

Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje, que fomente y mejore el uso de herramientas TIC web 2.0 en los docentes de UNIMINUTO Soacha, programa Pedagogía Infantil jornada diurna.

William Francisco Ospina Malaver

Id 000156836

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de educación

Programa de licenciatura en informática

Bogotá

2014

Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje, que fomente y mejore el uso de herramientas TIC web 2.0 en los docentes de UNIMINUTO Soacha, programa Pedagogía Infantil jornada diurna.

William Francisco Ospina Malaver

Asesor de grado

Sandra Del Pilar Villada Sánchez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Educación

Programa Licenciatura en Informática

Bogotá

2014

## **Agradecimientos**

Inicialmente mi gratitud va dirigida a Dios quien nos da la fuerza y sabiduría para convertir nuestros sueños en realidad, también agradezco a quienes han sido apoyo incondicional y pilar principal de este proceso de formación, además fuente de inspiración de todos los esfuerzos.

Quiero agradecer a la Universidad Minuto de Dios sede Soacha por darme la oportunidad de iniciar y culminar un proceso de formación el cual me ha dejado muchos legados y puntos de vista, los cuales aplicaré en mi vida profesional y personal, segundo a todos mis maestros que hicieron parte fundamental de mi formación como persona y como profesional.

Agradezco a mis tutores de grado los cuales realizaron aportes viables para este proyecto, a la maestra Laura Fernanda Vásquez Sosa la cual orientó el rumbo del proyecto y fue parte fundamental del proceso de investigación, demostró interés por este proyecto y siempre estuvo dispuesta a realizar aportes, maestra que me deja una gran frase “no existe idea mala si se cree en ella”.

Agradezco a Diego Jaramillo Gutiérrez por su producción, grabación de voces y edición en el video tutorial de introducción. Igualmente a Gloria Sandoval Cruz, mujer talentosa la cual prestó su voz para acompañar dicho tutorial.

Finalmente a todas y todos los que de forma directa e indirecta contribuyeron a este proyecto, bien fuese con comentarios, intervenciones, ánimo y participación dentro de la investigación, a los docentes que siempre están interesados en tener nuevas formas de acercamiento al acto pedagógico y a los estudiantes, siempre creyendo y consolidando la idea de que el cambio de la sociedad se da a través del conocimiento y la educación.

## Dedicatoria

*Dedicado a mi madre quien ha sido la mejor maestra que he tenido, ella me enseñó el respeto, la educación, el amor por buscar el conocimiento y sobre todo la fuerza para siempre perseguir mis metas sin hacer daño a los demás; a mi hermana, mi colega, ella me ha enseñado a ser perseverante y no tener una barrera determinada sino dejarla infinita, con la que tengo tertulias acerca del caos social; a mi mocosa la cual me ha llenado de emociones y nuevas experiencias en este nuevo camino, quien me ha mostrado que no existe miedo si está a mi lado.*

## Tabla de contenido

Introducción	14
Tema	15
Título	16
Problema	17
Descripción de problema	
Formulación de problema	18
Pregunta problema	
Justificación	19
Objetivos	21
Objetivo general	
Objetivos específicos	
Antecedentes	22
Antecedentes de la investigación	
Docentes colombianos hacen mal uso de las TIC	
La educación a distancia	24
Antecedentes sobre la utilización de medios y TIC en Bogotá	26
La educación y su interacción con la tecnología	29
Marco teórico	31
La importancia de las Tecnología de la Información y Comunicación	
Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC	32
Informática educativa	34
¿Qué es informática?	
¿Qué es tecnología?	

Ambientes Virtuales de Aprendizaje AVA	36
Comunicación en AVA	38
Apropiación de las TIC por docentes	40
Importancia de las TIC en la educación	41
Marco legal	45
El movimiento del software libre	
Características de un software libre.	
Libertades y facultades que otorga el software libre.	
<i>Ejecutar el programa con cualquier dispositivo</i>	
<i>Estudiar su funcionamiento</i>	
<i>Distribuir o redistribuir copias</i>	
<i>Mejorar el programa y ponerlas a disposición del público</i>	
<i>Otros conceptos</i>	
El concepto de copyleft	51
Licencia publica general – general public license	52
Experiencias de software libre en Colombia	53
El proyecto de ley sobre el software libre en Colombia.	
Legislación acerca del software libre.	
Marco metodológico	59
Hipótesis	62
Tipo de investigación	
Técnica de investigación	63
Instrumento de investigación	64
Herramienta de registro.	
Población	

Misión.	
Mega.	
Muestra	66
Datos y gráficos de la fase diagnóstica	67
Conclusiones generales de la encuesta.	
Propuesta	77
Recursos	78
Modelo pedagógico usado: constructivismo	79
Características del constructivismo.	
Caracterización del constructivismo.	
Propuesta diseño AVA	
Descripción general del aula virtual	82
Creación y diseño del ambiente virtual de aprendizaje	85
Área o campo de conocimiento a impactar.	
Objetivo del ambiente.	
Modalidad.	
Perfil de usuario.	
Mapa de procesos usuario.	
Diseño y desarrollo del aula virtual	87
Diseño temático del aula.	
Imágenes.	
Concepto del ambiente virtual.	
Entorno gráfico del ambiente virtual	88
Página principal.	
Cursos libres.	

Página de acceso a los módulos.	
Módulos	92
Módulo1 mañana.	
Módulo 2 tarde.	
Módulo 3 noche.	
Concepto gráfico de módulos	95
Módulo 1.	
Módulo 2.	
Módulo 3.	
Organización	98
Contenido.	
Foro.	
Actividad.	
Evaluación.	
<i>Evaluación módulo 1</i>	
<i>Validación de preguntas</i>	
<i>Almacenamiento de resultados evaluación</i>	
Cursos libres.	
Aplicaciones móviles.	
Botones	108
Botones módulo 1.	
Botones módulo 2.	
Botones módulo 3.	
Botones estándar.	
<i>Botón atrás</i>	

*Botón enviar actividad*

Contenidos temáticos del curso	113
Módulo 1	
Powtoon.	
Módulo 2	
Goanimate.	
Módulo 3	
Wideo.	
Rúbrica de evaluación	
Actividad.	
Foro.	
Evaluación.	
Prueba piloto	
Conclusiones	117
Glosario	122
Bibliografía	126
Cibergrafía	127
Anexos	131
Encuesta directa realizada los docentes	
Cronograma de actividades	135

## Tabla de gráficos

Figura 1. Uso de los medios y TIC, según nivel educativo	27
Figura 2. Producción de las instituciones encuestadas	28
Figura 3. Estadísticas fase diagnóstica	67
Figura 3.1. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 1	
Figura 3.2. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 2	68
Figura 3.3. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 3	
Figura 3.4. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 4	69
Figura 3.5. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 4 en caso de ser negativa	70
Figura 3.6. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 5	
Figura 3.7. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 6	71
Figura 3.8. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 7	72
Figura 3.9. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 8	73
Figura 3.10. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 9	
Figura 3.11. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 10	74
Figura 3.12. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 11	75
Figura 4. Mapa de procesos de usuario	86
Figura 5. Entorno gráfico del ambiente virtual	88
Figura 5.1. Página principal	
Figura 5.2. Caricatura William Ospina Malaver	89
Figura 5.3. Cursos libres	90
Figura 5.4. Página de acceso a los módulos	91
Figura 5.5. Módulo 1 mañana	92
Figura 5.6. Módulo 2 tarde	93

