unab

Universidad Autónoma de Bucaramanga

UOC

Universitat Oberta de Catalunya

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN AVA COMO APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA ANALÍTICA EN LAS MATEMÁTICAS DE DÉCIMO GRADO PARA EL COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD, PÁRAMO - SANTANDER

Trabajo de grado para optar por el título de Magister en E-learning

Luis Carlos Álvarez Niño
Autor

Mg. Constanza Arias Ortiz
Directora

Bucaramanga – Febrero 2014

CONTEXTO

- La importancia de las matemáticas como referente fundamental en la formación de cualquier estudiante y de cómo estas a la vez constituyen una notable dificultad en el panorama educativo actual.

- El bajo desempeño de los estudiantes colombianos en esta asignatura, en la pruebas internacionales en las que el país ha participado como PISA y las pruebas nacionales SABER.

- La incorporación de políticas nacionales que propenden por una educación de calidad con una apropiación de las TIC como un factor incidente en la competitividad y desarrollo del país.

CONTEXTO

Así, el Colegio Nuestra Señora de la Salud partiendo del trabajo realizado dentro del proceso de autoevaluación institucional donde se analizaron los resultados de las evaluaciones externas aplicadas por el ICFES en las pruebas SABER 2012, en el área de matemáticas con el fin de determinar las deficiencias que presentan sus estudiantes y analizar de qué forma la incorporación de las TIC nos pueden permitir avanzar a nivel de gestión escolar.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿De qué manera desde la práctica pedagógica se pueden diseñar ambientes virtuales que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje de la geometría analítica, temática perteneciente al contenido de matemáticas para el grado 10° en el Colegio Nuestra Señora de la Salud, para favorecer así el desarrollo de habilidades de pensamiento en este campo?

OBJETIVOS

Propender por el mejoramiento de la práctica pedagógica por medio del diseño e implementación de un AVA como alternativa para la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría Analítica en las Matemáticas de 10° del Colegio N

Propender por el mejoramiento de la práctica pedagógica por medio del diseño e implementación de un AVA como alternativa para la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría Analítica en las Matemáticas de 10° del Colegio Nuestra Señora de la Salud, bajo la metodología de trabajo B-Learning apoyada en herramientas web 2.0.

Capacitar a los docentes del área de matemáticas en la creación y gestión de estrategias de formación virtual y el uso de las tecnologías necesarias para su apropiación, con el fin que estas sirvan de soporte a su práctica pedagógica.

Fortalecer en los estudiantes las competencias TIC que les permitirán utilizar medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, apoyando así su proceso de aprendizaje.

MARCO TEÓRICO

LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

LOS CURSOS BIMODALES

LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS

Los alumnos encuentran más atractivo el trabajo en matemáticas con las posibilidades que ofrece el ordenador, puesto que se elimina la labor rutinaria y se potencia la parte creativa, lo cual aumenta su motivación. **(Kirschner, 2001)**	Las TIC dan la posibilidad de representar modelos y de simular fenómenos y construcciones difíciles de observar en la realidad o mediante otros sistemas de representación. **(Bracho y Maz, 2012)**
En las matemáticas las TIC le permiten a los estudiantes tener la posibilidad de simular experiencias y plantear diferentes situaciones, así como efectuar comparaciones entre ellas, algo que puede resultar poco práctico o difícil si se realiza de forma manual. **(Domínguez, 2008)**	El manejo de las TIC en el aula de matemática depende del docente, quien las debe emplear para mejorar las oportunidades de aprendizaje de sus alumnos, seleccionando o creando tareas matemáticas que aprovechen lo que la tecnología puede brindar como gráficos, visualizaciones, cálculos, etc. **(Riveros, 2004)**
la integración de las TIC en la enseñanza de las matemáticas tienen la capacidad de proporcionar representaciones gráficas de conceptos y modelos abstractos **(Mendoza y Castro, 2011)**	El uso adecuado e inteligente de las TIC permite que los alumnos manejen de forma dinámica y activa los múltiples sistemas de representación de los objetos matemáticos, facilitándoles su comprensión. **(NCTM, 2004)**

LOS AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Los AVA son espacios educativos diseñados pedagógica y tecnológicamente para satisfacer las necesidades actuales de programas académicos.

