



## **APLICACION DE OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE PARA EL AREA DE MATEMATICAS**



**GRUPO DE INVESTIGACION  
OVAS.COM**

**Docente Co- Investigador  
Maria Mabel Barrera Velandia**

**Instituto Técnico Municipal Los Patios  
Sede Llanitos**

**Los Patios N.S**

**Noviembre, 2015**

## **RESUMEN**

El grupo de Investigación, OVAS.COM, utilizó como estrategia pedagógica la investigación y aplicación de objetos virtuales que faciliten el aprendizaje de algunos temas de matemáticas, que presentan dificultad.

La tecnología es sinónimo de motivación en el proceso enseñanza- aprendizaje .El apoyo tecnológico del Ministerio de Educación Nacional, ha sido el complemento que necesitaban las Instituciones Educativas, para aplicar las Tics en el trabajo de aula.

Monitorear el avance del aprendizaje en determinados temas de matemáticas, es el objeto de investigación del grupo OVAS.COM.

## **INTRODUCCION**

Los Objetos virtuales de aprendizaje, OVAS, como medios y mediadores son un elemento esencial para el aprendizaje . En nuestro país y en el mundo entero se han realizado foros, eventos relacionados con el fin de estudiar la importancia que han adquirido.

Los OVAS están siendo usados por muchas industrias y empresas, han incluido dentro de sus desarrollos de proyección social y como una forma de capacitación interna el E learning y los Objetos virtuales, con algunas puestas en práctica en Colombia aunque no localice un estudio al respecto.

La trascendencia radica en:

- Conectar procesos educativos con TIC (Teología de la información y la Comunicación).
- Consideradas como herramienta esenciales para potenciar los procesos de educación.

Los OVA como medios y mediadores son un elemento esencial para el aprendizaje. En



Colombia y en el mundo entero se han realizado foros, eventos relacionados con el fin de estudiar la importancia que han adquirido.

Una herramienta educativa apoyada en el uso de las TIC's es el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), que (Mason, Weller y Pegler, 2003) lo define como “una pieza digital de material de aprendizaje que direcciona a un tema claramente identificable o salida de aprendizaje y que tiene el potencial de ser reutilizado en diferentes contextos”. Los OVA son paquetes de contenidos didácticos que puede combinarse de varias maneras para armar lecciones, unidades didácticas, cursos, cátedras. El nuevo escenario del sistema educativo, debe mediar entre el estudiante y los contenidos y enseñar a hacer. De esta manera el profesor debe realizar: “mediación pedagógica” por medio de las tecnologías. Las TIC's pasan desde ser un medio para el aprendizaje a ser parte del aprendizaje, ya que su presencia cultural propicia otra manera de expresión, percepción, información y comunicación.

El grupo de investigación OVAS.COM, quiso confirmar estos antecedentes y referentes conceptuales, aplicando la investigación como estrategia pedagógica, para investigar y confirmar la importancia del uso de OVAS , en el aprendizaje de temas que presentan dificultad en el área de matemáticas.

## GRUPO DE INVESTIGACION SEDE LLANITOS OVAS.COM



## LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA



Al realizar un sondeo sobre las didácticas usadas por los maestros en cada una de las áreas nos llevó, a formularnos muchas preguntas sobre las ventajas de unas, las desventajas de otras, el favoritismos de unas, el disgusto por otras.

Igualmente surgieron muchas ideas de innovación de didácticas de sus preferencias.

Todos concluyeron que definitivamente el apoyo de las Tics, para la enseñanza, favorecen la motivación para la apropiación de conocimientos.



Después de realizar el taller de la pregunta ,fue seleccionada: **¿ La utilización de objetos virtuales del aprendizaje, OVAS , facilitan el aprendizaje de las áreas de lenguaje y las matemáticas?**

Definitivamente aplicar las Tics al proceso de enseñanza aprendizaje, es una gran motivación para los estudiantes, ya que se consideran como herramientas facilitadoras para apropiar conocimientos por muy complejos que estos parezcan.

Transformar contenidos tan tradicionalmente complejos, en contenidos más accequibles, por su interactividad, por su presentación, es un reto que tenemos los docentes que comprendemos que definitivamente enseñar necesita un cambio, que facilite su comprensión.

