



**UNIDAD ACADÉMICA:**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADOS

**TEMA:**

DISEÑO DE UN ENTORNO VIRTUAL PEDAGÓGICO DE MATEMÁTICA PARA LA  
CAPACITACIÓN Y ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL DE DOCENTES DE BÁSICA  
MEDIA

**Proyecto de Investigación y Desarrollo previo a la obtención del título de  
Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica  
Docente**

**Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo principal:**

Ingeniería de Software y/o Plataformas Educativas

**Caracterización técnica del trabajo:**

Desarrollo

**Autor:**

Byron Alberto Estrella Montenegro

**Director:**

Dennis Vinicio Chicaiza Castillo, Mg

Ambato – Ecuador

Junio 2015

# **Diseño de un entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de Básica Media**

Informe de Trabajo de Titulación  
presentado ante la  
Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Sede Ambato

por

Byron Alberto Estrella Montenegro

En cumplimiento parcial de  
los requisitos para el Grado de  
Magister en Tecnologías para la  
Gestión y Práctica Docente



**Departamento de Investigación y Postgrados**  
Junio 2015

# **Diseño de un entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de Básica Media**

Aprobado por:

Juan Ricardo Mayorga Zambrano, PhD  
Presidente del Comité Calificador  
Director DIP

Mena Hernández Liliana del Rocío, Mg  
Miembro Calificador

Dennis Vinicio Chicaiza Castillo, Mg  
Miembro Calificador  
Director de Proyecto

Dr. Hugo Altamirano Villaroel  
Secretario General

Garcés Freire Enrique Xavier, Mg  
Miembro Calificador

Fecha de aprobación:  
Junio 2015

## Ficha Técnica

**Programa:** Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente

**Tema:** Diseño de un entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de Básica Media

**Tipo de trabajo:** Proyecto de Investigación y Desarrollo

**Clasificación técnica del trabajo:** Desarrollo

**Autor:** Byron Alberto Estrella Montenegro

**Director:** Dennis Vinicio Chicaiza Castillo, Mg

### Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo

**Principal:** Ingeniería de Software y/o Plataformas Educativas

**Secundaria:** Enseñanza – aprendizaje de la matemática

### Resumen Ejecutivo

El ingreso a los espacios virtuales sin costo alguno es una oportunidad de aprendizaje, cuya finalidad es prepararse para asumir nuevos roles y forjar nuevas competencias sin necesidad de movilizarse, invertir recursos económicos o pérdida de tiempo; en concordancia con: López (2013), manifiesta que “ En el estudio independiente es importante buscar que el estudiante se incorpore en el uso de las nuevas tecnologías y modelos virtuales y en los diferentes aspectos ocupacionales de las sociedades actuales” para que pueda estar conforme a las necesidades que se requieren a su nivel de formación.

Más que una contribución científica el proyecto constituye un aporte técnico al hecho educativo. La tecnología concebida como medio y no como fin, lleva a mejorar los espacios de aprendizaje, a potenciar las capacidades docentes y alcanzar la calidad educativa. Son éstas las razones a más de las personales y profesionales que llevan a plasmar este proyecto que pretende ser una contribución al hecho educativo, al mejoramiento de una de las más sagradas misiones que tiene un ser humano. Formar mentes y espíritus para crear sociedades aún no concebidas en el colectivo imaginario.

## **Declaración de Originalidad y Responsabilidad**

Yo, Byron Alberto Estrella Montenegro, portador de la cédula de ciudadanía y/o pasaporte No. 0501556039, declaro que los resultados obtenidos en el proyecto de titulación y presentados en el informe final, previo a la obtención del título de Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente son absolutamente originales y personales. En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Byron Alberto Estrella Montenegro  
0501556039

## **Dedicatoria**

A la memoria de mi madre, gracias a sus consejos, sus enseñanzas, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad. ¡Siempre te recordaré!

A mi padre que con su ejemplo infundió en mí la perseverancia, por el valor mostrado para salir siempre adelante.

A mi esposa compañera inseparable en cada jornada, amiga, luchadora tenas quien con su amor y entrega supo brindarme su apoyo y comprensión ¡Gracias mi amor!

A mis hijas que con su ternura y sonrisa fueron mi motivación cuando parecía que ya me iba a rendir.

A hermana, hermano político y sobrinos, por siempre estar conmigo, a su voz de aliento en los momentos más difíciles de mi vida.

**Byron Estrella Montenegro**

## **Reconocimientos**

A Dios por ser el pilar fundamental de mi existencia.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato por permitirme ser parte de ella y empoderarme de nuevos conocimientos que serán armas valiosas para combatir los nuevos retos que conlleva la educación del siglo XXI.

Mi sincera gratitud a los maestros y maestras que con sus enseñanzas me formaron.

Al Ing. Dennis Chicaiza, Ing. Liliana Mena e Ing. Enrique Garcés, por no dudar en mí e impulsar a la obtención de mí meta trazada.

A todos ellos gracias y que dios les bendiga por siempre.

**Byron Estrella Montenegro**

## Resumen

El diseño de un entorno virtual para la capacitación docente en la asignatura de Matemática tiene un sentido trascendental porque responde a una necesidad vital de mejorar la calidad de la educación. Independientemente de la infraestructura, equipamiento y financiamiento, existe algo más valioso que es el talento humano. Invertir en conocimiento y cultura va más allá de lo ordinario y multiplica los esfuerzos de manera sinérgica. El proyecto es pertinente porque es una respuesta a la imperiosa necesidad no solo del docente, sino al actual sistema educativo del país. Los docentes requieren de capacitación y actualización profesional para el acceso, promoción y permanencia en el sistema educativo. Día a día crece el requerimiento de capacitación, siendo los entornos virtuales una gran opción. La aquiescencia de la Universidad, el respaldo de la autoridad del Circuito y la necesidad sentida de los docentes, ante la deficiencia en las habilidades matemáticas. El proyecto, por su parte, vaticina un impacto de carácter social en la medida que facilite la labor del docente. Las herramientas tecnológicas motivan y elevan el espíritu del profesorado por asumir retos y dar respuestas en equipos de trabajo, gracias a la bondad de la tecnología; culturalmente incrementa un cúmulo de saberes e introduce a los docentes en el mundo de la tecnología irrumpiendo la brecha digital. El ingreso a los espacios virtuales sin costo alguno es una oportunidad de aprendizaje, cuya finalidad es prepararse para asumir nuevos roles y forjar nuevas competencias sin necesidad de movilizarse, invertir recursos económicos o pérdida de tiempo; en concordancia con: López (2013), manifiesta que En el estudio independiente es importante buscar que el estudiante se incorpore en el uso de las nuevas tecnologías y modelos virtuales y en los diferentes aspectos ocupacionales de las sociedades actuales para que pueda estar conforme a las necesidades que se requieren a su nivel de formación. Más que una contribución científica el proyecto constituye un aporte técnico al hecho educativo. La tecnología concebida como medio y no como fin, lleva a mejorar los espacios de aprendizaje, a potenciar las capacidades docentes y alcanzar la calidad educativa. Son éstas las razones a más de las personales y profesionales que llevan a plasmar este proyecto que pretende ser una contribución al hecho educativo, al mejoramiento de una de las más sagradas misiones que tiene un ser humano, Formar mentes y espíritus para crear sociedades aún no concebidas en el colectivo imaginario.

## **Abstract**

The design of a virtual environment for teacher training in the subject of mathematics has a transcendental sense because it responds to a vital need to improve the quality of education. Regardless of the infrastructure, equipment and financing, there is something more valuable than human talent. Investing in knowledge and culture goes beyond the ordinary and multiplies efforts synergistically. The project is relevant because it is a response to the urgent need not only of teachers, but also the country's current education system. Teachers require training and professional development for the access, promotion and continuity in the education system. The demand for training is growing day by day and virtual environments are a great option. There is consent of the university, the support of the circuit authority and the need felt by teachers before the deficiency in math skills. The project also predicts a social impact to the extent that the work of teachers will be made easier. Technological tools motivate and uplift the spirit of teachers to take on challenges and provide answers in teamwork, thanks to the goodness of technology. It culturally increases a wealth of knowledge and introduces teachers to the world of technology, thus breaking the digital divide. Entry into virtual spaces at no cost is a learning opportunity whose aim is to prepare someone to take on new roles and develop new skills without having to move, invest financial resources or waste time. According to López (2013), in an independent study, it is important to get the student to incorporate the use of new technologies and virtual models as well as in the different occupational aspects of modern societies so that one can agree with the needs that are required at their level of training. More than a scientific contribution, the project is a technical contribution to the educational system. Technology designed as a means and not an end, leads to improving learning spaces, to enhancing teaching abilities and achieving educational quality. These are the reasons beyond those that are personal and professional, that lead to the development of this project which is a contribution to the educational system, to improve one of the most sacred missions of a human being, thus forming minds and spirits to create societies that have not yet been conceived in the collective imaginary.

## Tabla de Contenidos

Ficha Técnica .....	iii
Resumen Ejecutivo.....	iii
Declaración de Originalidad y Responsabilidad.....	iv
Dedicatoria .....	v
Reconocimientos .....	vi
Resumen .....	vi
Abstract.....	viii
Tabla de Contenidos .....	ix
Lista de Tablas.....	xii
Lista de Figuras .....	xiii
<b>CAPITULOS</b>	
<b>1. Introducción .....</b>	<b>1</b>
1.1. Presentación del trabajo .....	1
1.2. Descripción del documento .....	3
<b>2. Planteamiento de la Propuesta de Trabajo .....</b>	<b>4</b>
2.1. Información técnica básica .....	5
2.2. Descripción del problema .....	5
2.3. Preguntas básicas.....	6
2.4. Formulación de meta.....	6
2.5. Objetivos .....	6
2.6. Delimitación funcional.....	7
<b>3. Marco Teórico .....</b>	<b>8</b>
3.1. Definiciones y conceptos .....	8
3.1.1. Tecnologías de la Información y la Comunicación .....	8
3.1.2. <i>E-learning</i> .....	8

3.1.3. Entorno Virtual de Aprendizaje .....	8
3.1.4. Plataformas Educativas .....	9
3.1.5. Moodle.....	9
3.1.6. Actividades de Moodle.....	9
3.1.7. Dokeos .....	10
3.1.8. Claroline .....	11
3.1.9. Recursos Web.....	11
3.1.10. PACIE .....	11
3.1.11. ThatQuiz.....	12
3.1.12. Pedagogía .....	12
3.1.13. El Constructivismo .....	12
3.1.14. Capacitación .....	13
3.1.15. Actualización.....	13
3.1.16. Matemática .....	13
3.1.17. Técnicas de Enseñanza de Matemática .....	14
3.1.18. Básica Media .....	14
3.1.19. Destrezas con criterio de desempeño .....	15
3.2. Estado del Arte .....	15
<b>4. Metodología .....</b>	<b>18</b>
4.1. Diagnóstico .....	18
4.2. Método aplicado .....	18
4.3. Materiales y herramientas .....	30
<b>5. Resultados .....</b>	<b>32</b>
5.1. Producto final del proyecto de titulación .....	32
5.1.2. Bloque Inicial.....	33
5.1.2. Bloques Académicos .....	34