	11
Figura 5.7. Módulo 3 noche	94
Figura 5.8. Módulo 1	95
Figura 5.9. Módulo 2	96
Figura 5.10. Módulo 3	97
Figura 6. Organización	98
Figura 6.1. Contenido	
Figura 6.2. Botón ingreso a foro módulo 1	99
Figura 6.3. Botón ingreso a foro módulo 2	
Figura 6.4. Botón ingreso a foro módulo 3	100
Figura 6.5. Formulario envió de actividades	101
Figura 6.6. Botón ingreso actividad módulo 1	102
Figura 6.7. Botón ingreso actividad módulo 2	
Figura 6.8. Botón ingreso actividad módulo 3	103
Figura 6.9. Evaluación módulo 1	105
Figura 6.10. Validación evaluación módulo 1	106
Figura 6.11. Almacenamiento de resultados de evaluación	107
Figura 7. Botones	108
Figura 7.1. Botones módulo 1	
Figura 7.2. Botones módulo 2	109
Figura 7.3. Botones módulo 3	110
Figura 7.4. Atrás	111
Figura 7.5. Botón enviar actividad	
Figura 8. Cronograma de actividades	135

## Resumen

La revolución pedagógica para el siglo XXI se ha enmarcado cada día en el uso de herramientas informáticas, tecnologías de la información y la comunicación, y producción de productos digitales, concediendo la creación de espacios flexibles y amigables que permiten diseñar, construir, compartir, descubrir y acentuar los procesos pedagógicos de cualquier tipo de contenido.

Es por esto que en la actualidad un docente debe estar a la vanguardia de las herramientas TIC existentes, ya que el mismo sistema lo demanda y si el docente sabe hacer el adecuado uso de las mismas podrá tener facilidades en su didáctica.

Este proyecto pretende fortalecer una de las herramientas TIC existentes, se puede encontrar en internet, lo cual facilita la creación y manejo de estas y de esa manera suprime el proceso de instalación de programas, garantiza que si se posee conexión a internet se podrá tener acceso a ellas, es decir, las herramientas web 2.0.

El método con el cual se pretende enseñar la temática planteada es por medio de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) el cual se enmarca dentro de una conceptualización de experiencias significativas en los procesos académicos en diferentes espacios que proporciona una serie de conceptos y aplicaciones web que permitan a los docentes de la universidad UNIMINUTO Soacha, programa Pedagogía Infantil, jornada diurna, realizar un adecuado uso de uno de los componentes TIC, ya que por desconocimiento se puede llegar a dejar a un lado este recurso que se hace vital en los procesos de enseñanza - aprendizaje.

## **Abstract**

The pedagogical revolution for the twenty-first century has been framed every day in the use of tools, information and communications technology, and production of digital products, granting the creation of flexible and friendly spaces that allow you to design, build, share, discover and emphasize the pedagogical processes of any type of content.

That is why now a teacher should be at the forefront of existing ICT tools, since the same system demands it and if the teacher knows how to make proper use of them may have facilities in their teaching.

This project aims to strengthen an existing ICT tools can be found on the Internet, which facilitates the creation and management of these and thus suppresses the installation of programs, guarantees that if internet is possessed will be inaccessible to them, that is, web 2.0 tools.

The method by which it aims to teach the proposed topic is through a Virtual Learning Environment (AVA) which is part of a conceptualization of significant experiences in the academic processes in different spaces provides a number of concepts and web applications enabling teachers college UNIMINUTO Soacha, Childhood Education program, day shift, make proper use of one of the ICT components because ignorance can be reached aside this recuso that is vital in the process - learning.

## **Introducción**

La implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación han sido aplicadas en múltiples ámbitos, la educación es uno de los que ha adoptado esta nueva técnica para ofrecer nuevas alternativas pedagógicas. Por ello los docentes deben estar a la vanguardia de las mismas, ya que este recurso se hace necesario para la explotación de una diversidad de didácticas.

En el caso de la pedagogía se pretende que los docentes de la universidad UNIMINUTO Soacha, en el programa Pedagogía Infantil, jornada diurna, incorporen herramientas TIC – web 2.0 en su proceso de enseñanza, ya que esto les ayudará a diversificar la forma de transmitir la teoría y la práctica.

Se utilizan diversas estrategias en la enseñanza, algunas pueden ser consideradas como tradicionalistas o enmarcadas al siglo pasado y existen docentes contemporáneos que omiten el uso de las TIC por el desconocimiento que tienen, parte del modo funcional de éstas se basa en el trabajo autónomo por parte del estudiante y su objetivo central es que éste tenga una alternativa de aprendizaje en la cual logre adherir, comprender y aplicar las temáticas que el docente le propone.

El alcance que tiene el uso de las nuevas tecnologías sobre los actores principales del proceso de enseñanza-aprendizaje define en mucho la actitud hacia este tipo de recursos y por ello el presente estudio pretende demostrar que las herramientas TIC – web 2.0 pueden ayudar significativamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## **Tema**

Acercamiento de herramientas TIC – web 2.0 por medio de un ambiente virtual de aprendizaje para los docentes de la universidad UNIMINUTO Soacha, en el programa Pedagogía Infantil jornada diurna.

## **Título**

Diseño de un ambiente virtual de aprendizaje, que fomente y mejore el uso de herramientas TIC – web 2.0 en los docentes de la universidad UNIMINUTO Soacha, en el programa Pedagogía Infantil jornada diurna.

## **Problema**

### **Descripción del problema**

Cuando hablamos del ejercicio pedagógico en el siglo XXI se hace necesario hablar de las TIC, estas deben ser parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y para ello se hace necesario tener un conocimiento acerca de las tecnologías de la información y la comunicación, entre estas cabe mencionar el manejo de procesadores de texto, programas que permitan hacer páginas Web, manejo de herramientas de internet: correo electrónico, búsqueda de información y diseño de aplicativos disponibles en la red, que apoyen los temas que son enseñados al interior del aula de clase.

En el contexto actual los estudiantes están mostrando poco interés por las actividades académicas, esto se evidencia en la poca capacidad de asombro por parte del estudiante, convirtiéndose en un gran reto para los docentes poseer diversidad en sus metodologías de enseñanza y de esa manera captar la atención del estudiante.

Por lo anterior se hace necesario que los docentes manejen diferentes herramientas informáticas, que le ayuden a desarrollar nuevas estrategias para la enseñanza de los temas que tiene a su cargo y además encuentre una forma útil y dinámica de mantenerse actualizado frente a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

De esta forma se pretende desarrollar en los maestros una cultura digital, lo que implica el uso seguro y crítico de herramientas TIC – web 2.0, y con la ayuda de un AVA se pretende que los docentes adquieran sistemáticamente los conocimientos, actitudes y capacidades para poder utilizar de manera reflexiva, responsable y eficaz las TIC.

## **Formulación del problema**

Los docentes de la universidad UNIMINUTO manejan dos tipos de aula: presencial y virtual, en esta última se complementan los componentes enseñados de manera presencial y se aumentan las horas de clase, por ello se hace necesario que los docentes manejen herramientas TIC en sus procesos de enseñanza y aprendizaje ya que las pueden aplicar en sus aulas presenciales y de manera más provechosa en las aulas virtuales. Hoy por hoy la utilización de la totalidad de los recursos virtuales no se ve reflejada en las clases, bien sea por la amplitud de los mismos o por la falta de capacitación de los docentes en el área pertinente, por lo tanto se propone enseñar herramientas TIC – web 2.0 mediante un AVA (Ambiente Virtual de Aprendizaje) que fortalezca y potencie el uso de estos espacios pedagógicos.