- Utilizan múltiples medios para presentar información.
- Fomentan un estilo de aprendizaje más libre y autónomo.
- Motivan el aprendizaje cooperativo.
- Ofrecen condiciones para el aprendizaje exploratorio.
- Hacen del estudiante un aprendiz más activo.
- Estimulan el pensamiento critico.

LOS CURSOS BIMODALES

Un curso bimodal es aquel que utiliza las dos modalidades de enseñanza, presencial y on-line, para conseguir sus objetivos educativos. Así, Algunos contenidos y actividades se desarrollan en aulas presenciales y otros contenidos y actividades del programa recurren al formato virtual de enseñanza y aprendizaje.

ESTADO DEL ARTE

CONTEXTO INTERNACIONAL

Objetos de Aprendizaje como Recursos Didácticos para la Enseñanza de Matemáticas". Aragón, Castro, Gómez y González (2009)

CONTEXTO NACIONAL

"Análisis sobre la Aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICS) en el área de Matemáticas por parte de los estudiantes y docentes del grado sexto, de la Institución Educativa Magdalena de la ciudad de Sogamoso, Boyacá, Colombia". Mora (2012)

CONTEXTO REGIONAL

"Estrategias Didácticas, herramientas, ambientes y entornos virtuales de aprendizaje en el área de Matemáticas". Méndez (2012).

METODOLOGÍA

METODOLOGIA DE INVESTIGACION

Cualitativa

Investigación Acción Educativa (I-A-E)

POBLACIÓN: Docentes y Estudiantes de secundaria I. E. COLNUSESA

MUESTRA: Alumnos grado décimo

Docente del área de matemáticas

INSTRUMENTOS

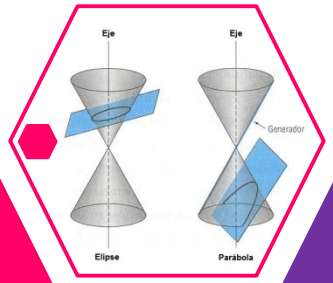
Entrevistas

Observación participante

Encuestas

ACTIVIDADES

SELECCIÓN DE LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS A TRABAJAR

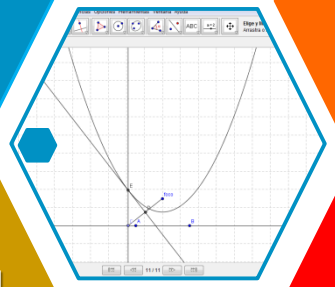


DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO

CAPACITACIÓN A DOCENTES Y ESTUDIANTES

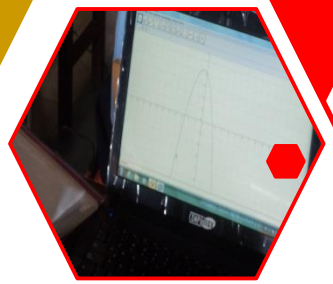
SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS A UTILIZAR

