



**Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible
Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo**

Tesis para obtener el grado de

Magister en e-learning

Presenta

Yudy Milena Leal Acevedo

Director

Mg. Juan Hildebrando Alvarez Santoyo

Cimitarra, Colombia

Diciembre 2014

DEDICATORIA

A DIOS el ser divino que me fortalece día tras días, con Él realice este reto sorteando las dificultades, acompañada de mucha constancia para lograrlo satisfactoriamente.

A mis padres Pedro Francisco y Estefanía, son el motor que me impulsa a mejorar cada día; por ser los mejores, únicos y siempre dispuestos a animarme día tras día en la consecución de este logro. Sólo bendiciones para ellos.

A mis hermanas Luz Neida, Nelly Omaira y Leidy Estefanía; y, a mi hermano Pedro Alonso, por ser mi verdadera familia, su apoyo, sus palabras son mágicas y transforman los días oscuros en días cada vez más luminosos.

A mi preciosa Camila, me llena de ternura y me transmite emociones día tras día, gracias por llegar a mi vida y así ser la tía más afortunada.

A mi novio William, por ser un hombre maravilloso, por su confianza permanente y su voz de aliento tan oportuna; su siempre disponibilidad y los momentos sacrificados por el cumplimiento de esta meta. Te amo amor!!!

AGRADECIMIENTOS

Al Director del Proyecto Mg. Juan Hildebrando Álvarez Santoyo, gracias por sus orientaciones, por su tiempo, sabiduría y sobre todo su calidad humana durante el desarrollo de este trabajo, permitiendo mi crecimiento personal y profesional. La organización y planificación de un buen docente genera motivación y el deseo de ser un estudiante competente.

A la directora de la maestría Mg. María Piedad Acuña Agudelo por su compañía, amabilidad y excelente atención durante el desarrollo de los estudios, gracias por inculcar en los estudiantes el deseo de superación constantemente.

A la Comunidad Educativa de la Institución Educativa Villanueva de Cimitarra, gracias por disponibilidad, colaboración y afecto, brindado durante el desarrollo del proyecto, el cual de seguro traerá beneficios para la población estudiantil del sector rural.

A la Universidad Autónoma de Bucaramanga y a la Universidad Abierta de Cataluña por ser las Instituciones de formación, gracias por permitirme hacer parte de su comunidad estudiantil, y ayudarme a cumplir una meta tan importante en mi vida profesional. Su calidad en los procesos desarrollados me hace sentir una egresada muy orgullosa de su universidad.

TABLA DE CONTENIDO

[Resumen](#)

[Introducción](#)

Capítulo 1. Planteamiento del problema	9
1.1. Antecedentes	11
1.2. Problema de investigación	12
1.3. Definición de objetivos	14
1.3.1. Objetivo general	14
1.3.2. Objetivos específicos	14
1.4. Limitaciones y delimitaciones	15
1.4.1. Limitaciones	15
1.4.2. Delimitaciones	16
Capítulo 2. Marco Teórico	17
2.1. Estado del arte	17
2.2. Los Medios didácticos	20
2.2.1. Clasificación	21
2.2.2. Función Educativa	22
2.2.3. Evaluación de los medios	29
2.2.4. Selección de los medios	29
Capítulo 3. Metodología	31
3.1. Método de investigación	31
3.2. Marco contextual	34
3.3. Población, participantes y selección de la muestra	35
3.4. Instrumentos de recolección de datos	36
3.5. Procedimiento en la aplicación de instrumentos	39
3.6. Conceptualización Diseño, Implementación y Evaluación del Ava	40
3.6.1. Contexto	40
3.6.2. Área de contenido	42
3.6.3. Modelo de enseñanza/aprendizaje del AVA	43
3.6.4. Modalidad en la enseñanza virtual del AVA	43

3.6.5. Modelo del Diseño Instruccional	43
3.6.6. Estructura del Ambiente Virtual de Aprendizaje	46
3.6.7. Selección de los medios para el Ambiente Virtual de Aprendizaje	57
3.6.8. Plataforma tecnológica para la gestión de la enseñanza virtual	58
3.6.9. Mapa de navegación del Ambiente Virtual de Aprendizaje	60
3.6.10. Storyboard	61
3.6.11. Implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje	66
3.6.12. Evaluación del Ambiente Virtual de Aprendizaje	71
Capítulo 4. Análisis de resultados	77
4.1. Cuestionario de diagnóstico	77
4.2. Observación	82
Capítulo 5. Conclusiones	85
5.1. Principales hallazgos	86
5.2. Recomendaciones	87
Referencias	89
Apéndices	91
Apéndice A. Cuestionario de diagnóstico	91
Apéndice B. Guía de observación	93
Apéndice C. Autorización para realizar proyecto-Directiva I.E. Villanueva	95
Apéndice D. Autorización para realizar proyecto-Padres de familia	96
Apéndice E. Ficha evaluación de medios	97
Apéndice F Guía cátedra del curso.	99
Apéndice G. Plan de trabajo del curso	103
Apéndice H. Formato documento actividades	104
Apéndice I. Implementación del AVA	106

Lista de Tablas

Tabla 1. Función educativa de los recursos educativos	21
Tabla 2. Contenido temático del AVA	42
Tabla 3. Temas y subtemas del AVA	47
Tabla 4. Actividad 1	52
Tabla 5. Actividad 2	53
Tabla 6. Actividad 3	54
Tabla 7. Actividad 4.	55
Tabla 8. Temporalización	56
Tabla 9. Tipos de documentos del curso	67
Tabla 10. Cronograma de la implementación del AVA	68
Tabla 11. Ficha de catalogación y evaluación multimedia	72
Tabla 12. Frecuencia con la que se realizan las diferentes actividades en clase de Matemáticas	78
Tabla 13. Frecuencia con la que se realizan las diferentes actividades	79
Tabla 14. Valoración acerca de la satisfacción de las actividades realizadas en clase.	80

Lista de figuras

Figura 1. Clasificación de los medios educativos	23
Figura 2.El Diseño Secuencial Exploratorio	33
Figura 3. Modelo de diseño Instruccional ADDIE	45
Figura 4. Valoración para la selección de medios	57
Figura 5. Mapa de navegación del AVA	60
Figura 6.Interfaz No 1. Acceso a la plataforma Coursesites	61
Figura 7. Interfaz No 2. Aula virtual	62
Figura 8.Interfaz No 3.Inicio del curso.	63
Figura 9. Interfaz No 4. Panel de opciones	65
Figura 10. Interfaz No. 5. Ventana de módulos	65
Figura 11. Interfaz No.6. Ventana del módulo 2	66
Figura 12. Relación de estudiantes matriculados en el curso	69
Figura 13. Relación de rendimiento sobre las actividades propuestas	70
Figura 14. Tablero de rendimiento-Coursesites	71
Figura 15. Multimedia: Criterios de calidad	72
Figura 16. Competencias tecnológicas y disciplinares	84
Figura 17. Competencias actitudinales	85

Resumen

Esta investigación se centra en la solución de la problemática presentada en las Instituciones rurales en el área de matemáticas de los grados sexto y séptimo, en el marco del proyecto de investigación se pretende, mediante el análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación de un AVA en el área de matemáticas, fortalecer el trabajo colaborativo, transformando la simultaneidad espacio temporal de los estudiantes considerada como dificultad en una fortaleza para el desarrollo de su aprendizaje. Para el desarrollo se decidió trabajar bajo una metodología con métodos mixtos, desde el enfoque denominado diseño secuencial explicativo; posteriormente se muestran los resultados descriptivamente, con el fin de apreciar las ventajas, principalmente en cuanto al fortalecimiento del trabajo colaborativo.

Palabras clave: AVA, Postprimaria, trabajo colaborativo, ambiente virtual de aprendizaje, Postprimaria rural.

Línea de Investigación: Diseño de ambientes virtuales de aprendizaje para favorecer los procesos de enseñanza en educación básica y media.

Introducción

La educación es un aspecto clave y cada vez con mayor valor en la transformación que sufre la sociedad a través de sus generaciones. La realización exitosa del ser humano radica en gran parte en la satisfacción de la necesidad de estar actualizado, informado y en permanente formación. Para los jóvenes del sector rural, la educación se convierte en una de las puertas más amplias para la mejora de la calidad de vida.

La “Institución Educativa Villanueva” Cimitarra- Santander, de carácter público y ubicada en el sector rural, ofrece educación básica primaria, básica secundaria y media. En los niveles de básica secundaria y media se trabajan bajo el modelo educativo flexible denominado “Postprimaria”. Como parte de la metodología y debido al pequeño número de estudiantes por grado, se hace necesario que los grados de 6 y 7 sean orientados en el área de matemáticas en simultaneidad de espacio y tiempo, para recibir diferentes contenidos programáticos por parte de un solo docente; los estudiantes y docente multiárea enfrentan algunas problemáticas como: la falta de profundización de las temáticas, debido a la simultaneidad espacio-temporal, dificultad para el alcance de los estándares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional por grupos de grado y Desactualización de los módulos facilitadores-guías como recursos complementarios que ayuden a lograr un aprendizaje significativo.

Este proyecto se realizó con el fin de diseñar un ambiente virtual de aprendizaje para el área de matemáticas de los grados sexto y séptimo, de la “Institución Educativa Villanueva”- Cimitarra-Santander, para fortalecer el trabajo colaborativo y aprovechar la simultaneidad de espacio y tiempo para alcanzar aprendizajes significativos; para el desarrollo del trabajo la metodología fue guiada por la investigación con métodos mixtos bajo el enfoque denominado diseño secuencial explicativo.

Se inició con la aplicación de un cuestionario diagnóstico, a partir del cual se evidenció la problemática y las fortalezas en cuanto al desarrollo de contenidos temáticos de matemáticas y, junto al estado del arte desarrollado, se constituyen en la base para la toma de decisiones referentes a las características a desarrollar en la conceptualización, diseño, desarrollo, implementación y evaluación del Ambiente Virtual de Aprendizaje denominado “los números

naturales y enteros; posteriormente se realizó una observación que permitió evidenciar las competencias tecnológicas, disciplinares y actitudinales demostradas por los estudiantes, permitiendo la consecución satisfactoria de los objetivos propuestos.

Capítulo 1- *Planteamiento del problema*

En el desarrollo de las prácticas educativas actualmente es muy común hablar de incorporación de TIC (Tecnologías de la Información y la comunicación) y ahora, las TAC (Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento) más recientes pero no menos relevantes que las primeras.

El ITESM (citado por Moya, 2013), afirma: “en entornos educativos al utilizar las TICs para mejorar los procesos de enseñanza –aprendizaje, es cuando empezamos a hablar de TACs”.(p.3).

Las Instituciones educativas del sector rural, generalmente ofrecen educación básica primaria hasta la educación básica secundaria y media. Los niveles de básica secundaria y media se trabajan bajo el modelo educativo flexible denominado “Postprimaria”.

La Postprimaria es un programa que para la mayoría de jóvenes de la zona rural de Colombia, y otros países latinoamericanos, principalmente, México, Chile y Portugal, perteneciente a la Unión Europea, se convierte en la única esperanza de ingreso a la educación secundaria y mejora de su nivel socio económico. De esta manera, la existencia de falencias en este modelo hace que el riesgo de que los estudiantes deserten del sistema educativo sea más latente, generando un problema social grande.

Desde las TAC, se busca optimizar el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje mediante la implementación de prácticas de aula innovadoras que integren planificación, didáctica y tecnología al servicio de los educandos.

A partir de los antecedentes, los cuales, permiten evidenciar la problemática que a raíz de la aplicación de la metodología Postprimaria se enfrenta por docentes y estudiantes, principalmente; se encuentra en las TACs una oportunidad para superar estas dificultades, transformando las debilidades en fortalezas.

Posteriormente se especifican las limitaciones y delimitaciones de este proyecto con el fin de vislumbrar las metas que se proponen, en torno al contexto en el que se desarrolla la investigación.

1.1. Antecedentes

Las Instituciones educativas del sector rural, generalmente ofrecen desde educación básica primaria hasta la educación básica secundaria y media. Los niveles de básica secundaria y media se trabajan bajo el modelo educativo flexible denominado “Postprimaria”. Como parte de la metodología y debido al pequeño número de estudiantes por grado, se hace necesario que los grados de 6 y 7 sean orientados en el área de matemáticas y demás, en simultaneidad de espacio y tiempo, para recibir diferentes contenidos programáticos. Este proceso es guiado por solo un docente. Los estudiantes y docente multiárea enfrentan algunas problemáticas como:

- Falta de profundización de las temáticas, debido a la simultaneidad espacio-temporal.
- Dificultad para el alcance de los estándares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional por grupos de grado.
- Desactualización de los módulos facilitadores-guías como recursos complementarios que ayuden a lograr un aprendizaje significativo.
- Falta de capacitación y acompañamiento por parte de las entidades del gobierno y ministerio a los docentes, para el desarrollo de este programa.

1.2. Problema de investigación

Esta investigación encuentra en la Incorporación de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento, una salida a las diferentes problemáticas que presenta el Modelo Flexible Postprimaria.

Según Cámara (1997) La Postprimaria comunitaria rural tiene como base cinco principios teóricos.

1. La educación consiste en que los alumnos aprendan a aprender, es decir aprender por cuenta propia.
2. La participación activa del estudiante para la estructuración de un currículo contextualizado

3. La trascendencia de la meta burocrática por una certificación, ya que está abierta a la comunidad que quiere aprender.
4. La preparación de instructores comunitarios debe hacerse artesanalmente, con acompañamiento por parte de asesores externos y reflexiones continuas.
5. la Postprimaria es lo suficientemente flexible para permitir que aquellos interesados en aprender asistan siempre que quieran a la Postprimaria, mientras que aquellos interesados en certificar los aprendizajes y obtener un diploma de educación secundaria puedan hacerlo a través de distintas vías.

Esta investigación pretende mantener y fortalecer los principios teóricos anteriormente expuestos, con el desarrollo de una solución tecnológica que favorezca la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Según Martín (citado por Gisbert, Salinas, Chan y Guàrdia, s.f.) “en cualquier aplicación tecnológica, el diseño educativo por objetos de aprendizaje requiere de una visión comprometida con los ecosistemas comunicativo-educativos” (p. 58). De esta manera, el compromiso es elaborar un producto que permita que los jóvenes del sector rural puedan encontrar en las aplicaciones tecnológicas la solución a las diversas problemáticas que actualmente se presentan en la Postprimaria.

El modelo Postprimaria se caracteriza por el trabajo colaborativo. En el trabajo colaborativo, todas las aportaciones brindadas por los miembros del equipo deben ser tratadas de forma crítica y constructiva. Asimismo, todos los miembros deben aportar ideas o argumentaciones con la información de base disponible para compartirla de esta forma, los resultados alcanzados no son la sumatoria del trabajo en grupo, sino el reflejo de su cohesión, de modo que cada miembro del grupo asume una responsabilidad individual para la realización de la actividad. Por lo tanto, es necesario ser responsable para el trabajo final y establecer relaciones socio-afectivas positivas y contextos de interdependencia tangibles. (Jiménez, 2009).

Otra de las características de la Postprimaria es la permanencia de una comunicación educacional, definida como “una variante peculiar de la comunicación interpersonal, que establece el profesor con los alumnos, padres y otras personas, la cual posee grandes potencialidades formativas y desarrolladoras en la personalidad de educandos y educadores”

(Ortíz, 2006). El trabajo colaborativo y la comunicación educacional se pueden reflejar en el AVA a través de la incorporación de determinadas herramientas de comunicación.

Estas herramientas son de diferente tipología y nos permiten poder realizar tanto una comunicación textual, como auditiva y visual. Al mismo tiempo, estas herramientas nos pueden servir para diferentes tipos de actividades, que van desde impartir formación, realizar tutorías o efectuar actividades de tipo colaborativo entre los participantes en la acción formativa. (Cabero, Llorente y Román, 2004)

A partir de lo anterior surge el siguiente interrogante: ¿Un ambiente virtual de aprendizaje para el área de matemáticas del grado 6° y 7°, puede fortalecer el trabajo colaborativo y aprovechar la simultaneidad espacio-temporal, favoreciendo aprendizajes significativos?

1.3. Definición de objetivos

1.3.1. Objetivo General

Diseñar un ambiente virtual de aprendizaje para el área de matemáticas de los grados sexto y séptimo, de la “Institución Educativa Villanueva”- Cimitarra-Santander, para fortalecer el trabajo colaborativo y aprovechar la simultaneidad de espacio y tiempo para alcanzar aprendizajes significativos.

1.3.2. Objetivos Específicos

El desarrollo de esta investigación pretende alcanzar el objetivo general, mediante la consecución de los siguientes objetivos

- Construir estado del arte sobre el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje para asignaturas bajo metodología Postprimaria.
- Diseñar materiales educativos que fortalezcan la interacción entre estudiante-contenidos para facilitar el logro de aprendizajes significativos.

- Definir las herramientas de comunicación web a incorporar en el AVA en la metodología Postprimaria para la asignatura de matemáticas del grado sexto y séptimo de la Institución Educativa Villanueva.
- Seleccionar los materiales web apropiados para el uso del AVA en la metodología Postprimaria para la asignatura de matemáticas del grado sexto y séptimo de la Institución Educativa Villanueva.
- Diseñar e implementar el Ambiente Virtual de Aprendizaje, bajo la plataforma libre denominada Coursesites, para considerar los resultados de la experiencia propuesta.
- Evaluar el Ambiente Virtual de Aprendizaje, bajo indicadores de evaluación previamente definidos, para comprobar la asertividad en la solución de la problemática.

1.2. Limitaciones y delimitaciones

A continuación se describen las limitaciones y delimitaciones formuladas para el desarrollo de este proyecto de investigación.

1.4.1. Limitaciones

Para el desarrollo de este Proyecto de Investigación, es necesario enunciar los límites que se pueden presentar:

- Escasa documentación relacionada con el desarrollo de proyectos tecnológicos implementados en Instituciones rurales que se rigen por el Modelo Flexible Postprimaria.
- Disponibilidad insuficiente de recursos tecnológicos, principalmente de computadores, para la etapa de implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje.
- Algunos problemas de conectividad, que dificultarían el desarrollo de las pruebas del Ambiente, pero pueden ser superadas parcialmente.
- Manejo ineficiente eficiente de aplicaciones informáticas por parte de los estudiantes, lo que se convierte en un reto por afrontar en este proceso de enseñanza-aprendizaje.

- El tiempo para implementación del Ambiente Virtual es corto se constituye corto, teniendo en cuenta que se deben sortear inconvenientes de conectividad, disponibilidad y capacitación en cuanto a recursos tecnológicos.

1.4.2. Delimitaciones

Por otra parte, se describe las delimitaciones de este trabajo investigativo que abarca desde la elaboración del estado de arte de la temática del proyecto hasta la creación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje, realizando cada una de las etapas prescritas por el modelo de Diseño Instruccional ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). Como aportes que se desligan durante este proceso se puede apreciar el análisis, selección y evaluación de los medios incorporados en el Ambiente Virtual de Aprendizaje: “Los Números Naturales y Enteros”.

Finalmente se aportan los resultados de manera descriptiva en busca de establecer esta investigación como pionera para futuros proyectos relacionados.

Capítulo 2- Marco Teórico

2.1. Estado del arte

En el desarrollo de la búsqueda de antecedentes se tiene en cuenta que el modelo educativo flexible denominado Postprimaria se desarrolla en los centros e Instituciones Educativas, ubicadas generalmente en la zona rural de Colombia; algunos países latinoamericanos: México y Chile, principalmente; Portugal, país perteneciente a la Comunidad Europea, con el fin de favorecer la continuidad de los estudios en secundaria de estos estudiantes.

En Colombia a finales de la década de los 90, El Comité Nacional de Cafeteros de Caldas, junto con otras instituciones colaboradoras: Gobernación Caldas, Alcaldía de Manizales, Secretarías de Educación, Microsoft, Fondo FES, Ministerio de Educación y Ministerio de Comunicaciones deciden desarrollar el proyecto denominado **Escuela Virtual, democratizando el conocimiento, la información y la comunicación en las escuelas y comunidades rurales de Caldas, cerramos la brecha digital**, desarrollada para Instituciones Educativas Públicas de la zona rural que implementan la metodología Escuela Nueva (primaria) y Postprimaria (Secundaria). Escuela Virtual fue diseñada bajo el modelo Escuela Nueva, Se empeña en desarrollar en docentes, niños, jóvenes y adultos la capacidad de convertirse en expertos adaptables con aprendizaje flexible, colaborativo y expuesto a cambios continuos. Este gran proyecto reconocido innumerablemente a nivel regional, nacional e internacional, deja ver como las características de la metodología Postprimaria llevadas a un ambiente virtual, permiten el desarrollo de diversas habilidades, no sólo tecnológicas, sino de innovación, de comunicación y colaboración, tan necesarias en entornos complejos, en permanente transformación y reinención.

Posteriormente, se ha continuado con el proceso de incorporación de las TIC como solución a algunas problemáticas que presenta la metodología Postprimaria, en cuanto a la simultaneidad espacio temporal de dos o más grados con diferentes temáticas de una misma asignatura. Este es el caso del trabajo de investigación adelantado en la Ciudad San Juan de Pasto, en el año 2012, denominado **Ambiente Virtual de Aprendizaje para el área de Lengua Castellana de grado sexto con metodología de Postprimaria para los centros educativos del**

Municipio de Pasto; desarrollado por Paola Andrea Botina y Edison Erley Molina, que consistió en la implementación de un AVA en el área de Lengua Castellana con el fin de convertirse en una alternativa de solución para la problemática allí identificada como: la falta de docentes y bibliotecas en los centros educativos de la zona rural; además se sumaba la carencia de textos guías propios del programa adaptados a los estándares de competencias, generando procesos de aprendizaje de baja calidad. El objetivo de este trabajo se centró en la Implementación del AVA como apoyo a los procesos de enseñanza- aprendizaje. Para la elaboración del AVA, los autores decidieron trabajar bajo la metodología COLOSSUS, la cual es una propuesta desarrollada por el grupo de investigación TECNOFILIA, adscrito al programa de Ingeniería de Sistemas de la I.U. CESMAG de Colombia. Posterior a la implementación este trabajo se permitió concluir la buena aceptación por parte del docente y los estudiantes, esto evidenciado en los buenos resultados académicos, de igual manera se considera que el AVA es un apoyo didáctico que fortalece y desarrolla las competencias básicas y habilidades comunicativas en los diferentes campos del conocimiento, adicionalmente un AVA contribuye a la organización del trabajo pedagógico y didáctico del docente. Esta investigación aunque se considera una de las primeras en involucrar las TIC en el desarrollo de la metodología Postprimaria no permite visualizar la estrategia aplicada en el diseño del AVA y una justificación más nutrida de los resultados y conclusiones.

