteros negativas, Cuando el exponente es una fracción y Potencia de un producto)

Actividad numero 5

Nombre: Prueba post estrategia

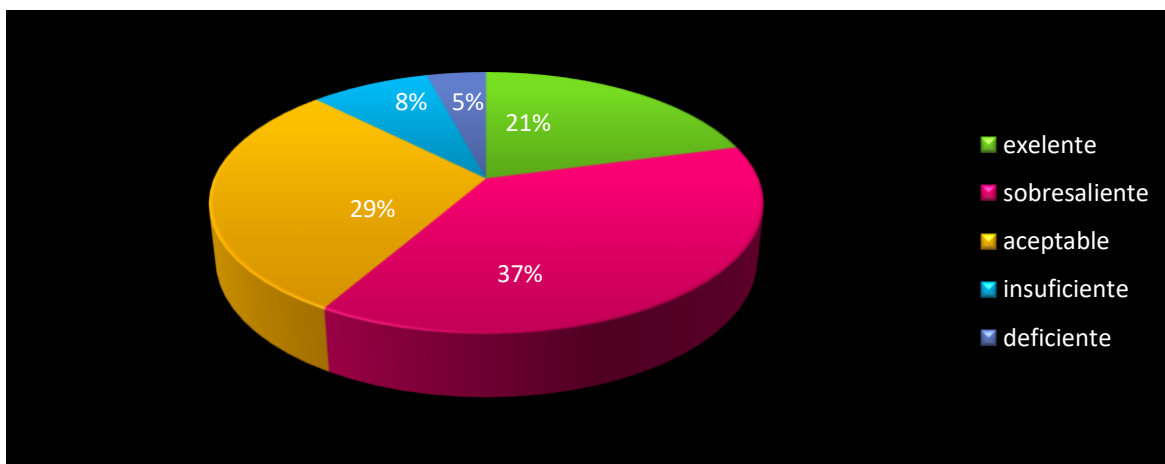
Objetivo: Verificar la utilidad de la estrategia metodológica aplicada para el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la potenciación y sus propiedades mediante una prueba post estrategia.

Descripción: Se aplicará una prueba en forma individual, consistida de 6 preguntas estilo ICFES con una intensidad horaria de 45 minutos.

Resultados: Al aplicar la prueba los resultados obtenidos fueron:

indicadores	frecuencia	porcentaje
Excelente	10	21%
Sobresaliente	18	37%
Aceptable	14	29%
Insuficiente	4	8%
Deficiente	2	5%
TOTAL	48	100%

Tabla # 2 Resultados prueba post estrategia



Grafica # 2. Gráfico de resultados prueba post estrategia

Esta actividad permitió mostrar la adquisición de destrezas, habilidades y conocimientos por parte del personal discente, puesto que solo un 13% de la población no aprobó la evaluación, pero un 87% obtuvieron resultados satisfactorios.

Lo que implica que la aplicación del software fue viable debido a que los resultados de la prueba fueron satisfactorios.

CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

Luego de la investigación y de la tabulación e interpretación de los datos obtenidos a partir de la aplicación de las técnicas de recolección de la información se pudo determinar los factores asociados a las dificultades en el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades en el grado 7º de la institución Manuel Agustín Santacoloma Villa de la ciudad de Quibdó.

Una de las causas de la problemática es la metodología docente, ya que es tradicional y obsoleta, no favorece el aprendizaje de los estudiantes ni propicia su participación en clases. Así mismo, las técnicas de estudio utilizadas por los discentes no son las más adecuadas, el tiempo que dedican no es suficiente y son incapaces de asociar los saberes de las clases de Matemáticas con actividades de la vida diaria.

La predisposición de los estudiantes hacia las matemáticas también influye en el problema, ya que éstos demuestran una apatía recurrente hacia su estudio, no están motivados por aprender y se salían de clases constantemente.

Se descarta que el nivel educativo de los padres sea un factor determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje; ya que la gran mayoría de la población encuestada aduce tener la asesoría de sus padres en la realización de estudios extra-clases y aun así los resultados académicos siguen siendo deficientes. Esto puede estar relacionado al desconocimiento del eje temático por parte de los padres o posiblemente a la carencia de una buena metodología para hacerse entender por parte de sus hijos.

La situación anteriormente descrita fue analizada por el docente en formación y, en consecuencia, la aplicación de una propuesta pedagógica novedosa (software multimedia) que permitió la superación de las dificultades en el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades.

Las actividades promovieron el desarrollo de destrezas y aptitudes positivas frente a la comprensión de las Matemáticas, así, las clases computarizadas motivaron a los estudiantes por el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades, esto es, se concentraron más en clases y participaron en forma activa.