5.2. Evaluación preliminar .....	37
5.3. Análisis de resultados .....	41
<b>6. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>43</b>
6.1. Conclusiones.....	43
6.2. Recomendaciones .....	44
<b>Referencias .....</b>	<b>45</b>
<b>Apéndices .....</b>	<b>47</b>

## Lista de Tablas

1. Bloques Curriculares.....	23
2. Contenidos del EVA.....	24

## Lista de Figuras

1. Imagen Corporativa .....	26
2. Elementos Expositivos .....	27
3. Participación en Foros.....	27
4. Propuesta de Construcción .....	28
5. Enlace externo.....	28
6. Fase Capacitación .....	29
7. Zona de Interacción .....	29
8. Ingreso al Aula .....	31
9. Eva Matemática .....	32
10. Eva Matemática.....	33
11. Zona de Información.....	33
12. Novedades de la Semana .....	34
13. Eva Matemática.....	34
14. Zona de Exposición.....	35
14. Zona de Rebote.....	35
15. Resultados Evaluación.....	36
16. Zona de Construcción.....	36
17. Eva Matemática.....	37
18. Representación gráfica encuesta .....	37
19. Condiciones Necesarias.....	38
20. Información Presentada.....	38
21. Recursos del Aula.....	39
22. Participación en Foros .....	39
23. Actividades en Zona de Interacción.....	40
24. Entusiasmo en Participación .....	40
25. Expectativas Actividades.....	41

# Capítulo 1

## Introducción

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación hoy en día dentro del ámbito educativo se ha convertido en una necesidad, más ya no en un modo de actualizarse es más bien que el docente debe apoyarse dentro del proceso educativo para alcanzar los estándares de calidad. La necesidad por conocer nuevas estrategias de enseñanza, aprender temas nuevos dentro de la gama de conocimientos existentes permite al ser humano involucrarse en su auto preparación y generar la era de la curiosidad tecnológica, en donde el individuo investiga y crea su propio conocimiento. Es así que la labor del docente hoy en día se ha saturado de trabajo y en muchos de los casos el tiempo les resulta muy corto para trasladarse a sitios destinados para mejorar sus conocimientos o recibir capacitación sobre temas de interés ya que la mayoría de docentes tienen que viajar a otras ciudades donde residen, es por eso que el presente proyecto permite romper barreras geográficas y de tiempo permitiendo al interesado adquirir nueva información sobre la matemática utilizando para ello un sitio de interacción virtual denominada entorno virtual de aprendizaje en donde están disponibles las veinte y cuatro horas del día y durante todo el año material y recursos necesarios sobre la matemática que propende la actualización dentro de la misma, basándose en la teoría constructivista se proporciona este sitio web basado en una metodología 100% virtual para lograr adquirir nuevos conocimientos, destinados a docentes que laboran en la Educación Básica Media y que no disponen de tiempo para poder asistir a cursos presenciales de actualización y/o capacitación.

### 1.1. Presentación del trabajo

El entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de Educación Básica Media es un sitio disponible en la web que utiliza recursos de la web 2.0 que permiten la interacción del participante permitiendo la adquisición de nuevos conocimientos. Este entorno virtual se desarrolla en base a la metodología de creación de cursos virtuales PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción, E-learning) cuyo enfoque se basa en el

constructivismo ya que presenta al participante todos los elementos necesarios para generar e auto aprendizaje y brinda espacios de interacción entre pares.

Es presente entorno virtual contiene contenidos que son de utilidad para docentes que laboran dentro de la Educación Básica Media y que por no disponer de tiempo no han logrado asistir a cursos presenciales sobre las temáticas definidas en este curso virtual.

Estos recursos están disponibles en dicho sitio generando un repositorio de información académica que beneficia al participante ya que podrá acceder al mismo en cualquier hora y desde cualquier lugar que se encuentre solo con disponer de acceso al internet.

Este tipo de metodología de aprendizaje ha sido difundida ya por varios centros de estudios superiores, a nivel regional como a nivel nacional es ahí la necesidad de incorporar esta modalidad de estudios para los docentes que laboran en Circuito 05D04C09\_11, Pujilí – La Victoria.

Este entorno virtual pedagógico está diseñado bajo la metodología PACIE, la misma que de acuerdo a su creador Ing. Pedro Camacho logra generar la calidez y calidad esperada del programa de estudios a través de los siguientes componentes.

Presencia. Presentando una interfaz amigable y fácil de navegar a través de los recursos expuestos.

Alcance. Disponibilidad de recursos y espacios de interacción que cumplan el objetivo de lograr el aprendizaje.

Capacitación. Contenido disponible en cualquier momento que servirá como apoyo a la construcción del aprendizaje.

Interacción. Espacios de dialogo de intercambio de ideas que generan trabajo colaborativo.

*E-learning*. Modalidad virtual al ciento por ciento, a través de sitios estratégicos en la web.

## **1.2. Descripción del documento**

El documento se presenta en seis capítulos definidos en la estructura del informe final del proyecto. Se realiza la descripción y presentación del trabajo desarrollado en el Capítulo 1. El planteamiento de la propuesta de trabajo es descrito en el Capítulo 2, así como también la descripción del problema, preguntas básicas, formulación de metas y objetivos. En el Capítulo 3 se presenta la recopilación de la fundamentación teórica que ayuda al desarrollo del proyecto. En el Capítulo 4 la descripción detallada de los métodos aplicados para la recolección de información. En el Capítulo 5 se presenta el análisis de resultados y la evaluación preliminar del proyecto de titulación, mientras que las Conclusiones y Recomendaciones son materia del Capítulo 6.

## Capítulo 2

### Planteamiento de la Propuesta de Trabajo

Una vez analizada la situación de los docentes que laboran en el Circuito 05D04C09\_11, Pujilí – La Victoria los mismos que por sus diversas ocupaciones y lugares de residencia y trabajo no pueden asistir a cursos de capacitación sobre las diferentes temáticas presentadas dentro de la asignatura de matemática se plantea la creación de un espacio en la web que permita acceder desde cualquier punto a través de un ordenador a temáticas referentes a la asignatura de matemática de la Educación Básica Media propendiendo a su auto preparación y aprovechando la disponibilidad de acceso a la web a través de equipos tecnológicos que hoy en día se han convertido en una necesidad y han dejado de ser considerados como un lujo.

Este curso virtual está disponible de acuerdo a los requerimientos de las personas inscritas y se actualiza los temas (bloques académicos) de acuerdo al avance de los participantes.

Dentro del entorno virtual se encuentran espacios disponibles de información para un mejor desenvolvimiento del participante a través del mismo, así también incluye espacios de interacción y de aprendizaje que se visualizan conforme avancen en los temas planteados.

Cada bloque académico contiene su espacio de exposición, rebote, construcción y comprobación que permite la generación del conocimiento. Además de esto previo a la apertura de los bloques académicos el participante podrá descubrir la forma de trabajo o solicitar ayuda entre los compañeros en el Bloque de Inicio se encuentra. Sección de Información, Comunicación e interacción elementos indispensables para la generación del trabajo colaborativo.

## **2.1. Información técnica básica**

**Tema.** Diseño de un entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de básica media

**Tipo de trabajo.** Proyecto de Investigación y Desarrollo

**Clasificación técnica del trabajo.** Proyecto de Investigación y Desarrollo

**Líneas de Investigación, Innovación y Desarrollo**

**Principal.** Ingeniería de Software y/o Plataformas Educativas

**Secundaria.** Enseñanza – Aprendizaje de la matemática

## **2.2. Descripción del problema**

La sociedad actual está envuelta con el desarrollo de la tecnología, la misma que ha avanzado de forma considerable, programas que ayudan a mejorar los procesos manuales, que permiten la interacción directa entre pares, programas que permiten la comunicación en tiempo real entre otros; así como también equipos que facilitan las actividades diarias, forman parte de la cultura tecnológica con la cual se debe convivir. Este oleaje tecnológico, trae consigo la necesidad de una actualización no solo por el sentido de estar renovado, sino más bien por el hecho de utilizarla en beneficio de las actividades que se realizan diariamente.

El docente debe estar siempre inmerso en una capacitación continua misma que fortalece el proceso enseñanza aprendizaje, desafortunadamente, existen algunos casos en los cuales, los docentes demuestran desinterés ante la capacitación y/o actualización debido a la imposibilidad de viajar a ciertos lugares donde se imparten estos cursos. La distancia y el tiempo no han permitido que los docentes puedan ser partícipes de estos procesos de capacitación.

Este proyecto tiene un beneficio para los actores del mismo, debido a que quienes lo utilicen como herramienta de capacitación podrán familiarizarse con el uso de herramientas tecnológicas virtuales y a la vez podrán actualizar sus conocimientos y técnicas de aplicación de la matemática sobre los contenidos de Educación Básica Media.

Por otro lado, existen casos en los que hay docentes que han permanecido trabajando en grados inferiores por algún tiempo, des actualizándose en los procedimientos matemáticos de contenidos

superiores; para estos casos, y otros quienes busquen nuevas formas de enseñar la matemática de mejor manera, este proyecto será muy beneficioso.

Se ha investigado que ya existe proyectos similares al trabajo planteado, pero el tema como tal, diseño del aula virtual de aprendizaje para la capacitación en la Matemática resulta nuevo, debido a que el uso de las plataformas educativas es un tema de reciente incursión en el sistema educativo a nivel general.

### **2.3. Preguntas básicas**

¿Qué lo origina?

Los avances tecnológicos aplicados en el sistema educativo

### **2.4. Formulación de meta**

Diseñar un entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de Básica Media

### **2.5. Objetivos**

#### **Objetivo general**

Diseñar un entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de Básica Media.

#### **Objetivos específicos.-**

- ✓ Fundamentar teóricamente el tema de investigación
- ✓ Investigar técnicas de enseñanza de matemática y contenidos correspondientes a la Educación Básica Media
- ✓ Determinar las herramientas necesarias para el diseño del entorno virtual.

## 2.6. Delimitación funcional

**Pregunta 1.** ¿Qué será capaz de hacer el producto final del trabajo de titulación?

El presente proyecto permitirá.