## **Pregunta problema**

¿De qué forma se puede incorporar, aplicar y potenciar el uso de herramientas TIC - web 2.0 en docentes de la universidad UNIMINUTO Soacha, en el programa Pedagogía Infantil de la jornada diurna, para el fortalecimiento y aprehendimiento en los procesos académicos de sus estudiantes tanto en el aula presencial como virtual?

## **Justificación**

La introducción de las TIC en un medio educativo implica generar nuevos espacios que ofrezcan elementos innovadores, atractivos, flexibles y necesitan el uso del computador. Las TIC son una herramienta novedosa en el contexto educativo que nunca antes se había trabajado, esto ha permitido generar espacios lúdicos y activos de aprendizaje ya que admiten la posibilidad de acercar a los estudiantes a estructuras pedagógicas más atractivas y beneficiosas para ellos.

Al momento de que las TIC son incorporadas en las aulas de clase en espacios donde son desconocidas causan impacto en los usuarios y entorno, al incorporar esta tecnología se pueden esperar cambios en el desempeño académico y en aspectos cognitivos; los ámbitos educativos se han ido transformando y con ellos las nuevas formas de aprender y de enseñar, la educación ha cambiado sus formas de aprendizaje y se encuentra estrechamente ligado al uso del computador.

Las herramientas tecnológicas ocupan un lugar significativo en el uso cotidiano de las personas y dependen de ellas para todo tipo de cuestiones cotidianas como estudiar, relacionar, comprar, informar o divertir.

El proyecto se realiza ya que el uso de herramientas TIC cada día permea con mayor intensidad en el contexto educativo, en la disposición de los estudiantes, y por ende en los conocimientos y entre ellos el uso herramientas TIC - web 2.0. La creación del proyecto trabaja directamente con el sector académico apuntando directamente a que el docente o estudiante participe en un medio de innovación con el uso de las TIC y su efecto positivo se refleje sobre los estudiantes en su espacio personal, social y académico. Se busca no sólo apoyar los procesos

presenciales de tecnología sino que se espera ofrecer nuevas alternativas a los docentes de otras áreas para despertar su interés a usar distintas herramientas TIC - web 2.0.

En la parte investigativa se buscó encontrar las principales falencias frente a la herramientas web 2.0 y lograr entrar directamente a las posibles soluciones, la principal será lograr un manejo adecuado de la investigación, obteniendo una adecuada implementación de las pruebas, luego se realizará el AVA con el fin de intervenir en las posibles mejoras, además garantizar un sistema que sea totalmente organizado en cuanto a sus procesos para la satisfacción de este proyecto.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar una versión demo de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) que permita incorporar, aplicar y potenciar el uso de herramientas TIC - web 2.0 en docentes de la universidad UNIMINUTO Soacha, en el programa Pedagogía Infantil de la jornada diurna, para el fortalecimiento y aprehendimiento en los procesos académicos de sus estudiantes tanto en el aula presencial como virtual.

### **Objetivos específicos**

Indagar sobre el uso y manejo de herramientas TIC – web 2.0 que hacen los docentes de UNIMINUTO Soacha del programa Pedagogía Infantil jornada diurna.

Proponer una herramienta tecnológica que responda a las necesidades de los docentes de UNIMINUTO Soacha del programa Pedagogía Infantil jornada diurna.

Diseñar una serie de estrategias dinamizadoras que permita a los docentes construir y diseñar herramientas virtuales que apoyen su práctica pedagógica para que el estudiante a través de nuevas formas de aprendizaje sea el gestor de su propio conocimiento.

Crear y programar una versión demo del ambiente virtual de aprendizaje que contenga herramientas web 2.0.

## **Antecedentes**

### **Antecedentes de la investigación**

Esta investigación surge con el interés de conocer las herramientas TIC – web 2.0 que usan los docentes de la universidad UNIMINUTO sede Soacha, modalidad presencial jornada diurna, Facultad de Educación, programa Pedagogía Infantil con el fin de diseñar un AVA que proporcione nuevas herramientas TIC.

Este interés nace durante la experiencia como estudiante y en algunas charlas realizadas con docentes universitarios y de educación secundaria en el que se ha evidenciado dificultades en algunos docentes al momento de incorporar herramientas TIC - web 2.0

### **Docentes colombianos hacen mal uso de las TIC**

Dentro de las políticas públicas emprendidas durante el Gobierno del presidente Juan Manuel Santos, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han tenido un papel significativo. En donde se plantea mantener este componente actualizado con los avances mundiales y que estén al servicio de la educación.

En su investigación posdoctoral en Alta Gerencia y Políticas Públicas (que fue presentada en el Congreso Mexicano de Administración Acacia), el profesor Juan Nicolás Montoya, de la Universidad Nacional en Manizales, comprueba que la tecnología es una herramienta vital en los procesos de las organizaciones y que tiene un papel transformador en la educación.

En ese sentido, el Gobierno ha procurado consolidar una plataforma en básica primaria e, incluso, en algunos niveles de secundaria, para que la tecnología sea más amistosa con los estudiantes. No obstante, dentro de esas políticas encontramos una asimetría: las TIC no solo invitan a incorporar conocimiento

formal, sino que en ellas se filtra conocimiento poco estructurado en el que hay mucha contaminación, (advierte) (Fajardo, 2013).

De esta manera se puede vislumbrar que algunos de los docentes colombianos hacen uso incorrecto o no realizan un debido aprovechamiento de esta nueva herramienta tecnológica ya sea porque sus temáticas están ligadas a modelos tradicionales, o el mismo desconocimiento puede generar falencias traumáticas a lo nuevo.

El artículo hace un llamado a los docentes para que usen herramientas para la exposición y desarrollo de sus clases, ya que el limitarse a los recursos tradicionales afecta directamente con la metodología del docente.

El reto del maestro está en cómo hacer que el estudiante realice las actividades académicas regulares con investigación de largo alcance, que sea adecuado con el desarrollo de cada competencia y con los microcurrículos. En ese sentido, las políticas públicas en materia de tecnología no pueden ser tan abiertas. Es necesario tener mayor regulación y acompañar el desarrollo académico de los individuos.

El uso eficiente de un componente TIC puede mejorar el sistema educativo formal proporcionando nuevas alternativas metodológicas y didácticas.

Si se cuenta con espacios muy estructurados en los que haya un componente presencial y otro en el cual las tecnologías no sean un anexo desprevenido, sino integrado a las temáticas y demás procesos formales educativos, no solo vamos a tener el profesor en el aula, sino que sus esfuerzos se van a multiplicar para acompañar el desarrollo escolar de muchos más estudiantes, asegura el docente de la UN. (Fajardo, 2013).