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACION



Desde 1994 que se creó la ley general de educación, se ha pretendido hacer innovaciones para lograr bachilleres competitivos en un mundo globalizado como en el que estamos viviendo. Sin embargo los resultados que se han obtenidos en las pruebas saber. Saber 11, ECAES e inclusive en las internacionales como las pruebas

PISA, han arrojado resultados desalentadores.

Analizar los resultados de las pruebas mencionadas, no debemos limitarnos a cuantificar sino también a cualificar las preguntas realizadas, y contextualizarlas en nuestra aula de clase. Realmente estamos preparando a nuestros estudiantes para este tipo de preguntas? ,es la forma de preguntar o como estamos enseñando lo que ha tenido como consecuencias tan bajos resultados?

En el taller de la pregunta se dio la respuesta ante este dilema. Los estudiantes coincidieron que la forma de enseñar no satisface sus expectativas para aprender mejor. Concluyendo que definitivamente el uso de las Tics motiva y facilita el aprendizaje. Que un simple video marca la diferencia para la comprensión de determinado tema en determinada área.

La investigación del grupo semillero OVAS. COM , tendrá como objetos de investigación , el reto de demostrar como los objetos virtuales de aprendizaje, facilitan la comprensión de determinados temas de las áreas de lenguaje y matemáticas.

Apoyar determinados contenidos temáticos con recursos educativos digitales, motivará a los estudiantes a apropiarse de los conocimientos impartidos por sus docentes, pues estamos viviendo en el boom de la tecnología ,donde herramientas como tablas, pc, laptops y celulares dotados de un gran número de posibilidades para aprender, nos ofrecen la facilidad de utilizarlos para diseñar propuestas metodológicas de aprendizaje motivadoras y facilitadoras de apropiación del conocimiento.

Utilizar las OVAS , como complemento, para la comprensión de determinados bloques temáticos en las área de lenguaje y matemáticas , será un reto que tendremos el grupo de investigación OVAS, COM de la sede llanitos del Instituto Técnico Municipal Los Patios, cuya retroalimentación de su uso, buscará su aplicación en las demás



áreas , no solo del conocimiento, sino también del arte, la ética y recreación.

## TRAYECTORIA DE INVESTIGACION

### POBLACION Y MUESTRA

**POBLACION:** El conjunto de referencia que tomamos para nuestra investigación es la sede educativa Llanitos del Instituto Técnico Municipal Los Patios.

**MUESTRA:** Seleccionamos una muestra por conveniencia, para facilitar la recolección de la información, por lo sesgados que podían ser los resultados teniendo en cuenta que tomamos una fracción de la población.

La muestra la conformaron niños y niñas del grado 7°, quienes fueron algunos que en los resultados de la encuesta presentaron bastantes dificultades, en temas de matemáticas.

### APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

Cuestionario abierto; Recolección de información: Temas que presentan dificultad de aprendizaje en las áreas de matemáticas.

**METODOLOGIA:** La metodología utilizada por el grupo de investigación es **Sistematización de la Experiencia**, donde tuvimos en cuenta los siguientes factores interrelacionados.

El **contexto y la situación** de los estudiantes que trabajamos, con dificultades en el área de matemáticas, teniendo en

cuenta las evidencias empíricas que nos permitan probar las hipótesis que la metodología tradicional utilizada en las aulas para el aprendizaje de las matemáticas, desmotiva al estudiante a aprender. Igualmente la sistematización de la experiencia nos permitirá sintetizar y monitorear el avance del estudiante, con la utilización de las OVAS , en las matemáticas.

**Utilizar la metodología sistematización de la experiencia**, nos permitirá detectar focos de casos, de acuerdo a las evidencias encontradas.

### RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACION

### CONFORMACION DEL GRUPO DE INVESTIGACION



#### ➤ CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

- **REALIZAMOS UN CUESTIONARIO ABIERTO PARA INVESTIGAR LOS TEMAS QUE PRESENTABAN DIFICULTAD PARA SU APRENDIZAJE PARA LOS ESTUDIANTES DE 7°**



- **ASIGNACION A LOS ESTUDIANTES - INVESTIGADORES, LAS OVAS A INVESTIGAR PARA APLICARLAS**

- **APLICACIÓN DE INSTRUMENTO N.1 ENCUESTA APLICADA ANTES DE APLICAR LAS OVAS: DIFICULTADES PARA EL APRENDIAJE DE ALGUNOS TEMAS DE MATEMATICAS( ANEXO)**

La encuesta se aplico a 30 estudiantes de grado 7. La mayoría coincidió en presentar bastante dificultad para comprender los temas : operaciones con números enteros y con fraccionarios. Al igual que calcular volúmenes y capacidades de polígonos.

- **SALIDAS DE CAMPO**



**Se tomó una muestra por conveniencia .**  
15 estudiantes de séptimo grado.

Las salidas de campo se realizaron en la jornada de la tarde de 3 a 5 pm, donde se aplicaron las ovas, utilizando los pc donados por el proyecto enjambre

Evidencia fotográfica ( **anexo**)

- **ENCUESTA DESPUES DE APLICADAS LAS OVAS ( ANEXO )**
- **DESCRIPCION DE RESULTADOS ANTES Y DESPUES DE APLICADAS LAS OVAS (ANEXO )**

Trabajamos con una muestra por conveniencia, puesto que no todos los estudiantes que se encuestaron, se vincularon al proyecto, por la dificultad de asistir en la jornada contraria escolar.

Los temas como cálculo de áreas y volúmenes presento, gran facilidad para trabajar con actividades interactivas, aproximamente un 80%, y facilito el aprendizaje para los estudiantes.





## REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS

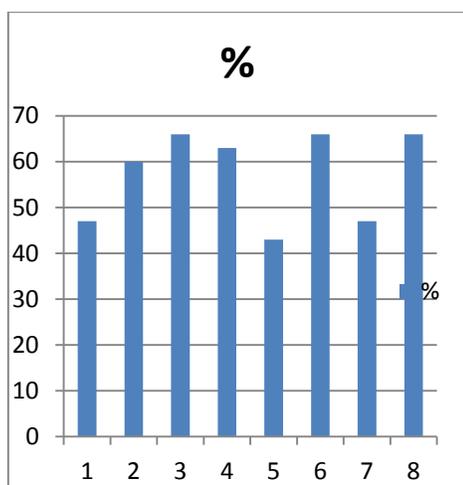
DESCRIPCIÓN RESULTADOS ENCUESTA ANTES Y DESPUES DE APLICACIÓN OVAS

DESEMPEÑO EN EL AREA DE MATEMATICAS

### DESEMPEÑO N.1

Presentan mucha dificultad para entender el tema respectivo de matemáticas

ANTES DE APLICADA LA OVA

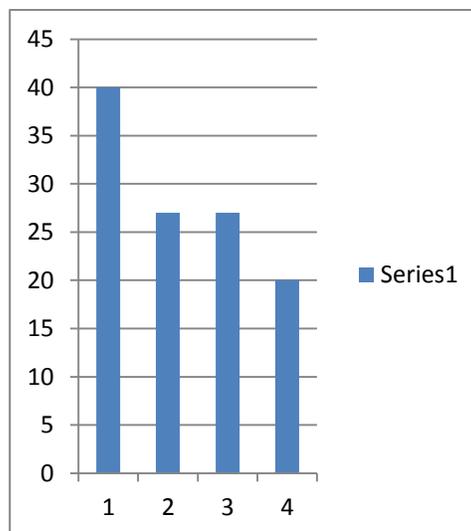


1. Suma y resta de números enteros y sus propiedades
2. Multiplicación y división de números enteros y sus propiedades
3. Potenciación y sus propiedades
4. Adición y sustracción de fraccionarios
5. Ecuaciones
6. Radicación
7. Polígonos regulares
8. Areas y volúmenes