- ✓ Reforzar los contenidos de Matemática, correspondientes a la Educación Básica Media.
- ✓ Proveer la concepción teórica del tema seleccionado.
- ✓ Proporcionar opciones metodológicas de aplicación del tema.
- ✓ A través de uno de los componentes adicionales, el usuario puede diseñar evaluaciones o ejercicios de práctica.
- ✓ Mediante otro de los componentes se podrá llevar a cabo tutoriales con explicaciones avanzadas

## Capítulo 3

# Marco Teórico

### 3.1. Definiciones y conceptos

#### 3.1.1. Tecnologías de la Información y la Comunicación

Las denominadas TIC son herramientas de software como hardware que facilitan las actividades diarias del ser humano, mejorando el rendimiento y la fiabilidad del manejo de la información. Estas tecnologías son utilizadas actualmente dentro de todos los campos a nivel social, económico, jurídico entre otros y ha sido incorporado de forma necesaria dentro del ámbito educativo mejorando los procesos de enseñanza aprendizaje y obteniendo recursos didácticos de calidad. (Sánchez, 2010)

#### 3.1.2. *E-learning*

Es una modalidad de estudios que rompe barreras geográficas así también como la falta de tiempo permitiendo llegar con el proceso educativo a quienes no dispongan del mismo, como también aquellos que no cuenten con el recurso económico para asistir a clases presenciales. Esta modalidad de estudios se caracteriza principalmente por brindar tutoría 100% virtual apoyándose en recursos digitales disponible en la Internet.

Actualmente la mayoría de centros de estudio superior y centros de capacitación profesional utilizan esta modalidad de estudios para llegar con su aporte a más personas interesadas en sus ofertas educativas inclusive que residan fuera del país donde este situada dicho centro. (Adell, 2009)

#### 3.1.3. Entorno Virtual de Aprendizaje

Un entorno virtual de aprendizaje es un espacio no físico disponible en la web, que permite generar aprendizajes en base a actividades planteadas que puede ser dirigida por tutores que no necesariamente tengan contacto directo con sus estudiantes.

Estos espacios actualmente cumplen un rol importante dentro de la educación ya que permiten una solución integral a los aprendizajes en línea generando espacios de información, interacción y desarrollo del conocimiento. Utilizando para esto dispositivos de comunicación y/o programas especializados para dicho fin. (Chacón, 2015)

#### **3.1.4. Plataformas Educativas**

Son programas informáticos que permiten la creación de espacios de aprendizaje utilizando el potencial de la internet para generar trabajo colaborativo, estos espacios cuentan con los recursos similares a los espacios generados por las aulas presenciales, sustituyendo la participación del docente por un tutor que puede estar presente o ausente en tiempo real pero siempre vigilará el accionar de los estudiantes dentro de dichas plataformas. (Carabantes, 2010)

Actualmente existen varios tipos de plataformas que pueden ser gratuitas o pagadas entre las más populares se tiene. *Dokeos, Moodle, WebCt, Claroline, Board.*

Para el desarrollo de este entorno virtual se utiliza la plataforma Moodle debido a que posee una interfaz atractiva y fácil de utilizar, su licencia es gratuita y permite actualizaciones periódicas.

#### **3.1.5. Moodle**

Es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados.

Esta plataforma ofrece recursos propios que permiten la integración de herramientas para facilitar el aprendizaje dentro de un entorno virtual.

#### **3.1.6. Actividades de Moodle**

En las acciones formativas a través de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), el medio es un factor decisivo a la hora de establecer los procesos de aprendizaje, condicionando las actividades que se pueden llevar a cabo en el mismo. *Moodle* dispone de algunas herramientas o recursos orientados a posibilitar el aprendizaje desde el constructivismo social.

Las actividades de un EVA deben cubrir diferentes funciones en la acción formativa. *Aprendizaje*, cuando las actividades se orientan principalmente hacia la construcción de conocimiento ajustándose a diferentes modalidades (individual, grupal, colaborativa entre otras.).

*Evaluación*, si las tareas permiten la evaluación del alumno o facilitan instrumentos para el conocimiento del mismo.

*Comunicación*, en él se engloban las actividades que la plataforma utilizar para facilitar la comunicación entre los participantes, tanto a nivel síncrono como asíncrono. (Belloch, 2012)

### **3.1.7. Dokeos**

*Dokeos* es una plataforma integral de tele formación que permite a cualquier empresa gestionar globalmente cursos, profesores y alumnos, configurando y personalizando cada curso según las necesidades del cliente.

Ofrece una herramienta de edición de contenido formativo, asistentes scorm, importación y exportación de cursos, editor de ejercicios y encuestas, creación de caminos formativos, evaluaciones, etc. En términos generales pone a disposición del profesor la capacidad de crear contenidos online sin necesidad de contar con una formación informática avanzada.

Aporta a su vez diferentes funcionalidades de grupo configurables para cada curso. wiki, chat, foros, anuncios, enlaces, glosario, directorio de documentos, agenda del curso o notas personales.

Permite además a través de herramientas especializadas obtener informes y datos de seguimiento de la participación de los alumnos en la plataforma, aportando feedback al profesor.

A nivel general ofrece al administrador herramientas para realizar una gestión integral de los cursos y usuarios de la plataforma, permitiéndole crear cursos e incorporar alumnos a los cursos creados, configurando y caracterizando también el acceso a los cursos mediante diferentes parámetros. idioma, estado, imagen, forma de inscripción, herramientas de mantenimiento, etc.

### **3.1.8. Claroline**

Es un sistema de gestión de aprendizaje online desarrollado en PHP/MySQL, que es un lenguaje de programación basado en Bases de Datos. Originalmente desarrollado en el IPM (Institut de Pédagogie universitaire et des multimédias de la UCL, Universidad Católica de Louvain), y actualmente fruto de la colaboración entre el anterior y el ECAM (Institut Supérieur Industriel), ambos de Bélgica.

La plataforma *Claroline* a igual que *Moodle* son de carácter gratuito y contienen actividades de alto nivel académico que facilitan el proceso aprendizaje.

### **3.1.9. Recursos Web**

Son elementos disponibles en la web que permiten interactuar y mejorar los procesos o actividades manuales que se llevan a cabo en el diario vivir, estos recursos muchas de las veces son de carácter gratuito y otros pueden ser pagados pero independientemente de esto ayudan en el desarrollo de actividades planificadas por el hombre. (Santacruz, 2015)

Al hablar de recursos web también se genera el término Web 2.0 que está asociado a las aplicaciones web que facilitan compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la World Wide Web (www).

### **3.1.10. PACIE**

Es una metodología utilizada para generar cursos en modalidad e-learning en donde las clases son 100% virtuales tomadas como base los recursos de la web 2.0, esta metodología fue implementada por el Ing. Pedro Camacho fundador de la comunidad virtual de FATLA la misma que provee de cursos de Actualización tecnológica. (Terán, 2009)

### **3.1.11. ThatQuiz**

Es un sitio web para maestros y estudiantes, el mismo que les facilita generar ejercicios y ver resultados de manera muy rápida. En particular, es buena herramienta para la enseñanza de las matemáticas.

El proyecto se inició en la República Dominicana donde el autor pasó dos años como maestro de informática en el liceo Miguel Yangüela de Cabrera. El liceo tenía un centro de computadoras que se aprovechaba muy poco para fines educativos. Faltaba dinero para comprar software y el gran Internet servía más para distraer a los estudiantes que para educarles. Ahora, thatquiz.org se mantiene desde los Estados Unidos.

Los estudiantes no deben registrarse. Todos los ejercicios están disponibles desde la página principal, con la ayuda de esta herramienta se puede practicar las matemáticas hasta la perfección, los maestros que se quieran registrar reciben reportajes sobre las notas y el progreso de sus alumnos; además tienen acceso a más herramientas educativas incluso el directorio de exámenes públicos. Es gratis. (Thatquiz, 2015)

### **3.1.12. Pedagogía**

Se conoce como pedagogía a la ciencia que estudia la formación de un individuo y estudia a la educación como fenómeno socio cultural. De acuerdo a su etimología tiene relación con el arte de enseñar, y proviene del griego *paidagogos* que se refería al esclavo que tenía por tarea llevar y traer niños a la escuela. (Flores, 2010)

También la pedagogía es un conjunto de saberes que permiten transformar el proceso educativo, para lo cual se utiliza diferentes estrategias, métodos que permitan mejorar la enseñanza.

### **3.1.13. El Constructivismo**

Inspirada en la psicología constructivista, se basa en que para que se produzca aprendizaje, el conocimiento debe ser construido o reconstruido por el propio sujeto que aprende a través de la acción, esto significa que el aprendizaje no es aquello que simplemente se pueda transmitir, así pues

aunque el aprendizaje pueda facilitarse, cada persona (estudiante) reconstruye su propia experiencia interna, por lo que el aprendizaje no puede medirse, por ser único en cada uno de los sujetos destinatarios del aprendizaje. (Almeida, 2012)

El Constructivismo es la Teoría del Aprendizaje que destaca la importancia de la acción es decir del proceder activo en el PROCESO DE APRENDIZAJE.

#### **3.1.14. Capacitación**

Es una actividad que se realiza dentro de una organización, institución, empresa cuando se necesita adquirir nuevos conocimientos, mejorar procesos o inclusive como requerimientos para lograr estándares de calidad. (Frigo, 2011)

Cuando se realizan evaluaciones del desempeño pueden descubrirse que los conocimientos que tienen los involucrados no son los suficientes para satisfacer la necesidad de una organización por lo que es necesario realizar una recapitulación y /o actualización de conocimientos.

#### **3.1.15. Actualización**

Dentro del campo de la informática actualización tiene que ver con el remplazo con la revisión de software y hardware, mientras que dentro del ámbito general actualizar se entiende al proceso en que los conocimientos adquiridos son mejorados o repotenciados con nuevos conocimientos que obviamente mejorarán los procesos destinados por las organizaciones. (Microsoft, 2015)

Al igual que la capacitación este proceso de evaluación tiende a darse después de haber realizado una evaluación de desempeño.

#### **3.1.16. Matemática**

Es una ciencia que, a partir de notaciones básicas exactas y a través del razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones de los entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos). Mediante las matemáticas se conoce las cantidades, las estructuras, el espacio y los

cambios. Los matemáticos buscan patrones, formulan nuevas conjeturas e intentan alcanzar la verdad matemática mediante rigurosas deducciones. (Mineduc, 2010)

Dentro de la educación media la matemática es una de los pilares fundamentales para el aprendizaje de las diversas áreas de estudios, el saber matemática además de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo matematizado. La mayoría de las actividades cotidianas requieren decisiones basadas en esta ciencia, a través de establecer concatenaciones lógicas de razonamiento, interpreta el entorno, los objetos cotidianos, las obras de arte, entre otras.