## La educación a distancia

Los ambientes virtuales de aprendizaje se implementan a raíz de la incorporación de las nuevas tecnologías al ámbito educativo lo cual dio origen a la educación a distancia que se caracteriza por la no presencia física entre el educando y el educador, generando una gran evolución en el uso de medios de comunicación en su diseño y ejecución. Ramos, menciona la evolución histórica que ha tenido dicha educación, presentándolo en distintos momentos

*Primera generación* en Europa a finales del siglo XIX y a nivel mundial se desarrolla hacia los años sesenta en donde el libro de texto era la base del modelo y se usaba el correo postal desarrollando las primeras unidades didácticas. *La segunda generación* es marcada por la influencia que tenía la incorporación del cine, radio, televisión (televisión educativa) a la escolaridad, por ser todos ellos medios masivos de comunicación; lo que primaba básicamente era la temática a transmitir. *En la tercera generación* marcada por el uso de paquetes instruccionales donde los medios de difusión son el impreso, los videos educativos, el CD-ROM; se incorporan las asesorías a distancia mediante el uso del teléfono y el fax; además aparece el uso de la videoconferencia y la audio conferencia. *La cuarta generación* nace a mediados de la década de los ochenta, para su desarrollo durante los noventa, ocurre la introducción de datos de audio y video, “desaparece el concepto de distancia funcionalmente, aunque se mantiene físicamente, lo que hace que se dé una nueva forma de relación entre los asesores, los estudiantes, los materiales de apoyo y otras instituciones educativas que involucra la educación a distancia. *La quinta generación* se ve marcada por la creación de novedosos ambientes educativos y nuevas experiencias de aprendizaje

y de interacción entre los usuarios; las nuevas tecnologías permiten diversificar las aplicaciones en casos en línea, capacitación, asesorías, actividades académicas de investigación, docencia y auto aprendizaje. Ramos, M. (2008)

En la red se enseña y se aprende en el ámbito pedagógico, de información pública e institucional a través de planes y servicios educativos. Las tecnologías por sí solas no garantizan un aprendizaje concreto, se requiere de un proceso de construcción y socialización que demanda de la participación activa de los agentes educativos que al interactuar enriquecen el conocimiento, según Ávila. Con estas nuevas experiencias mediante el uso de los ambientes virtuales y no virtuales (presenciales) se logran prácticas individuales y ejercicios colectivos con tareas puntuales proporcionando al estudiante técnicas y estrategias que él desarrolle y aplique en la apropiación del conocimiento a través de un aprendizaje eficaz, individual y colectivo desde ejercicios que desarrollan contenidos académicos.

Utilizando la red (Internet) en el desarrollo de los AVA, como medio de información y comunicación condiciona a los actores educativos involucrados a mejorar la composición escrita, dialogar entre los iguales, entre los propios estudiantes, entre estudiantes y tutor y a la comunicación entre los demás actores educativos en la comunidad virtual o no virtual (presencial); por otra parte las TIC hacen de la lectura no lineal una herramienta en la que el sujeto va creando y recreando los contenidos en función de sus intereses, aptitudes y actitudes, frente a los contenidos curriculares lo que lo hace desarrollar habilidades de pensamiento diferentes para conseguir el conocimiento y aplicarlo a su vivir diario lo que representa la puesta en práctica del aprendizaje significativo. Ramos M,2008.

## **Antecedentes sobre la utilización de medios y TIC en Bogotá**

los antecedentes que fundamentan esta investigación se enmarcan en el punto de vista frente a el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, uno de los aportes tomados se encuentra la investigación de el Doctor José Gregorio Rodríguez, la cual se encuentra aterrizada en las instituciones escolares de Bogotá, el porcentaje de utilización de medio digitales y herramientas tecnológicas al contexto educativo, esta investigación es tomada ya que como se menciona en la pregunta problema algunos docentes cuenta con los recursos pero la falta de capacitación de los mismos puede causar que estos recursos no sean usados en un alto porcentaje, esta muestra se tomo directamente con docentes y conceptos TIC los cuales refuerzan la temática a plantear para el diseño de AVA.

En el marco de la investigación Rodríguez, realiza ciertas preguntas comprendidas en la siguiente población 954 instituciones escolares de Bogotá, públicas y privadas que conformaban el 89% del universo, contestaron las 96 preguntas cerradas y una abierta, la cual indagaba sobre tamaño, número de cursos, de profesores, de estudiantes de la institución, los usos de prensa, radio, video, televisión y las TIC, la producción en estos mismos aspectos y detallar la infraestructura técnica existente en éstas; se recibieron por varios medios (419) formularios diligenciados equivalente al 49% de la población contactada y 39% del universo de instituciones escolares de la ciudad; participaron el 59% de las instituciones públicas y un 28% privadas; la composición de la muestra final entonces quedó conformada de una manera equilibrada el 53,5% de las encuestas recibidas fueron públicas y el 46,5% privadas y con esto se realizó el respectivo estudio que arrojó los resultados, tamaño del estudio se obtuvieron 14.063 cursos sumados y 504.057 estudiantes en total con 18.566 profesores.

Por el tamaño de la población encuestada se toma como referencia esta investigación ya que esta permite reforzar la necesidad del las TIC en la educación.

Con base en la investigación de los medios digitales en Bogotá se busco identificar las prácticas comunes y las particularidades de las mismas clasificándolas desde tres tópicos: actividades (acciones esporádicas tendientes al uso de TIC y medios de comunicación en la escuela), experiencias (trabajos con medios y TIC que no fueron planeados y que permiten estimular un saber hacer), proyectos (trabajos con medios y TIC planeados).

Para observar el uso de medios y TIC se enfocó en dos niveles, uno con la cantidad de instituciones que reportan usos y el otro la cantidad de profesores de cada institución que usan prensa, radio, televisión, video e internet con fines educativos, señalando cada aspecto tanto para primaria como para secundaria, ver figura 1.

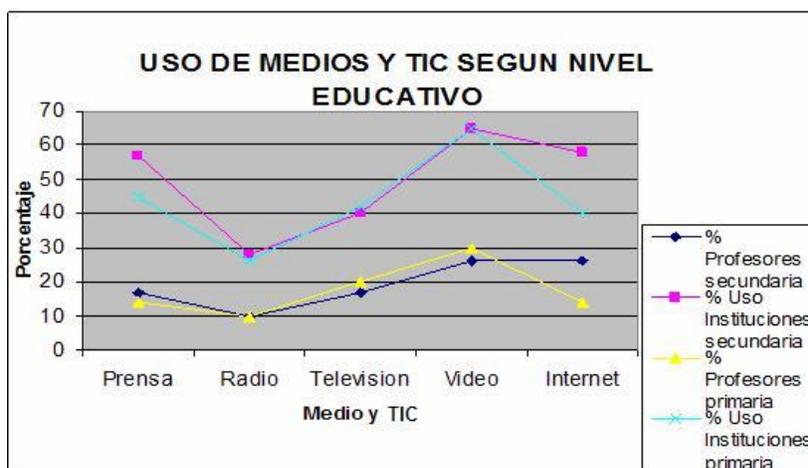


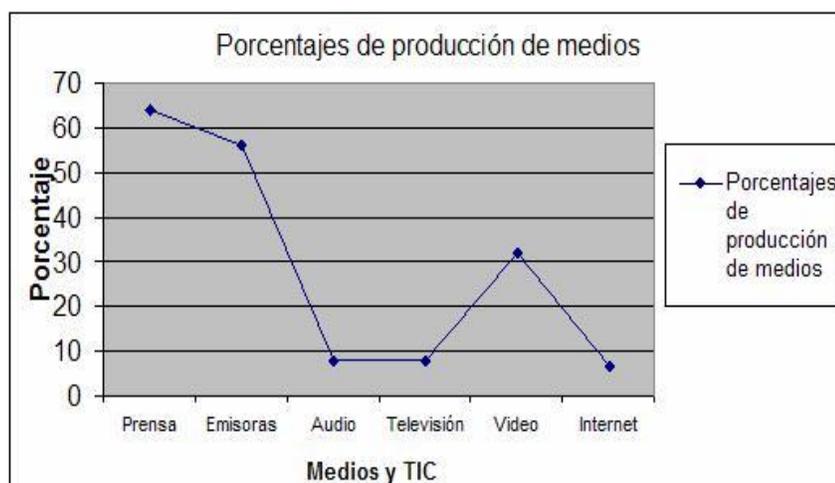
Figura 1. Uso de los medios y TIC, según nivel educativo

En la figura 1 se aprecian las diferencias en el uso entre instituciones y profesores, los primeros muestran un alto uso mientras que los profesores usuarios reportan menor uso; en primaria se reportan usos a nivel institucional entre un 25% y un 66% contrario con los usos de

sus profesores que fluctúan entre 9% y 31%. En secundaria y media se ve una similitud porque los usos reportados por las instituciones oscilan entre 9% y 28%.