De igual manera se adelantaron en el año 2008 varios proyectos, uno de ellos denominado **Diseño y Elaboración de un ambiente virtual de aprendizaje apoyado en las TICS para la enseñanza de los valores culturales de nuestra vereda y municipio por medio de la tradición oral**, en la Institución Educativa Bruselas ubicada en la Vereda Sucunchoque –Municipio de Ubaté de Cundinamarca-Colombia, elaborado por Carmen Alicia Pino Rodríguez e Inírida Constanza Rodríguez Coronado. Este trabajo se realiza con el fin incorporar el uso de algunas herramientas (clic 3.0 y Neobook), integrándolas en una plataforma Moodle, ayudando a conservar y transmitir la cultura de dicho municipio. Uno de los resultados de este proyecto permitió apreciar un notable mejoramiento de las habilidades comunicativas (composición, redacción y mayor seguridad al expresarse) por parte de los alumnos, e incorporó actividades realizadas en herramientas de presentación que generan motivación en ellos, se obtuvo un resultado muy alentador para esta investigación la cual consistió en trabajar bajo la pedagogía activa, favoreciendo el trabajo colaborativo entre los docentes.

En el mismo año, revisando los antecedentes se encuentra el trabajo de investigación denominado **“Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje en tecnología e informática para los estudiantes del grado sexto (6) de la Institución Educativa Cerveleón Padilla Lascarro de Chimichagua César utilizando Moodle**, elaborado por Aurelio Morón Parra, generó resultados favorables en cuanto a los procesos pedagógicos ya que se implementan estrategias didácticas como elaboración de mapas conceptuales, interpretación de imágenes, consultas en diversas fuentes, realización de actividades prácticas, intervención en foros y chats.

Finalmente, en el año 2013 se desarrolló el trabajo de investigación denominado **Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) que apoye teóricamente el área de educación física en grado noveno del colegio naval Málaga**, ubicado en la Bahía de Málaga del Pacífico Colombiano, elaborado por Birmania Mejía Triana. Esta propuesta se basó en el desarrollo cognitivo con herramientas informáticas para alcanzar un aprendizaje permanente y autónomo para que sean competentes científica, técnica y humanísticamente para interactuar en un mundo globalizado. En este proyecto involucró no sólo a estudiantes y docentes, sino también a padres de familia de manera directa, aunque la participación de los padres de familia se vio limitada a la evaluación del proyecto es un buen inicio en cuanto a la integración de la comunidad educativa en los procesos académicos de la Institución. De manera similar al anterior proyecto se concluyó el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades con las herramientas informáticas, al igual que habilidades comunicativas y el trabajo colaborativo. Los anteriores proyectos desarrollados presentan un factor común en cuanto a las dificultades enfrentadas en cuanto a disponibilidad de recursos tecnológicos y conectividad, y pese a esto no fue relevante, pues los resultados obtenidos dejaron ver una adecuada incorporación de la Pedagogía activa en el desarrollo metodológico de las actividades planteadas.

Estos antecedentes han sido valorados por el trabajo de investigación actual, el cual realiza un valioso aporte a las Instituciones de Educación Rural, que trabajan bajo la metodología Postprimaria, ya que fortalece el trabajo colaborativo desde el uso de las herramientas web como: el correo, el gestor de tareas y el espacio de debate, incorporadas en el AVA desarrollado en un contexto caracterizado por la simultaneidad de dos grados diferentes, para la orientación

del área de matemáticas; con el fin de desarrollar competencias tecnológicas, disciplinares y actitudinales.

2.2. *Los Medios Didácticos*

La utilización de los medios didácticos, cumplen una función muy relevante, en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. Durante el desarrollo de este proceso, en el Ambiente Virtual de aprendizaje, estos medios deben ser seleccionados, adaptados evaluados, para asegurar la consecución de los objetivos propuestos.

Según Marqués, (2000), un medio didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En el estudio de los medios didácticos es necesario tener en cuenta sus elementos, sus funciones, su clasificación, evaluación y posterior evaluación.

Teniendo en cuenta la clasificación expuesta de los medios didácticos, y no inmunes ante el desarrollo de recursos relacionados cada vez más con el mundo de las TIC, se habla de Recursos Educativos Digitales, definido por García (citado por Zapata, 2012), como aquellos recursos, cuyo diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos.

2.2.1. Clasificación

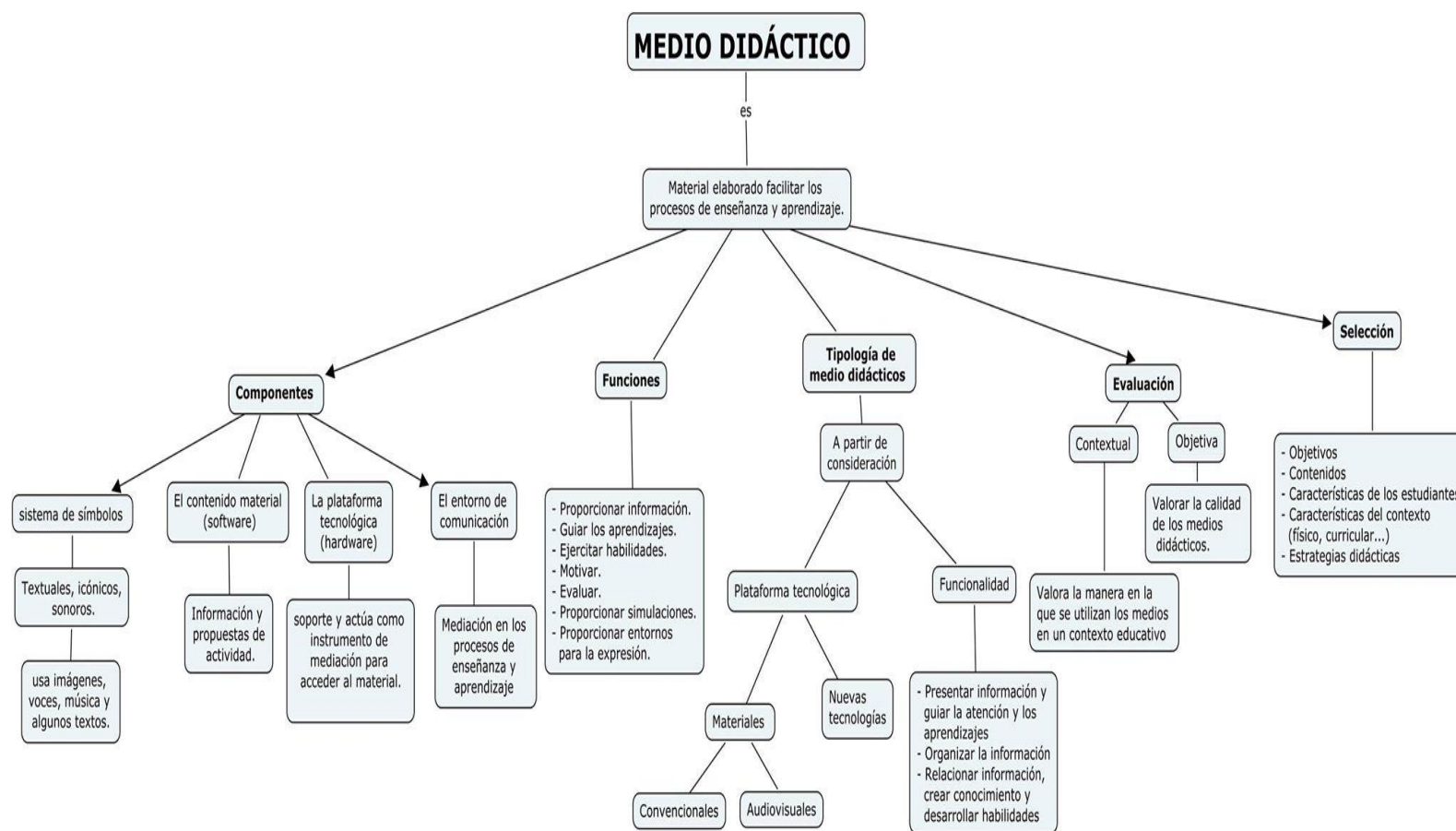


Figura 1. Clasificación de los medios educativos (Marques, P (2011))

Los recursos educativos digitales, según el Ministerio de Educación Nacional, se clasifican desde el formato así:

TEXTUALES. Información representada en un sistema de escritura a través de caracteres, que puede apoyarse en otro tipo de representaciones visuales: esquemas, diagramas, gráficos, tablas, entre otros, cuyo uso se desarrolla a través de la lectura.

SONOROS. Elementos o secuencias de información acústica, cuya oscilación y vibración puede ser percibida mayormente por el sentido del oído.

VISUALES. Elementos y/o secuencias de información representada en mayor porcentaje e importancia a través de imágenes, fotografías, gráficas, ilustraciones, capturas ópticas, Entre otras; y cuyas oscilaciones y vibraciones pueden ser captados mayormente por el sentido de la vista.

AUDIOVISUALES. Elementos de información secuenciados sincrónicamente donde convergen, articulan y se integra lo sonoro, lo textual y lo visual; y cuyas oscilaciones y vibraciones pueden ser captadas simultáneamente por los sentidos de la vista y el oído.

MULTIMEDIALES. Elementos de información secuenciados sincrónicamente donde convergen, articulan y se integra lo sonoro, lo textual y lo visual; y cuyas oscilaciones y vibraciones pueden ser captadas simultáneamente por los sentidos de la vista y el oído.

2.2.2. Función Educativa

Es necesario realizar la consulta de los recursos educativos digitales utilizados, relacionando su función educativa, para su posterior evaluación y selección

Tabla 1

Función educativa de los recursos educativos

RECURSO EDUCATIVO DIGITAL		CONCEPTO	USO EDUCATIVO
Texto	Texto didáctico	Documento escrito cuyo objetivo es dar a conocer un tipo de información específica.	<ul style="list-style-type: none"> • Apropiado para la presentación de información teórica compleja y especializada, debido a que el límite de su extensión depende de la necesidad de la población. • Permite fundamentar completamente un tema con ayuda de los diagramas e imágenes que pueden ser añadidos al texto. • Promueve aprendizajes específicos y puede ser utilizado con fines de enseñanza.
Sonoros	Podcast	Es un archivo de audio, al cual se puede acceder en forma automática. Su contenido puede ser: música, comentarios especializados, novelas habladas, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la construcción de conocimiento cuando el estudiante es quien crea los archivos de audio, como resultado de la comprensión de un tema. • El Podcast puede ser alojado, compartido y descargado fácilmente de los sitios de alojamiento mediante las diversas herramientas existentes. • Permite la autoexpresión, compartir ideas y generar comunidad. • Permite la reflexión profunda y generar retroalimentación, fortaleciendo el aprendizaje colaborativo. • Tiene amplias posibilidades en el aula: entretenimiento, información, documentación, goce musical, entre otros.

Visuales	Imágenes referenciales	Son todas aquellas imágenes que pueden aparecer en el contenido y que hacen referencia directa al mundo en el que vivimos	<ul style="list-style-type: none"> • Son recursos cuya funcionalidad de complemento con otro recurso (texto, diapositiva, multimedia) le da un toque realista a la información presentada, por ejemplo, el caso de las fotografías. • Ayuda a la comprensión del tema, refuerza la información, y, puede favorecer la motivación y concentración del estudiante. • Generadora de emociones en el estudiante durante el proceso enseñanza-aprendizaje.
Visuales	Grafismos	Es el conjunto de recursos visuales, ilustraciones, gráficas, esquemas y diagramas que generalmente acompañan a una información textual con la finalidad de aclararla, ampliarla o simplemente hacer una síntesis y una abstracción de la misma	<p>En las palabras de Toro y Vega (2011), la utilidad en el proceso enseñanza-aprendizaje, se resume, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la organización y planificación, como recurso para organizar y visualizar las actividades, destacar las relaciones entre los contenidos y resumir esquemáticamente el programa de un curso, una investigación etc. • En el desarrollo, como una herramienta que ayuda a los estudiantes a captar el significado de los materiales que pretenden aprender a partir de sus relaciones con otros ya conocidos. • En la evaluación, como recurso para que el estudiante exponga la Interpretación de un contenido a través de la presentación de los temas y detectar posibles errores en la relación de los conceptos principales. • -En el estudio independiente para la organización de lo esencial de los contenidos y la relación entre ellos.

			<ul style="list-style-type: none"> • -En el trabajo colaborativo para la construcción del conocimiento en equipos. (p. 194)
	Póster digital	Es un mural en los que se puede incluir texto, imágenes, video, sonido, enlaces, etc. relacionadas con un tema específico.	<ul style="list-style-type: none"> • Permite la síntesis de un tema, exponiendo por diferentes medios la información más relevante de un tema. • Generan expectativa y motivación acerca del tema tratado, publicando temas generales y/o concretos. • La utilización de diversos medios permiten fortalecer la retentiva, la atención y el aprendizaje.
	Presentación de diapositivas	Es una vista que sirve para lanzar una presentación ante todo un público. Ocupa la totalidad de la pantalla del ordenador exactamente como una presentación real	<ul style="list-style-type: none"> • Es un medio eficaz y necesario como apoyo gráfico a la hora de presentar información. • Permite la exposición en corto tiempo de las ideas esenciales del tema en consideración. • Por medio de la incorporación de imágenes refuerza el aprendizaje, teniendo en cuenta la producción de emociones y motivación en los receptores.
Audiovisua l	Video educativo	Es un sistema de grabación y reproducción de imágenes, que pueden estar acompañadas de sonidos y que se realiza a	<ul style="list-style-type: none"> • Promueve el conocimiento científico, por medio de la producción y consulta de videos documentales. • Potencia la enseñanza-aprendizaje con miras al incremento de conocimientos y desarrollo de habilidades y destrezas en diversos aspectos de la promoción humana.

	<p>través de una cinta magnética. Conocido en la actualidad por casi todo el mundo, consiste en la captura de una serie de fotografías (en este contexto llamadas “fotogramas”) que luego se muestran en secuencia y a gran velocidad para reconstruir la escena original.(Definición.de, (2008-2014))</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecen directamente los procesos formativos, proponiendo un énfasis en pautas filosóficas y pautas de comportamiento, de modo que la jerarquía de valores ocupe un lugar destacado en la orientación general, por ejemplo, los videos pedagógicos. • Puede ser utilizado como instrumento de auto-observación y auto-evaluación en las diferentes habilidades físicas o psicomotrices. • Ideal para funciones informativas y de comunicación. <p>(Hernández, s.a. p.3-4)</p>
Animaciones	<p>Hace referencia a la sucesión de imágenes con pequeñas modificaciones, que al ser reproducidas en serie dan una ilusión de movimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permite el fortalecimiento del lenguaje audiovisual. • Apropiado para complementar la comprensión de información expuesta en otro medio (texto, hipertexto, entre otros). • Como recurso motivador, genera buenos resultados en los diferentes momentos de una secuencia didáctica de un tema determinado.

Multimedial	Página web	Es un documento o información electrónica capaz de contener texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, y muchas otras cosas, adaptada para la llamada World Wide Web, y que puede ser accedida mediante un navegador. (Wikipedia, 2014)	<ul style="list-style-type: none"> • Permite acceder interactivamente a información y a personas, permitiéndole navegar a través del conocimiento. • Permite la incorporación de diversos medios de comunicación, como correo electrónico, foro, blog, que permiten el aprendizaje significativo y colaborativo. • La existencia de diversas temáticas tratadas en las páginas web, ponen a disposición de los usuarios información a la carta, es decir de acuerdo al tema de interés, en cualquier momento y lugar. • Permite la documentación de trabajos de investigación y/o consulta.
	Aplicaciones interactivas	Nos permiten interactuar con el ordenador utilizando diferentes códigos en la presentación de la información (texto, imagen, sonido,). Estas aplicaciones son las más utilizadas en la educación y en los procesos de	<ul style="list-style-type: none"> • Los contenidos se muestran de una forma más amigable y motivante para el estudiante. • Permite el acceso rápido, sencillo y de forma estructurada de la información necesaria. Por ejemplo, el uso de enciclopedias multimedia. • Los usuarios tienen gran libertad para moverse dentro de la aplicación atendiendo a sus intereses. Por ejemplo, en documentos hipertextuales. • Se fortalece el papel activo del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo, con el uso de las simulaciones. (Belloch, s.a. p. 4-6)

		<p>intervención en logopedia.</p> <p>Entre las más destacadas se encuentran por su uso educativo se encuentran:</p> <p>libros, cuentos, diccionarios digitales, hipermedias, tutoriales, simulaciones, wiki, WebQuest, entre otras.</p>	
--	--	---	--

2.2.3. Evaluación de los Medios

Existen diversos medios didácticos, los cuales deben ser evaluados para filtrar su utilización, teniendo en cuenta el contexto, la finalidad y los destinatarios del Ambiente donde serán incorporados.

Según, Marqués, P. (2011), evaluar significa “estimar en qué medida el elemento evaluado tiene unas características que se consideren deseables y que han sido especificadas a partir de la consideración de unos criterios. Por lo tanto toda evaluación exige una observación, una medición y un juicio”.

Para llevar a cabo de la evaluación se recurre a un instrumento de evaluación que permita realizar un análisis de cada uno de los medios. Es necesario definir la intencionalidad de la evaluación y los destinatarios. Otro de los criterios a tener en cuenta es eficacia didáctica, es decir su funcionalidad como medio facilitador de aprendizajes. (Marqués, 2011).

La aplicación del instrumento de evaluación, a los medios didácticos consultados (ver anexo 2), es de tipo objetiva, la cual se centra en la valoración de la calidad. (Marqués, 2011).

2.2.4. Selección de los Medios

Para la selección de los medios es necesario realizar la evaluación que permite bajo determinados criterios, determinar los medios más adecuados para incorporar al AVA.

Según Marqués (2011), la selección de medios debe estar en concordancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo:

Los **objetivos** educativos que pretendemos lograr. Hemos de considerar en qué medida el material nos puede ayudar a ello.

- Los **contenidos** que se van a tratar utilizando el material, que deben estar en sintonía con los contenidos de la asignatura que estamos trabajando con nuestros alumnos.

- Las **características de los estudiantes** que los utilizarán: capacidades, estilos cognitivos, intereses, conocimientos previos, experiencia y habilidades requeridas para el uso de estos materiales... Todo material didáctico requiere que sus usuarios tengan unos determinados prerrequisitos.

- Las **características del contexto** (físico, curricular...) en el que desarrollamos nuestra docencia y donde pensamos emplear el material didáctico que estamos seleccionando. Tal vez un contexto muy desfavorable puede aconsejar no utilizar un material, por bueno que éste sea; por ejemplo si se trata de un programa multimedia y hay pocos ordenadores o el mantenimiento del aula informática es deficiente.

- Las **estrategias didácticas** que podemos diseñar considerando la utilización del material. Estas estrategias contemplan: la secuenciación de los contenidos, el conjunto de actividades que se pueden proponer a los estudiantes, la metodología asociada a cada una, los recursos educativos que se pueden emplear, etc.

Capítulo 3. Metodología

3.1. Método de Investigación

Esta investigación educativa, tiene como objetivo diseñar un ambiente virtual de aprendizaje para el área de matemáticas de los grados sexto y séptimo, de la “Institución Educativa Villanueva”- Cimitarra-Santander, para fortalecer el trabajo colaborativo y aprovechar la simultaneidad de espacio y tiempo para alcanzar aprendizajes significativos, con posibilidad de expansión a Instituciones con características similares, en la cual se aplique la metodología Postprimaria, requiere de la definición de la metodología que sea acorde al contexto, actividades a realizar y objetivo planteado

El trabajo colaborativo se convierte en el factor a incorporar y fortalecer en el Ambiente Virtual de Aprendizaje a elaborar, para el área de matemáticas de los grados sexto y séptimo, para reconocer de esta manera, una de las razones que justifican la importancia de la investigación educativa, como lo afirma McMillan (2001) “los educadores están constantemente intentando entender los procesos educativos y deben tomar decisiones profesionales” (p.7).

El desarrollo de este proyecto de Investigación se enmarca dentro de la metodología “Investigación con métodos mixtos” incorporando las características de la metodología cuantitativa y cualitativa.

Durante esta investigación se tendrá en cuenta la objetividad con el empleo de números que permiten comparar y determinar la asertividad de la estrategia planteada, con la ayuda de métodos de recolección de datos y análisis estructurales de ellos, además también se da espacios para la interacción estudiando características del contexto donde se desarrolla nuestro proyecto, interpretando mediante comparaciones y narraciones la significación de estos.

Creswell y Plano Clark (citado por Valenzuela & Flores, 2012) definen a los métodos mixtos como:

“Los métodos mixtos como un diseño de investigación con sus supuestos filosóficos, así como sus métodos de indagación. Como metodología involucra supuestos filosóficos que guían la dirección de la colección y análisis y la mezcla de los enfoques cuantitativo y cualitativo en las diversas fases del proceso de investigación. Como método se enfoca en la colección, análisis y mezcla de datos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio o

serie de estudios. Su premisa central es que el uso de los enfoques cuantitativo y cualitativo en combinación provee una mejor comprensión de los problemas de investigación que un solo enfoque”. (p. 5).

Durante la investigación, a pesar de hablar de integración de dos tipos de investigación, cualitativa y cuantitativa, se utilizará independientemente cada tipo de acuerdo a: cuando se desee explorar y justificar el problema mediante datos numéricos, y realizar comparaciones serán utilizados métodos cuantitativos y en cuando se trate de expresar múltiples perspectivas, explorar el problema mediante descripciones, la investigación cualitativa estará presente.

De acuerdo a Ibáñez (citado por Salgado, 2007) la cuantificación como medición está marcada por la subjetividad, dado que lo que se mide es lo que decide la persona que hace la medición, y en ese sentido se puede decir también que no hay mediciones físicas, sino sociales del mundo físico.(p.77).

La investigación con métodos mixtos permiten dar una visión más completa del análisis de colección de datos, de esta manera se le da relevancia a la relación tan íntima que existe entre el número y la cualidad, como lo expone Beltrán (citado por Salgado, 2007), así:

“Es claro que una cantidad es siempre una cantidad de algo. Es una cantidad de una cualidad: lo cuantitativo es una cualidad con un número asignado. Por otro lado, con el término cuantitativo se alude a un intento de matematización, pero el concepto más general en matemáticas no es el de número, sino el de orden. Y tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa en ciencias sociales se insertan en procesos de análisis ordenados del ámbito social (matematización)” (p.77)

El método mixto incorporado en el desarrollo de la investigación se realiza desde el método, denominado el diseño secuencial explicativo, el cual según Valenzuela (2012): “El diseño inicia con la colección y análisis de datos cuantitativos, los cuales tienen prioridad para responder a la pregunta de investigación. Luego sigue con una colección y análisis de datos de naturaleza cualitativa. La fase cualitativa pretende complementar el análisis cuantitativo. El investigador realiza la interpretación usando los resultados cualitativos” (p.102).