### **3.1.17. Técnicas de Enseñanza de Matemática**

Para un mejor entendimiento de la matemática se utiliza el método participativo por resolución de problemas, basado en la utilización de reglas, operaciones mentales que ayudan a llegar a la solución de los problemas planteados.

Además para evaluar eficazmente el avance del estudiante dentro de la matemática se sugiere utilizar las siguientes técnicas.

- Observación
- Escalas de calificación
- Interrogatorio verbal
- Evaluación Escrita

### **3.1.18. Básica Media**

De acuerdo a lo estipulado en el artículo 27 del Reglamento a la LOEI en lo concerniente a los niveles y subniveles educativos, manifiesta que la Educación Básica Media corresponde a quinto, sexto y séptimo grados de educación general básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad.

### **3.1.19. Destrezas con criterio de desempeño**

Una destreza está determinada por la destreza a desarrollar, el conocimiento que va adquirir y el nivel de complejidad de dicho conocimiento dentro de lo que concierne a matemática cuyo eje integrador es el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida. (Nuques, 2010)

Se plantea las siguientes macro destrezas.

Comprensión de Conceptos (C). Conocimiento de hechos, conceptos, la apelación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones simples aunque no elementales, puesto que es necesario determinar los conocimientos que estén involucrados o sean pertinentes a la situación de trabajo a realizar.

Conocimiento de Procesos (P). Uso combinado de información y diferentes conocimientos interiorizados para conseguir comprender, interpretar, modelizar y hasta resolver una situación nueva, sea esta real o hipotética pero que luce familiar.

Aplicación en la práctica (A). Proceso lógico de reflexión que lleva a la solución de situaciones de mayor complejidad, ya que requieren vincular conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante para lograr una estructura valida dentro de la Matemática, la misma que será capaz de justificar plenamente.

### **3.2. Estado del Arte**

El presente proyecto tiene relación directa con los siguientes proyectos presentados anteriormente ya que se basan en plataformas educativas destinadas a la enseñanza de la matemática.

Es así que el proyecto Aula Virtual de Matemáticas Básicas del Centro Escolar Albatros situado en la ciudad de Veracruz perteneciente al Distrito federal de México permitió la enseñanza de las matemáticas desde otro nivel, pero la misma servía solamente como preparación previa a los test de matemática y cubría los niveles de primero de primaria hasta tercero de preparatoria. (CEA, 2015)

Mientras que el proyecto aula virtual de matemática ciclo primaria diseñada por la Junta de Andalucía de España permitía la interacción de los estudiantes de primaria facilitando el aprendizaje de la asignatura en base a ejercicios propuestos con sus soluciones de igual manera que el proyecto anterior era una forma de fortalecer lo aprendido en el aula de clases. (Guillen, 2012)

Así mismo se destinó un proyecto para difundir material didáctico, recursos que faciliten la enseñanza de la matemática en general a través de la red de matemáticas de Antioquia, como también ofertar cursos y eventos referentes a la asignatura, este era un sitio más de información más no de enseñanza ya que sus contenidos no tenían un diseño curricular adecuado. (CNCS, 2012)

Dentro del Ecuador específicamente en la ciudad de Quito en el año 2012 se estableció el proyecto Alfa III Aula Virtuales de Matemática y Tutoría, que es un programa de cooperación entre universidades de la Unión Europea y Latinoamérica. El objetivo principal de ALFA III es promover la educación universitaria en Latinoamérica como un mecanismo para contribuir al desarrollo económico y social de la región. El programa fue fundado por la Unión Europea (UE), y este proyecto "Aulas Virtuales de Matemática y Tutoría", incluye la participación de una red de dos universidades europeas y cinco latinoamericanas. (Alfa, 2012)

Así mismo dentro de la ciudad de Quito se estableció el proyecto CLAVEMAT que es un proyecto de desarrollo educativo que busca ampliar las posibilidades de acceso de las y los estudiantes provenientes de sectores rurales y urbano-marginales a las carreras universitarias con un alto componente de matemática, y apoyarles en sus procesos de aprendizaje para la culminación exitosa de sus estudios superiores, a través de la consolidación de su comunidad virtual y de su programa de tutoría en matemática. (Trujillo, 2014)

El proyecto Diseño de un Entorno Virtual Pedagógico de Matemática para la Capacitación y Actualización Profesional de docentes de Educación Básica Media se basa en los proyectos anteriores. en la calidad interactiva del aula virtual de Matemáticas Básicas del Centro Escolar Albatros, en los recursos (ejercicios) que presenta Aula virtual de Matemática Ciclo Primaria, en la difusión de carácter informativo que maneja la Red de matemáticas de Antioquía, y tomando en cuenta las metodologías utilizadas en los proyectos Alfa III de la enseñanza de la matemática y CLAVEMAT cuyo objetivo primordial era proveer de un espacio de práctica de la matemática para aspirantes. Este proyecto se basa en la actualización destinada a los docentes que han permanecido por varios años en un mismo nivel diferente a Educación Básica Media y que no manejan los contenidos de este nivel, para que de una u otra manera se capaciten de forma autónoma y sirva como herramienta de apoyo dentro de su labor educativa.

## Capítulo 4

# Metodología

### 4.1. Diagnóstico

Para el presente proyecto se toma en cuenta la problemática presentada durante el inicio del año lectivo en el Distrito Educativo 05D04 Pujilí – Saquisilí en donde la mayoría de docentes fueron cambiados de nivel dentro del circuito 05D04C09\_11. Esta acción presentó malestar entre los docentes quienes por varios años venían trabajando en el mismo nivel y año de educación general básica y al trasladarlos a otro nivel tenían inconvenientes en el desarrollo de las temáticas planteadas sobre todo en lo concerniente a la matemática, en base a la experiencia directa en este proceso y a los múltiples quejas recibidas en el Distrito educativo se plantea realizar un Diseño de un Entorno Virtual Pedagógico de Matemática para la Capacitación y Actualización Profesional de docentes de Educación Básica Media la misma que permitirá la capacitación y/o actualización de los contenidos establecidos dentro de la actualización curricular de la matemática.

### 4.2. Método aplicado

Al establecer un diseño de un aula virtual la misma que contiene recursos, herramientas de la web, guías digitales sobre matemática y estas sirve como una herramienta de auto aprendizaje basada en educación netamente virtual se utiliza la metodología PACIE (Presencia, Alcance, Capacitación, Interacción, *E-learning*).

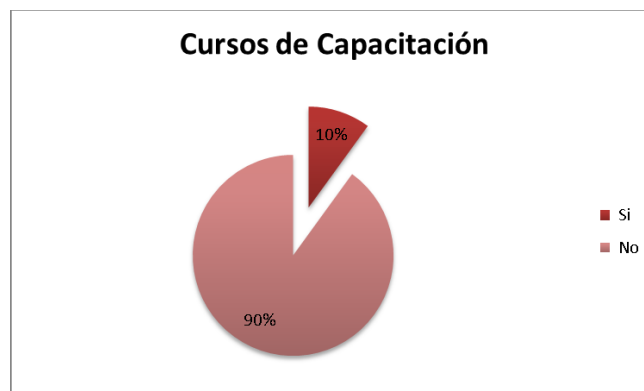
Para el diseño de material educativo se utilizó la metodología ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación) cuyo esquema sencillo permite contemplar con facilidad las fases del desarrollo del presente proyecto que se detallan a continuación.

**Análisis.-** Para diseñar este proyecto se tomó como punto de partida la necesidad de los docentes en lo que respecta a la capacitación en temáticas referentes a matemática dirigido especialmente a docentes de Educación Básica Media, para esto una vez iniciado el año lectivo 2014 – 2015 dentro del circuito 05D04C09\_11 perteneciente al Distrito Educativo 05D04 Pujilí – Saquisilí en donde se presentó el malestar por parte de los docentes ya que en sus carga horaria constaban en niveles diferentes a los que venían trabajando en años anteriores, se realizó una encuesta que permitió evidenciar la necesidad de desarrollar el presente proyecto.

Esta encuesta fue realizada a 20 docentes del área de matemática de diferentes instituciones que acudieron al Distrito Educativo a verificar su carga horaria.

1.- ¿Has asistido a cursos de capacitación referente a matemática en los últimos 3 años?

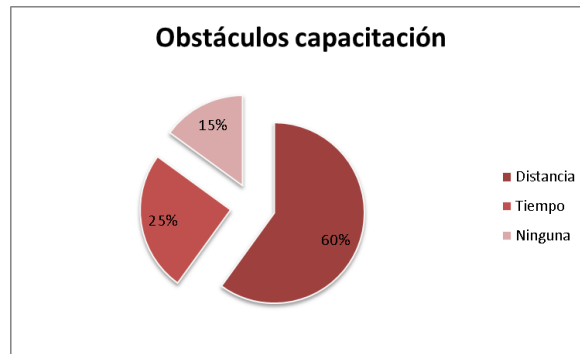
- a) Si
- b) No



Del 100% de los encuestados un 90% manifiesta que no asistió a cursos de matemática en los últimos 3 años, mientras que solamente el 10% si lo ha hecho.

2.- ¿Cuál es tu mayor obstáculo para no asistir a cursos de capacitación?

- a) Distancia
- b) Tiempo
- c) Ninguna



Del 100% de los encuestados un 60% manifiesta que el mayor obstáculo para no asistir a cursos de capacitación en la distancia, un 25% el tiempo y apenas un 15% no tiene ninguno.

3.- ¿Cree usted que un docente debe estar preparado para impartir clases en cualquier nivel de Educación?

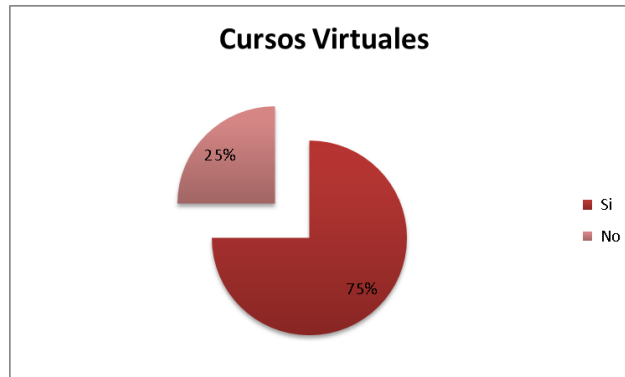
- a) Si
- b) No



El 100% de los encuestados manifiestan que los docentes deben estar preparados para impartir clases en todos los niveles.