El medio más usado tanto en primaria como en secundaria es el video, así como la prensa en segundo lugar, el tercer medio más utilizado en primaria es la televisión y en secundaria es la Internet.

El análisis de la información sobre la producción en medios y TIC que han desarrollado las instituciones educativas de Bogotá: La producción en audio (cassettes y discos compactos), televisión (programas emitidos) e Internet (páginas web), no sobrepasan el 10% de las instituciones encuestadas como se ve en la figura 2.



En la producción de las instituciones encuestadas ya no se discrimina entre primaria y secundaria sino que se hace sobre el total de formularios diligenciados, se ve que la prensa (edición de periódicos o revistas) tiene el 64% de las instituciones y la existencia de emisiones escolares el 56%, el video editado el 32%, la prensa fue el mayor producto impreso que es de 70,5% con el periódico, frente al 24% de producción de revistas y al 5.5% de producción de

otros medios impresos; la internet fue la de menor producción con el 6,5% de las instituciones encuestadas reportaron direcciones web, el 22% no reportó computadores conectados a la red, el 9,5% reportó que no tenían (20% públicas y 20% privadas), el 7,5% que tenían un computador conectado; el 7% que tenían 2 ó 3 conectados, el 11% entre 4 y 10 conectados; el 21% entre 11 y 20 computadores conectados y el 17% entre 21 y 50, el 5% entre 51 y 160, sólo una reportó 614 computadores conectados a la red.

En cuanto a la investigación realizada se concluyen los siguientes aspectos

- El uso del Internet en la institución primaria ocupa el cuarto lugar en el uso de medios y TIC con un 38%.
- El uso del Internet en los profesores en la institución primaria ocupa el tercer lugar en el uso de medios y TIC con un 18%.
- La producción del Internet en las dos instituciones primaria y secundaria, incluyendo profesores ocupa el quinto lugar en la producción de medios y TIC con un 6,5%.

### **La educación y su interacción con la tecnología**

La incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la educación ha conllevado significativos beneficios, uno de ellos es el diseño, construcción y aplicación de los AVA en la adquisición del conocimiento.

¿Qué es la virtualidad? ... “es otra forma de hacer presencialidad a través del lenguaje” definición según Pierre Levy citado en el documento de trabajo elaborado por Ignacio Jaramillo en Octubre del 2005 para la especialización sobre diseños virtuales de aprendizaje en UNIMINUTO.

La modalidad virtual comprende un sistema interactivo que crea espacios que involucran a las personas en una realidad que es simulada. El ambiente virtual de aprendizaje es un ambiente humano donde tienen cabida todos aquellos elementos cotidianos que conforman y rodean desde dentro y desde afuera a los individuos, incluso las modificaciones que el hombre ha desarrollado gracias al uso de todas las metodologías de la información y la comunicación que hoy le permiten asimilar, transformar, recrear y socializar su cultura como nueva forma de presencia, identidad y expresión cultural en las sociedad de la información y el conocimiento.

Los AVA mediante el uso de las TIC abren espacios para que el estudiante sea capaz de referenciar y crear activamente las estrategias de su propio aprendizaje a través de todo el AVA y profundiza según sus expectativas o se devuelve a corroborar navegando a conveniencia para obtener claridad en las dificultades. El profesor hace el papel de guía en el trabajo de aprendizaje.

En la virtualidad se ha cambiado el salón de clases y el concepto de tiempo y lugar para incursionar en el aula virtual (sin presencia física), aunque los computadores, la red, la comunidad virtual son reales y las personas también son reales. Las TIC constituyen solo un medio que nos permite acceder a la información en condiciones más favorables en el medio globalizado; en estos nuevos ambientes impera la instrucción-construcción guiada por el maestro que ha cambiado su didáctica al ritmo de los avances tecnológicos incursionando con el diseño.

Las TIC se interrelacionan con la educación fundamentalmente en los campos de la docencia: metodologías, investigación, administración y servicios; consolidando la alianza reciente entre tecnología y pedagogía para desarrollar la educación virtual.

## **Marco teórico**

Para la fundamentación de la presente investigación, se tomaron ciertos conceptos y categorías que permiten guiar y profundizar sobre las particularidades teóricas de las TIC, y los ambientes virtuales.

### **La importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación**

Las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC) son la evolución de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC); el término “Nueva” se les asocia fundamentalmente porque en todas ellas se distinguen transformaciones que erradican las deficiencias de sus antecesoras y por su integración como técnicas interconectadas en una nueva configuración física.

Este planteamiento permite calificar como “nuevas” a las tecnologías como el vídeo, la televisión y la informática (TIC). (A pesar de no ser nuevas, desde un punto de vista temporal) ya que al añadir el resto de las piezas en juego (información y comunicación) las dota de un nuevo contenido comunicativo.

Se consideran Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación tanto al conjunto de herramientas relacionadas con la transmisión, procesamiento y almacenamiento digitalizado de información, como al conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), en su utilización en la enseñanza.

Desde una perspectiva instrumental, podríamos decir que las principales contribuciones de las nuevas tecnologías a las actividades humanas se concretan en una serie de funciones que facilitan la realización de las tareas, porque estas, sean las que sean, siempre requieren de una

cierta información para ser realizadas, de un determinado procesamiento de esta y a menudo de la comunicación con otras personas.

En términos generales, las nuevas tecnologías facilitan el acceso a la información sobre muchos y variados temas, en distintas formas (textos, imágenes fijas y en movimiento, sonidos), a través de Internet, el CD-ROM, el DVD, etc. Y también son instrumentos que permiten:

- a) procesar datos de manera más rápida y segura
- b) automatizar tareas;
- c) almacenar grandes cantidades de información;
- d) establecer comunicaciones inmediatas, sincrónicas y asincrónicas,
- e) trabajar y aprender colaborativamente;
- f) producir contenidos y publicarlos en la Web;
- g) participar en comunidades virtuales.

### **Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC**

Existen diferentes enfoques sobre el uso de las nuevas tecnologías aplicadas en educación lo cuales comprenden recursos impresos, audio, visuales, audiovisuales, hipertextos, multimedia, redes, blogs y wikis sin embargo el abordar las tecnologías en la educación, significa evaluar y usar correctamente las tecnologías ya que esta transmiten conocimiento, por ello se pretende capacitar a los docentes en el uso de uno de los componentes alternativos dentro de las TIC, las cuales comprenden las herramientas web 2.0 dentro del proceso educativo

y de esta manera demostrar a los docentes la transformación en la educación que proporciona este medio y los resultados significativos en el estudiante. Cada tecnología tiene una modalidad distinta de comunicar y de mostrar información, en el mundo de la educación, cualquier tecnología puede servir para transportar información o para producir información, pero no se trata sólo de consumir tecnologías sino de ajustarse a ellas adaptando su uso para hacerlas parte de los recursos enseñanza-aprendizaje.