Con la implementación de este método la investigación permite una incorporación del enfoque cualitativo y cuantitativo de manera organizada y secuencial, permitiendo llegar a la interpretación y el análisis de datos de la situación inicial que se pretende mejorar, tomando buenas decisiones en beneficio de la comunidad educativa. El diseño secuencial se basa en la siguiente estructura:

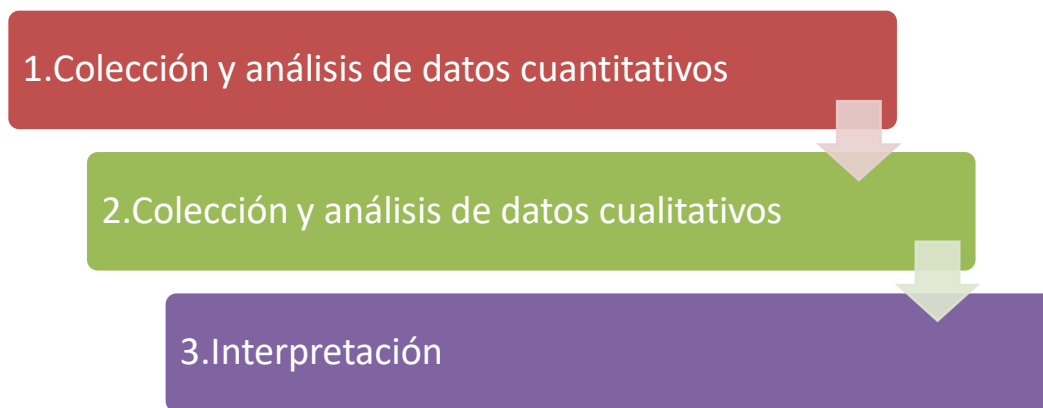


Figura 2. El Diseño Secuencial Exploratorio. (Valenzuela, J & Flores. M. (2012)) (Imagen aportada por el autor)

Mediante la realización de estas etapas se pretende dar respuesta al interrogante planteado: ¿Un ambiente virtual de aprendizaje para el área de matemáticas del grado 6° y 7°, puede fortalecer el trabajo colaborativo y aprovechar la simultaneidad espacio-temporal, favoreciendo aprendizajes significativos? A partir de este interrogante se plantea la hipótesis, la cual consiste en comprobar las ventajas y facilidades que pueden traer con el diseño del AVA, para esta Institución e instituciones que trabajan metodología flexible Postprimaria.

Por una parte se realizará una colección y análisis de datos mediante la aplicación de un cuestionario de diagnóstico, constituido por un conjunto de preguntas estructuradas de opción múltiple de diversas modalidades como: selección de una lista de opciones, selección por orden de frecuencia, con el fin conocer la opinión de los estudiantes acerca de las actividades realizadas sin y con implementación de las TIC en el marco de la implementación del modelo flexible Postprimaria en la Institución. El análisis de dicho cuestionario diagnóstico se convierte en ficha clave para la realizar la conceptualización diseño y desarrollo del Ambiente Virtual de Aprendizaje.

Se hace necesario la colección y análisis de datos cualitativos durante la implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje, mediante observación que integre desde un nivel estructurado hasta uno más natural. Es necesario tener en cuenta la ventaja que presenta la observación, como instrumento de recolección de datos, como lo afirma Descombe (citado por Valenzuela, J. & Flores. M, 2012):

“Distingue dos clases de observación usada en las ciencias sociales. La primera llamada observación sistemática, la cual tiene sus orígenes en la psicología social, en particular con el clásico estudio de interacción en aulas de Flanders, en 1970. Esta observación, con alto nivel de estructura, está muy ligada a la producción de datos cuantitativos y al uso de análisis estadísticos. A este tipo de observación se le considera como “una mirada externa”, ya que el investigador no se involucra directamente con los participantes del estudio. La segunda llamada observación naturalista, usada con la antropología y la psicología; es usada por los investigadores para adentrarse en los contextos a fin de comprender la cultura y procesos de los grupos.”(p.126)

Se finaliza con una interpretación desde las perspectivas cualitativa y cuantitativa, generando conclusiones claras con el fin de comprobar los resultados que se esperaban, son acordes con el planteado en el objetivo general.

3.2. *Marco Contextual*

Este Proyecto se desarrolló en la Institución Educativa Villanueva del Municipio de Cimitarra, Departamento de Santander en el nivel educativo de secundaria de los grados sexto y séptimo. Dirigido a 16 estudiantes jóvenes con edades entre los 10 y 14 años. Estos jóvenes se caracterizan por tener una especial atracción por el uso de recursos tecnológicos, con habilidades para el trabajo en equipo y colaborativo.

Por otra parte los estudiantes focalizados de manera general pertenecen a familias funcionales y disfuncionales, de estrato socio económico 1 ó 2. Los integrantes de las familias se dedican principalmente a las labores del campo relacionadas con agropecuaria y ganadería.

Los jóvenes que pertenecen al sistema educativo enfrentan a diario retos grandes como el desplazamiento de sus hogares a la Institución Educativa, el cual se caracteriza por largos trayectos que implican un tiempo considerable para asistir, esto permite deducir que tienen una motivación para realizar sus estudios. La mayor motivación es mejorar su nivel socio económico, es por ello, que encontramos estudiantes con alto rendimiento académico.

3.3. Población, participantes y selección de la muestra

Para la aplicación del instrumento de recolección de datos, cuestionario diagnóstico, desde el enfoque cuantitativo, es necesario seleccionar las unidades de análisis o participantes del estudio, estos según Valenzuela y Flores (2012), “pueden ser: alumnos, profesores, directivos u otras personas. El término sin embargo, puede aplicarse también a otros sujetos de estudio, como pueden ser animales, organizaciones o documentos”. (p.81). Otro autor muy reconocido, McMillan (2001) los denomina, como los individuos que participan en el estudio; es decir, a partir de los que se recogen los datos. (p.134)

Para la selección de la muestra se debe ser cuidadoso con el fin de no ser tan sesgada ni tan limitada para encontrar resultados reales. El muestreo probabilístico, permite que cualquier sujeto de la población tenga equidad en las oportunidades para la selección. Según McMillan (2001), existen varios procedimientos de muestreo probabilístico, “los cuatro más comunes que se emplean en investigación educativa: muestreo aleatorio simple, muestreo sistemático, muestreo estratificado y muestreo por conglomerados”(p.136)

Para nuestro caso, se selecciona el muestreo aleatorio, es el que se realiza cuando cada dato tiene la misma probabilidad de ser escogido para su análisis.

La población es de tipo continua y la muestra empleada para la obtención de los datos está formada por 8 estudiantes de los grados 6° y 8 estudiantes del grado 7°, para un total de 16 estudiantes de la Institución Educativa Villanueva, que atienden clase de matemáticas bajo la metodología Postprimaria.

A estos estudiantes se les aplica un cuestionario de diagnóstico estructurado constituido por preguntas relacionadas con actividades que realizan en el aula, acerca de la secuencia de la

didáctica del proceso enseñanza - aprendizaje (inicio, desarrollo y evaluación) y satisfacción acerca de la clase.

Para la selección de la muestra del instrumento de recolección de datos, observación, se tiene en cuenta un número de 4 estudiantes de grado 6° y 4 estudiantes de grado 7°, para un total de 8 estudiantes de la Institución Educativa Villanueva. La selección de este número de estudiantes se realiza bajo un proceso denominado muestreo intencionado, el cual según, Patón (citado por McMillan y Schumacher, 2005), “consiste en seleccionar casos con abundante información para estudios detallados” (p. 406). Dentro del muestreo intencionado existe la estrategia denominada muestreo comprensible que busca elegir el grupo de la muestra a través de la definición de criterios.

En este caso particular de la investigación se definen los siguientes criterios:

- Estudiantes con acceso a un equipo portátil y/o computador de escritorio.
- Estudiantes con acceso a conectividad al menos una vez a la semana.

La definición de los criterios anteriormente descritos se debe a las limitaciones de disponibilidad de computadores y conectividad que posee la Institución actualmente.

3.4. Instrumentos de recolección de datos

De acuerdo al enfoque cuantitativo ya mencionado que tiene al inicio el trabajo de investigación se selecciona el cuestionario (Ver apéndice A) como instrumento de recolección de datos para el diagnóstico.

“Según McMillan (2001), la técnica más ampliamente utilizada para obtener información de los sujetos es el cuestionario por muchas buenas razones, entre ellas: es relativamente económico, incluye las mismas preguntas para todos los sujetos, los cuestionarios manejan preguntas o enunciados, pero en todos los casos, el sujeto responde algo escrito para un propósito concreto.”(p.237)

La utilización del cuestionario como instrumento de recolección de datos permite orientar las preguntas hacia la obtención de información relevante para la realización de este proyecto. Como lo afirma García (2003) el cuestionario es un instrumento muy útil para la recogida de datos, especialmente de aquellos difícilmente accesibles por la distancia o dispersión de los sujetos a los que interesa considerar, o por la dificultad para reunirlos. (p.2)

Es necesario tener en cuenta las diversas modalidades del cuestionario de acuerdo al propósito de estudio, definidas por Valenzuela y Flores (2012), las cuales son: el cuestionario enviado por correo, el cuestionario, entrevista, el cuestionario por teléfono y el cuestionario auto-administrado. (p.121). Para este caso se hará uso del cuestionario auto-administrado, el cual no requiere de un entrevistador, ya que el encuestado por cuenta propia responde las preguntas del cuestionario. (Valenzuela y Flores, 2012, p.121)

Este cuestionario consta de preguntas y/o enunciados, teniendo en cuenta las sugerencias enunciadas por Babbie (citado por McMillan, 2001), de la siguiente manera:

“Se sugiere las siguientes líneas de orientación para la redacción de cuestiones o enunciados efectivos: 1. Elaborar ítems claros. 2. Evitar las preguntas con dos objetivos. 3. Los entrevistados deben ser competentes para responder. 4. Las preguntas deben ser pertinentes. 5. Los mejores ítems son los cortos y sencillos. 6. Evitar los ítems negativos. 7. Evitar ítems o términos sesgados”. (p.238-239).

Teniendo en cuenta estas características, simultáneamente se deben definir los tipos de ítem o enunciado a utilizar en el cuestionario. Las preguntas de acuerdo a su forma, pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

“1. Preguntas abiertas. Son aquellas que dejan libre la posibilidad de la respuesta. 2. Preguntas cerradas. También llamadas de alternativa fijas, son respondidas con un “sí” o un no”. 3. Preguntas de opción múltiple. Éstas son preguntas que cuentan con alternativas de respuestas posibles las cuales ya están determinadas y estructuradas. Estas preguntas de opción múltiple adoptan diversas modalidades tales como: selección de una lista de opciones, selección por orden de importancia, selección en continuum (escala de Likert)”. (Valenzuela y Flores, 2012, p.122).

El desarrollo de este cuestionario consta de preguntas estructuradas de tipo de opción múltiple, con el fin de centrar cada una de las opiniones respecto a los aspectos relevantes para el desarrollo de esta investigación, centradas en aspectos como: actividades realizadas en el aula, acerca de la secuencia didáctica (del proceso enseñanza- aprendizaje) y satisfacción acerca de la clase, relacionadas con la incorporación de las TIC en el marco de la implementación del modelo flexible Postprimaria en su institución.

Por otra parte, se aplica para la colección y análisis de datos cualitativos, ya creado el Ambiente Virtual de Aprendizaje, el método de recolección de datos denominado, la observación. (Ver Apéndice B). Marshall y Rossman (citado por Kawulich, 2005) definen la observación como la descripción sistemática de eventos, de comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado.

Es necesario tener en cuenta y claro el rol observador, el cual describe claramente McMillan (2001) al referirse así: “el papel del observador también depende del grado de inferencia o juicio que se requiere. En un extremo, el observador hace observaciones de inferencia alta, lo que requiere que el observador realice juicios o deducciones basadas en los comportamientos observados. Por otro lado, una observación de inferencia baja requiere que el observador registre un comportamiento específico en un sentido más global, sin hacer juicios” (p.255)

De acuerdo con Spranley (citado por Valenzuela y Flores, 2012), aporta:

“La participación en la investigación tiene diversos grados de involucramiento con las personas y en las actividades que ellos observan y define los tipos de participación: 1. La no participación. 2. Participación pasiva. 3. Participación pasiva. 4. Participación moderada. 5. Participación activa. 6. Participación completa”. (p. 126-127).

Es necesario tener en cuenta la relación entre los tipos de participación por parte del observador con el grado de involucramiento y los niveles de estructuración de la observación, el cual a mayor involucramiento requiere de menor estructuración y menor involucramiento mayor estructuración.

Para el desarrollo de la guía de observación, se tiene en cuenta que es aplicado para observar las competencias tecnológicas, disciplinares y actitudinales demostradas por los estudiantes durante la realización de las actividades del Ambiente Virtual de Aprendizaje LOS NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS. Esta guía de observación (ver apéndice B), consta de

la sección que identifican la observación, como: nombre y rol del observador, institución educativa, municipio, población objeto, grado y la fecha de inicio y finalización. Posteriormente se especifica el objetivo de dicha guía junto con una justificación de la misma. Seguido a las instrucciones dadas se encuentra un formulario, en el cual el observador debe marcar con una x (equis) la frecuencia de ocurrencia de algunos comportamientos, los cuales están clasificados en tres grupos: competencias tecnológicas y disciplinares y competencias actitudinales. Al final de la ficha se da un espacio para consignar es observaciones y sugerencias dadas por el observador.

3.5. *Procedimiento en la aplicación de Instrumentos*

Una vez diseñado el método de recolección de datos, denominado, cuestionario, se procede a solicitar autorización a las Directivas de la Institución Educativa, concedores con anterioridad del Proyecto de Investigación que se va a desarrollar. El procedimiento para su aplicación es el siguiente:

- 1.** Se solicita de forma escrita a la rectora y padres de familia de la Institución (ver apéndice C y D) el consentimiento y espacio para la aplicación del cuestionario de diagnóstico diseñado y demás actividades que conlleva la realización del proyecto en la Institución.
- 2.** Se procede a la aplicación del instrumento, dando a conocer a los estudiantes del grado sexto y séptimo el objetivo de este cuestionario; el cual se realiza en el marco del desarrollo de una Investigación Educativa. De manera general se contextualiza y después de leídas las instrucciones se le aplica a la muestra seleccionada de forma aleatoria, correspondiente a 16 estudiantes en total.
- 3.** Durante el desarrollo de la aplicación del instrumento de recolección de datos, el encargado resuelve dudas, inquietudes y atiende observaciones que surgen con los temas tratados en el cuestionario diagnóstico.

Para la aplicación de la guía de observación, es necesario tener en cuenta, que dicho instrumento es aplicado por el docente tutor del curso, denominado, los números naturales y

enteros, durante el transcurso de la implementación del proyecto recogiendo las apreciaciones del tutor referente a las diversas competencias antes nombradas. El procedimiento de aplicación, consta de las siguientes etapas:

1. Solicitud de los debidos permisos a directivas y padres de familia de la institución académica de los estudiantes objeto de la investigación.
2. Desde el inicio del curso hasta su finalización el observador recoge sus impresiones en la guía de observación, de acuerdo a las competencias de mostradas por los estudiantes.
3. El observador puede ampliar dicha información con la descripción de observaciones y sugerencias que puede especificar al final de la guía.

3.6. Conceptualización, Diseño, Implementación y Evaluación del AVA

3.6.1. Contexto

Este AVA está dirigido a la población estudiantil de la Institución Educativa Villanueva, ubicada en el Municipio de Cimitarra- Santander del grado sexto y séptimo en el marco del área de matemáticas, cuyas edades están en un rango de los diez y catorce años quienes residen en la zona rural; estos estudiantes se forman bajo el modelo Postprimaria, la cual se caracteriza por implementar estrategias bajo metodologías activas y enmarcadas en el principio de la flexibilización del proceso educativo. Aunque este tipo de modelo Postprimaria ha sido creado bajo principios como el de fortalecer en los alumnos el aprendizaje activo, flexible, cooperativo, significativo y productivo, se puede evidenciar que en la práctica algunas debilidades relacionadas con la falta de profundización de las temáticas, debido a la simultaneidad espacio-temporal, dificultad para el alcance de los estándares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional por grupos de grado, desactualización de los módulos facilitadores-guías como recursos complementarios que ayuden a lograr un aprendizaje significativo y la falta de asesoría y acompañamiento por parte de las entidades del gobierno y ministerio a los docentes, para el desarrollo de este programa; por tanto, se considera necesario reactivarlo con la incorporación de

las TIC en el trabajo de aula, estableciendo estrategias como el diseño, implementación y evaluación de un AVA, en el área definida.

La población objeto posee características dignas de mencionar, estas son:

Competencias Cognitivas

- Identifica el proceso a realizar para los cálculos matemáticos básicos con números naturales.
- Comprende la notación decimal como representación de las expresiones fraccionaria.
- Diferencia los números en su notación natural, decimal y fraccionaria.
- Resuelve y formula problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

Competencias Actitudinales

- Desarrollan un pensamiento reflexivo, realista y se inician en la capacidad para la resolución de problemas teniendo un espíritu de superación personal
- Mantienen el interés por el desarrollo de las actividades propuestas en clase, con el objetivo de que estas se conviertan en un gran aporte para la puesta en marcha de su proyecto de vida.
- Expresan espontáneamente, pero, bajo las normas de respeto correspondientes, las inquietudes, ideas y observaciones acerca del desarrollo de las actividades académicas.
- Reflejan en su actuar un especial interés por la protección del medio ambiente, lo cual se refleja en sus acciones y actividades propuestas por el docente.
- Dispuestos al trabajo colaborativo, mediante el cual se comparten conocimientos y experiencias que contribuyen al desarrollo del aprendizaje significativo.

Competencias Aptitudinales

- Trabajan creativamente con materiales del entorno gracias a la misma necesidad, generando resultados muy valiosos.

- Demuestran un interés y destreza relevante por el uso de herramientas tecnológicas como: el videobeam, televisor, computador, tablero digital, principalmente.
- Presentan trabajos representando de manera diferente la información como: mini carteleras, folletos, frisos e informes escritos.
- Demuestran destreza para el desarrollo de actividades mediante la elaboración de coplas, poemas, dramatizaciones, rimas, etc.
- Elaboran diversas actividades de juegos de palabras como: sopa de letras y crucigramas, para evaluar el conocimiento adquirido.

3.6.2. Área de Contenido

El Ambiente Virtual de Aprendizaje denominado, Los Números Naturales y Enteros, centra su importancia en la existencia de los conjuntos numéricos con cada una de sus operaciones, propiedades y aportes a la matemática en general; Los temas se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 2.

Contenido temático del AVA.

Módulo	Tema	Grado
1	Los números naturales y enteros en contexto	6° y 7°
2	Características de los números naturales	6°
	Características de los números Enteros	7°
3	Adición y sustracción de los números naturales	6°
	Adición y sustracción de los números enteros	7°
4	Multiplicación y División de Números Naturales	6°
	Multiplicación y División de Números Enteros	7°

3.6.3. *Modelo de enseñanza /aprendizaje del AVA*

Los actuales modelos de enseñanza-aprendizaje virtuales, buscan centrar los procesos en los estudiantes, donde la autonomía y el auto aprendizaje juegan un papel muy importante, en el rol de un estudiante más activo y participativo en su propio proceso. Los demás actores del aprendizaje se disponen para que el estudiante pueda cumplir los objetivos propuestos.

El AVA: Los números Naturales y Enteros, se trabaja bajo el modelo pedagógico de enseñanza/aprendizaje virtual mixto, conocido comúnmente como “blendedlearning”, el cual surge de la necesidad de presencialidad de algunas áreas de estudio. Según Anaya (2004):

Este modelo pedagógico se considera perteneciente al modelo enseñanza/aprendizaje virtual. La diferencia consiste en que el modelo mixto trata de una modalidad semipresencial de estudios que incluye tanto formación virtual como formación presencial (enseñanza/aprendizaje virtual + clase presencial). (p.11).

3.6.4. *Modalidad en la enseñanza virtual del AVA*

Para el desarrollo del Ambiente Virtual de Aprendizaje: Los Números Naturales y Enteros, se pretende trabajar bajo la modalidad de enseñanza virtual colaborativa. En palabras de Marcelo y Puente (citado por Anaya, 2004):

Este modelo, en sí mismo integra el aprendizaje individual, con el tutor y el mismo aprendizaje colaborativo. Esta modalidad basa el desarrollo de sus procesos en la comunicación continua entre los actores, recurriendo las diversas herramientas web que pueden vincularse en el Ambiente Virtual de Aprendizaje, con el fin de desarrollar un aprendizaje colaborativo y significativo. (p. 15).

3.6.5. *Modelo del Diseño Instruccional*

Para la planificación del AVA, se optó por el modelo ADDIE (Un acrónimo de los pasos clave (Análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación). Según Williams, Schrum,

Sangrà &Guàrdia (s.a.), estos pasos pueden seguirse secuencialmente, o pueden ser utilizados de manera ascendente y simultánea a la vez. (p.23).

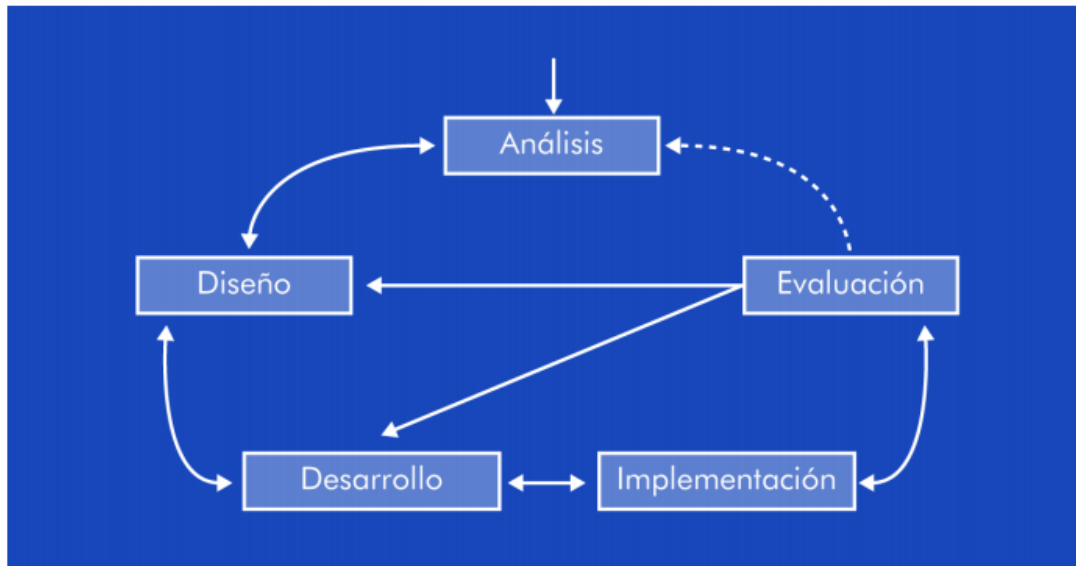


Figura 3.