La presentación del eje temático en diapositivas posibilitó la orientación del aprendizaje en Matemáticas de forma distinta a la tradicional, estimuló las habilidades perceptivas y la realización de ejercicios de la potenciación en forma correcta.

Tal vez, la actividad más destacable de la propuesta fue la aplicación de un Software Matemático que promovió en los estudiantes el desarrollo de su inteligencia, las destrezas y las habilidades de aprendizaje de la potenciación y sus propiedades. Así se puede afirmar la veracidad de la hipótesis alternativa pues la utilización de un material didáctico computarizado promovió un mejor aprendizaje, esto se corrobora con los resultados obtenidos en los resultados de la actividad Actividad numero 5 (Prueba post estrategia).

El material computarizado favorece la interacción de los estudiantes con los ejes temáticos y su intervención efectiva en los procesos de aprendizaje de las matemáticas.

Todos estos argumentos sustentan los resultados fácilmente observables de la propuesta, en la medida en que ésta posibilitó el fortalecimiento de las competencias interpretativas, argumentativas y propositivas, propias de las Matemáticas, lo que corrobora el poder pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de las Matemáticas, legalizando la investigación y dándole veracidad en torno al estudio de **Wilking Ureña (Impacto de la tecnología en la educación 2004)**, donde afirma: “El principal aporte de la tecnología a la educación consiste en que la interacción entre ella, el profesor y el estudiante está cambiando la visión que los autores tienen del contenido y del proceso didáctico”.

ANEXOS

ANEXO N° 1
ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE 7º DE LA INSTITUCIÓN MANUEL
AGUSTIN SANTACOLOMA VILLA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCÓ
“DIEGO LUÍS CÓRDOBA”
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PROGRAMA: Lic MATEMÁTICAS
NIVEL: X

CUESTIONARIO N°...

A continuación, encontrara usted una serie de preguntas que hacen referencia a los posibles factores asociadas a las dificultades en el aprendizaje de la potenciación y sus propiedades en el grado 7º de la institución Manuel Agustín Santacoloma Villa de la ciudad de Quibdó. Se le ruega marcar con una X sobre la línea punteada la respuesta que a su juicio crea es la correcta:

- 1. ¿Qué materiales didácticos utiliza el docente en las clases de matemáticas?**
 - a. Tablero y marcador
 - b. Carteleras y papelógrafo
 - c. Computadores y proyecciones

- 2. ¿Cuál es la forma de evaluar del docente?**
 - a. Memorísticamente

- b. Por logros y competencias
- c. Por resultados
- d. Por influencia

3. ¿Cómo es la relación docente docente?

- a. Buena
- b. Mala
- c. Regular
- d. Ninguna

4. ¿Realiza estudios extra-clase?

- a. Si
- b. No
- c. No responde

5. ¿Cuántas horas dedicas al estudio de matemáticas?

- a. Menos de 3 horas
- b. 3 horas diarias
- c. Más de 3 horas
- d. No estudia

6. ¿Qué técnicas utilizas para estudiar matemáticas?

- a. Leo y resumo
- b. Leo y escucho música
- c. Resuelvo ejercicios propuestos
- d. Copio ejercicios resueltos

7. ¿Siente usted temor por las matemáticas?

- a. Si
- b. No
- c. No responde

8 ¿Considera usted que las matemáticas es un área compleja?

- a. Si
- b. No
- c. No responde

9 ¿Cuál es la asignatura que menos le gusta?

- a. Inglés
- b. Biología
- c. Ciencias Sociales
- d. Matemáticas
- e. Otros

10. ¿Te ayudan tus padres en la realización de tus tareas?

- a. Si
- b. No
- c. No responde

11. ¿Le gustaría aprender matemática a través de los computadores?

- a. Si
- b. No
- c. No responde

12 ¿Considera que su motivación por el aprendizaje por las matemáticas mejoraría si el docente utilizara una estrategia computarizada?

- a. Si
- b. No
- c. No responde

ANEXO N° 2
DIAGNÓSTICO DE PRE SABERES
MANUEL AGUSTIN SANTACOLOMA VILLA
QUIBDÓ-CHOCÓ
GRADO 7º

Alumno: _____

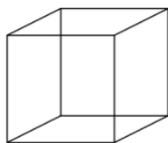
Calificación: _____

Fecha: _____

Preguntas tipo ICFES determine la respuesta correcta y responda rellenando el ovalo indicado en la hoja de respuesta.

1. **Cuando digo que multiplico un número (a), ene veces lo que se obtiene es una expresión de la siguiente forma.**
 - a) $a \times n$
 - b) a^n
 - c) ninguna de las anteriores.