En la Edición 32 de la Revista Electrónica de Tecnología Educativa (Edutec 2010) se hace referencia a uno de los aspectos importantes que marca el uso de las TIC en las escuelas y es contar con docentes comprometidos y entusiastas que quieran modificar la práctica docente, que promuevan el uso de las mismas y tengan poder de convencimiento para reclutar a sus otros compañeros. Adicional a formación docente en el uso de las herramientas se hace imprescindible la formación pedagógica en estas nuevas formas de enseñar que permitan la incorporación de las TIC, para su implementación en un centro educativo se requiere: recursos físicos apropiados tanto en infraestructura como en recursos educativos digitales, mantenimientos oportunos, formación y actitud del profesorado, competencias digitales e informacionales en los docentes, compromiso institucional y del estado, e integración en el currículo.

En la actualidad los cambios radicales que se observan en el mundo, están estrechamente relacionados con la adaptabilidad que tiene la sociedad, el uso de la tecnología y aplicación de las TIC y la forma como estas se han ido globalizando en la sociedad, con herramientas que acorta distancias y cruza fronteras, caso específico el uso de Internet y el mundo comercial y educativo, por ello las web 2.0 se encuentran dentro de este concepto ya que desde el siglo XXI el mismo sistema educativo demanda de tecnología.

## **Informática educativa**

El mundo ha ido evolucionando y con él las nuevas formas de aprender y de enseñar, la forma como la información y el conocimiento llega a las personas a mutado del libro, único elemento de poder en otras épocas, al texto electrónico como lo plantea Jesús Martín Barbero (2003), “el saber se sale de los libros y de la Escuela”, este fenómeno se presenta en todos los niveles educativos pasando por la educación primaria hasta la universidad, a este proceso Martín Barbero llama “Descentramiento”.

El saber siempre se había centrado en el maestro y en el libro, con la llegada del computador y con el auge de herramientas computacionales surgen elementos culturales que modifican la forma de aprender y de enseñar.

Los libros, los impresos y todos los documentos escritos que obligaban al uso del papel han sido desplazados con el apogeo del hipertexto y de la educación virtual que elimina limitantes de edad, espacio y lugar para aprender. Roger Charter (Barbero 2003) afirmó que internet no sólo es un difusor de viejos saberes de libros ya escritos, sino un nuevo modo de escribir y producir saber.

### **¿Qué es informática?**

Las orientaciones emanadas por el Ministerio de Educación Nacional (2008) refiere a la informática como el conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos que hacen posible el acceso, el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de procesadores. La informática hace parte de un campo más amplio denominado Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC. En este sentido, se hace necesario recuperar la informática como asunto estrechamente ligado a la información y no ligado al manejo de los computadores y programas

ofimáticos. Desde el punto de vista, se puede considerar que la informática es una expresión particular de la tecnología, hace referencia a procesos integrales para el manejo de la información y es de carácter estructural y para el caso de la educación, la informática estará medida por la formación de estudiantes con capacidad para la búsqueda, manejo, procesamiento automático y utilización eficiente de la información

### **¿Qué es tecnología?**

Según el equipo de tecnología del Ministerio de Educación Nacional, en su documento de la Propuesta para la Educación Básica (1996):

La tecnología se asume como un conocimiento de la naturaleza interdisciplinaria constituido por el conjunto de conocimientos inherentes a los instrumentos que el hombre ha creado; donde el instrumento, como aquello que sirve para algo, le da sentido de intencionalidad a la Tecnología como producción humana relacionada con los saberes implicados en el diseño de artefactos, sistemas, procesos y ambientes en el contexto de la sociedad; es el conjunto de conocimientos que ha hecho posible la transformación de la naturaleza por el hombre y que son susceptibles de ser estudiados, comprendidos y mejorados por las generaciones presentes y futuras, así mismo la definen como el proceso permanente y continuo de adquisición y transformación de los conocimientos, valores y destrezas inherentes a diseño y producción de artefactos y sistemas tecnológicos. Apunta a preparar a las personas en la comprensión, uso, aplicación racional de la tecnología para la satisfacción de las necesidades individuales y sociales (Urías, 1989).

Teniendo en cuenta las connotaciones anteriores, la tecnología se puede definir como la aplicación del conocimiento en la satisfacción de necesidades inherentes a una comunidad, la tecnología actual se considera como un proceso racional en donde el hombre valida sus conocimientos, sus habilidades, mide las consecuencias de sus actos, planea, ensaya alternativas y hace innovaciones para solucionar las necesidades que él mismo genera. “La importancia de la tecnología radica en que contribuye a preparar a los estudiantes para participar de los rápidos cambios tecnológicos que se están dando día a día”. (Orientaciones curriculares para el campo de Ciencia y Tecnología, 2007).

### **Ambientes Virtuales de Aprendizaje AVA**

Aunque las estructuras del mundo moderno de la educación son aún resistentes a los cambios generados por la globalización del uso de herramientas computacionales y la brecha digital no permite un uso global de ellos, los ambiente virtuales de aprendizaje AVA surgen como elemento pedagógico para ayudar a la construcción de conocimiento apoyados en las TIC.

Se puede considerar lo virtual como un elemento que causa efecto, observando el auge que han tenido las TIC y mirando que es viable su uso en la educación, se debe revisar su aplicación en los AVA, adicionalmente es necesario hacer un análisis de la importancia de los elementos que componen estos escenarios y el papel de los actores estudiante-tutor que permita potencializar los aprendizajes significativos.

El rol del tutor debe estar fundamentado en la ética y la moral y en el dominio de sus conocimientos y competencias para el manejo de la información así como de los modelos pedagógicos enfocados principalmente al constructivismo y al aprendizaje significativo y su adaptación al entorno virtual, la autonomía, la interacción social, la cooperación, el

empoderamiento, el compromiso, las habilidades en el uso de recursos tecnológicos y comunicacionales, la capacidad de innovación, adaptación y apropiación de elementos nuevos. Su misión es lograr que en el contexto de un ambiente virtual se logre vivenciar de manera significativa y certera un medio de transformación social asertivo que permita al estudiante desarrollar destrezas que rompan con el analfabetismo tecnológico y que favorezcan su auto aprendizaje de modo permanente a lo largo de la vida y que a su vez lo habilite para ser competente y poder enfrentar los nuevos retos sociales, laborales, culturales y académicos inmersos en el mundo global del siglo XXI, de una manera ética y moral aceptable para la sociedad. El campo virtual es un escenario propicio para generar modelos pedagógicos consistentes y firmes que permiten potenciar el conocimiento, los docentes que tienen una larga e importante trayectoria profesional pero que aún no aceptan los nuevos retos que enfrenta la educación tienen que actualizarse y romper los esquemas tradicionales.

Como el tutor no es único protagonista de los ambientes virtuales, es de considerarse el rol del estudiante virtual cuyo papel dentro del proceso es esencial, su labor debe ser activa, participativa, responsable tanto de sus actos como de sus decisiones, debe saber diferenciar sus necesidades y las de su maestro, saber satisfacer sus necesidades y desarrollar altos grados de autonomía e independencia.