Modelo de diseño Instruccional ADDIE

Desarrollo de las Fases del Modelo ADDIE

El modelo ADDIE, plantea una serie de etapas que pueden desarrollarse de manera secuencial desde el diseño hasta la implementación; el análisis y la evaluación se pueden ir desarrollando en la medida que avance el proceso.

- **Análisis**

La fase de análisis es la base para el resto de las fases del diseño instruccional. Durante esta fase se debe definir el problema y determinar las posibles soluciones. La fase puede incluir técnicas de investigación específicas tales como análisis de necesidades, análisis de trabajos y análisis de tareas. Los resultados de esta fase a menudo incluyen las metas educativas y una lista de tareas por realizar.(Universidad de Oriente, 2010, p.4.)

- **Diseño**

En la fase del diseño se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque didáctico general y en el modo de secuenciar el contenido en las partes que lo componen. (Williams, Schrum, Sangrà&Guàrdia (s.a.), p. 27)

De manera general en esta etapa se puede incluir la definición de objetivos y temas a evaluar, la planificación de los temas, junto con el diseño de las actividades, identificar los recursos necesarios y la determinación del enfoque didáctico general. (Universidad de Oriente, 2010, p. 4) (Williams, Schrum, Sangrà&Guàrdia (s.a.), p.27.)

- **Desarrollo**

La fase de desarrollo es aquella en la que se escribe el texto del módulo didáctico, el storyboard, se graba el vídeo y se programan las páginas web y multimedia, de acuerdo con el modo de hacer llegar la información escogida. Las actividades instruccionales se desarrollan y se prueban, se elabora si es necesario el material del profesor y del usuario, y se unen todos los elementos. También se incluyen otras actividades como:

- Trabajo con los productores/programadores para desarrollar los Medios.
- Desarrollo de los materiales del profesor si conviene.
- Desarrollo del manual del usuario y de la guía del alumno si es necesario.
- Desarrollo de las actividades del alumno.
- Desarrollo de la formación.
- Revisión y agrupación (publicación) del material existente.

(Williams, Schrum, Sangrà&Guàrdia, (s.a.), p.27-28.)

- **Implementación**

Según Williams, Schrum, Sangrà & Guàrdia (s.a.), afirma acerca de la etapa de la implementación, se refiere a una implementación del prototipo, una implementación piloto o una implementación total del proyecto didáctico.

Incluye:

- Publicar materiales...
- Formar a profesores.
- Implementar apoyo a alumnos y profesores. (p.29)

- ❖ **Evaluación**

Esta fase mide la eficacia y eficiencia de la instrucción. La evaluación debe estar presente durante todo el proceso de diseño Instruccional- dentro de las fases, entre las fases y después de la implementación. La evaluación puede ser Formativa o Sumativa.

Evaluación Formativa. Se realiza durante y entre las fases. El propósito de este tipo de evaluación es mejorar la instrucción antes de implementar la versión final.

Evaluación Sumativa. Usualmente ocurre después de que la versión final es implementada. Este tipo de evaluación determina la eficacia total de la instrucción. La información de la evaluación sumativa es a menudo usada para tomar decisiones acerca de la instrucción... (Universidad de Oriente, 2010, p. 6)

3.6.7. Estructura del Ambiente Virtual de Aprendizaje

- ❖ **Objetivos de aprendizaje**

Con la implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje: Los números Naturales y Enteros, que los estudiantes de 6° y 7°, del área de matemáticas, alcancen los siguientes objetivos de aprendizaje.

- Reconoce y generaliza propiedades y relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.). en diferentes contextos.
- Resuelve y formula problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.
- Resuelve y formula problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.
- Formula y resuelve problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
- Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

❖ **Contenidos**

Para el desarrollo del Ambiente Virtual de Aprendizaje se plantean los siguientes módulos.

Tabla. 3.

Temas y subtemas del AVA

Módulo	Tema	Subtemas	Grado
1	Los números naturales y enteros en contexto	<ul style="list-style-type: none"> • Pertenencia al conjunto R. • Identificación de los conjuntos 	6° y 7°
2	Características de los números naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de los números • Representación en la recta numérica 	6°
	Características de los números Enteros	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de los números • Valor absoluto y relativo. 	7°

Módulo	Tema	Subtemas	Grado
3	Adición y sustracción de los números naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de la adición y la sustracción. • Propiedades de la adición y sustracción • Resolución de situaciones de problema. 	6°
	Adición y sustracción de los números enteros	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de la adición y la sustracción. • Reglas a la hora de sumar y/o restar. • Propiedades de la adición y sustracción • Resolución de situaciones de problema. 	7°
4	Multiplicación y división de números naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de la multiplicación y división de números naturales. • Propiedades de la multiplicación y división de los números naturales. • Resolución de situaciones de problema. 	6°
	Multiplicación y división de números enteros	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de la multiplicación y división de números enteros. • Reglas de los signos • Propiedades de la multiplicación y división de los números enteros. • Resolución de situaciones de problema. 	7°

❖ Metodología

Las actividades estarán planteadas para la agrupación de los estudiantes así:

- **Grupo clase:** para explicaciones y conclusiones una vez realizadas las lecturas organizadas en los contenidos y antes de abordar las actividades.
- **Trabajo individual:** Realización de actividades y ejercicios a partir de un modelo dado y con base en instrucciones dadas.
- **Trabajo de pares:** Para evidenciar las habilidades de cada uno de los estudiantes y propiciar un aprendizaje significativo a partir del uso de las herramientas web para la comunicación, en nuestro caso, el foro y el correo.
- **Proceso de aprendizaje:** Las actividades para el desarrollo de cada tema, básicamente están estructuradas teniendo en cuenta:
 - ✓ **Presaberes:** Revisión de los conocimientos, saberes previos y experiencias de aprendizaje necesarios para desarrollar el tema propuesto. Proceso de adaptación y de interpretación del aprendizaje.
 - ✓ **Conceptualización:** Presentación del Tema, a través del despliegue de estrategias y actividades que permitan el aprendizaje significativo.

Proceso de acomodación, desarrollo de modelos pragmáticos y de sistema de significados.

- ✓ **Practica-aplicación de conceptos:** Actividades de refuerzo, aplicación, profundización y verificación del aprendizaje desarrollado. Proceso de asimilación y pensamiento comprensivo.
- ✓ **Evaluación:** se realizan actividades recurriendo a diversas herramientas para consolidar los conocimientos adquiridos. Esta evaluación se presenta a lo largo de la secuencia didáctica en las diferentes etapas mediante el desempeño en la realización de las actividades propuestas.

❖ **Material y recursos.**

La bibliografía deberá ser actualizada y consta de:

- **Información Básica:** Son saberes disciplinares clásicos y emergentes que ayudan a la comprensión de las temáticas.
- **Información Complementaria:** Son saberes profesionales que complementan el estudio.
- **Información recursiva:** son ejercicios, casos, problemas, modelos, metodologías, protocolos, etc. que posibilitan el desarrollo de los contextos de aplicación en la producción de los aprendizajes.

❖ **Destinatarios**

El Ambiente Virtual de Aprendizaje está diseñado para atender a la población de estudiantes que cursan el grado 6° y 7°, en el área de matemáticas. Estos estudiantes tienen una edad entre los 10 y 13 años. El AVA aborda los temas relacionados con la temática para el primer período escolar de los grados 6° y 7° de secundaria, acorde a los estándares estipulados por el Ministerio de Educación Nacional.

❖ **Recursos**

El Ambiente Virtual de Aprendizaje: Los Números Naturales y Enteros, gira en torno a los recursos humanos y los recursos que hacen de este ambiente un contexto didáctico.

- **Recurso Humano.** Constituido por las personas en sus diferentes roles que están en interacción con el AVA continuamente: el estudiante, el docente, el equipo de expertos encargado de la construcción del AVA y los mentores.

- **Contexto Didáctico.** Este espacio es el que garantiza el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. El contexto didáctico se encuentra compuesto por tres elementos: los contenidos, comunicación y evaluación. La relación coherente entre estos tres elementos y los objetivos y actividades del AVA.
- **Contenidos.** se consideran elementos muy relevantes para la comunicación entre los actores del AVA. Para la presentación de los contenidos en este AVA, se recurre a diversos medios didácticos, como:
 - El Texto
 - La Imagen
 - El Podcast
 - El Póster Digital
 - El Video Educativo
 - Aplicaciones Hipermedia
- **Comunicación.** La comunicación es muy relevante para eliminar barreras espacio temporales. El AVA: Los Números Naturales y Enteros incorpora herramientas que facilitan y promueven la comunicación entre los actores del Ambiente Virtual de Aprendizaje, tales como:
 - El Foro de Discusión.
 - El Correo Electrónico
 - El Gestor de entrega de Tareas
- **Evaluación.** El AVA incorpora una serie de actividades que permiten medir la eficacia y eficiencia con la que se han logrado o no el desarrollo de los objetivos. Se aplica diferentes tipos de evaluación.
 - Evaluación sumativa y formativa.
 - Evaluación inicial, procesual y final.
 - Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

❖ **Actividades**

Tabla 4

Actividad 1

Situación de aprendizaje	Objetivos	
<p>Después de realizar un diálogo con el docente y documentarse respecto al subtema y realizar diálogo con el docente. El estudiante debe realizar la actividad relacionada con la elaboración de un diagrama que represente la relación de contención entre los conjuntos numéricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las características del conjunto de números naturales y enteros. • Determinar la relación entre los conjuntos ubicándolo en un conjunto más general. 	
Recursos Educativos	Temporalización	Grado
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos en formato pdf y/o Word • Actividad en línea(Educa Play) • Textos escolares y guía de Postprimaria. • Imágenes 	<p>1 semana</p>	<p>Sexto y séptimo</p>
Criterios de Evaluación		
<ul style="list-style-type: none"> • Participación en el diálogo guiado por el docente durante la sesión principal. • Intervención en el foro con asertividad en cuanto a la pregunta propuesta. • Asertividad para la realización del diagrama que represente la relación de contención de los conjuntos numéricos: Naturales y Enteros. Asertividad al completar el esquema • Puntualidad en la entrega de la actividad • Escala Valorativa: Superior (23 a 25), Alto (18 a 22), Básico (13 a 17) y Bajo (1-12). 		

Tabla 5

Actividad 2

Situación de aprendizaje	
Realizar un diagrama de secuencia para definir la relación de orden de los números naturales y enteros y enviarlo por el gestor de tareas disponible en la plataforma.	
Objetivos	
<p>Para sexto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubica los números naturales en la recta numérica correctamente. • Determina la relación de orden entre los números naturales. 	<p>Para séptimo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia el valor absoluto y el valor relativo que se le puede asignar a un número • Determina la relación de orden entre los números enteros
Recursos	Temporalización
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos en formato pdf y/o Word. • Bibliografía • Imágenes 	1 semana
Criterios de Evaluación	
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación por una de las herramientas con el docente y/o compañeros. • Claridad y capacidad de resumen del tema. • Estética en la presentación del mapa conceptual. • Puntualidad en la entrega de la actividad. <p>Escala Valorativa: Superior (23 a 25), Alto (18 a 22), Básico (13 a 18) y Bajo (1-12).</p>	

Tabla 6.

Actividad 3

Situación de aprendizaje	
Resolver en equipo la situación de problema propuesta, integrando todos los conocimientos relacionados con la adición y sustracción de números naturales o Enteros.	
Objetivos	
Para sexto <ul style="list-style-type: none">• Reconoce los elementos que se integran en la adición y sustracción de números naturales.• Determina cuales son las propiedades que se cumplen en la adición y sustracción de números naturales.• Aplica los conceptos y propiedades en la resolución de situaciones de problema.	Para séptimo <ul style="list-style-type: none">• . Reconoce los elementos y condiciones para el cálculo de la adición y sustracción de los números enteros.• Determina cuales son las propiedades que se cumplen en la adición y sustracción de números enteros.• Aplica los conceptos y propiedades en la resolución de situaciones de problema.
Recursos	Temporalización
<ul style="list-style-type: none">• Documentos en formato pdf y/o Word• Bibliografía• Imágenes	1 semana
Criterios de Evaluación	
<ul style="list-style-type: none">• Comunicación por una de las herramientas con el docente y/o compañeros.• Ser enviado en formato docx• Claridad en la explicación de la solución.• Orden en la presentación del trabajo.• Puntualidad en la entrega de la actividad. <p>Escala Valorativa: Superior (23 a 25), Alto (18 a 22), Básico (13 a 18) y Bajo (1-12).</p>	

Tabla 7.

Actividad 4

Situación de aprendizaje	
Solucionar el taller propuesto, el cual, está integrado por diferentes tipos de pregunta (selección múltiple con única respuesta, relación, situaciones de problema, entre otras). Enviar oportunamente la solución por el gestor de tareas.	
Objetivos	
Para sexto <ul style="list-style-type: none">• Reconoce los elementos de la multiplicación y división de números naturales.• Determina las propiedades que se cumplen en la multiplicación y división de números naturales.• Aplica los conceptos y propiedades de la división de números naturales, en la resolución de situaciones de problema	Para séptimo <ul style="list-style-type: none">• Reconoce los elementos de la multiplicación y división de los números enteros.• Comprende la ley de los signos para la multiplicación y división de números enteros.• Aplica los conceptos y propiedades de los números enteros, en la resolución de situaciones de problema.
Recursos	Temporalización
<ul style="list-style-type: none">• Documentos en formato pdf y/o Word• Bibliografía• Imágenes	1 semana
Criterios de Evaluación	
<ul style="list-style-type: none">• Comunicación por una de las herramientas con el docente y/o compañeros.• Claridad en la explicación de la solución.• Orden en la presentación del taller.• Puntualidad en la entrega de la actividad. <p>Escala Valorativa: Superior (23 a 25), Alto (18 a 22), Básico (13 a 18) y Bajo (1-12).</p>	

❖ Temporalización

Se relaciona mediante la siguiente tabla la duración total del curso de 10 semanas con el fin de tener el tiempo suficiente para acceder a la información y realizar las actividades. Este tiempo ha sido definido en concordancia con la duración de un período escolar.

Tabla 8

Temporalización

Módulo	Tema	Grado	Semana	Actividades	Recurso Didáctico	Peso
1	Los números naturales y enteros en contexto	6 , 7	1	A1. Elaborar un diagrama de contenedora.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imagen 	25%
2	Características de los números naturales	6°	2	A2.Elaborar un diagrama de secuencia.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grafismo 	25%
	Características de los números Enteros	7°				
3	Adición y sustracción de los números naturales	6°	3y 4	A3. Resolución de situación problémicas en equipo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Texto 	25%
	Adición y sustracción de los números enteros	7°				
4	Multiplicación y división de números naturales	6°	5	A4.Solucionar taller propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Texto 	25 %
	Multiplicación y División de números enteros	7				

3.6.7. Selección de los medios para el Ambiente Virtual de Aprendizaje

Para la selección de los medios a utilizar se tiene en cuenta los resultados obtenidos al aplicar la ficha de catalogación y evaluación multimedia (ver apéndice E).

Para el análisis de los medios se tienen en cuenta criterios como:

- Área de estudio y temática
- Características de la población objeto.
- Etapa educativa
- Características propias de los medios como: contenido que tratan, tipología y usos posibles. Además se tiene en cuenta aspectos técnicos, estéticos y pedagógicos.

La valoración de los medios se presenta en el siguiente diagrama de barras.

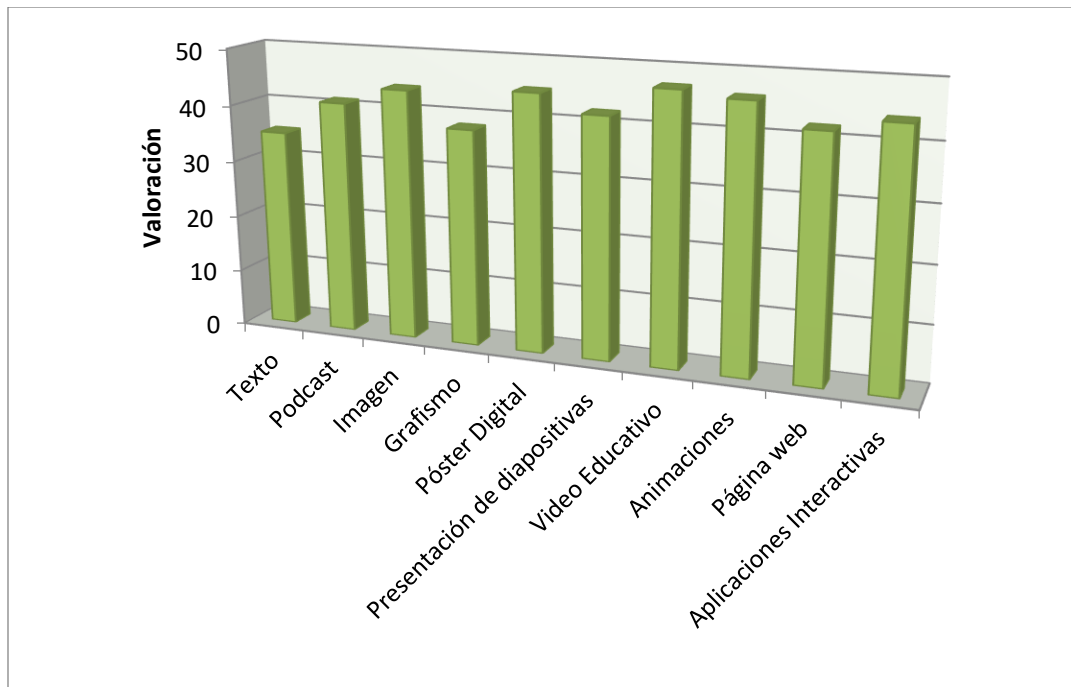


Figura 4.

Valoración para la selección de medios (datos recabados por el autor)

La Figura 4. muestra, una valoración que guía la selección de los medios, visualizando los medios mejor posicionados como: Video educativo, animaciones, las

aplicaciones interactivas, el póster digital, Podcast, imagen, presentación de diapositivas y página web, seguidamente se encuentran los medios: texto y grafismo.

3.6.8 Plataforma Tecnológica para la Gestión de la Enseñanza Virtual

La determinación de la plataforma tecnológica es una actividad de mucho análisis con el fin de tomar la decisión adecuada, de acuerdo al contexto de la Institución, a las necesidades, a los recursos financieros con los que se cuenta, a la magnitud del aula virtual, entre otros factores a tener en cuenta. Según Ballesteros (citado por Anaya, 2004), afirma:

Las plataformas para la Enseñanza Virtual soportan y se apoyan en distintos lenguajes y aplicaciones, ofreciendo con ello una serie de servicios que rompen con el aislamiento del alumno, reforzando la ya tradicional relación alumno-tutor y el trabajo colaborativo desarrollando la relación alumno-alumno y alumno-contexto didáctico.

Existen innumerables plataformas que prestan el servicio de creación, gestión y distribución de formación a través de Internet. Entre ellas se encuentra la muy conocida *Blackboard*, clasificada dentro de las plataformas comerciales más utilizadas en el e-learning. Aunque es necesario tener una licencia, en más de 45 países se apoyan en Blackboard para llevar a cabo sus proyectos. (Anaya, 2004, p.40).

Según Anaya(2004), acerca del Blackboard, afirma:

Los sistemas de aprendizaje que ofrece Blackboard Inc. son tres: Blackboard Learning System™, Blackboard Community Portal Server™ y Blackboard Transaction System™. El sistema de licencia que se adquiere por un año se va renovando sucesivamente. Está disponible para los sistemas operativos Windows, Linux y Unix, así como en el idioma español. (p.40).

Para el desarrollo del AVA denominado, “Los Números Naturales y Enteros”, se decide trabajar bajo esta plataforma, en versión gratuita.

Para implantación del curso se usa la plataforma gratuita en línea denominada Coursesites, desarrollado con la última tecnología Blackboard, incluyendo Blackboardlearn™ , versión 9,1, Blackboardcolaborate™ , Blackboardmobile™ y Blackboardconnect. Coursesites es un curso en línea de servicio gratuito de hospedaje, para la creación y facilitación a profesores, instructores universitarios y educadores de la comunidad para agregar un componente basado en la web para sus cursos, o incluso la sede de un curso completo en Internet. Permite la elección de su propia URL, por lo que los estudiantes pueden encontrar su página fácilmente.