2. **Si usted sabe que el área de un cubo es $V : L^3$**



Sabiendo que $L: 3 \text{ cm}$ entonces el volumen de la figura es:

- a) 27 cm^3 porque $(9 \text{ cm})^3 : (3\text{cm}) \times (3\text{cm}) \times (3\text{cm}): 27\text{cm}^3$

- b) 9 cm porque $(9\text{cm})^3 : 3\text{cm} + 3\text{cm} + 3\text{cm} : 9\text{cm}$
- c) Ninguna de las anteriores

3. Si tenemos la expresión matemática $\frac{3^2}{4^{-2}}$ esta se puede escribir de la

siguiente forma:

- a) $\frac{16}{9}$
- b) $\frac{9}{16}$
- c) ninguna de las anteriores

4. la expresión $8^{\frac{1}{3}}$ es equivalente a tener:

- a) 4
- b) 2
- c) 24

5 si tenemos la igualdad $x = y^2 + 4$ y se quiere despejar y , podemos afirmar que esta queda de la siguiente forma:

- a) $y = \sqrt[2]{x - 4}$
- b) $y = x - 4$
- c) Ninguna de las anteriores

HOJA DE RESPUESTAS

	a	b	c
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ANEXO N° 3
PRUEBA POST ESTRATEGIA
MANUEL AGUSTIN SANCOLOMA VILLA
QUIBDÓ-CHOCÓ
GRADO 7º

Alumno: _____

Calificación: _____

Fecha: _____

Marque con x la respuesta que usted considera verdadera.

1) Si se tiene la expresión 4^3 podemos afirmar que:

a. 3 es el exponente y 4 es la base ()

b. 3 es la base y el 4 es el exponente ()

c. ninguna de las anteriores ()

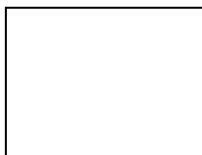
2) la expresión 4^3 es equivalente a tener:

a. 3×4 ()

b. $4+4+4$ ()

c. $4 \times 4 \times 4$ ()

El área de un cuadrado está determinada por uno de sus lados elevado al cuadrado (ver figura).



a: 5 cm

A= a^2

3) de la información anterior podemos afirmar que el área de la figura es:

- a. 10 cm por que $2 \times 5 \text{ cm} : 10 \text{ cm}$ ()
- b. 25 cm^2 por que $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} : 25 \text{ cm}^2$ ()
- e. ninguna de las anteriores. ()

4) si tenemos la expresión se puede afirmar que el resultado de esta expresión es:

- a. 4^3 ()
- b. 4 ()
- c. ninguna de las anteriores ()

5) Tener la expresión $4^{2/3}$ es lo mismo que tener:

- a. $\sqrt[2]{4^3}$ ()
- b. $\sqrt[3]{4^2}$ ()

6) la equivalencia de la expresión $(4^3 - 4^2)^2$ es la siguiente:

- a. $4^6 - 4^4$
- b. $4^5 - 4^4$
- c. ninguna de las anteriores.

ANEXO N°4

**FOTOGRAFIAS DE LA INSTITUCION EDUCATIVA MAUEL
AGUSTIN SANTACOLOMA VILLA DE LACIUDAD DE QUIBDÓ**

ENTRADA PRINCIPAL

PATIO PRINCIPAL

CLASES COMPUTARIZADAS

PRESENTACIÓN DEL EJE TEMÁTICO EN DIAPOSITIVA

DIAGNÓSTICO DE PRE SABERES

SOFTWARE MULTIMEDIA

PRUEBA POST ESTRATEGIA

REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

HARNANDEZ L, “Tecnología y educación Matemática”, conferencia plenaria ante el primer seminario regional del proyecto T3 MExico.2001.

GONZALEZ, Neri, “Las nuevas tecnologías y el aprendizaje de las matemáticas”.
Revista Iberoamericana de Educación (ISSN: 1681-5653), p14 Instituto de
Estudios Superiores de Tamaulipas, México.

LÓPEZ, María José, “Técnicas de estudio: el aprendizaje activo y positivo” ISBN:
9788436819359. Edición N°: 1ª MADRID. 2005.

OTERO, Manuel. “Las TIC para el logro de un aprendizaje significativo de la Matemática”
Holguín Cuba.2004

GARCÍA, Rosa, “Aprendizaje y Entorno Social”, [http// www.verticespsicologos.es](http://www.verticespsicologos.es)

MARTÍNEZ, Enrique y SÁNCHEZ, Salanova “El aprendizaje de la creatividad”,
<http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0082creatividad.htm>.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE COLOMBIA. Colombia, Bogotá,
1991.

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN. Ley 115.feb.8, Colombia, Bogotá, 1194.

PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN, Colombia, Bogotá, 2006.

FLÓREZ, Rafael. Hacia Una Pedagogía Del Conocimiento, 1994, Pág. 154.
Bogotá

OAKESHOTT, “La voz del aprendizaje liberal”, ISBN 978-84-96859-58-6, Buenos
Aires/Madrid, Katz editores S.A, 2009