### DESEMPEÑO 1

DESPUES DE APLICADA LA OVA

Presentan mucha dificultad para entender el tema respectivo de matemáticas

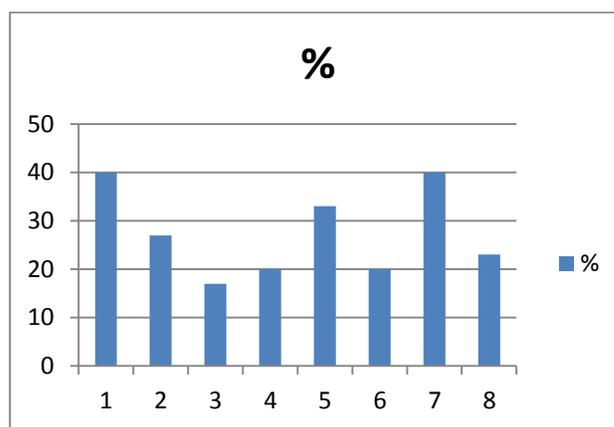


1. SUMA Y RESTA DE ENTEROS Y SUS PROPIEDADES
2. MULTIPLICACION Y DIVISION DE ENTEROS Y SUS PROPIEDADES
3. POLIGONOS REGULARES
4. AREAS Y VOLUMENES

### DESEMPEÑO N.2

ANTES DE APLICADA LA OVA

Presentan un poco de dificultad para entender el tema respectivo de matemáticas



1. Suma y resta de números enteros y sus propiedades

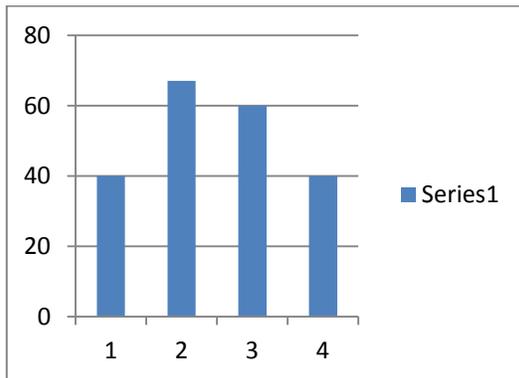


2. Multiplicación y división de números enteros y sus propiedades
  3. Potenciación y sus propiedades
  4. Adición y sustracción de fraccionarios
  5. Ecuaciones
  6. Radicación
  7. Polígonos regulares
8. Areas y volúmenes

**DESEMPEÑO N.2**

**DESPUES DE APLICADA LA OVA**

**Presentan un poco de dificultad para entender el tema respectivo de matemáticas**

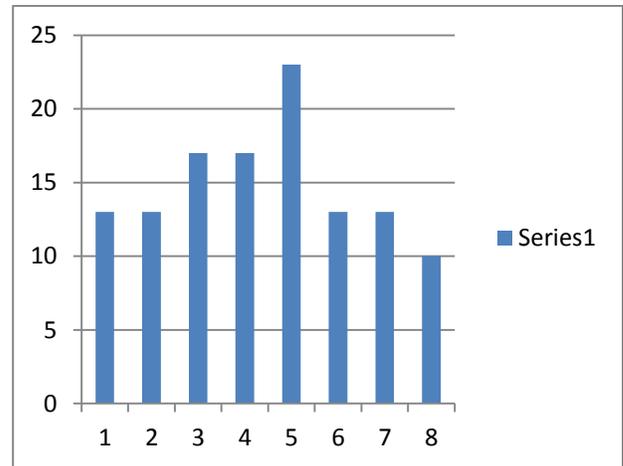


1. SUMA Y RESTA DE ENTEROS Y SUS PROPIEDADES
2. MULTIPLICACION Y DIVISION DE ENTEROS Y SUS PROPIEDADES
3. POLIGONOS REGULARES
4. AREAS Y VOLUMENES