3.6.9. Mapa de navegación del Ambiente Virtual de Aprendizaje

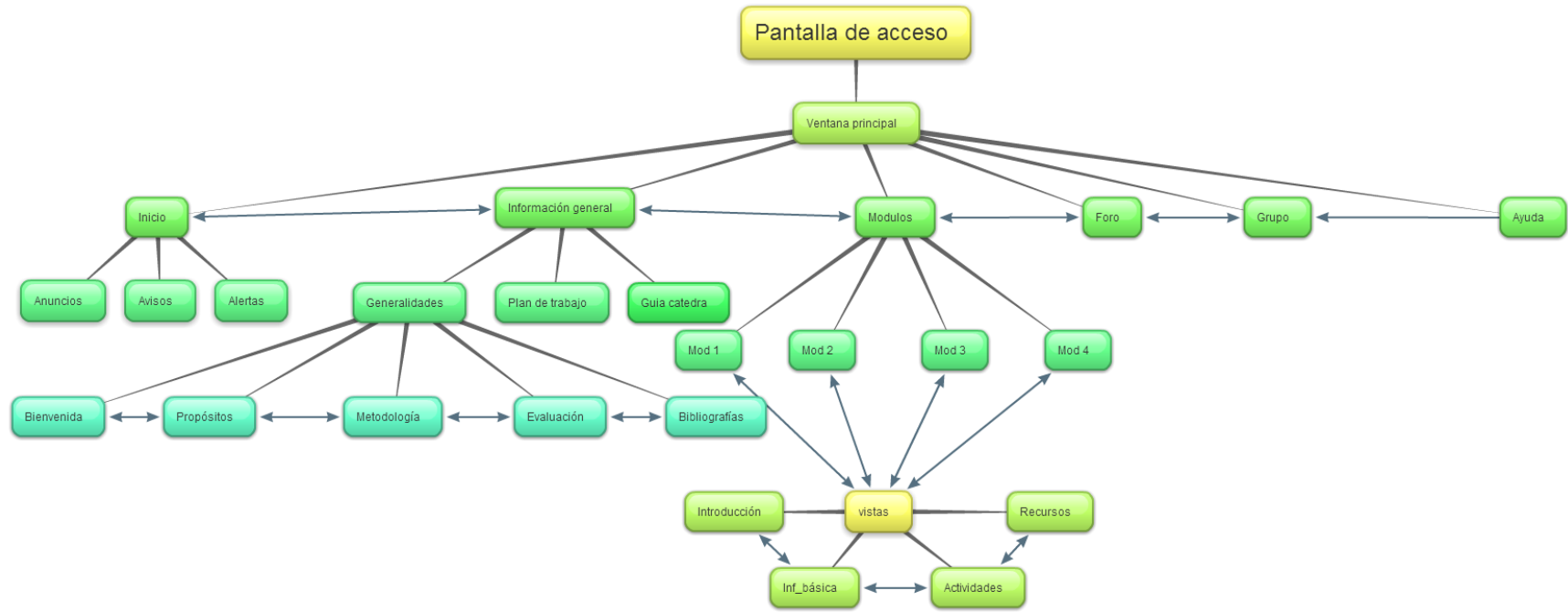


Figura 5.
Mapa de navegación del AVA

3.6.10. Storyboard

A continuación se muestra el guión gráfico del Ambiente Virtual de Aprendizaje denominado: “Números Naturales y Enteros”, con el fin de guiar a los estudiantes en la comprensión y navegabilidad del mismo.

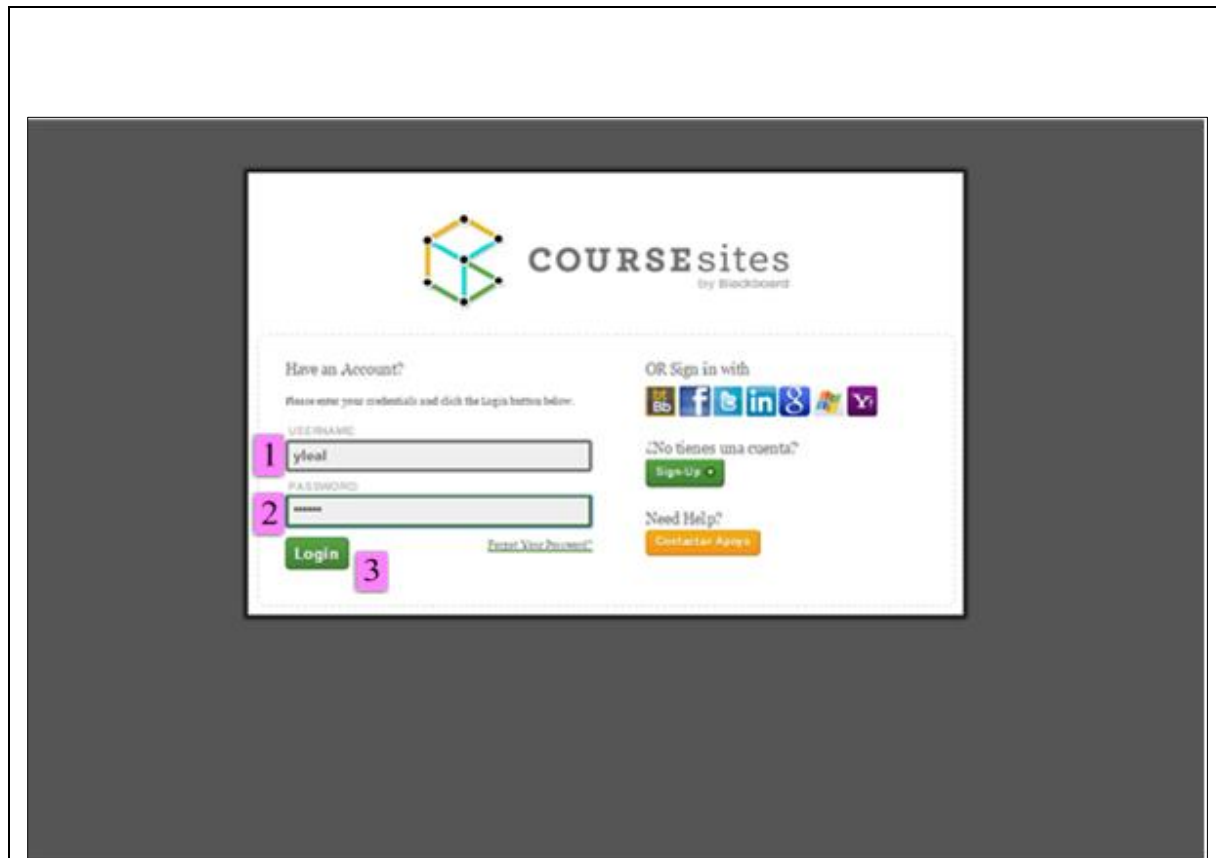


Figura 6.

Interfaz No 1. Acceso a la plataforma CourseSites

Elementos de interacción: 1. Cuadro de texto para editar el usuario del participante-2. Cuadro de texto para editar la contraseña del participante- 3.Botón de acción que permite validar los datos ingresados y permite la entrada a la plataforma.

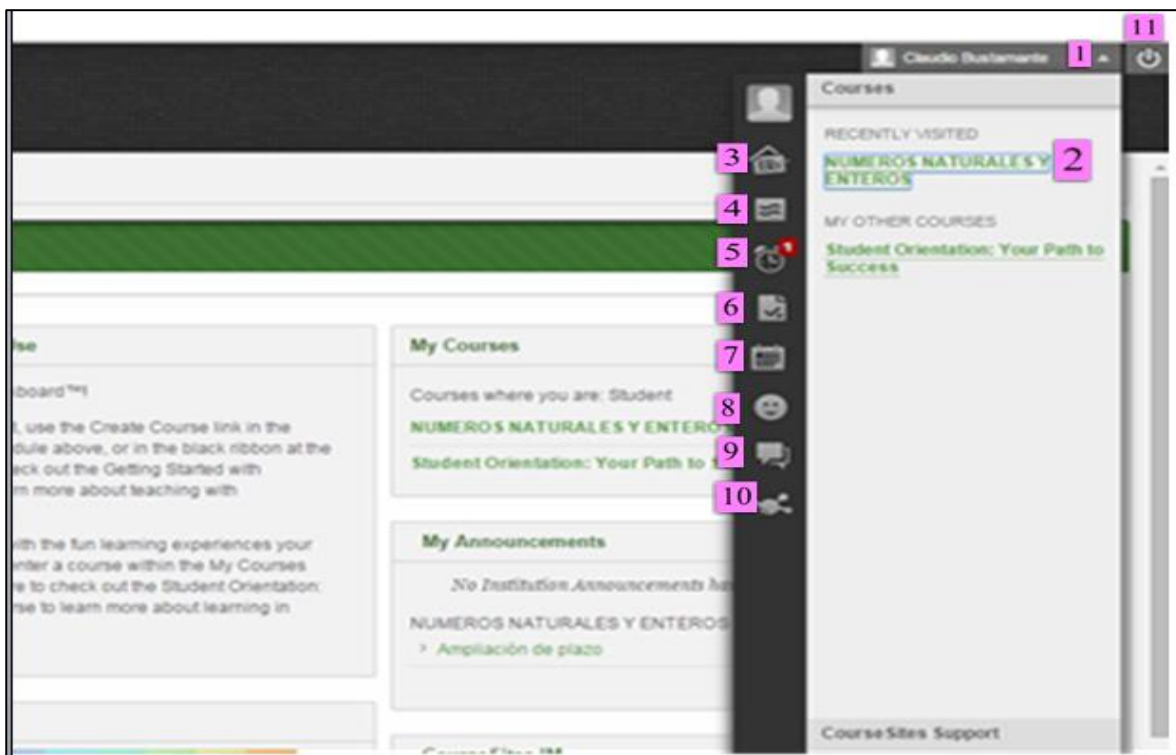


Figura 7.
Interfaz No 2. Aula virtual

Elementos de interacción: 1. Nombre del usuario-2. Nombre del curso matriculado-3. Inicio del aula Blackboard-4. Mensajes-5. Últimos avisos-6. Calificaciones del participante-7. Calendario-8. Espacio red social-9. Últimas mensajes red social-10. Otros espacios-11. Botón para salir del aula

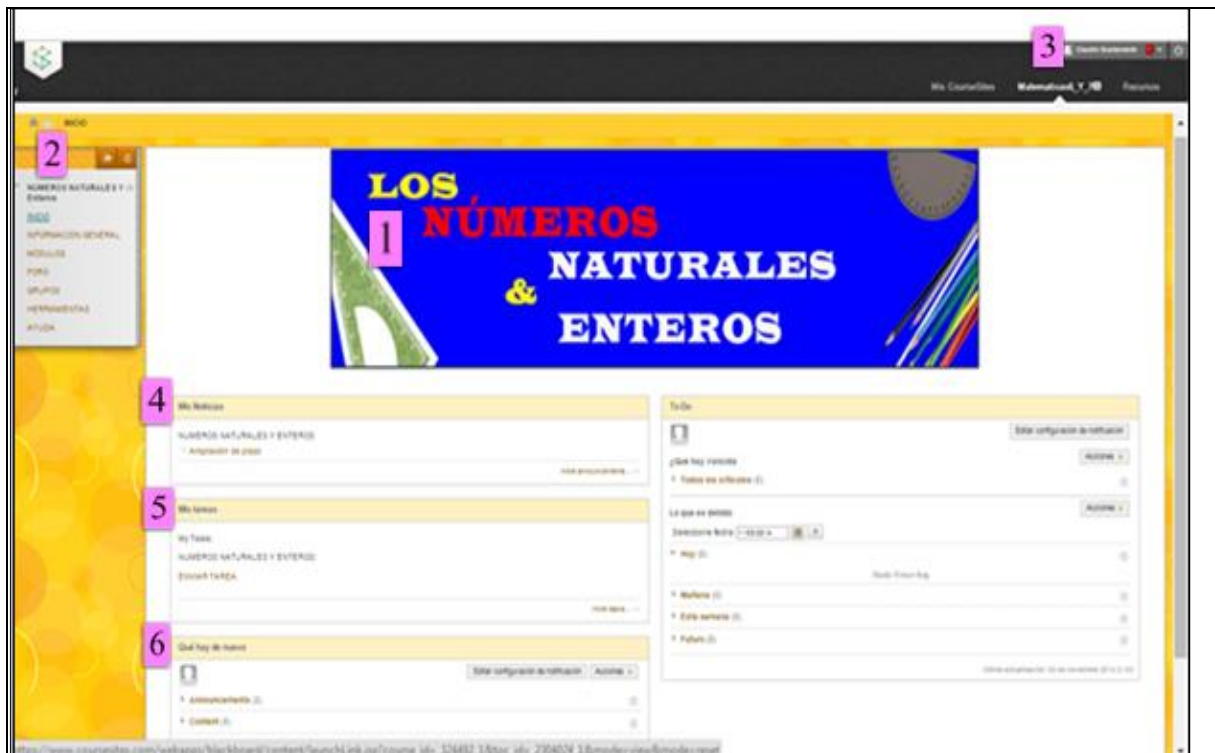


Figura 8
Interfaz No 3. Inicio del curso

Elementos de interacción: 1. Nombre del curso-2. Panel de opciones-3. Nombre del usuario-4.últimas noticias-5. Tareas-6. Actualizaciones (anuncios, debate y contenido).

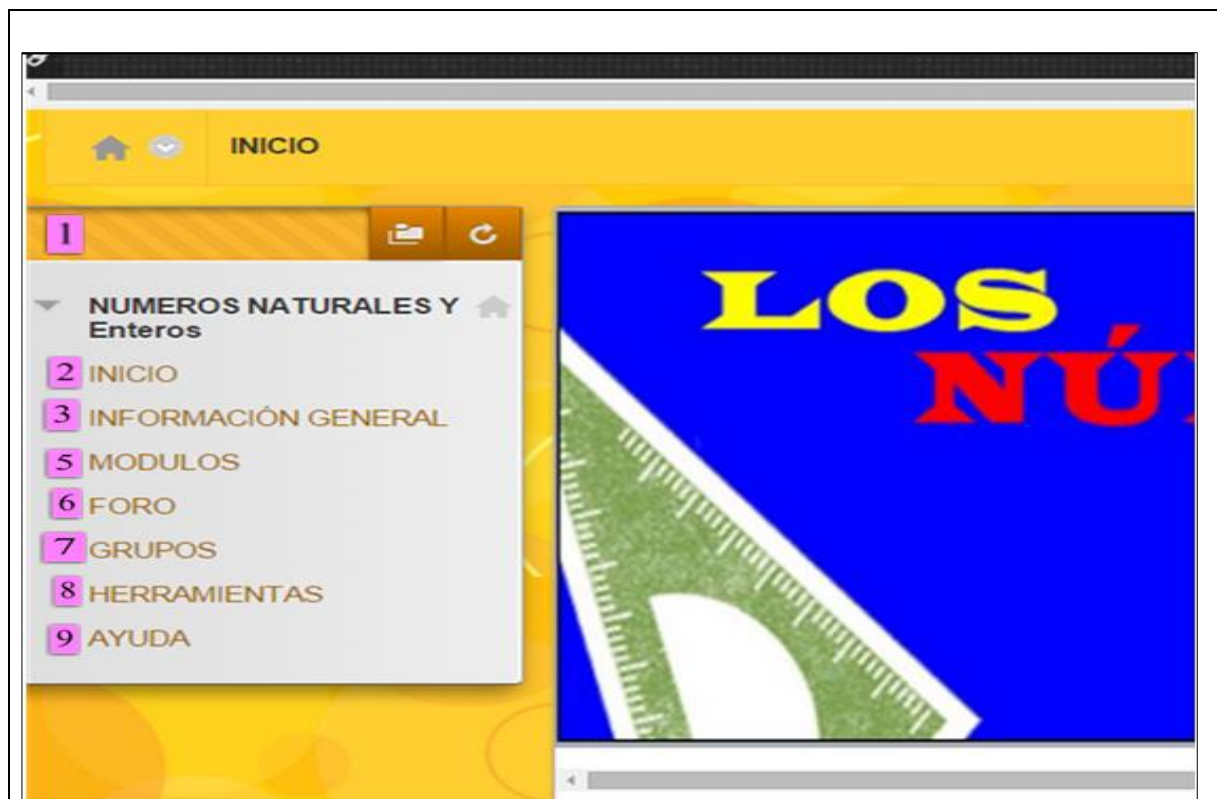


Figura 9

Interfaz No 4. Panel de opciones

Elementos de interacción: 1. Panel de opciones-2. Opción inicio (encuentra noticias, tareas y Panel actualizaciones) -3. Encuentra generalidades del curso (Bienvenida, propósitos, metodología, evaluación y bibliografía del curso), además, la guía cátedra.-5. Módulos temáticos--6. Espacio para el foro y/o tablero de discusiones-7. Espacio para crear grupos-8. Algunas herramientas (blog, wiki, calendario, entre otras)-8. Actualizaciones (anuncios, debate y contenido)-9. Completa información de ayuda.

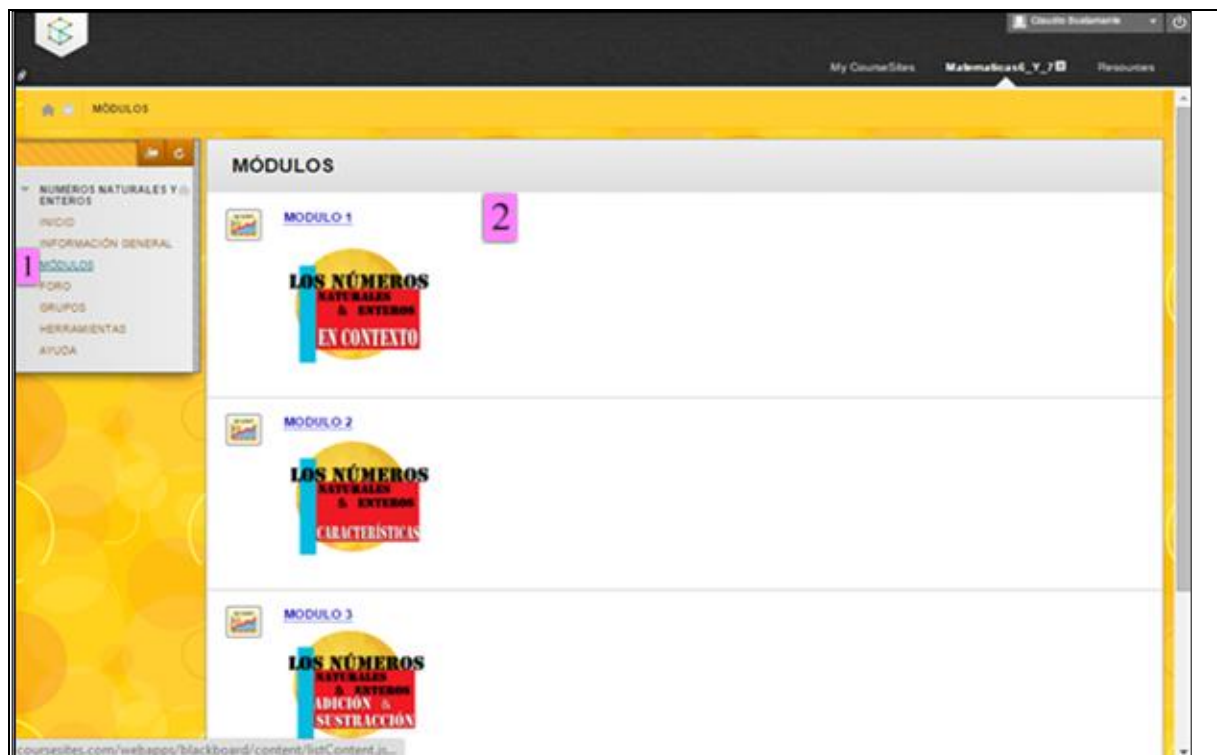


Figura 10
Interfaz No 5. Ventana de módulos

Elementos de interacción: 1. Opción Modulos-2. Ventana de módulos disponibles.

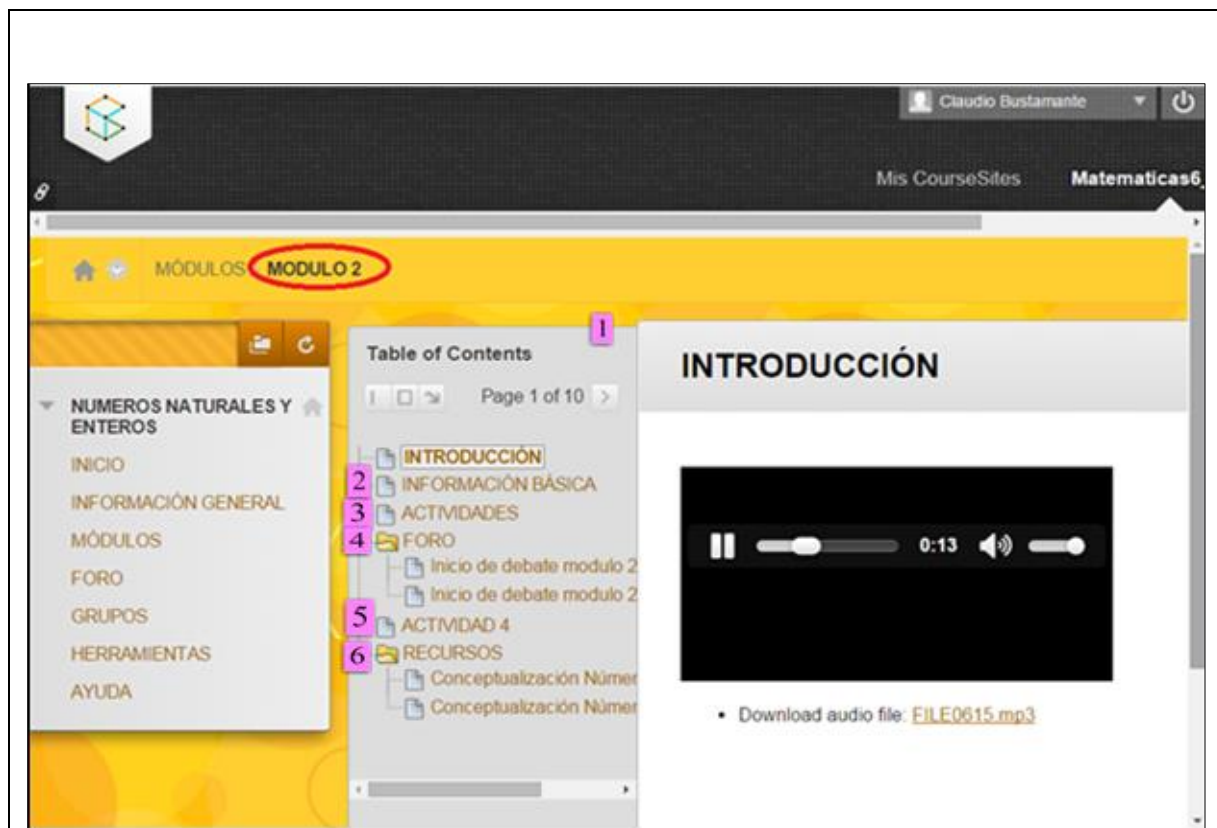


Figura 11
Interfaz No.6. Ventana del módulo 2

Elementos de interacción: 1. Tabla de contenido del módulo-2. Opción información básica (relación de objetivos y beneficios)-3. Opción actividades (Indicaciones detalladas para realizar las actividades)-4. Espacio para el tablero de discusión del módulo-5. Gestor de envío de actividad-6. Carpeta de recursos.

3.6.11. Implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje

Para la implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje, se realiza la puesta en marcha del Ambiente Virtual de Aprendizaje denominado, Los Números Naturales y Enteros, el cual incorpora elementos de tipo técnico, comunicativo y pedagógico.(ver apéndice I).

Posterior al montaje de los diversos contenidos mediante los diversos medios seleccionados, es necesario planificar el trabajo a realizar, definir el número de

estudiantes a participar y realizar seguimiento a las actividades planeadas para realizar una retroalimentación continua durante el proceso.