Borges (2005) plantea que elementos como disponibilidad de tiempo, habilidades y destrezas poco desarrolladas para interactuar con otras personas por medio electrónicos, bajo conocimiento en el uso de recurso tecnológico, creación de falsas expectativas con relación a los contenidos y desarrollo de los cursos, inscripción en cursos que no correspondan a sus objetivos, desconocimiento de conductos regulares para solicitar ayuda y los gastos adicionales como conexiones a Internet, adquisición computador y demás materiales, son algunos de los motivos

para que los estudiantes se sientan frustrados frente a un determinado curso, originando algunas veces abandono de los mismos o la culminación de ellos pero sin mayor satisfacción.

El modelo pedagógico que se debe implementar en los AVA debe hacer énfasis en el aprendizaje y no en la enseñanza, la educación se debe mirar desde los puntos de vista de los modelos basados en los avances cognitivos y personales de los estudiantes, uno de esos modelos es el constructivismo, cuyos principios están centrados en el individuo, su aprendizaje y el desarrollo integral de su personalidad, donde a su vez se desarrolla un carácter humanista que incluye lo afectivo y lo cognitivo. El constructivismo humano basado en el aprendizaje significativo surge como la posibilidad de explicar cómo se produce el conocimiento, se fundamenta psicológicamente en el paradigma cognitivista y se basa en la teorías constructivas de Piaget, aprendizaje significativo de Ausubel, Novak, Hanessian y Reigeluth, aprendizaje por descubrimiento de Bruner y la teoría de zona del desarrollo social de Vygotsky, este modelo reconoce al estudiante como ser único e irrepetible y propende por una formación integral.

### **Comunicación en AVA**

Aunque las TIC han revolucionado el mundo de la educación, ellas no podrían subsistir si no se hubiera dado también el auge en las telecomunicaciones, las cuales se han dividido en dos grandes grupos: la asincrónica y la sincrónica. El modelo asincrónico caracterizado por la comunicación uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos, una de las herramientas representativas de este modelo es el correo electrónico. En este modelo no coincide el espacio tiempo entre estudiantes y maestros. Modelo sincrónico el modelo permite una coexistencia en tiempo real entre profesor alumno. El chat y la videoconferencia son sus herramientas más

representativas, al igual que el asincrónico puede existir participación uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos (Ileana Alfonso Cuba).

La formación virtual se hace posible gracias a la interacción de diferentes herramientas sincrónicas o asincrónica con las cuales se puede interactuar gracias a la red internet. Los avances en las telecomunicaciones hace posible el desarrollo de modelos educativos utilizando diferentes medios. La generación de estos espacios sincrónicos o asincrónicos facilita la comunicación y desarrollo de las actividades no sólo educativas sino personales, profesionales, sociales, empresariales etc. Es deber del docente darle el uso apropiado y oportuno para fomentar responsablemente a través de ellas la comunicación y el desarrollo de habilidades y destrezas que incorporen a nuestros estudiantes en estas nuevas formas de aprender.

Considerando el rápido desarrollo que han tenido las redes computacionales e internet y con ellas el auge de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, se debe proyectar en forma pedagógica su aplicación en las instituciones educativas desarrollando ambientes virtuales de aprendizaje. No basta con que existan TIC y que sean un medio que faciliten nuevas formas de aprender y de enseñar sino se tiene una concepción pedagógica organizada, fundamentada y metodológicamente bien estructurada del diseño de los ambientes virtuales de aprendizaje, lo que realmente es importante es que exista una interacción entre recursos físicos, humanos, pedagógicos que favorezcan la dinámica educativa virtual y que sean significativas.

### **Apropiación de las TIC por docentes**

Desde la propuesta manifestada por el plan Decenal de Educación 2006-2015 se propone la necesidad de promover el acceso e implementación de tecnologías de la información y la comunicación para propiciar un vínculo entre el sector educativo y el sector laboral y el

desarrollo de las competencias del mundo actual. Adicionalmente formula la necesidad de integrar las tecnologías a la educación y la renovación pedagógicas desde las TIC brindando recursos informáticos y capacitación en nuevas tecnologías para docentes con la apertura de especializaciones en Internet, diplomados y teleconferencias, mediadas por expertos. Que los programas y currículos que propicien la consolidación de un sistema de formación de docentes en matemáticas, ciencias y tecnologías para la educación básica y media, a través del diseño y fortalecimiento de programas del nivel técnico y tecnológico, asegurando, igualmente, que las universidades tengan la posibilidad real de ofertar y desarrollar programas doctorales en las diversas disciplinas del saber. El Plan Decenal de Educación 2006-2015 es claro en el planteamiento de sanear las necesidades de acortar la brecha digital existente en nuestro contexto educativo.

La infinidad de cursos y especializaciones que se encuentran a la mano de los docentes ofrece la posibilidad de formar docentes con el perfil necesario para impartir una educación de alta calidad respecto a las TIC refiere y de esa manera redunde en los estudiantes y en sus contextos sociales, culturales, educativos, personales y laborales y que favorezcan el desarrollo del país. En los lineamientos de política: Bogotá una gran escuela, Cultura informática, educación sujeto y comunicación, la SED (secretaría de educación del distrito) buscaba que los colegios distritales entraran en sintonía con la cultura de la información digital en concordancia con la metas que el país se ha propuesto relacionadas con el uso y la apropiación del Internet y las herramientas de comunicaciones modernas, orientadas a ofrecer a los estudiantes calidad en los procesos educativos como elementos transformadores de cultura de interacción pedagógica.

## **Importancia de las TIC en la educación**

La importancia de las TIC en educación, se basa en la necesidad de aprender su manejo, en incrementar la motivación por el aprendizaje y en la motivación por el uso de nuevos medios tecnológicos.

En la actualidad la educación requiere de un estudiante que tome parte activa del aprendizaje, que esté en capacidad de aprender en multiplicidad de entornos, que sea capaz de personalizar el aprendizaje y que construya en base a las necesidades contextuales. Por otro lado hay una tendencia creciente hacia la desinstitucionalización y la comercialización de la educación, a través del “e-learning” o el aprendizaje a través de Internet.

El campo educativo debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos entrando aquí el uso de las TIC pues son ellas las que pueden suplir este tipo de necesidades. Pues las nuevas tecnologías son las que ofrecen un acceso instantáneo a la información, suscitan la colaboración en los estudiantes, mejora la motivación y el interés, favorece el espíritu de búsqueda, estimula el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales, tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender.

Las barreras entre el espacio-tiempo en la relación profesor-estudiante se muestra favorecida con las TIC, puesto que la omnipresencia de la información libera la elección de tiempos y espacios para el aprendizaje, que aunque gran parte de la población no tiene las posibilidades para hacer este tipo de elección, es una característica que beneficia el desarrollo de formas de aprendizaje en la educación a distancia, educación de adultos y en las aulas hospitalarias o asistencia a enfermos.

Con las Tecnologías de la información y la comunicación, el saber depositado en los docentes ha dejado de ser la fuente primaria y única de conocimiento de los estudiantes, y esto tiene como consecuencia inevitable que los estudiantes sean mucho más independientes, autónomos, con nuevas habilidades para el autoaprendizaje y el autoestudio y para compartir su saber en prácticas educativas colaborativas mediadas con tecnologías digitales.