**DESEMPEÑO N. 3**

**ANTES DE APLICADA LA OVA**

No presentan de dificultad para entender el tema respectivo de matemáticas



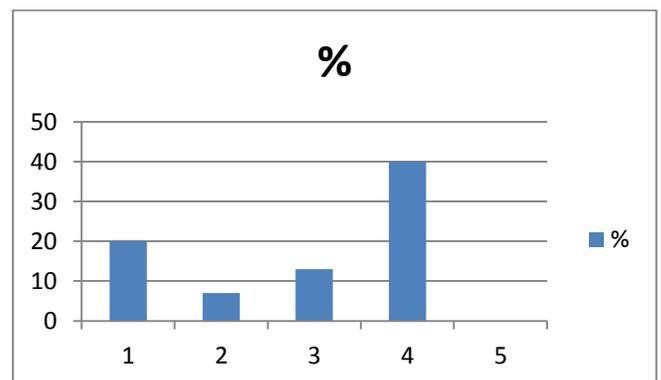
1. Suma y resta de números enteros y sus propiedades
2. Multiplicación y división de números enteros y sus propiedades
3. Potenciación y sus propiedades
4. Adición y sustracción de fraccionarios
5. Ecuaciones
6. Radicación
7. Polígonos regulares

8. Areas y volúmenes

**DESEMPEÑO N. 3**

**DESPUES DE APLICADA LA OVA**

**No presentan de dificultad para entender el tema respectivo de matemáticas**



1. SUMA Y RESTA DE ENTEROS Y SUS PROPIEDADES
2. MULTIPLICACION Y DIVISION DE ENTEROS Y SUS PROPIEDADES
3. POLIGONOS REGULARES



#### 4. AREAS Y VOLUMENES

Las OVAS utilizadas, fueron actividades interactivas, videos, imágenes.

Cada tema seleccionado fue repasado una y otra vez hasta que los estudiantes consideraron que habían comprendido el tema.

#### CONCLUSIONES



Una vez analizada la información de los últimos años del porcentaje de estudiantes del grado 7 de la sede Llanitos del Instituto Técnico Municipal los Patios, repueban la asignatura matemáticas

Se logró seleccionar adecuadamente los temas de matemáticas, con los cuáles se utilizarían OVAS para facilitar el aprendizaje.

Resultó de gran ayuda todo el apoyo de los estudiantes investigadores del grado 9, en la **investigación** de las OVAS adecuadas, para motivar y facilitar los temas que presentaron dificultad para su comprensión.

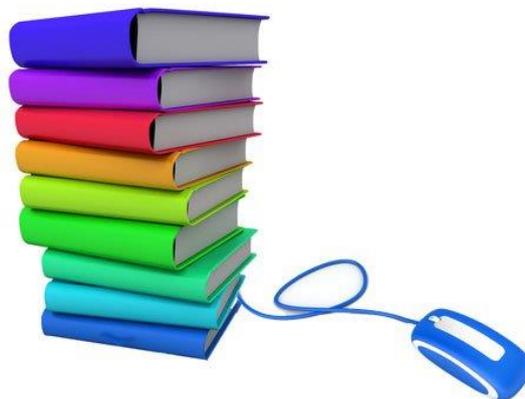
Se logró Constituir un banco de OVAS, que sirvan como instrumentos, que ayudará y facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los estudiantes de la asignatura Matemáticas.

El trabajo OVAS, en los temas de matemáticas, dirigidos por los estudiantes investigadores, resultó tener una gran aceptación por parte de los estudiantes que practicaron la prueba piloto del mismo.

Es fundamental tener presente que es necesario integrar los aspectos pedagógicos y tecnológicos, así como también los disciplinares en el momento de diseñar y elaborar una clase, en este caso de matemáticas, que fue el objeto de estudio de la presente investigación.

En los conversatorios que se tuvieron con los estudiantes que formaron parte de la prueba piloto, **coincidieron la utilización de objetos virtuales de aprendizaje**, los motiva a aprender y comprendieron mejor los temas que antes presentaban dificultades.

#### Bibliografía



Durán M. Diana, Franco G. Jorge, Guzmán R. Carolina – Castaño V. Elkin, Gallón G. Santiago, Gómez P. Karoll y Vásquez V. Johanna. Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. 2009 Primera edición. [www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co) y Universidad de Antioquia

Torres Curtidor, William Ricardo. Diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje para la Enseñanza y Aprendizaje de las



Matemáticas. Proyecto de investigación, Universidad de los Llanos. 2005. Pags 21.