Se hace necesario subir a la plataforma Coursesites, la planeación de cada uno los documentos que guían cada una de las actividades a realizar durante la implementación del curso.

Para observar los contenidos en el curso, ([ingresar](#)), con el usuario: yleal y la clave y1m2l3a4.

Tabla 9

Tipos de documentos del curso

Documento	Contenido	Evidencia
Guía cátedra	Consiste en la descripción del curso con información relevante como: datos de la asignatura y el curso, intensidad horaria, justificación, conocimientos y habilidades requeridas, syllabus y competencias a desarrollar. Además se relaciona los contenidos e indicadores de cada uno de los módulos, así como las actividades de aprendizaje, descripción de la estrategia evaluativa, detallando: indicadores, criterios e instrumentos de evaluación.	(Ver apéndice F)
Plan de trabajo	Permite visualizar las actividades de cada uno de los módulos, de manera general, relacionando detalladamente: semana, actividades, forma de participación/entrega y peso de la actividad	Ver Apéndice G.
Actividades	Esta guía se desarrolla por módulo, en ella, se encuentra inicialmente una visión general de las actividades, relacionando la actividad, el uso del foro y las lecturas y/o reflexión recomendadas; posteriormente, se amplía la información de cada actividad, aportando el enunciado, los recursos y la forma de entrega.	Ver apéndice H.

❖ **Cronograma de trabajo**

Se plantea para el desarrollo del curso Números Naturales y Enteros, el siguiente cronograma.

Tabla 10.

Cronograma de la implementación del AVA

Tiempo Actividades	Semanas				
	1	2	3	4	5
1. Socialización del curso					
2. Desarrollo del módulo 1					
3. Desarrollo del módulo 2					
4. Desarrollo del modulo 3					
5. .Desarrollo del modulo 4					
6. Evaluación					

❖ **Estudiantes matriculados**

A continuación se presenta en la figura 12, el registro de estudiantes matriculados en curso Los números naturales y enteros, manejado bajo la plataforma Coursesites.

The screenshot shows a web interface for managing users. At the top right, there is a toggle for 'Edit Mode is: ON'. Below the title 'Users', there are buttons for 'Create', 'Enroll', 'Invite', and 'Manage'. A search bar is present with a dropdown for 'Username' and a filter set to 'Contains'. Below the search bar, there are buttons for 'Remove Users from Course' and 'Refresh'. The main content is a table listing enrolled students.

Username	Last Name	First Name	Email	Role	Available
aaagonzalez1	Gonzalez Posada	Ana Aide	yinethposada112@hotmail.com	Student	Yes
aflopez1	Lopez Ardila	Andres Felipe	andres-3203415263@hotmail.com	Student	Yes
ccbustamante1	Bustamante	Claudio	claudiooo@gmail.com	Student	Yes
ddariza1	Ariza Perez	Duberney	duberney123@hotmail.com	Student	Yes
ddlopez1	Lopez Ardila	Duvian Daved	dubianardila@outlook.es	Student	Yes
ffmartinez	Martínez	Farid		Student	Yes
ffruiz	Ruiz	Freddy		Student	Yes
jjgiraldo1	Giraldo Cardona	Jimmy Alexander	jimmygiraldo18@hotmail.com	Student	Yes
jjrodriguez1	Rodríguez Bernal	Jorge Alberto	jorgerodriguez123@hotmail.com	Student	Yes

Figura 12

Relación de estudiantes matriculados en el curso

❖ **Rendimiento durante las actividades**

La figura 13, muestra el rendimiento demostrado por los estudiantes en las diferentes actividades propuestas.

Grade Center : Full Grade Center

Create Column Create Calculated Column Manage Reports Filter Work Offline

Sort Columns By: Layout Position Order: Ascending

Grade Information Bar Last Saved: November 26, 2014 5:17 PM

Last Name	First Name	Username	Total	Envío actividad	Envío de activic	Envío de activic	Envío de activic
Ariza Perez	Duberney	ddariza1	71,00	21,00	--	25,00	25,00
Cardenas García	Vanesa Alexandra	vcardenas	64,00	22,00	20,00	22,00	20,00
Giraldo Cardona	Jimmy Alexander	jjgiraldo1	88,00	22,00	21,00	25,00	20,00
Gonzalez Gaviria	Liseth Fernanda	lllgonzalez1	94,00	22,00	22,00	25,00	25,00
Gonzalez Posada	Ana Aide	aaagonzalez1	95,00	22,00	25,00	23,00	25,00
Lopez Ardila	Andres Felipe	aflopez1	74,00	25,00	--	24,00	25,00
Lopez Ardila	Duvian Daved	ddlopez1	80,00	17,00	21,00	24,00	18,00
Moreno Rivera	Ruben Dario	rmoreno1	86,00	22,00	22,00	24,00	18,00
Olarte Peña	Keidy Julliana	kkolarte1	85,00	22,00	21,00	22,00	20,00
Rodríguez Bernal	Jorge Alberto	jjrodriguez1	68,00	22,00	--	23,00	23,00

Selected Rows: 0

Icon Legend

Figura 13

Relación de rendimiento sobre las actividades propuestas

La figura 14, muestra el tablero de rendimiento, el cual es unade las herramientas que ofrece la plataforma Coursesites, para el docente, en el cual se relacionan importantes datos relacionados con el último acceso, el número de intervenciones en el foro y vínculo con las calificaciones de las tareas asignadas; teniendo como base esta información el docente puede tomar decisiones referente a la motivación y envío de alertas a los estudiantes que presenten ausencia.

The screenshot shows a 'Performance Dashboard' interface. At the top, there is a header with 'Performance Dashboard' and 'Edit Mode is: ON'. Below the header is a table with the following columns: Last Name, First Name, Username, Role, Last Course Access, Days Since Last Course Access, Review Status, Adaptive Release, Discussion Board, Customize Retention Center, and View Grades. The table contains 10 rows of user data.

Last Name	First Name	Username	Role	Last Course Access	Days Since Last Course Access	Review Status	Adaptive Release	Discussion Board	Customize Retention Center	View Grades
leal Acevedo	yudy Milena	yleal	Instructor	Nov 10, 2014 9:35:35 PM	0	0		3	-	
Tobar	Jonathan	jtobar	Student	Nov 8, 2014 9:50:09 AM	3	0		2	1/4	
Lopez Ardila	Duvian Daved	ddlopez1	Student	Nov 8, 2014 9:14:04 AM	3	0		1	1/4	
Cardenas García	Vanesa Alexandra	vcardenas	Student	Nov 8, 2014 9:58:09 AM	3	0		2	1/4	
Gonzalez Gaviria	Liseth Fernanda	llgonzalez1	Student	Nov 8, 2014 9:44:55 AM	3	0		2	1/4	
Moreno Rivera	Ruben Darío	rrmoreno1	Student	Nov 8, 2014 9:24:30 AM	3	0		1	1/4	
Olarte Peña	Keidy Julliana	kkolarte1	Student	Nov 8, 2014 9:37:14 AM	3	0		1	1/4	
Giraldo Cardona	Jimmy Alexander	jigiraldo1	Student	Nov 8, 2014 9:22:10 AM	3	0		2	1/4	
Rodríguez	Jorge	jjrodriguez1	Student	Nov 9, 2014 11:09:02 AM	2	0		1	1/4	

Figura 14
Tablero de rendimiento-Coursesites

3.6.12. Evaluación del ambiente virtual de aprendizaje

Para la evaluación de un Ambiente virtual de Aprendizaje se tienen en cuenta diversos criterios.

Los cursos impartidos en entornos virtuales de aprendizaje (EVA), son cursos integrados generalmente por diversas asignaturas que se desarrollan a través de las funcionalidades de un entorno tipo "campus virtual". Los "campus" virtuales, con los que se pueden impartir tipo de cursos, son plataformas tecnológicas on-line a través de las cuales se ofrecen unos contenidos formativos y la asistencia de un equipo de profesores, consultores, tutores, coordinadores y técnicos” (Marqués, 2009).

Teniendo en cuenta que los entornos virtuales hacen parte de los recursos multimedia, en el marco de la evaluación, se tienen en cuenta los aspectos mostrados en la figura 15.



Figura 15

Multimedia: Criterios de calidad (Pere Marques, 2009, Tomada de <http://www.peremarques.net/calidad.htm>)

Mediante la siguiente ficha aportada por el reconocido autor Pere Marqués, se realiza la evaluación del Ambiente virtual de Aprendizaje, arrojando resultados positivos referentes a cada uno de los aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos.

Tabla 11

Ficha de catalogación y evaluación multimedia

FICHA DE CATALOGACIÓN Y EVALUACIÓN MULTIMEDIA	
© Pere Marqués-UAB/2001	
Título del material: AVA Números Naturales y Enteros. Versión: 01 Idioma: Español	
Autores/Productores : Yudy Milena Leal Acevedo-joar991@hotmail.com	
Colección/Editorial : 2014, Cimitarra	
Temática: Matemáticas	
Objetivos:	
<ul style="list-style-type: none"> • .Reconoce y generaliza propiedades y relaciones entre números racionales (simétrica, transitiva, etc.) y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.). en diferentes contextos. 	

- Resuelve y formula problemas en contextos de medidas relativas y de variaciones en las medidas.
- Resuelve y formula problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualdad.
- Formula y resuelve problemas en situaciones aditivas y multiplicativas, en diferentes contextos y dominios numéricos.
- Justifica procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.

Contenidos que se tratan: (hechos, conceptos, principios, procedimientos, actitudes)

- Los números naturales y enteros en contexto
- Los números naturales y enteros- características
- Adición y sustracción de números naturales y enteros
- Multiplicación y división de números naturales y enteros

Destinatarios:

El Ambiente Virtual de Aprendizaje está diseñado para atender a la población de estudiantes que cursan el grado 6° y 7°, en el área de matemáticas. Estos estudiantes tienen una edad entre los 10 y 14 años. El AVA aborda los temas relacionados con la temática para el primer período escolar de los grados 6° y 7° de secundaria, acorde a los estándares estipulados por el Ministerio de Educación Nacional.

(subrayar uno o más de cada apartado)

TIPOLOGÍA: PREGUNTAS Y EJERCICIOS - UNIDAD DIDÁCTICA TUTORIAL - BASE DE DATOS - LIBRO - SIMULADOR / AVENTURA - JUEGO / TALLER CREATIVO - HERRAMIENTA PARA PROCESAR DATOS

ESTRATEGIA DIDÁCTICA: ENSEÑANZA DIRIGIDA - EXPLORACIÓN GUIADA - LIBRE DESCUBRIMIENTO

FUNCIÓN: EJERCITAR HABILIDADES - INSTRUIR - INFORMAR - MOTIVAR - EXPLORAR - ENTRETENER - EXPERIMENTAR/RESOLVER PROBLEMAS - CREAR/EXPRESARSE - EVALUAR - PROCESAR DATOS

(subrayar uno o más de cada apartado)

DOCUMENTACIÓN: NINGUNA - MANUAL - -///- EN PAPEL - EN CD - ON-LINE - VIDEO TUTORIAL

SERVICIOS ON-LINE: NINGUNO - SÓLO CONSULTAS - TELEFORMACIÓN - -///- POR INTERNET

REQUISITOS TÉCNICOS: PC - MAC - TELÉFONO WAP - -///- IMPRESORA - SONIDO - CD - DVD - INTERNET

ASPECTOS FUNCIONALES. UTILIDAD *marcar con una X, donde proceda, la valoración*

EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
.	.X	.	.

Eficacia didáctica , puede facilitar el logro de sus objetivos.....	.	.X	.	.
Relevancia de los aprendizajes, contenidos.....	.X	.	.	.
Facilidad de uso.....	.X	.	.	.
Facilidad de instalación de programas y complementos.....	.	.	.X	.
Versatilidad didáctica : modificable, niveles, ajustes, informes...	.	.	.	.X
Carácter multilingüe , al menos algunos apartados principales...	.	.	.X	.
Múltiples enlaces externos (si es un material on-line).....	.	.X	.	.
Canales de comunicación bidireccional (idem.).....	.	.	.X	.
Documentación , guía didáctica o de estudio (si tiene).....	.	.	.X	.
Servicios de apoyo on-line (idem).....	.	.X	.	.
Créditos : fecha de la actualización, autores, patrocinadores.....	.	.	.	.X
Ausencia o poca presencia de publicidad.....	.	.	.	.

ASPECTOS TÉCNICOS Y ESTÉTICOS

	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
Entorno audiovisual : presentación, pantallas, sonido, letra.....	.	.X	.	.
Elementos multimedia : calidad, cantidad.....	.	.X	.	.
Calidad y estructuración de los contenidos .....	.X	.	.	.
Estructura y navegación por las actividades , metáforas.....	.X	.	.	.
Hipertextos descriptivos y actualizados.....	.X	.	.	.
Interacción : diálogo, entrada de datos, análisis respuestas.....	.	.X	.	.
Ejecución fiable, velocidad de acceso adecuada.....	.	.X	.	.
Originalidad y uso de tecnología avanzada.....	.	.X	.	.

ASPECTOS PEDAGÓGICOS

	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
Especificación de los objetivos que se pretenden.....	.X	.	.	.
Capacidad de motivación , atractivo, interés.....	.	.X	.	.
Adecuación a los destinatarios de los contenidos, actividades.	.X	.	.	.
Adaptación a los usuarios.....	.X	.	.	.
Recursos para buscar y procesar datos.....	.	.X	.	.
Potencialidad de los recursos didácticos : síntesis, resumen...	.X	.	.	.
Carácter completo (proporciona todo lo necesario para aprender)	.	.X	.	.
Tutorización y evaluación (preguntas, refuerzos).....	.	.X	.	.
Enfoque aplicativo/ creativo de las actividades.....	.	.X	.	.
	.X	.	.	.

Fomento del autoaprendizaje, la iniciativa, toma decisiones...	.X			
Facilita el trabajo cooperativo.....				
RECURSOS DIDÁCTICOS QUE UTILIZA: <i>marcar uno o más</i>				
<input type="checkbox"/> INTRODUCCIÓN (X) <input type="checkbox"/> ORGANIZADORES PREVIOS <input type="checkbox"/> ESQUEMAS, CUADROS SINÓPTICOS (X) <input type="checkbox"/> GRÁFICOS <input type="checkbox"/> IMÁGENES (X) <input type="checkbox"/> PREGUNTAS (X)	<input type="checkbox"/> EJERCICIOS DE APLICACIÓN (X) <input type="checkbox"/> EJEMPLOS (X) <input type="checkbox"/> RESÚMENES/SÍNTESIS (X) <input type="checkbox"/> ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN <input type="checkbox"/> MAPAS CONCEPTUALES			
ESFUERZO COGNITIVO QUE EXIGEN SUS ACTIVIDADES: <i>marcar uno o más</i>				
<input type="checkbox"/> CONTROL PSICOMOTRIZ <input type="checkbox"/> MEMORIZACIÓN / EVOCACIÓN (X) <input type="checkbox"/> COMPRENSIÓN / INTERPRETACIÓN (X) <input type="checkbox"/> COMPARACIÓN/RELACIÓN (X) <input type="checkbox"/> ANÁLISIS / SÍNTESIS (X) <input type="checkbox"/> CÁLCULO / PROCESO DE DATOS <input type="checkbox"/> BUSCAR / VALORAR INFORMACIÓN	<input type="checkbox"/> RAZONAMIENTO (deductivo, inductivo, crítico) <input type="checkbox"/> PENSAMIENTO DIVERGENTE / IMAGINACIÓN <input type="checkbox"/> PLANIFICAR / ORGANIZAR / EVALUAR (X) <input type="checkbox"/> HACER HIPÓTESIS / RESOLVER PROBLEMAS (X) <input type="checkbox"/> EXPLORACIÓN / EXPERIMENTACIÓN <input type="checkbox"/> EXPRESIÓN (verbal, escrita, gráfica...) (X) <input type="checkbox"/> REFLEXIÓN METACOGNITIVA			
OBSERVACIONES				

Eficiencia, ventajas que comporta respecto de otros medios

.El Ambiente Virtual de Aprendizaje maneja contenido potencialmente didáctico, lo cual genera, motivación hacia el aprendizaje.

El trabajo colaborativo se evidencia mediante la disposición de espacios de debate y/o discusión, donde se desarrollan nuevas habilidades comunicativas escritas.

La estructura del Ambiente Virtual de Aprendizaje es intuitiva facilitando la navegación por los diferentes espacios.

Los medios incorporados en el Ambiente Virtual de Aprendizaje son acordes a las características de la población objeto.

Problemas e inconvenientes:

Su funcionamiento es sólo en línea, dificultando su funcionamiento para lugares con problemas de conectividad

El curso está diseñado para ser complementado presencialmente, con tutorías y asesorías.

A destacar (observaciones)...

. Este Ambiente Virtual de Aprendizaje es flexible, pese a ser diseñado para ambientes bajo la metodología de Postprimaria rural, puede ser adaptado hacia otra metodología.

.Cada una de las actividades propuestas contienen una amplia asesoría mediante guías explicativas, con el fin de ser claras los pasos a seguir.

VALORACIÓN GLOBAL	EXCELENTE	ALTA	CORRECTA	BAJA
Calidad Técnica.....	.	.X	.	.
Potencialidad didáctica.....	X			
Funcionalidad, utilidad.....		X		

Capítulo 4. *Análisis y discusión de resultados*

4.1. Cuestionario de Diagnóstico

Tabla 12			
<i>Frecuencia con la que se realizan las diferentes actividades en clase de Matemáticas</i>			
<i>(n=16)</i>			
<i>Actividades</i>	<i>Siempre</i>	<i>A veces</i>	<i>Nunca</i>
A. Trabajo en grupo	6%	94%	0%
B. Docente por cada grado	0%	88%	12%
C. Uso de las guías de Postprimaria	13%	6%	81%
D. Participación activa	31%	69%	0%
E. Uso de herramientas tecnológicas	0%	0%	100%
F. Uso de herramientas tecnológicas para la evaluación.	0%	0%	100%

De acuerdo a la tabla 12, en la cual se muestran las actividades que se realizan en clase del área de matemáticas relacionadas con su respectiva frecuencia, se evidencia que regularmente se realiza el trabajo en grupo en las diferentes etapas de la secuencia del desarrollo del área de matemáticas, teniendo en cuenta que esta es una de las estrategias que la metodología Postprimaria permite por sus características de simultaneidad de espacio y tiempo. En un alto porcentaje el docente del área orienta dos grados al mismo tiempo y en el mismo lugar. Se evidencia igualmente, que las guías de Postprimaria en un alto porcentaje nunca son utilizadas. En cuanto a la participación activa de los estudiantes durante la clase, los resultados dejan ver que en ocasiones se dan los espacios para ella en los diferentes momentos de la clase. Finalmente, se puede evidenciar la falta en cuanto al uso de herramientas tecnológicas como (computador, videobeam, tablero digital, T.V.,

etc.) en las clases de matemáticas, en los diferentes etapas del desarrollo de un tema, incluso, en la evaluación.

De acuerdo, a los resultados se pueden corroborar la descripción del contexto y características de las clases del área de matemáticas de manera específica, en cuanto a la descripción del problema, en el cual se evidencia la no utilización de las guías Postprimaria, la falta de uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de las clases y la característica relacionada con la existencia de un docente para la orientación de un área de dos o más grados, en simultaneidad de tiempo y lugar.

Tabla 13		
Frecuencia con la que se realizan las diferentes actividades, en cada una de las etapas de una secuencia didáctica de los temas en clase de Matemáticas (n=16)		
<i>Etapas de la Secuencia Didáctica de la clase</i>	<i>Estrategias utilizadas</i>	<i>Frecuencia</i>
Motivación	1. Consignar en el cuaderno	100%
	2. Uso de herramientas tecn.	6%
	3. Averigua presaberes	94%
	4. Consulta en textos y/o guías de Postprimaria	19%
	5. Trabajo en grupo	63%
<i>Etapas de la Secuencia Didáctica de la clase</i>	<i>Estrategias utilizadas</i>	<i>Frecuencia</i>
Desarrollo	2. Discusiones guiadas por el docente.	31%

	3. Uso de herramientas tecnológicas	0%
	4. Trabajo en grupo	88%
	5. Técnicas grupales	0%
<i>Etapas de la Secuencia Didáctica de la clase</i>	<i>Estrategias utilizadas</i>	<i>Frecuencia</i>
Evaluación	1. Evaluación escrita	56%
	2. Evaluación en grupo	31%
	3. Exposición	31%
	4. Uso de herramientas tecnológicas	0%

Los resultados obtenidos y registrados en la tabla 13, permiten observar las estrategias que se utilizan por etapa del desarrollo de los temas en el área de matemáticas y su frecuencia de utilización. En la etapa de motivación presentan mayor frecuencia de aplicación la consignación de apuntes en el cuaderno, actividades realizadas con la indagación y socialización de presaberes y el trabajo en grupo; en un mínimo porcentaje actividades mediadas por la incorporación del uso de herramientas tecnológicas (computador, videobeam, tablero digital, T.V, etc.) y la consulta en textos y guías de Postprimaria.

Claramente se nota la relevancia que tiene el trabajo en grupo en el inicio de las clases de matemáticas que comparado con la consignación de apuntes en el cuaderno permiten caracterizar las motivaciones desde un enfoque tradicional en un mayor porcentaje y la utilización de algunas estrategias de tipo constructivista, donde el estudiante desempeña un rol más activo que requiera de su involucración en un alto nivel, como lo son: la indagación acerca de los presaberes y el desarrollo del trabajo en grupo.

Durante el desarrollo de la clase relacionada con la fundamentación, explicación y ejercitación de los temas del área de matemáticas, se refleja que las discusiones guiadas por el docente y el trabajo en grupo son las actividades de mayor frecuencia de utilización y la utilización de técnicas grupales y la mediación de la explicación con el uso de herramientas tecnológicas (computador, videobeam, tablero digital, T.V.etc.), no se presentan.

En el desarrollo de la clase los resultados reflejan en el rol del docente y estudiante, transformaciones positivas, desarrollando actividades, que permiten que el estudiante pueda hacer parte de su proceso de enseñanza aprendizaje y el docente lo guíe, acompañe y asesore. Aunque la Institución Educativa Villanueva, cuenta con disponibilidad tecnológica muy mínima, se ve con preocupación que el docente del área de matemáticas poco recurre a estos recursos para desarrollar los contenidos temáticos.

Al finalizar el desarrollo temático en el área de matemáticas, la tabla 2 permite mostrar que la actividad que más es utilizada para evaluar es la evaluación escrita, seguida por la evaluación en grupo y las exposiciones. Además para las evaluaciones no se usan herramientas tecnológicas (computador, videobeam, tablero digital, T.V.etc.).