4.- ¿Le gustaría a usted recibir cursos virtuales sobre matemática desde la comodidad de su casa?

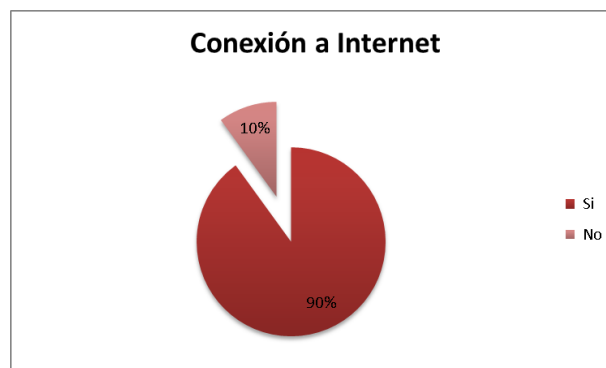
- a) Si
- b) No



Del 100% de los encuestados un 75% manifiesta que le gustaría recibir cursos virtuales y un 25% dice que no le gustaría.

5.- ¿Dispone usted al menos de 1 hora diaria con conexión a internet para poder realizar un curso en línea?

- a) Si
- b) No



El 90% de los encuestados manifiestan que disponen al menos de una hora diaria de conexión a internet, mientras que un 10% dice que no.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas se puede ratificar la necesidad de establecer el proyecto planteado debido a la necesidad que tienen los docentes por recibir cursos a través de la internet ya que la distancia es uno de sus mayores inconvenientes para no asistir a cursos presenciales.

**Diseño.-** El diseño de un entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de básica media está distribuido en dos bloques académicos sobre las temáticas más habituales como son. Funciones y Geometría.

Cada uno contiene sus documentos referentes a las temáticas, enlaces, y al final se evidenció lo aprendido.

Uno de los objetivos que persigue el presente proyecto es investigar técnicas de enseñanza de matemática y contenidos correspondientes a la educación básica media, por lo tanto se asigna actividades basados en los bloques mencionados anteriormente como son Funciones y Geometría.

De acuerdo a las necesidades planteadas por los docentes y en base a las temáticas más utilizadas descritas dentro de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010 y en especial de la educación Básica Media se han escogitado los siguientes bloques curriculares para el diseño del proyecto.

1. Relaciones y Funciones

- a) Relaciones

- b) Funciones

2. Geometría

- a) Área

- b) Perímetro

Una de las técnicas más adecuadas es la resolución de ejercicios es por eso que se enfocó en ejercicios de la vida real a través de un foro denominado **Casos Prácticos** los mismos que fueron analizados por todos los participantes, así también cada uno podía plantear su propio ejercicio mediante una wiki.

**Tabla 1. Bloques Curriculares**

<b>Bloque</b>	<b>Temáticas</b>	<b>Contenidos</b>
Relaciones y Funciones	Relaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Propiedades de las relaciones</li> <li>✓ Conocer y clasificar los tipos de relaciones.</li> </ul>
	Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entender y definir el concepto de función</li> <li>✓ Ejemplificar funciones</li> </ul>
Geometría	Geometría Básica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Establecer definiciones básicas de.</li> <li>✓ Líneas, punto, ángulos, polígonos, triángulos</li> </ul>
	Áreas y Perímetros	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relación área y perímetro de una figura geométrica</li> <li>✓ Cálculo de áreas Triángulo</li> <li>✓ Cálculos de Perímetros Triángulos</li> </ul>

Fuente. Propia del Autor

**Desarrollo.** Al ser un EVA este se basó en la metodología PACIE , que es una metodología de trabajo en línea a través de un campus virtual que facilita la introducción del *e-learning* dentro de los procesos educativos, facilita también los procesos tecno educativos, mismos que se desarrollan paulatinamente.

**Tabla 2. Contenidos del EVA**

<b>Tema</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Recursos</b>	<b>Autor</b>
Relaciones y Funciones	Definición	Archivo PDF	Byron Estrella
	Relaciones		
	Definición	Archivo PDF	Byron Estrella
	Funciones		
	Ejercicios de	Video de Youtube	Jesús Méndez  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0KmjDTZnvjE">https://www.youtube.com/watch?v=0KmjDTZnvjE</a>
	Funciones		
	Casos Prácticos	Foro	Byron estrella
	Glosario Matemático	Glosario	Byron Estrella
Relaciones Geométricas	Ejercicios Propuestos	Wiki	Byron Estrella
	Evaluación de Funciones	Cuestionario	Byron estrella
	Planificación Curricular	Archivo PDF	Byron Estrella
	Blog sobre geometría		Yaneth Delgado  Javier Orbes  <a href="http://trabajodocentes1278.blogspot.com/2012/10/normal-0-21-false-false-false-es-">http://trabajodocentes1278.blogspot.com/2012/10/normal-0-21-false-false-false-es-</a>

			x-none.html
	Perímetros y áreas	Video de Youtube	Matemática 1 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DaokikYPer8">https://www.youtube.com/watch?v=DaokikYPer8</a>
	Relación entre perímetros y áreas	Video de Youtube	Mercedes Chamorro <a href="https://www.youtube.com/watch?v=T0CqPpPXEHQ">https://www.youtube.com/watch?v=T0CqPpPXEHQ</a>
	Triángulos teoremas y clasificación	Presentación slideshare	Isabel Urrutia <a href="http://www.slideshare.net/isabeland8/triangulos-teoremas-y-clasificacin">www.slideshare.net/isabeland8/triangulos-teoremas-y-clasificacin</a>
	Importancia del cálculo de áreas	Foro	Byron Estrella
	Cálculos de áreas y perímetros	Evaluación ThatQuiz	Byron estrella

Fuente. Propia del Autor

Para desarrollar estas actividades se utilizó la metodología PACIE la misma que se basa en las siguientes fases.

Presencia. En este punto se diseña una imagen corporativa creando un logotipo que represente los bloques y que tenga un mismo esquema visual en cada rincón del aula virtual, guardando la interfaz gráfica en lo concerniente al manejo de fuente y colores. Así también los recursos web expuestos son atractivos que llaman la atención de los participantes.

Se diseñaron los logos de los bloques académicos siguiendo la misma estructura, así como también se incorporó un gadget que da la bienvenida al curso virtual.

**Figura 1. Imagen Corporativa**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual/course/index.php>

*Alcance.* Se determina los objetivos de aprendizaje, los contenidos que son indispensables que deben conocer los participantes, y en base a estas necesidades se presentan los recursos digitales necesarios para alcanzar estos objetivos.

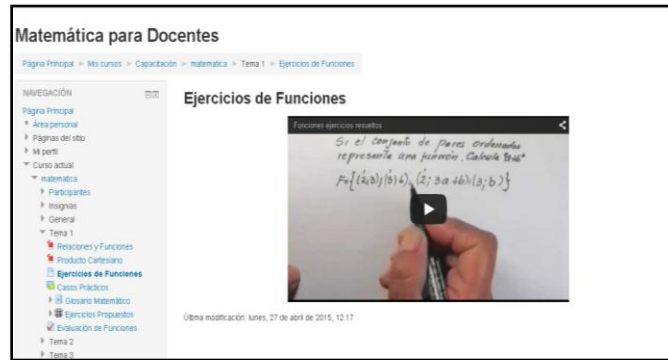
Dentro de esta fase se presenta varias secciones.

*Sección de Exposición.* en la misma que se presentan recursos de información que están colocados en secuencia tal que al final de los mismos se genera un producto final (conocimiento consolidado).

Dentro del primer bloque académico se establecen los siguientes temas.

- Funciones
- Relaciones

**Figura 2. Elementos Expositivos**

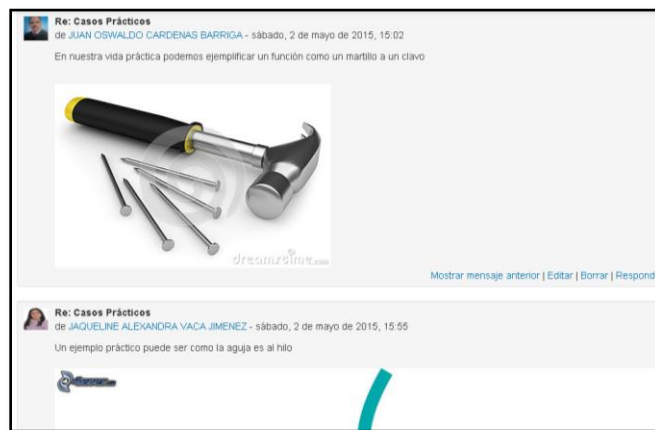


Fuente. <http://byronestrella.com/virtual/course/index.php>

*Sección de rebote.* Esta permite evidenciar si el participante reviso o no la fase de exposición en base a actividades planteadas.

Dentro del bloque académico relaciones y funciones se propone un foro de participación en donde se debe colocar casos prácticos sobre el tema, una vez analizada la información propuesta.

**Figura 3. Participación en Foros**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual/course/index.php>

*Sección De Construcción.* Se propone el desarrollo de actividades basadas en las secciones anteriores que deben ser presentadas en tiempos específicos.

Como actividad de esta sección se ha establecido la propuesta de ejercicios por parte de los participantes, los mismos que alimentaran una wiki grupal.

**Figura 4. Propuesta de Construcción**

**Ejercicios Propuestos**

Saludos estimados compañer@s:  
 En este espacio cada participante aportara con un ejercicio diferente sobre el manejo de funciones, el mismo debe estar resuelto y enfocado en casos de la vida diaria, la calificación para este trabajo será de forma conjunta por lo que se debe trabajar en equipo para entregar un trabajo de calidad.

Ver Editar Comentarios Historia Mapa Ficheros Administración

**Ejercicios Prácticos**

Una empresa que fabrica y vende un determinado producto utiliza esta función para relacionar la cantidad de productos que está dispuesta a ofrecer en el mercado con el precio unitario al que se puede vender esa cantidad.

Fuente. <http://byronestrella.com/virtual/course/index.php>

*Sección de Comprobación.* Luego de cada tema se expone un recurso evaluativo (test) el mismo que está basado en lo presentado en las secciones anteriores.

Dentro del bloque de Relaciones Geométricas se ha enlazado un elemento externo (thatquiz) de evaluación, que permitirá medir el logro de aprendizaje.

**Figura 5. Enlace externo**

Teacher: Estrella Class: Matematica L8GJRJTV

Student: Caillagua, Manuel

Complete: 0  
 Clock: 0:12

Perimeter =  cm

Measurements in centimeters. Scale is not 1:1.