Jurado Enazo, Gloria. Objetos virtuales de aprendizaje (ova) como mediadores del proceso de aprendizaje. Revista Digital, 2010, Bogotá. 118p

### AGRADECIMIENTOS



El grupo de investigación OVAS.COM, y su maestro co- investigador, docente Maria Mabel Barrera Velandia, queremos agradecer a quienes hicieron realidad este proyecto:

A la Gobernación de Norte de Santander, por ser el gestor del proyecto Enjambre , y que con su apoyo financiero permitieron la viabilidad de sus objetivos. del *Fortalecimiento de la Cultura Ciudadana, Virtual, Digital y Democrática en Ciencia, Tecnología e Innovación, a través de la Investigación como Estrategia Pedagógica apoyada en las TIC, en Instituciones educativas de Norte de Santander*

A la Corporación Unificada Nacional de educación superior, CUN, como ejecutores del proyecto enjambre, en cuanto a su componente pedagógico y logística que permitieron el desarrollo de los objetivos trazados, permitiendo así fortalecer los proyectos de aula como experiencias significativas, que favorecen el mejoramiento de la calidad al promover la investigación como estrategia pedagógica.

A la Universidad Francisco de Paula Santander por su apoyo tecnológico, y la

implementación de la plataforma virtual, que permitió la socialización del proyecto.

A Los Directivos del Instituto Técnico Municipal los Patios y su Sede Llanitos por su apoyo pedagógico y de logística, para que el semillero de investigación OVAS.COM, realizara su investigación de forma exitosa.





**GALERIA**





## ARTICULO

### LAS OVAS: FACILITADORES Y MOTIVADORES DEL APRENDIZAJE

En un mundo globalizado, como el que estamos viviendo, el sector educativo no podía quedarse por fuera de esta revolución, en el sector de la tecnología.

El grupo de investigación OVAS.COM, del Instituto Técnico Municipal Los Patios, Sede Llanitos, quien forma parte del Proyecto enjambre que tiene como objetivo fomentar una cultura virtual, digital, ciudadana y democrática de ciencia, tecnología e innovación, para el desarrollo de las habilidades, capacidades y competencias científicas y tecnológicas, en los estudiantes y maestros de educación básica y media en el Departamento de Norte de Santander. Han realizado una verdadera labor pedagógica, apoyados en objetos virtuales de aprendizaje (OVAS), con el propósito de facilitar el aprendizaje de los niños y niñas de los grados 7 de nuestra sede educativa, que presentan dificultades en el área de matemáticas.

Los estudiantes del grupo de investigación Ovas, iniciaron con una encuesta a los estudiantes de los grados 7, para determinar las dificultades que presentaban en el aprendizaje de algunos temas en área de matemáticas. Seguidamente investigaron en la web, objetos virtuales de aprendizaje que pudieran facilitar la comprensión de estos temas como; videos, imágenes, actividades interactivas, etc.

Se le solicitó al docente encargado del área de Matemáticas, Esp. José Gil, les remitiera una lista de estudiantes que presentaban dificultades en algunos logros del área que el orienta.

Algunos estudiantes del grupo de investigación OVAS.COM, visitaron las aulas de séptimo grado, y le dieron a conocer a los estudiantes el trabajo que iban a realizar, se citaron en jornada contraria para comenzar el trabajo de campo.

Los Estudiantes Investigadores decidieron trabajar con una **población con muestreo por conveniencia**, teniendo en cuenta el carácter voluntario de los miembros que querían incluirse en el grupo de investigación como objetos de estudio.

Cada estudiante Investigador, comenzó el trabajo de campo, y se hicieron cargo de máximo tres estudiantes. A los que en cada cesión inicialmente se le hacía un diagnóstico de los conocimientos previos que tenía antes de comenzar la actividad y unas conclusiones con los avances que se vieron después de practicar con las OVAS en cada uno de los temas seleccionados.

Como Maestro Co- investigador realmente es satisfactorio, ver resultados tan positivos y pertinentes con el trabajo en el Aula que realizan los docentes. Los estudiantes investigadores además de desarrollar sus capacidades investigativas, también desarrollan habilidades creativas, pensamiento crítico y productivo, relaciones interpersonales, entre otros.