La evaluación es, según Pérez Juste (citado por Blanco, s.f.) un “Proceso sistemático, diseñado intencional y técnicamente, de recogida de información, que ha de ser valorada mediante la aplicación de criterios y referencias como base para la posterior toma de decisiones de mejora, tanto del personal como del propio programa”. Este concepto refleja la transformación positiva que conceptualmente la evaluación ha presentado últimamente. En los resultados obtenidos, este concepto no se lleva a la práctica, ya que se sigue relacionando con la presentación de una prueba escrita.

Tabla 14			
<i>Valoración acerca de la satisfacción de los actividades realizadas en clase</i>			
<i>Estrategias</i>	<i>Excelente</i>	<i>Regular</i>	<i>Malo</i>
A. Trabajo en grupo	81%	19%	0%
B. Trabajo compartido con compañeros de otro grado	31%	56%	13%

C. Trabajo con guías Postprimaria	12%	05%	88%
D. Uso de herramientas tecnológicas (computador, videobeam, tablero digital, etc.).	25%	0%	75%
E. Un docente enseñando en dos grados en el mismo espacio y tiempo.	69%	25%	6%
F. Uso de textos diferentes a las guías de Postprimaria.	38%	24%	38%

Los resultados mostrados en la tabla 14, muestran el grado de satisfacción mediante la valoración : excelente, regular y malo de las estrategias que en general se utilizan en el área de matemáticas de los grados 6 y 7, de la Institución Educativa Villanueva. El trabajo en grupo es la actividad que mejor se desarrolla para los estudiantes generando el más alto porcentaje de satisfacción, en segundo plano está el trabajo compartido con compañeros de otro grado en el mismo aula en el cual se observa una satisfacción media y alta que supera la no satisfacción. El trabajo con guías de Postprimaria en alto porcentaje permite ver la insatisfacción de los estudiantes en un alto porcentaje. En cuanto al uso de herramientas tecnológicas en clase del área de matemáticas se ve en un mayor porcentaje una satisfacción baja por parte de los estudiantes. Y la estrategia relacionada con la presencia de un solo docente enseñando dos grados en el mismo tiempo y lugar, refleja una alta satisfacción contra un mínimo porcentaje de insatisfacción.

De este modo, de manera general se visualiza el agrado que los estudiantes muestran por estrategias como: trabajo en grupo, compartir clase con estudiantes de otro grado y la presencia del docente en el aula con dos grados al mismo tiempo, lo cual favorece el desarrollo del proyecto permitiendo darle relevancia y permanencia a estas estrategias durante la planificación, diseño y desarrollo del Ambiente Virtual de Aprendizaje.

En segunda medida se muestra la satisfacción de los estudiantes cuando se trabaja teniendo como guía los textos escolares diferentes de las guías de Postprimaria, aunque se debe prestar atención al pequeño grupo de estudiantes que muestran insatisfacción para superar estas debilidades.

Aunque el uso de herramientas tecnológicas, un gran porcentaje de estudiantes muestran insatisfacción, es necesario aclarar que estos resultados obedecen más a desagrado por la poca utilización de estas herramientas y las condiciones físicas de la disponibilidad tecnológica.

El trabajo con guías Postprimaria, muestra un alto grado de insatisfacción, debido a la desactualización de las mismas y poca dotación en la Institución.

4.2. Observación

Aplicada el instrumento de recolección de datos denominado observación, se pueden describir situaciones que se presentan durante la etapa de implementación del AVA, las cuales son referente para la justificación de los resultados.

La implementación de un Ambiente Virtual de aprendizaje trae consigo el desarrollo de competencias en los estudiantes, que permiten favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje, caracterizados por la interactividad, el uso de herramientas virtuales de comunicación, diferentes y diversos medios para la visualización de la información.

Las competencias o indicadores a observar durante la puesta en escena el de este Ambiente Virtual de Aprendizaje, surgen durante en el proceso de desarrollo de las actividades planeadas para los estudiantes en el marco del curso de Números Naturales y Enteros.

En cuanto a **Competencias Tecnológicas y disciplinares**, se puede observar que con la motivación hacia los medios tecnológicos que poseen fácilmente, superan dificultades como la falta de equipos de cómputo y una conectividad continua. La participación activa en los foros dispuestos, reflejan su capacidad para adaptarse a nuevas condiciones en el proceso enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes inscritos en el curso demuestran facilidad para socializar el conocimiento propio. Se puede evidenciar en los trabajos presentados que se logran aprendizajes significativos de los contenidos temáticos propuestos, incluso de

temas de un grado diferente al de ellos. El diseño de contenidos multimedia incentiva la motivación del estudiante a la consulta, generando una conceptualización amena y agradable al estudiante. El siguiente diagrama representa las competencias tecnológicas y disciplinares demostradas por los estudiantes.

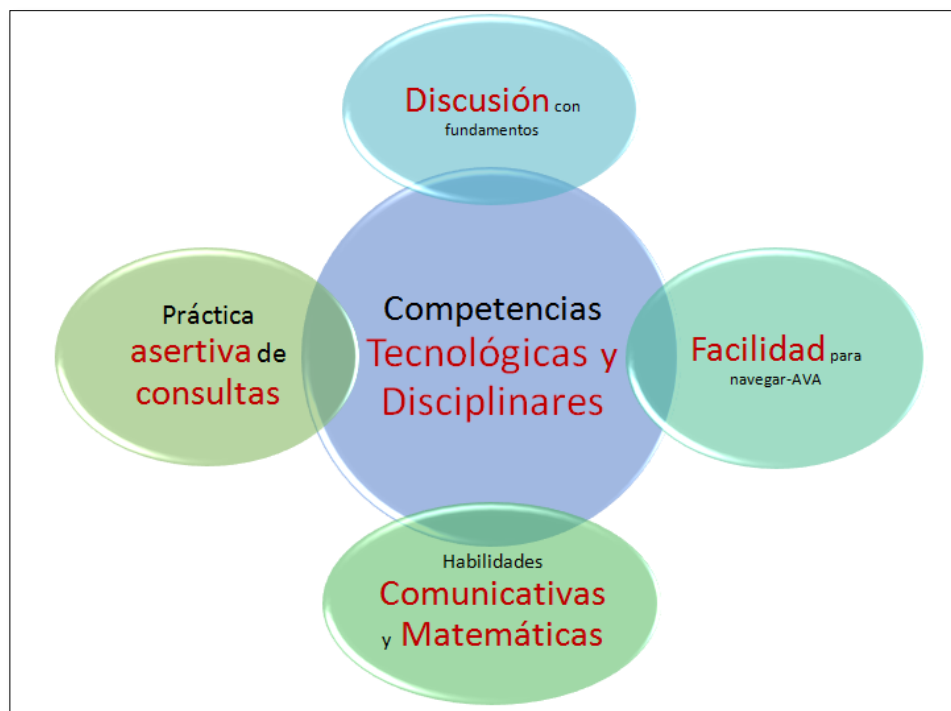


Figura 16
Competencias tecnológicas y disciplinares

Las **Competencias actitudinales**, hacen referencia a aquellos comportamientos reflejados durante la implementación del Ambiente Virtual de Aprendizaje. La guía de observación permite corroborar la facilidad para el trabajo colaborativo, mediante grupos de trabajo. Pese a dificultades relacionadas con la disponibilidad de recursos tecnológicos y conectividad, demostraron compromiso y responsabilidad para el cumplimiento de las actividades asignadas. En el foro dispuesto en el AVA, se visualiza la interacción entre compañeros aun sin ser del mismo grado, lo cual es positivo, porque se fortalecen las relaciones interpersonales y el aprendizaje colaborativo se hace presente. Los estudiantes demuestran actitudes de respeto durante la implementación de este Ambiente Virtual de Aprendizaje.

El siguiente diagrama representa las competencias actitudinales reflejadas por los participantes del AVA denominado los Números Naturales y Enteros.



Figura 17
Competencias actitudinales

Capítulo 5-Conclusiones

La Sociedad a través de las diversas generaciones reconoce el valor de la educación, como fuente de cambio, transformación y mejora en el proyecto de vida de las personas. En la sociedad del Conocimiento, la educación es uno de los sectores que presenta cambios e innovación en sus métodos incorporando los avances tecnológicos, unidos con una buena planificación pedagógica y didáctica para desarrollar las competencias y habilidades que se busca para ser líder y gestor de la comunidad.

De acuerdo a lo anterior, el desarrollo de este proyecto se realiza con el fin de dar respuesta al planteamiento del problema, el cual, focaliza su interés en determinar si es adecuado fortalecer el trabajo colaborativo mediante el diseño e implementación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje para el área de matemáticas del grado 6° y 7°, aprovechando la simultaneidad espacio- temporal, favoreciendo aprendizajes significativos.

En el marco de una investigación educativa de tipo mixta , mediante la aplicación de instrumentos cuantitativos y cualitativos, se determina la asertividad y eficacia de la estrategia planteada;el diseño, desarrollo e implementación del Ambiente Virtual de aprendizaje, de acuerdo, a la observación realizada, muestra el fortalecimiento y desarrollo de competencias tecnológicas, disciplinares como: facilidad para navegar el AVA, discusión con fundamentos, habilidades comunicativas y matemáticas, y, práctica asertiva de consultas: en cuanto a las competencias actitudinales se resalta: el compromiso y motivación de las actividades, al igual, que el fortalecimiento de relaciones interpersonales y el respeto en los espacios dispuestos, en cada uno de los estudiantes matriculados en el curso denominado Números Naturales y Enteros.

Posterior a la implementación este trabajo se permitió concluir la buena aceptación por parte del docente y los estudiantes, esto evidenciado en los buenos resultados académicos, de igual manera se considera que el AVA es un apoyo didáctico que fortalece y desarrolla las competencias básicas y habilidades comunicativas en los diferentes campos del conocimiento, adicionalmente un AVA contribuye a la organización del trabajo pedagógico y didáctico del docente.

La metodología que se implementa para el desarrollo de actividades prácticas y evaluativas, se realizan bajo el trabajo colaborativo, manteniendo las características propias del modelo flexible de Postprimaria permitiendo la organización de grupos, en los que cada miembro busca objetivos comunes permitiendo el desarrollo de actividades en busca de un aprendizaje colaborativo y significativo.

La evaluación y selección de los medios a incorporar en un entorno virtual de aprendizaje se basa en el estudio de criterios tales como: funcionales, técnicos y estéticos, y, pedagógicos, sin dejar de lado la definición clara de los objetivos a alcanzar, la caracterización de la población objeto y la definición clara de los contenidos a tratar; al analizar cada uno de estos aspectos y acompañados de una buena planificación se asegura la selección exitosa de los medios a incorporar.

La evaluación del Ambiente Virtual de Aprendizaje permite demostrar que maneja un alto nivel en cuanto a la potencialidad didáctica en cada uno de los contenidos dispuestos para el desarrollo de competencias matemáticas, además se incorpora las características técnicas y estéticas necesarias para la disposición de un entorno de aprendizaje que logre los objetivos propuestos.

5.1.Principales hallazgos

El modelo Postprimaria se caracteriza por la relevancia que se le da a la flexibilidad curricular a partir de las metodologías activas, favoreciendo las prácticas de trabajo colaborativo. Pese a esto, en este modelo en algunas instituciones se hace necesario reactivar la verdadera esencia de este, mediante la atención por parte de docentes, directivas y entes gubernamentales a la solución de problemáticas como el exceso de asignación académica a los docentes, la falta de actualización de las guías Postprimaria y la falta de recursos tecnológicos, bibliográficos y humanos que permitan fortalecer más este tipo de prácticas.

Los estudiantes de la zona rural son una población caracterizada por estar a la vanguardia de los avances tecnológicos, se muestran inquietos hacia las actividades curriculares planeadas

con la incorporación de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento), desarrollando procesos que fortalecen las habilidades y conllevan a las competencias necesarias en cada una de las áreas del conocimiento.

El uso de herramientas de comunicación como el foro de discusión, el correo electrónico y el gestor de tareas, permiten fortalecer los canales de comunicación entre los actores del AVA, propiciando un ambiente de aprendizaje con las características esenciales para el desarrollo de las competencias propuestas. Es de resaltar, la herramienta denominada grupos de trabajo, la cual permite la realización de seguimiento y control al trabajo en grupo en la plataforma utilizada.

5.2.Recomendaciones

Es necesario tener en cuenta para futuros proyectos la dificultad de conectividad que existe en las zonas rurales, con el fin de ofrecer una segunda opción que permita desarrollar y facilitar las actividades por medio de cd, ejecutables, entre otros, para no entorpecer el cronograma establecido para el desarrollo del curso.

Se recomienda el uso de Las herramientas en línea gratuitas como Coursesites, el cual es un entorno de aprendizaje gratuito de hospedaje, para la creación y facilitación a profesores, instructores universitarios y educadores de la comunidad para agregar un componente basado en la web para sus cursos, o incluso la sede de un curso completo en Internet. Permite la elección de su propia URL, por lo que los estudiantes pueden encontrar su página.

Tener en cuenta la importancia de la evaluación y selección de los medios en el aspecto didáctico, permite el uso de los medios adecuados de acuerdo a la temática, características de la población objeto, entre otros, asegurando la consecución de los objetivos propuestos. Los recursos didácticos son los mejores galantes para demostrar que la incorporación de las TIC, en la educación no desplazan la labor docente, en cambio introducen nuevos roles para generar prácticas innovadoras y asertivas.

Se recomienda tener presente para el desarrollo de proyectos para población rural con incorporación de TIC, que pese a los inconvenientes que se pueden presentar relacionados con la disponibilidad de recursos tecnológicos , el interés y la motivación por la formación supera y facilita el desarrollo de estos proyectos, hallando resultados bastante significativos y gratificantes..

REFERENCIAS

- Belloch, C. (s.a.). Aplicaciones multimedia interactivas: Clasificación. Universidad de Valencia. Tomado de <http://www.uv.es/bellohc/pdf/pwtic3.pdf>
- Anaya, K. (2004). Un modelo de enseñanza/virtual: Análisis, Diseño y Aplicación en un sistema universitario Mexicano. Universidad de Granada. Tomado de decsai.ugr.es/Documentos/tesis_dpto/78.pdf
- Blanco, N. (s.f.). Evaluación de Programas, Centros y Profesores. Universidad Complutense de Madrid. Tomado de <http://puntodepartida2a.wikispaces.com/file/view/Conceptos.pdf/195272968/Conceptos.pdf>
- Botina, P., Molina, E. Ambiente Virtual de Aprendizaje para el área de Lengua Castellana de grado sexto con metodología de Postprimaria para los centros educativos del municipio de Pasto.(2012) Tomado de <http://prezi.com/flmboctbhwps/ambiente-virtual-de-aprendizaje-para-el-area-de-lengua-castellana-de-grado-sexto-con-metodología-de-Postprimaria-para/>
- Cabero, J., Llorente, M..., & Román, P. (2004). Las herramientas de comunicación en el aprendizaje mezclado. *Pixel. Bit. Revista de Medios y Comunicación*. N° 23. pp. 27-41. Universidad de Sevilla. (España- UE). Tomado de <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/95222/00820123017241.pdf?sequence=1>
- Cámara, G. Posprimaria Comunitaria Rural de México. (1997). Tomado de <http://www.redinnovemos.org/content/view/459/39/lang,sp/>
- Definición.de. (2008-2014). *Definición de video*. Tomado de <http://definicion.de/video/>
- García, T (2003). El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. Almendralejo. Tomado de

[http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/seminario de tesis/Unidad 4 anterior/Lect El Cuestionario.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen02/seminario_de_tesis/Unidad_4_anterior/Lect_El_Cuestionario.pdf)

Gisbert, M., Salinas, J., Chan, M. &Guàrdia L. (módulo didáctico UOC).Conceptualización de materiales multimedia.

Hernández, G. (s.a.). El video Educativo. CEDAL. Colombia. Tomado de http://www.cameco.org/mediaforum_pdf/ib02931.pdf

Innovemos con kipus. (s.f.). Tomado de [http://www.innovemosdoc.cl/nuevas tecnologias/innovacion/escuelavirtual caldas colombia.pdf](http://www.innovemosdoc.cl/nuevas_tecnologias/innovacion/escuelavirtual_caldas_colombia.pdf)

Jiménez, K. Propuesta estratégica y metodológica para la gestión en el trabajo colaborativo. (2009). Revista Educación 33(2), pp. 97. ISSN: 0379-7082. Tomado de [2b3b0901a403%40sessionmgr4005&hid=4206&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=aph&AN=59244652](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379708209700000)

Kawulich, B. (2005).La observación y participante como método de recolección de datos. Volumen 6. No. 2. Art. 43.Tomado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998>

Marqués. P. (2011). Los medios didáctico.UAB. Tomado de <http://www.peremarques.net/medios2.htm>

Marqués, p. (2009). Los recursos multimedia. UAB. Tomado de <http://www.peremarques.net/calidad.htm>



McMillan, J. (2001). Investigación Educativa. 5° edición. Pearson Addison Wesley.Colombia.Tomado de <https://www.dropbox.com/s/g3vbyuacaew31pa/libro%20mc%20millan.pdf?dl=0>

- Mejía, B. Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje (AVA) que apoye teóricamente el área de educación física en grado noveno del Colegio Naval Málaga. (2008) Tomado de <http://hdl.handle.net/10656/372>
- Ministerio de Educación Nacional (2012). Recursos educativos digitales. Colombia. Tomado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf
- Morón, A. Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje en tecnología e informática para los estudiantes del grado sexto (6) de la Institución Educativa Cerveleón Padilla Lascarro de Chimichagua-Cesar utilizando Moodle. (2008). Tomado de <http://hdl.handle.net/10656/376>
- Moya, M. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales. Revista Didáctica, Innovación y Multimedia (DIM). (27). Tomado de <http://dim.pangea.org/revistaDIM27/docs/AR27contenidosdigitalesmonicamoya.pdf>.
- Ortíz, E. Comunicarse y aprender en el aula universitaria. Capítulo 2. Comunicación Educativa y aprendizaje. El aprendizaje como diálogo. Revista Pedagogía universitaria. (2006) Vol. XI.No.5. Tomado de <http://web.ebscohost.com/bases.unab.edu.co/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=716dbf00-928d-4197-894c-2b3b0901a403%40sessionmgr4005&vid=7&hid=4206>
- Perfetti, M (2003). Estudio sobre la población rural en Colombia. Tomado de http://www.red-ler.org/estudio_educacion_poblacion_rural_colombia.pdf
- Pino, A., Rodríguez, I. Diseño y elaboración de un Ambiente Virtual de Aprendizaje apoyado en las TICS para la enseñanza de los valores culturales de nuestra vereda y municipio por medio de la tradición oral. (2008) Tomado de http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/374/3/EDAA_PinoRodriguez_CarmenAlicia_08.pdf

- Salgado, A. (2007). Investigación Cualitativa: Diseños, Evaluación del rigor metodológico y retos. Universidad San Martín de Porres. Tomado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v13n13/a09v13n13.pdf>.
- Toro, J y Vega O. (2011). Mapas conceptuales como mediador del uso educativo de las TIC. Universidad de Manizales. Tomado de <http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/ventanainformatica/article/download/164/214>
- Universidad de Oriente. (2010). Modelo Instruccional ADDIE. Universidad de Oriente. Venezuela. Tomado de <http://hermescronida.files.wordpress.com/2010/06/modelo-addie1.pdf>
- Valenzuela, J.R & Flores, M. (2012). *Fundamentos de Investigación Educativa*. Monterey, México. Digital
- Wikipedia. La enciclopedia libre. (2014). *Página web*. Tomado de http://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_web
- Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A y Guàrdia, L. (s.a.). Modelos de diseño instruccional. Módulo didáctico de la UOC.
- Zapata, M. (2012). Recursos educativos digitales. Universidad de Antioquia Tomado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/d211b52ee1441a30b59ae008e2d31386/845/estilo/aHR0cDovL2FwcmVuZGVlbmxbmVhLnVkZWEuZWR1LmNvL2VzdGlsb3MvYXp1bF9jb3Jwb3JhdGl2by5jc3M=/1/contenido/>

APÉNDICES

Apéndice A. Cuestionario diagnóstico

 	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo"	MAESTRIA E-LEARNING	
		QUESTIONARIO DE DIAGNOSTICO	Página 1 de 2

<input type="text" value="Nombre y Apellidos:"/>	<input type="text" value="Grado:"/>	<input type="text" value="Fecha:"/>
<input type="text" value="Institución Educativa:"/>	<input type="text" value="Municipio:"/>	

OBJETIVO: Conocer su opinión acerca de las actividades realizadas sin y con incorporación de las TIC en el marco de la implementación del modelo flexible Postprimaria en su institución.

INDICACIONES:

- Diligenciar los datos iniciales: Nombre y Apellidos; Grado; Fecha; Institución Educativa y Municipio con letra legible.
- Usar bolígrafo para contestar las preguntas.
- Evite los tachones y enmendaduras
- Lea muy bien la pregunta antes de responder
- Si tiene alguna duda, pregunte al encargado(a) de aplicar la encuesta
- Conteste con honestidad cada una de las preguntas realizadas

1. Actividades realizadas en el aula

Marcar con una x (equis), de acuerdo a la frecuencia que se realizan las siguientes actividades

Actividades	Siempre	A veces	Nunca
a) Para la realización de diferentes actividades en clase de matemáticas se propone como estrategia el trabajo en grupo.			
b) Para el desarrollo de las clases se tiene un docente por cada grado. (por ejemplo, ¿el profesor de matemáticas es diferente por grado o es el mismo?)			
c) Para el desarrollo de la clase de matemática se utilizan las guías de Postprimaria.			
d) En el desarrollo de la clase de matemáticas el estudiante tiene la oportunidad de participar activamente			
e) Para la explicación de temas del área de matemáticas se utilizan herramientas tecnológicas como (computador, video beam, tablero digital, etc.)			
f) Para el desarrollo de actividades de evaluación de temas del área de matemáticas se utilizan herramientas tecnológicas como (computador, video beam, tablero digital, etc.)			