Fuente. <http://www.thatquiz.org/tq/classtest?L8GJRJTV>

Capacitación. El aula virtual pedagógica para la enseñanza de la matemática está establecida bajo los lineamientos curriculares establecidos por el MINEDUC dentro del documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica del 2010, en los cuales se ha investigado los temas necesarios que un docente que va impartir esta asignatura debe conocer para que el proceso enseñanza aprendizaje en la Educación Básica Media sea satisfactorio.

**Figura 6. Fase Capacitación**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual/course/index.php>

Interacción. El aula virtual mantiene un interacción y el desarrollo del trabajo colaborativo a través del chat, participación en foros, mensajes internos que permiten el intercambio de ideas y la construcción del conocimiento. Se ha diseñado un foro de ayuda en donde los participantes podrán *darse la mano* en temas que pueden ser desconocidos para algunos pero para otros no. Así mismo pueden tener una comunicación en tiempo real a través del chat.

**Figura 7. Zona de Interacción**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual/course/index.php>

E-learning. Los recursos de aprendizaje del aula virtual pedagógica de matemática estarán disponibles las 24 horas del día y durante el periodo de capacitación para que los participantes puedan acceder a ellos sin ninguna complicación desde cualquier parte que se encuentren y que tengan acceso al internet.

**Implementación.-** Para la puesta en marcha del EVA se utilizó un hosting que permitió alojar la plataforma *Moodle*, se utilizó esta plataforma debido a que contiene actividades y recursos de gran validez pedagógica y además maneja una interfaz amigable.

Las características de *moodle* y los requerimientos técnicos están detallados en la sección correspondiente a material y herramientas.

Para poder acceder al EVA se debe colocar la dirección. <http://byronestrella.com/virtual> en la barra de direcciones de cualquier navegador, seleccionar **Matemática para Docentes** e ingresar el usuario y contraseña asignado.

**Evaluación.-** El EVA fue evaluado con una encuesta de salida que se encuentra dentro de la misma, esta esta detallada dentro de la sección Evaluación Preliminar.

### 4.3. Materiales y herramientas

Para la implementación de esta aula virtual se contrató un hosting profesional con las siguientes especificaciones.

- ✓ Espacio en Disco 10GB
- ✓ Transferencia Ilimitada
- ✓ Dominios alojados 3
- ✓ Bases de datos Ilimitada
- ✓ Sub-Dominios ilimitado
- ✓ Cuentas de correo ilimitada

Para el desarrollo de los bloques académicos se instaló la versión *Moodle* 2.8.3 situada en el sitio. <http://byronestrella.com/virtual>

Para un mejor desempeño de la plataforma se utilizó.

- ✓ Apache 2.2.27
- ✓ PHP 5.2.17
- ✓ MySQL 5.5.34
- ✓ Sistema Operativo Linux

Especificaciones contratadas en el hosting.

**Figura 8. Ingreso al Aula**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual/course/index.php>

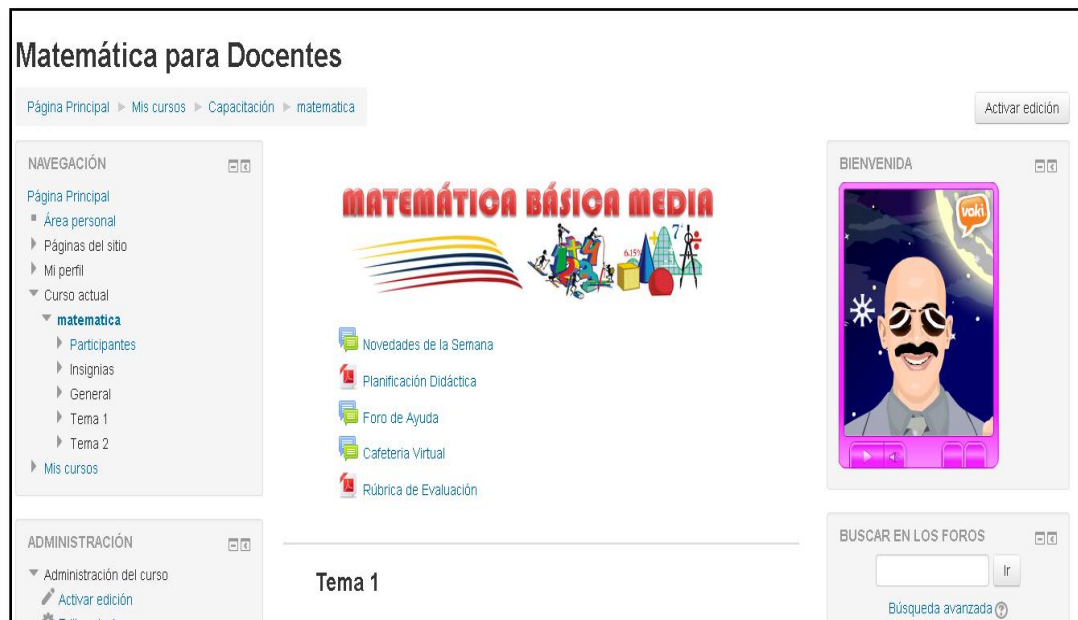
## Capítulo 5

# Resultados

### 5.1. Producto final del proyecto de titulación

Entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de básica media.

Figura 9. Eva Matemática



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

### 5.1.2. Bloque Inicial

Al utilizar la metodología PACIE y ser un curso 100% virtual se estructuró el aula de acuerdo a la metodología antes mencionada, cuyos bloques se detallan a continuación.

Bloque PACIE.

**Figura 10. Eva Matemática**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

Distribuido en zona de información en donde se presenta la planificación didáctica del curso, así también como la rúbrica de evaluación, aspectos que serán tomados en cuenta para evaluar el desempeño del participante.

**Figura 11. Zona de Información**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

La zona de comunicación está destinada a la publicación de información relevante para el mejor desenvolvimiento dentro de la plataforma, se publicará noticias acorde a las necesidades a través del Foro. Novedades de la Semana.

**Figura 12. Novedades de la Semana**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

En la zona de Interacción se dejará un espacio abierto para solventar inquietudes, dudas sobre las actividades planteadas, aquí se podrá desarrollar preguntas y respuestas por parte de los participantes quienes intercambiaran ideas para resolver estos inconvenientes.

### 5.1.2. Bloques Académicos

De acuerdo a la planificación establecida se presentan los bloques curriculares organizados por fechas, mismos que están conformados por las siguientes componentes.

Zona de Exposición. en este apartado se presentan toda la información en formato digital referente al tema de estudio, documentos, enlaces, ejercicios propuestos que permitirán el correcto desarrollo de las actividades planteadas.

**Figura 13. Eva Matemática**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

En la zona de exposición del bloque académico Relaciones y Funciones se presenta archivos digitales sobre. Relaciones y Funciones, Producto Cartesiano, Ejercicios De Funciones.

**Figura 14. Zona de Exposición**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

En la zona de Rebote se los participantes deben participar en un foro en donde deben plantear sus ideas con casos prácticos sobre los temas estudiados en la zona de exposición.

**Figura 14. Zona de Rebote**








Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

En la zona de construcción los participantes desarrollan actividades que demuestren lo aprendido o discutido en la zona de rebote, para lo cual dentro del bloque académico Funciones y Relaciones se plantea la construcción de un glosario de términos con palabras nuevas presentadas en las fases anteriores.

Una vez terminada las fases anteriores a través de la zona de comprobación se plantea una evaluación en línea que está basada en los temas revisados en la zona de información, rebote, construcción.

**Figura 15. Resultados Evaluación**

Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Estado	Comenzado el	Finalizado	Tiempo requerido	Calificación/10,00	P. 1 /1,43	P. 2 /1,43	P. 3 /1,43	P. 4 /1,43	P. 5 /1,43	P. 6 /1,43	P. 7 /1,43
 <b>LAURA INES ROBAYO MOGRO</b> Revisión del intento	itarobayo@hotmail.com	Finalizado	2 de mayo de 2015 13:55	2 de mayo de 2015 14:45	49 minutos 21 segundos	4,76	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✗ -	✗ -	✓ 0,48	✗ 0,00
 <b>CARMITA JANETH LESCANO JIMENEZ</b> Revisión del intento	carmita_janeth71@hotmail.com	Finalizado	2 de mayo de 2015 14:11	2 de mayo de 2015 14:18	7 minutos 10 segundos	10,00	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43
 <b>MARCIA YOLANDA ESTRELLA MONTENEGRO</b> Revisión del intento	mayoesmont@yahoo.com	Finalizado	2 de mayo de 2015 14:25	2 de mayo de 2015 14:31	5 minutos 49 segundos	7,14	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✗ 0,00	✓ 1,43	✗ 0,00
 <b>JUAN OSWALDO CARDENAS BARRIGA</b> Revisión del intento	jocab.ep@hotmail.com	Finalizado	2 de mayo de 2015 15:27	2 de mayo de 2015 15:30	3 minutos 3 segundos	10,00	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43
 <b>JAQUELINE ALEXANDRA YACA JIMENEZ</b>	jaquit65@hotmail.com	Finalizado	2 de mayo de 2015	2 de mayo de 2015	1 minutos 34 segundos	9,82	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 1,43	✓ 0,95	✓ 1,43

Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

Además se plantea el desarrollo de una wiki grupal donde cada participante coloca un ejercicio resuelto tomando como referencia en casos de la vida diaria.

**Figura 16. Zona de Construcción**

NAVEGACIÓN

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Curso actual
  - matematica
    - Participantes
    - Insignias
    - General
    - Tema 1
      - Relaciones y Funciones
      - Producto Cartesiano
      - Ejercicios de Funciones
      - Casos Prácticos
      - Glosario Matemático
      - Ejercicios Propuestos**
        - Nuevo
        - Ver
        - Editar
        - Comentarios
        - Historia
        - Mapa
        - Ficheros
        - Administración

## Ejercicios Propuestos

Saludos estimados compañer@s:  
**En este espacio cada participante aportara con un ejercicio diferente sobre el manejo de funciones, el mismo debe estar resuelto y enfocado en casos de la vida diaria, la calificación para este trabajo será de forma conjunta por lo que se debe trabajar en equipo para entregar un trabajo de calidad.**



Ver Editar Comentarios Historia Mapa Ficheros Administración

---

### Ejercicios Prácticos

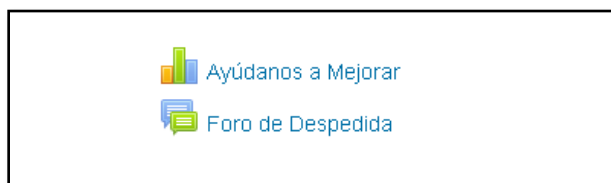
Una empresa que fabrica y vende un determinado producto utiliza esta función para relacionar la cantidad de productos que está dispuesta a ofrecer en el mercado con el precio unitario al que se puede vender esa cantidad.