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL AVA PROTOTIPO



EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DEL PROTOTIPO

ENTREGA DEL AULA VIRTUAL SOPORTADA EN HERRAMIENTAS WEB



RESULTADOS

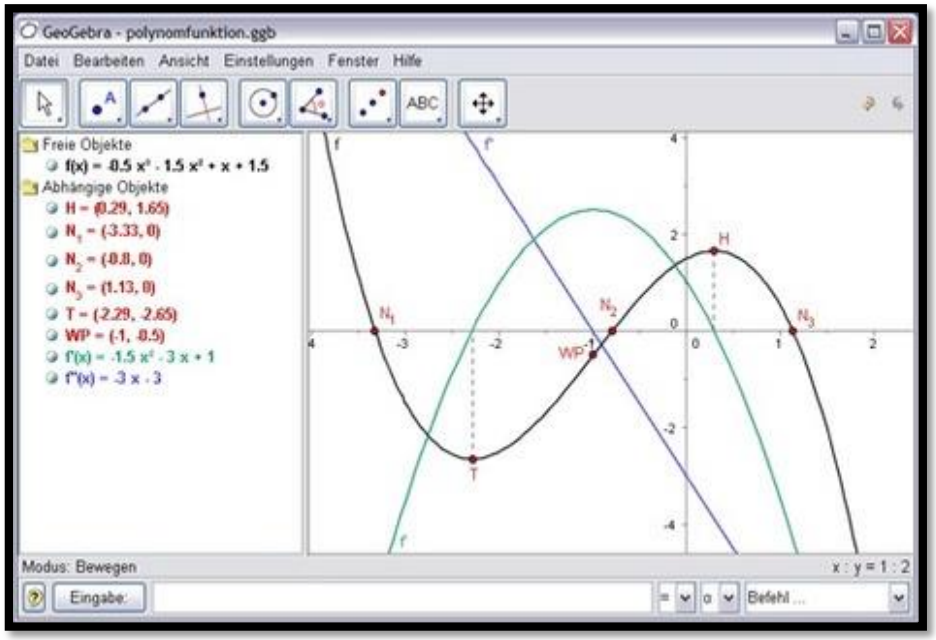
- ✓ El uso del AVA en el área de matemáticas permitió aprender de manera más fácil y rápida los contenidos de la asignatura, al hacer de esta una clase más interactiva y por lo tanto generó mayor interés y motivación por parte de los estudiantes.

RESULTADOS

- ✓ La combinación de estrategias tradicionales de clase con TIC y el AVA favoreció el cambio y mejoramiento en lo pedagógico y lo didáctico generando un clima de colaboración y de autonomía entre cada uno de los participantes.

RESULTADOS

✓ El uso del AVA dentro del desarrollo de la unidad de geometría fomento el desarrollo del pensamiento espacial y variacional, al permitir modelar situaciones de cambio.



CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos de esta experiencia se pudo demostrar que el uso de AVA contribuye de manera positiva al proceso de enseñanza y aprendizaje; pues de un lado los estudiantes lograron desarrollar las competencias planteadas, aplicando diferentes herramientas TIC que les permitieron el desarrollo de un aprendizaje colaborativo y activo, el cual capto su atención motivándolos a la construcción de su propio aprendizaje logrando superar las dificultades que se les presentaban al trabajar la geometría analítica de forma tradicional.

De igual forma para el docente que participó de la investigación le significó una oportunidad de renovar sus prácticas educativas, al pasar de la simple cátedra matemática a tener clases con mayor participación al abrir espacios de comunicación alternos con sus estudiantes, haciendo de su enseñanza un proceso más ameno.

CONCLUSIONES

En síntesis, lo que se logró con el uso del AVA dentro de la asignatura de matemáticas fue ir más allá del simple propósito de conseguir en los estudiantes el logro de unas competencias básicas; al contrario a través de la exploración que dicha plataforma les brindó llegaron a realizar sus propias interpretaciones y representaciones, lo que les permitió descubrir que las matemáticas si están relacionadas con la vida y con las situaciones que los rodean, más allá de las paredes de un salón de clases.

RECOMENDACIONES

Con miras a que dentro de la institución se mejore el proceso de implementación de los AVA y en general de las TIC como estrategias de enseñanza y aprendizaje para las diferentes áreas se recomienda:

- ✓ El desarrollo de políticas institucionales que permitan la correcta inserción de las TIC y los AVA dentro de los planes de estudio; así, desde la planeación debe hacerse evidente la forma como estas herramientas se van a usar, cuándo, en qué temas, de qué manera se va a evaluar, etc.
- ✓ Generar espacios de apoyo a este tipo de iniciativas; por ejemplo para la asignación de uso del aula de informática se deben incluir horas o espacios para el desarrollo o implementación de aquellas asignaturas o áreas diferentes a la informática, que trabajan con dichas herramientas para mejorar la calidad de los aprendizajes.