2. Acerca de la secuencia didáctica (del Proceso Enseñanza-aprendizaje)

De la pregunta 1 a la 3. Marcar una x (equis) las actividades que se realizan en cada una de las etapas del desarrollo de la clase de matemáticas (Puede marcar una, dos, tres o más opciones)

1. Al iniciar un tema nuevo, la primera actividad es y/o son:

- a. Copiar en el cuaderno el concepto y las bases teóricas.
- b. Motivación acerca del nuevo tema (Con ayuda de herramientas tecnológicas como computador, video beam, tablero digital, etc.)
- c. Una charla acerca de lo que el estudiante pueda saber acerca del tema
- d. Taller de consulta en los textos escolares y/o guías de Postprimaria

Elaborado por Yudy Milena Leal Acevedo- Estudiante Maestría E-learning

 	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo"	MAESTRIA E-LEARNING	
		CUESTIONARIO DE DIAGNÓSTICO	Página 2 de 2

e. Trabajo en grupo

f. Otra ¿cuál? _____

2. Durante el desarrollo de la clase de matemáticas, las actividades que se realizan son:

a. Discusión en clase acerca de preguntas que propone el docente

b. Tareas en clase realizadas mediante el uso de herramientas tecnológica como: computador, video beam, tablero digital, etc.)

c. Trabajo en grupo guiado por el docente

d. Mesa redonda, debate y/o foros

e. Otra ¿cuál? _____

3. Al finalizar el desarrollo de un tema de matemáticas, la actividad de evaluación que se realiza es y/o son:

a. Evaluación escrita

b. Evaluación en grupo

c. Exposición acerca del tema visto

d. Evaluación mediada con herramientas tecnológicas como: computador, video beam, tablero digital, etc.

e. Otra ¿cuál? _____

3. Satisfacción acerca de la clase


Califica de 1 A 3(1: Excelente; 2 Regular; 3: Malo)

¿Cómo te parece?	Excelente	Regular	Malo
1. El Trabajo en grupo.			
2. El Trabajo en el aula con compañeros de otro grado en el mismo salón.			
3. El Trabajo con las guías de Postprimaria			
4. Las actividades desarrolladas usando herramientas tecnológicas (computador, video beam, tablero digital, etc.)			
5. Clase con un docente enseñando dos grados a la misma hora y en el mismo salón.			
6. El trabajo con textos diferentes a las guías de Postprimaria			

GRACIAS POR SU COLABORACION

Elaborado por Yudy Milena Leal Acevedo- Estudiante Maestría E-learning

Apéndice B. Guía de observación

	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo"	MAESTRIA E-LEARNING	
		GUIA DE OBSERVACIÓN	Página 1 de 2

Nombre del observador: Yudy Milena Leal Acevedo	Rol: Docente
Institución Educativa: Villanueva	Municipio: Cimitarra
Dirigido a: Estudiantes inscritos en el curso Números Naturales y Enteros	Grado: Sexto y séptimo
Fecha de inicio de observación: 27/10/14	Fecha de finalización de observación: 21/11/2014

La transformación en la que se ven envueltas las generaciones actuales, se ha convertido en una constante de esta sociedad. Los estudiantes de la Institución Educativa Villanueva, inician por primera vez la experiencia de enseñanza-aprendizaje mediante una modalidad presencial- virtual.

La implementación de un Ambiente Virtual de aprendizaje trae consigo el desarrollo de competencias en los estudiantes, que permiten favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje, caracterizados por la interactividad, el uso de herramientas virtuales de comunicación, diferentes y diversos medios para la visualización de la información.

Las competencias o indicadores a observar durante la puesta en escena el de este Ambiente Virtual de Aprendizaje, surgen durante en el proceso de desarrollo de las actividades planeadas para los estudiantes en el marco del curso de Números Naturales y Enteros.

OBJETIVO: Observar las competencias tecnológicas, disciplinares y actitudinales demostradas por los estudiantes durante la realización de las actividades del Ambiente Virtual de Aprendizaje LOS NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS



INDICACIONES:

- Diligenciar los datos iniciales: Nombre y Apellidos del observador, rol, Institución Educativa y Municipio, grupo de la población a quien va dirigida y el grado; finalmente, Fecha de inicio y finalización de la observación.
- Usar bolígrafo para diligenciar.
- Evitar los tachones y enmendaduras.
- Leer muy bien el ítem antes de seleccionar el grado de frecuencia.
- Seleccionar la opción de frecuencia honestamente.
- Si considera oportuno, puede dejar las observaciones en la parte final de la ficha.

Marcar con una x (equis), de acuerdo a la frecuencia de ocurrencia de los siguientes comportamientos.

Competencias Tecnológicas y Disciplinarias						
No	Indicadores	S	CS	AV	CN	N
01	Demuestran los estudiantes destreza en el manejo de herramientas ofimáticas.			X		
02	Los estudiantes participan en el foro de discusión del aula virtual, siguiendo las respectivas indicaciones.		X			
03	Los participantes del curso demuestran conocer los diferentes espacios del aula virtual.(Gestor de tareas, foro de discusiones, recursos, anuncios, etc.)	X				
04	Los estudiantes desarrollan aprendizajes relacionado con la temática propuesta.		X			
05	Los estudiantes demuestran habilidades comunicativas escritas.			X		

Elaborado por Yudy Milena Leal Acevedo- Estudiante Maestría E-learning

 	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo"	MAESTRIA E-LEARNING				
		GUIA DE OBSERVACIÓN	Página 2 de 2			

06	Los estudiantes demuestran habilidad para socializar el conocimiento.			X		
07	Los participantes del curso opinan asertivamente de los temas de propios y no propios de su grado.		X			
08	Los estudiantes consultan los contenidos sugeridos ubicados en la carpeta de recursos de cada módulo.		X			

Competencias Actitudinales


No	Indicadores	S	CS	AV	CN	N
01	Los estudiantes demuestran compromiso en el desarrollo de actividades propuestas	X				
02	Los estudiantes interactúan con todos los compañeros, sin importar el grado al que pertenecen.		X			
03	Los participantes en el aula virtual manifiestan agrado por el trabajo en equipo.		X			
04	Los estudiantes demuestran motivación hacia las actividades programadas		X			
05	Los estudiantes manifiestan actitudes de respeto en las discusiones generadas para intercambiar opiniones.	X				
06	Los participantes manifiestan actitudes de aprendizaje colaborativo	X				

S= Siempre CS= Casi siempre AV= A veces CN= Casi nunca N=Nunca

Observaciones y Sugerencias:

- En algunos momentos de la implementación se observó por parte de los estudiantes impuntualidad en los plazos para las diferentes actividades, debido a la dificultad para acceder a equipos de cómputo y a conectividad.
- Se destaca la motivación y el interés de los estudiantes por realizar cada una de las actividades propuestas.
- Aunque se observa dificultad para el manejo de algunas herramientas informáticas, se rescata la recursividad con la que realizan las actividades.
- Se observa que el trabajo en equipo que trabajan a diario presencialmente, se refleja en el desarrollo de las actividades del Ava, incluso sin importar el grado al que pertenecen
- Los estudiantes demuestran actitudes positivas hacia el trabajo colaborativo.

Apéndice C. Autorización para realizar proyecto-Directiva I.E. Villanueva

	INSTITUCION EDUCATIVA VILLANUEVA	CARTAS
	Resolución 19947 DEL 7 DE OCTUBRE DE 2013 DANE 268190000527 NIT. 804017667-3	Desde el campo generamos calidad.

Cimitarra, 14 de Abril de 2014

Docente
YUDY MILENA LEAL ACEVEDO
Estudiante de maestría E-learning


Cordial saludo,

Por medio de la presente me permito informarle que después de estudiada su propuesta de Investigación denominada Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo, autorizó para que sea desarrollado en Nuestra Institución y todas aquellas actividades que se requieran, siempre y cuando estén debidamente planificadas con anterioridad.

Cordialmente,


MARY LUZ DURÁN CARVAJAL
RECTORA
Cel: 315-3617629
Vereda Toroba Alta.

Apéndice D. Autorización para realizar proyecto-Padres de familia

	INSTITUCION EDUCATIVA VILLANUEVA	INFRAESTRUCTURA
	Resolución 19947 DEL 7 DE OCTUBRE DE 2013 DANE 268190000527 NIT: 804017667-3	Desde el campo generamos calidad.

Cimitarra, 21 de Abril de 2014

Los padres de familia de estudiantes del grado sexto y séptimo



AUTORIZAN

A la docente YUDY MILENA LEAL ACEVEDO, identificada con C.C. 1090174043 de Chinácota, a realizar actividades relacionadas con el desarrollo del Proyecto de Investigación Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo, que desarrolla para obtener el título de Magíster en E-learning.

En constancia,



Nombre: c.c. <i>Raquel Lopez</i> 63253600	Nombre: <i>Malen Hernandez</i> c.c. 625299
Nombre: c.c. <i>Edy Yojana Gómez B.</i> 3732234.	Nombre: <i>[Signature]</i> c.c. 73950231
Nombre: c.c. <i>Gloria Nelly Garcia Vivas</i> 82616262	Nombre: <i>Edilson Hoñoz A.</i> c.c. 91136016
Nombre: c.c. <i>Lucilela Gordillo</i> 63253681	Nombre: <i>Fredi Friza</i> c.c. 5722023
Nombre: c.c. <i>Claudia Restrepo</i> 1039683018	Nombre: <i>[Signature]</i> c.c. 23 782 494
Nombre: c.c. <i>Eulalia Perez</i> 52900700	Nombre: <i>Julio Ernesto Asencio</i> c.c. 91131128
Nombre: <i>Gloria Araujo</i> c.c. 20930874	Nombre: <i>Saúl Malagón</i> c.c. 54413111
Nombre: <i>Renaldo Bustamante</i> c.c. 5630606.	Nombre: <i>Jennin Martinez</i> c.c. 90134899

Apéndice E. Ficha de evaluación de medios

 	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo"	MAESTRIA E-LEARNING	
		FICHA DE CATALOGACIÓN Y EVALUACIÓN MULTIMEDIA	Página 1 de 3



FICHA DE CATALOGACIÓN Y EVALUACIÓN MULTIMEDIA										
Pere Marquès-98 (Adaptada por Yudy Milena Leal)										
DATOS GENERALES										
Título del Programa: <i>Ambiente Virtual de Aprendizaje denominado "Números Naturales y Enteros."</i>										
Año: 2014					Lugar: Cimitarra- Santander- Colombia					
Área de estudio y Temática: <i>Los medios se diseñan para elaborados para el área de matemáticas en la temática denominada "Los Números Naturales y Enteros".</i>										
Destinatarios: <i>La población objeto está caracterizada por niños y niñas cuyas edades oscilan entre los 10 y 14 años, en el marco del desarrollo de contenidos matemáticos en el Ambiente Virtual de Aprendizaje denominado: "Los Números Naturales y Enteros".</i>										
Etapa Educativa: <i>Estudiantes de curso sexto y séptimo grado</i>										
CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS										
1. Selecciona marcando con una x (equis) la relación de cada criterio con los medios disponibles.										
Medio didáctico	Texto	Podcast	Imagen	Grafismo	Póster Digital	Presentación diapositivas	Video Educativo	Animaciones	Página web	Aplicaciones interactivas
Criterio										
1. Contenidos que se tratan										
1.1.Hechos	X	X				X	X	X		
1.2.Conceptos	X	X	X	X	X					
1.3.Procedimientos				X			X			
1.4.Actitudes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Tipología										
2.1.Textual	X				X	X			X	X
2.2.Visual			X	X	X				X	X
2.3.Audio		X								
2.4.Audio visual					X	X	X	X		X

Adaptada por Yudy Milena Leal Acevedo- Estudiante Maestría E-learning

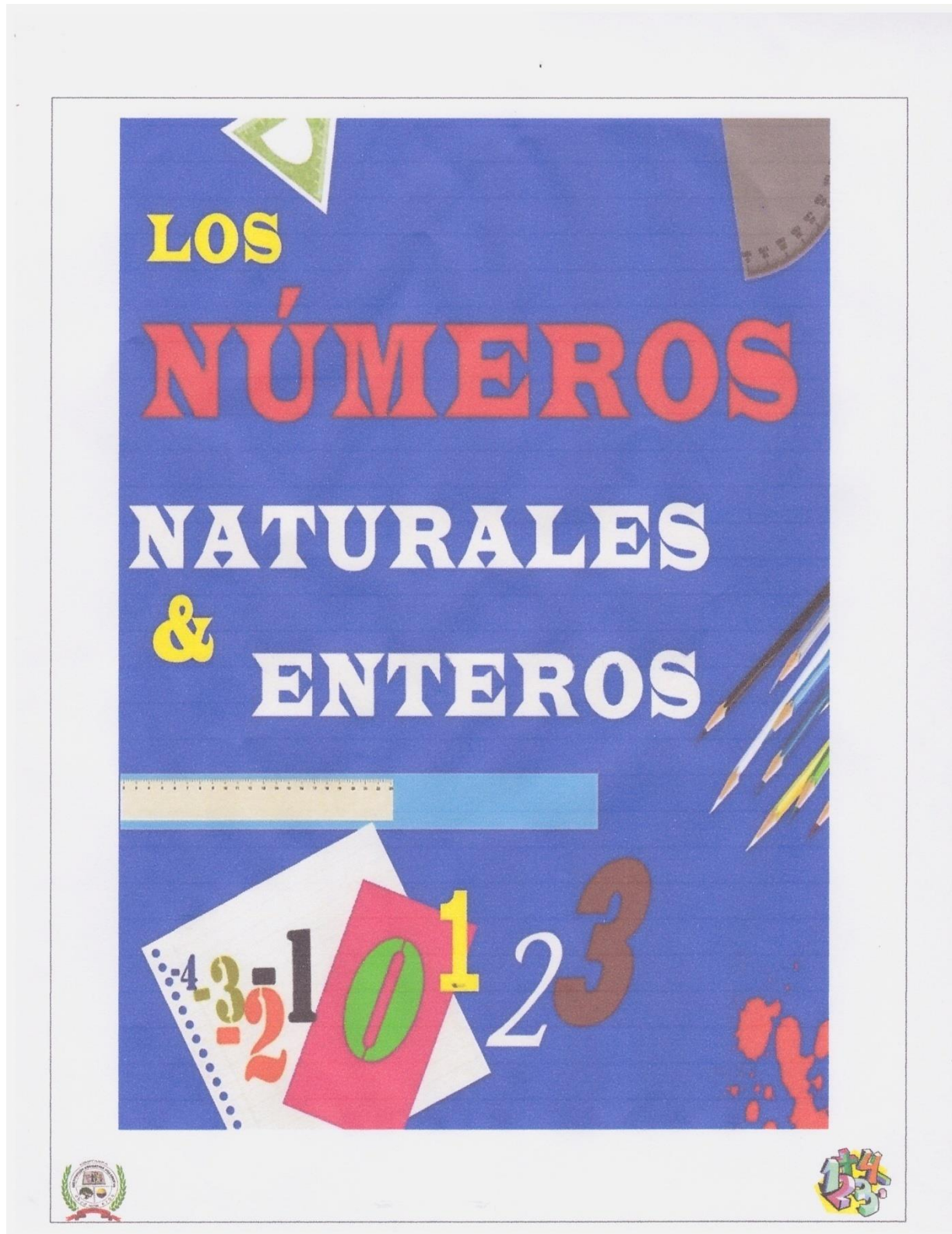
 	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN						MAESTRIA E-LEARNING			
	"Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo"						FICHA DE CATALOGACIÓN Y EVALUACIÓN MULTIMEDIA		Página 2 de 3	

2.5.Multimedia										X
3. Usos posibles										
3.1.Entrenar	X			X		X	X	X	X	X
3.2.Instruir	X	X			X	X	X	X	X	X
3.3.Informar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.4.Motivar		X	X		X	X	X	X	X	X
3.5.Explorar		X			X		X	X	X	X
3.6.Experimentar							X	X		X
3.7.Comunicar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3.8.Entretener		X	X		X	X	X	X	X	X
3.9.Evaluar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Asigna una valoración al medio de acuerdo al nivel con que se ve reflejado cada aspecto, teniendo en cuenta la siguiente escala (1= bajo; 2= medio; 3= alto; 4= excelente).										
Medio didáctico										
Criterio	Texto	Podcast	Imagen	Grafismo	Póster Digital	Presentación diapositivas	Video Educativo	Animaciones	Página web	Aplicaciones interactivas
1. Aspectos funcionales										
1.1. Eficacia	2	4	4	3	3	3	4	4	2	4
1.2. Facilidad de uso e incorporación	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1.3. Versatilidad	4	2	2	2	4	3	2	2	4	3
1.4.Capacidad de comunicación	4	4	4	3	4	3	4	4	3	2
2. Aspectos técnicos y estéticos										
2.1.Calidad del entorno audiovisual	2	3	3	3	4	3	2	2	4	3

Adaptada por Yudy Milena Leal Acevedo- Estudiante Maestría E-learning

 	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN					MAESTRIA E-LEARNING				
	"Ambiente virtual de aprendizaje en el área de matemáticas en modelo flexible Postprimaria grados sexto y séptimo, para fortalecer el trabajo colaborativo"					FICHA DE CATALOGACIÓN Y EVALUACIÓN MULTIMEDIA			Página 3 de 3	

2.2.Facilidad de acceso	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.1.Peso	4	3	3	3	2	3	3	2	4	2
2.2.Nivel de conectividad necesario	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4
3. Aspectos Pedagógicos										
3.1.Capacidad de motivación	1	3	4	3	4	3	4	4	4	4
3.2.Potencialidad	1	3	4	3	4	3	4	4	4	4
3.3.Fomento de iniciativa de auto aprendizaje	2	3	4	3	4	3	4	4	2	4
3.4.Denotación	4	3	2	2	2	3	4	4	1	4
3.5.Connotación	1	3	4	3	2	3	4	4	2	2
Valoración Total	35	41	44	38	45	42	47	46	42	44
Observaciones:										
<p><i>Esta valoración guía la selección de medios a incorporar en el Ambiente Virtual de Aprendizaje, teniendo en cuenta que los medios con valoración más alta son: el video educativo, la imagen y las aplicaciones interactivas. Igualmente, se pretende disminuir el uso de texto como medio principal en el AVA.</i></p>										
Evaluador: Yudy milena leal Acevedo										
Fecha: Agosto 2014										



INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLANUEVA

TABLA DE CONTENIDOS

1. IDENTIFICACIÓN

Información de la asignatura

Área	<i>Matemáticas</i>
Grados	<i>6° y 7°</i>
Nivel	<i>Educación media</i>

Información del curso

Nombre	<i>Los Números: Naturales y Enteros</i>
Modalidad	<i>Dual: virtual y presencial</i>

Intensidad horaria

Total horas	24
Sesión virtual	16
Sesión presencial	8



2. Justificación

Este curso virtual y presencial tiene como objetivo la comprensión de los números naturales y enteros, como parte fundamental en el desarrollo de los pensamientos de matemáticas para el grupo de grados de 6° y 7°.

Este curso es ideal para implementar en un ambiente escolar que trabaje bajo el modelo Postprimaria rural, ya que incorpora las bondades de este modelo flexible en cada uno de las etapas de la secuencia didáctica de los módulos expuestos.

Con la ayuda de este curso virtual complementado con la asesoría del docente y sesiones presenciales, asegura el logro de las competencias básicas para el área de matemáticas durante el primer período del año de los grados 6° y 7°.

Cada uno de los temas expuestos parten de la valoración del pre saber del estudiante, posteriormente una necesaria conceptualización, seguida de una práctica y finalmente una actividad para enviar, con el fin de identificar los avances logrados y/o en su defecto aspectos donde es necesario hacer mayor énfasis para superar las dificultades presentadas.



Apéndice G. Plan de trabajo del curso ([visualizar completo](#))

PLAN DE TRABAJO

Unidad 1. Los Números Naturales y Enteros en contexto.

Semana	Actividades	Indicadores de evaluación/ de competencias	Forma de participación /entrega	Peso actividad
1	Actividad 1. Conversación estudiantes-docente	<ul style="list-style-type: none"> Expresa claramente los presaberes que posee relacionados con el tema. 	No requiere entrega	5%
	Actividad 2. Realización de la lectura	<ul style="list-style-type: none"> Interviene en el espacio de comunicación: foro teniendo en cuenta las reglas establecidas. Comunica con asertividad su opinión relacionado con la pregunta propuesta. 	Intervención en el Foro: Reflexiones y/o dudas.	5%
	Actividad 3. Práctica (actividad educa Play)	<ul style="list-style-type: none"> Practica mediante un test, algunos conocimientos necesarios del tema. 	Intervención en el Foro: Reflexiones y/o dudas.	
	Actividad 4. Elaborar un diagrama	<ul style="list-style-type: none"> Representa mediante un diagrama la relación de contención de los conjuntos numéricos: Naturales y Enteros. 	Enviar el diagrama completo en formato .docx a través de la herramienta tareas.	10%

Unidad 2. Características de los Números Naturales y Enteros.

Semana	Actividades	Indicadores de evaluación/ de competencias	Forma de participación /entrega	Peso actividad
2	Actividad 1. Participación activa en clase presencial	<ul style="list-style-type: none"> Expresa claramente los presaberes que posee relacionados con el tema. 	No requiere entrega	5%
	Actividad 2. Revisión de los documentos base.	<ul style="list-style-type: none"> Interviene en el espacio de comunicación: foro teniendo en cuenta las reglas establecidas. Comunica con asertividad su opinión relacionado con la pregunta propuesta en cada uno de los documentos. 	Intervención en el Foro: Reflexiones y/o dudas.	10%

Apéndice H. Formato documento actividades. (Visualizar completa: [modulo1](#), [modulo 2](#) y [modulo 3](#))

ACTIVIDADES- MODULO 1

Actividades	Foro	Lecturas y reflexiones
<ul style="list-style-type: none"> • Conversación estudiantes-docente • Realización de la lectura • Práctica on line • Realizar de la actividad completar el diagrama incompleto 	<ul style="list-style-type: none"> • Foro de actividad. Reflexiones y/o dudas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura. Contextualización de los conjuntos numéricos: naturales y enteros.

Semana	Tema	Forma de entrega
1	<u>Actividad 1.</u> Conversación estudiantes-docente	No requiere entrega
	<u>Actividad 2.</u> Realización de la lectura	Intervención en el Foro: Reflexiones y/o dudas.
	<u>Actividad 3.</u> Práctica (actividad educa Play)	Intervención en el Foro: Reflexiones y/o dudas.
	<u>Actividad 4.</u> Elaborar un diagrama	Enviar el diagrama completo a través de la herramienta tareas.

ACTIVIDAD 1

CONVERSACIÓN ESTUDIANTES- DOCENTE

- **Tarea**
Se establece un espacio para realizar un conversatorio entre los estudiantes y el docente acerca de los conjuntos de Números Naturales y Enteros.

- **Recursos**



Lectura de guía Postprimaria del grado sexto y séptimo.

- **Forma de entrega**

No requiere entrega

Apéndice I. Implementación del AVA.



Estudiantes trabajando desarrollando actividades del curso.



Asesoría por parte del docente, en las actividades del curso