Versión imprimible

Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

Finalmente se dispone de un espacio para retroalimentación de los contenidos del aula, así como también un foro de despedida que permitirá el cierre del programa formalmente.

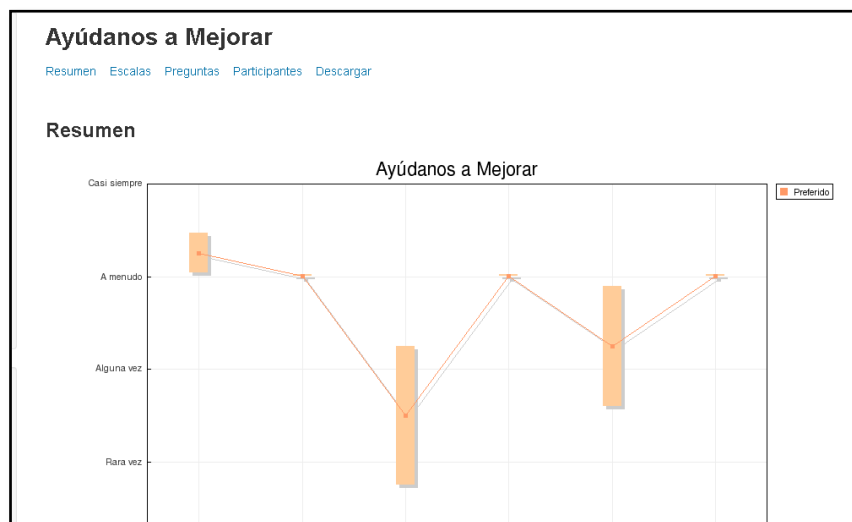
**Figura 17. Eva Matemática**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

Se puede evidenciar la participación de los docentes en la encuesta de salida mismos que servirá para evaluar el aula y corregir inconvenientes presentados durante la prueba piloto.

**Figura 18. Representación gráfica encuesta**



Fuente. <http://byronestrella.com/virtual>

## 5.2. Evaluación preliminar

Una vez puesto en marcha el entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de Básica Media se realizó una encuesta a los 18 participantes de la misma para evidenciar la aceptación de esta forma de aprendizaje por parte de los docentes.

1.- ¿El aula virtual cuenta con las condiciones necesarias para emprender esta temática?

**Figura 19. Condiciones Necesarias**



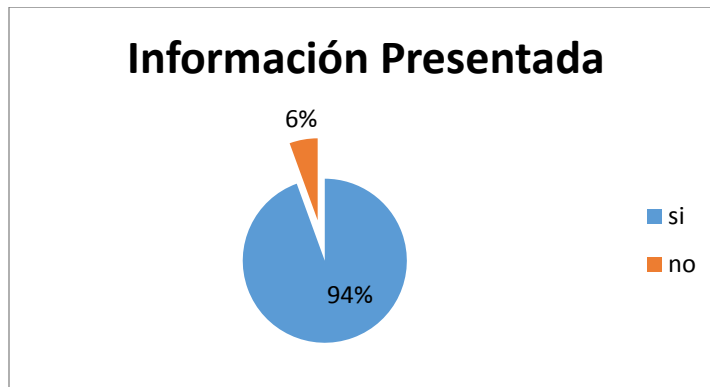
Fuente. Propia del Autor

Del 100% de los encuestados un 33% manifiesta que el Eva no cumple con las condiciones necesarias para enseñar la temática, mientras que el 67% dice que sí.

La mayoría manifiesta que el EVA cumple con las condiciones necesarias para impartir la temática establecida.

2.- ¿La información presentada es la adecuada para lograr el aprendizaje requerido?

**Figura 20. Información Presentada**

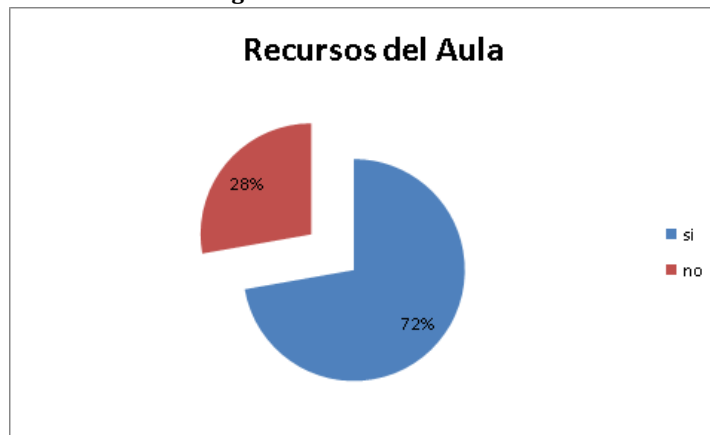


Fuente. Propia del Autor

El 94% de los encuestados aduce que la información presentada en el Eva es la adecuada para el aprendizaje mientras que el 6% manifiesta que no es así.

3.- ¿Los recursos presentados en el aula permiten la construcción del conocimiento?

**Figura 21. Recursos del Aula**



Fuente. Propia del Autor

El 72% de los encuestados manifiesta que los recursos presentados en el aula permiten la construcción del conocimiento, mientras el 28% dicen que no.

4.- ¿La participación en los foros le ha permitido enriquecer sus conocimientos?

**Figura 22. Participación en Foros**

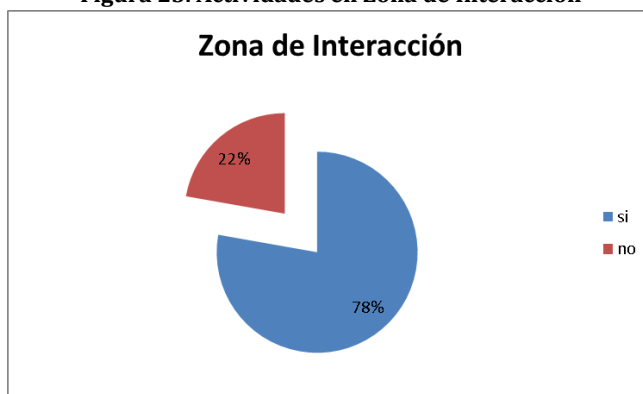


Fuente. Propia del Autor

El 72% de los participantes manifiestan que la participación en los foros le ha permitido enriquecer su conocimiento, mientras que el 28% manifiesta que no.

5.- ¿Las actividades presentadas en la zona de interacción inducen a usted a intercambiar y contrarrestar lo que lee y realiza con sus compañeros?

**Figura 23. Actividades en Zona de Interacción**

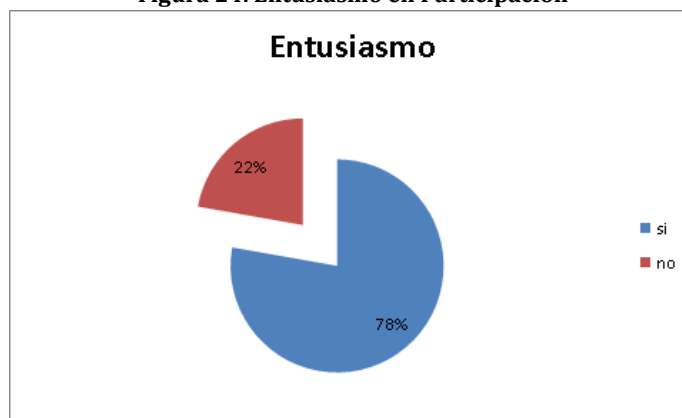


Fuente. Propia del Autor

El 78% de los encuestados manifiestan que las actividades presentadas en la zona de interacción inducen a la participación, mientras que el 22% manifiesta lo contrario.

6.- ¿Le entusiasma participar en foros, mensajes, y chat?

**Figura 24. Entusiasmo en Participación**

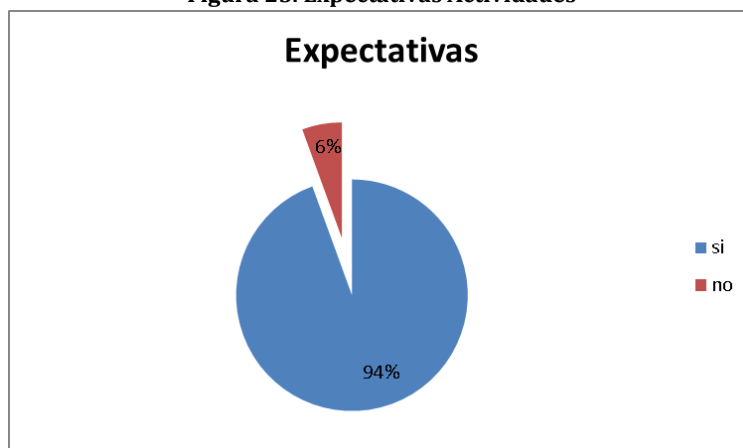


Fuente. Propia del Autor

Al 78% de los encuestados le gusta participar en los foros, mensajes, chat, mientras que al 22% no se siente a gusto en este tipo de actividades.

7.- Las actividades programadas en el aula virtual ha cumplido con sus expectativas?

**Figura 25. Expectativas Actividades**



Fuente. Propia del Autor

El 94% de los encuestados aducen que las actividades programadas en el aula virtual han cumplido con sus expectativas mientras que solamente un 6% manifiesta lo contrario.

De acuerdo a la encuesta realizada a los participantes del EVA se puede evidenciar que la gran mayoría por no decir en su totalidad han aceptado esta forma de capacitación y/o actualización basadas en plataformas educativas modalidad virtual tomando como punto de apoyo el uso de las TIC dentro del proceso educativo.

### **5.3. Análisis de resultados**

Una vez aplicado el entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de básica media se puede mencionar que al principio hubo un poco de inconvenientes ya que la mayoría de los participantes no tenían experiencia en el desenvolvimiento de estos espacios virtuales, por lo que se tuvo que realizar una socialización previa sobre el manejo de plataformas educativas y posterior a eso se pudo poner en marcha la ejecución del presente proyecto, para lo cual se cumplió con su totalidad en la investigación de los fundamentos necesarios para construir una aula pedagógica con el mismo valor de una aula presencial, así también se presentó temas referentes a la matemática en lo que concierne la educación media y enfocadas a un aprendizaje autónomo, todo esto dentro de un espacio virtual basado en la metodología PACIE.

Al igual que el proyecto aula virtual de matemáticas básicas del centro escolar albatros situado en la ciudad de Veracruz perteneciente al Distrito Federal de México se presentó dentro del Entorno

Virtual actividades de preparación previa a un test, ya que se debía comprobar el grado de aprendizaje de los participantes, así también se puso a disposición enlaces a videos de youtube que permitían visualizar el proceso de ejercicios prácticos, como además enlaces a ejercicios resueltos de la web al igual lo hacen en el proyecto aula virtual de matemática ciclo primaria diseñada por la Junta de Andalucía de España, todo este material didáctico desarrollado está presente en el entorno virtual y tiene el mismo enfoque pedagógico e informativo que generaba la red de matemáticas.

El entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de Básica Media tiene los componentes principales o enfoques relevantes de los proyectos explicados anteriormente.

## Capítulo 6

# Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1. Conclusiones

- ✓ Las TIC son herramientas esenciales dentro del proceso educativo más aun cuando de modalidad *e-learning* se trata, ya que ayudarán a un desenvolvimiento más adecuado de los participantes del curso en línea.
- ✓ Los recursos de la web permiten una infinidad de estrategias que pueden ser implementadas en las clases presenciales, pero su verdadero potencial se evidencia cuando no existe una tutoría real, sino que este proceso se realiza a través de instrucciones guiadas de forma coherente y pedagógica en busca de un nuevo conocimiento.
- ✓ Para realizar un entorno virtual se debe disponer de un espacio reservado dentro de la web la misma que alojará todos los recursos generados por el usuario, así también la calidad de del aprendizaje en línea se evidenciará a través de la calidad de los recursos y objetos de aprendizaje preparado por el pedagogo.
- ✓ Al utilizar un entorno virtual se facilita el acceso a la capacitación a docentes que no disponen del tiempo necesario para asistir a cursos presenciales dentro de la enseñanza de la matemática, misma que con el apoyo de recursos de la web fue aceptada por los participantes.
- ✓ La puesta en práctica de los conocimientos adquiridos a través de la resolución de problemas y ejemplificación con casos de la vida real aportado por los participantes permitió generar un aprendizaje eficiente.
- ✓ La metodología PACIE permite diseñar entornos virtuales basados en el constructivismo, para lo cual se apoya en el potencial de los recursos web.

## 6.2. Recomendaciones

- ✓ Difundir las modalidades de educación virtual que actualmente están en auge hacia los sectores más alejados en donde se les imposibilita la capacitación constante por falta de tiempo y por estar geográficamente distante de los centros de capacitación.
- ✓ Incentivar a los docentes a la actualización tecnológica ya que esta puede ser una herramienta que genere nuevos conocimientos a través de espacios no convencionales.
- ✓ El éxito de un EVA está en la calidad de los recursos utilizados en el mismo, por lo tanto se debe propender al maestro a desarrollar material didáctico propio que despierte su creatividad y desarrolle procesos educativos más eficientes.

## Referencias

- Adell, J. (2009). *Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales*. Recuperado el 2015, de <http://tecedu.webs.ull.es/textos/eLearning.pdf>
- Alfa. (2012). *Proyecto Alfa III*. Obtenido de <http://www.sedem.org.ec/files/2012/alfa.pdf>
- Almeida, G. (2012). *EL CONSTRUCTIVISMO COMO MODELO PEDAGÓGICO*. Obtenido de <http://escuelainteligente.edu.ec/docs/constructivismo.pdf>
- Belloch, C. (2012). *Entornos Virtuales de Formación*. Recuperado el 2015, de <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA7.wiki?6>
- Carabantes, D. (2010). *LAS PLATAFORMAS EDUCATIVAS EN LA DOCENCIA DE LA DOCUMENTACIÓN PARA DESARROLLAR INVESTIGACIÓN*. Recuperado el 2015, de [http://eprints.ucm.es/5806/1/Carabantes\\_Alar%C3%B3n.pdf](http://eprints.ucm.es/5806/1/Carabantes_Alar%C3%B3n.pdf)
- CEA. (2015). *Centro Escolar Albatros*. Obtenido de <http://www.centroescolarialbatros.edu.mx/>
- Chacón, J. (2015). *Acompañamiento Pedagógico*. Recuperado el 2015, de <http://gead.minedu.gob.pe/formaciondeformadores/pela/>
- CNSC. (2012). *Red Matemática Antioquia*. Obtenido de <http://antioquia.gov.co/index.php/red-matematica>
- Flores, G. (2010). *Educación, Humanismo y Trascendencia*. Lima. Lipcial.
- Frigo, E. (2011). *Foro de Seguridad*. Obtenido de <http://www.forodeseguridad.com/artic/rrhh/7011.htm>
- Guillen, J. (2012). *Plataforma Educativa Helvia*. Obtenido de [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/29003762/helvia/sitio/index.cgi?wid\\_seccion=36](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/29003762/helvia/sitio/index.cgi?wid_seccion=36)
- Microsoft. (2015). *Centro de Administración de Actualizaciones*. Obtenido de <https://technet.microsoft.com/es-ec/updatemanagement/bb245736.aspx>
- Mineduc. (2010). *Ministerio de Educación*. Obtenido de <http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/PRECISIONES-MATEMATICA.pdf>

- Nuques, E. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricula de la Educación General Básica Área Matemática*. Quito. DINSE.
- Sánchez, J. (2010). *Las TIC en el ámbito educativo*. Recuperado el 2015, de La Web del Profesor.  
<http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/sanrey/tics.pdf>
- Santacruz, P. (2015). *Objetos de aprendizaje. Tendencias dentro de la web semántica*. Obtenido de  
<https://limbo.rediris.es/difusion/publicaciones/boletin/66-67/ponencia18.pdf>
- Terán, M. (2009). *Metodología PACIE*. La Paz, Bolivia.
- Thatquiz. (2015). *Thatquiz Org*. Obtenido de <http://www.thatquiz.org/es/docs/about.html>
- Trujillo, J. (2014). *Programa de Tutoría en Matemática*. Obtenido de  
<http://www.clavemat.org/qui%C3%A9nes-somos.html>

# Apéndices

## Encuesta Necesidad del Curso Virtual

Conteste con la mayor franqueza posible, estos resultados permitirán evidenciar al necesidad del desarrollo del proyecto de curso en línea.

1.- ¿Has asistido a cursos de capacitación referente a matemática en los últimos 3 años?

- a) Si
- b) No

2.- ¿Cuál es tu mayor obstáculo para no asistir a cursos de capacitación?

- a) Distancia
- b) Tiempo
- c) Ninguna

3.- ¿Cree usted que un docente debe estar preparado para impartir clases en cualquier nivel de Educación?

- a) Si
- b) No

4.- ¿Le gustaría a usted recibir cursos virtuales sobre matemática desde la comodidad de su casa?

- a) Si
- b) No

5.- ¿Dispone usted al menos de 1 hora diaria con conexión a internet para poder realizar un curso en línea?

- a) Si
- b) No

### **Encuesta sobre la utilidad del Entorno Virtual de Aprendizaje de la Matemática**

Conteste con la mayor franqueza posible cada una de las preguntas planteadas, esto permitirá mejorar los aspectos del aula.

Subraye el literal correspondiente.

1.- ¿El aula virtual cuenta con las condiciones necesarias para emprender esta temática?

- a) Si
- b) No

2.- ¿La información presentada es la adecuada para lograr el aprendizaje requerido?

- a) Si
- b) No

3.- ¿Los recursos presentados en el aula permiten la construcción del conocimiento?

- a) Si
- b) No

4.- ¿La participación en los foros le ha permitido enriquecer sus conocimientos?

- a) Si
- b) No

5.- ¿Las actividades presentadas en la zona de interacción inducen a usted a intercambiar y contrarrestar lo que lee y realiza con sus compañeros?

- a) Si
- b) No

6.- ¿Le entusiasma participar en foros, mensajes, y chat?

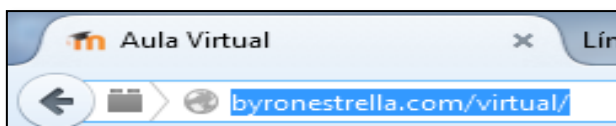
- a) Si
- b) No

7.- ¿Las actividades programadas en el aula virtual ha cumplido con sus expectativas?

- a) Si
- b) No

## Instructivo ingreso al EVA

Para poder ingresar al entorno virtual pedagógico de matemática para la capacitación y actualización profesional de docentes de básica media, los participantes deben contar con un usuario y contraseña en ingresar desde cualquier navegador a la siguiente dirección.



Al presionar enter aparecerá la siguiente ventana.



Seleccionar el curso **Matemática para Docentes**.

A screenshot of a login form titled 'Entrar'. It contains two input fields for 'Nombre de usuario' and 'Contraseña'. Below the fields is a checkbox labeled 'Recordar nombre de usuario' and an 'Entrar' button. There is a link for '¿Olvidó su nombre de usuario o contraseña?' and a note about cookies: 'Las "Cookies" deben estar habilitadas en su navegador'. At the bottom, there is a link for 'Algunos cursos permiten el acceso de invitados' and an 'Entrar como invitado' button.

Ingresar el usuario y contraseña asignado, presionar enter y listo estará listo para navegar dentro del curso virtual.



## **Guía para iniciar dentro del curso**

Una vez que el usuario tenga acceso al EVA de aprendizaje podrá disfrutar de todos los contenidos expuestos dentro de la misma, los cuales se detallan continuación.

### **Bloque PACIE.**

**Guía para iniciar.** En este documento se puede observar los detalles del aula virtual y la forma como navegar dentro de la misma.

**Información General.** Dentro de este apartado se detallaran los objetivos, la metodología y la estrategia que implementará dentro del EVA.

**Foro Cafetería Virtual.** Este es un foro de interacción para uso de todos los participantes, el objetivo de este foro es socializar entre sí.

**Foro de Ayuda.** En este foro se plantea las necesidades que se pueden presentar en el desarrollo del curso, este foro puede ser respondido por el tutor o por los participantes.

**Novedades.** Dentro de este foro se publicaran las noticias más relevantes por semana o por bloque académico, según sea necesario, dentro de este foro solo el tutor puede publicar.

**Rúbrica de Evaluación.** En este documento se detallan los aspectos a calificar dentro del EVA.

### **Bloque Académicos.**

#### **Sección de Exposición.**

Documentos referentes a las temáticas planteadas

#### **Sección de Rebote.**

Foros de discusión

#### **Sección de Construcción.**

Glosarios, Wikis

#### **Sección de Comprobación.**

Evaluación

### **Bloque de Cierre.**

**Ayúdanos a mejorar.** Encuesta de Salida que permite evaluar el funcionamiento del aula por parte de los participantes.

**Foro de Despedida.** Foro destinado para despedirse de los compañeros, dejar sugerencias en este pueden participar todos los involucrados.