Para los docentes ha sido un aspecto muy importante ya que les ha permitido mantener una visión amplia de su área e incorporarla a nuevas tecnologías. Por ejemplo se puede ver como hoy en día navegan en Internet, buscan información en la red para mantenerse actualizados, usan su correo electrónico y pertenecen a redes educativas que propenden por el desarrollo del trabajo colaborativo.

De acuerdo a los usos que se espera se dé a las TIC, se puede ver que en la medida en que el maestro aprenda, socialmente podrá contar con cualidades para enseñar que den cuenta del papel de lo social y lo cultural, teniendo presente las consecuencias sobre la forma de pensar la naturaleza del conocimiento, cómo se da el aprendizaje y por supuesto a reflexionar sobre cómo se enseña. (Plan decenal de educación. 2006).

Aunque también se puede ver el lado opuesto, aquellos docentes que no logran comprender la utilidad que le puede significar el uso de las TIC en el desarrollo de sus clases ya sea porque tal vez presentan algo de fobia hacia el manejo del computador y todo lo que este implique o porque consideran que esto lo deben aplicar los docentes de las nuevas generaciones.

En cuanto al ámbito educativo es necesario integrar las TIC al modelo curricular, teniendo en cuenta que se debe interrelacionar tres aspectos: los agentes educativos, que corresponde a la educación informal, los recursos didácticos y los objetos de estudio. Por lo tanto, lo profesores al

ser los principales usuarios de las TIC, no basta con que logren una alfabetización computacional, sino que deben conocer en amplitud las tecnologías para utilizarlas de la mejor manera dentro del aula de clases

Existen algunos aspectos relevantes que se deben establecer en relación con las posibilidades de aprendizaje de los profesores y por esa vía de los estudiantes, apoyándose en espacios que tienen lugar en Internet, como las comunidades de aprendizaje, el uso pedagógico de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), y el desarrollo de proyectos colaborativos (Vargas, M. 2006).

Es importante establecer la relación existente entre los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) y el aprendizaje de los profesores, para que de esta forma se den grandes alcances tanto para el proceso de conocimiento y aprendizaje de los estudiantes, como para el proceso de actualización del personal docente.

No sólo se observan cambios significativos en la relación con el saber. También hay nuevas dinámicas de comunicación entre los profesores y los estudiantes, en la cultura del saber revelado y de la fe por la verdad del maestro. Hoy, con los saberes distribuidos en red, con las tecnologías de comunicación en red, con las aulas virtuales y en general con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, el objeto de la comunicación lo tienen y lo manejan los estudiantes. Son ellos quienes proponen, discuten, conversan, dialogan y plantean los problemas, mientras los docentes observan, acompañan y orientan.

En la base de estos cambios que hoy se comienzan a notar en las instituciones educativas, se ha generalizado el uso de las TIC para aprender diferentes áreas de conocimiento, se puede encontrar un nuevo estilo de pedagogía que, como dice Pierre Lévy (2009):

Favorece a la vez los aprendizajes personalizados y el aprendizaje cooperativo en red. En este marco, el enseñante ha de convertirse en animador de la inteligencia colectiva de su grupo de estudiantes más que en un disipador directo de comunicaciones.

Las nuevas tecnologías hacen cada vez a los sujetos más individuales y aislados los unos de los otros. En este sentido, la escuela juega un papel primordial pues es donde los niños van a adquirir herramientas sociales, de comunicación y de interacción.

## **Marco legal**

### **El movimiento del software libre**

Ríos (2004), sintetiza la trascendencia que ha tenido la legislación acerca del software libre, este tema se toma como referencia ya que el AVA se encuentra creado bajo herramientas libres y licenciadas lo cual comprende (software, imágenes, audios, documentación) el rema de software libre es dividido en siete grandes subtítulos (Características de un software libre, Libertades y facultades que otorga el software libre, legislación acerca del software libre, el proyecto de ley sobre software libre en Colombia, experiencias de software libre en Colombia, licencia pública general - general public license y el concepto de copyleft) iniciando por hablar de la temática y entendimiento de la contraposición que existe entre el denominado sistema del software propietario y el sistema de software libre o de código abierto; es preciso que nos detengamos en la génesis del surgimiento del movimiento de Software Libre. Nombres de personajes como Richard Stallman, Don Hopkins, Brian Fox, Roland McGrath y LinusTorvalds; y de instituciones como el Laboratorio de Inteligencia Artificial del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), el Proyecto GNU (no es Unix), la Free Software Foundation (Fundación para el Software Libre), la Open Source Initiative -OSI- (Iniciativa para el código Abierto); han jugado un rol esencial en el debate y por lo tanto serán mencionados y tenidos en cuenta para el desarrollo de este trabajo.

Desde 1971 cuando Richard Stallman inicia sus trabajos en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), el uso de software libre era una constante y la mayoría de investigadores y desarrolladores se nutrían de esta clase de software para lograr mejoras y avances en la construcción de programas de ordenador. Sin embargo con el surgimiento de la industria del

hardware y del Software, esta última empieza a desarrollar sistemas y programas que se denominaron Software Propietario, con códigos fuentes cerrados y secretos, cuyos derechos estaban reservados y su uso restringido bajo las normas del Derecho de Autor y del Copyright.

En 1985 nace la Free Software Foundation (FSF) como una organización sin ánimo de lucro para el desarrollo del software libre basado principalmente en el uso de EMACS y en el proyecto GNU (GNU no es Unix). Los recursos de la FSF se basan en la recepción de donaciones y contribuciones, pero principalmente por los dineros que se logran por la venta de copias de software libre y todos los demás servicios relacionados. Así por ejemplo vende CD-ROMs de código fuente, ejecutables y binarios, manuales de usuario impresos en versiones normales y de lujo. Son los empleados de la FSF quienes han escrito y desarrollado la gran mayoría de paquetes de software GNU.

El primer propósito que emprendió la F.S.F. y el movimiento del Software Libre, fue crear una plataforma o Sistema Operativo que sirviera como base para operar en toda clase de computadores. Una vez logrado este primer estadio, se pasaría a un segundo, es decir al desarrollo de aplicaciones que pudieran correr sobre el sistema operativo así logrado. Sin lugar a dudas tratándose de software propietario, un sistema operativo muy popular fue DOS, hoy remplazado por el sistema operativo de mayor difusión conocido como sistema operativo WINDOWS o de ventanas ; el navegador Internet Explorer y las herramientas y aplicaciones como Office.

El sistema operativo más importante, construido a raíz de la iniciativa del movimiento del software libre, es sin lugar a dudas el sistema GNU/LINUX, iniciado en 1984 - 1985 con el proyecto EMACS de Richard Stallman (Free Software Foundation) y perfeccionado en cuanto a

su núcleo (kernel) en 1991 por el entonces estudiante de la Universidad de Helsinki, el Finlandés LinusTorvalds.

La iniciativa de Torvalds en principio simple, se valió de la red mundial de información que hoy conocemos como la Internet, para colocar en ella el código fuente del núcleo desarrollado, e invito a toda la comunidad para que accediera a él y lo mejoraran partiendo de su código fuente abierto, para convertirlo en un verdadero sistema operativo. Así como Richard Stallman partió en principio del desarrollo de un sistema muy parecido y compatible con Unix y que tendría la capacidad de correr programas Unix; Linus Torvalds tomó el sistema operativo GNU implementado por Stallman, y lo combinó de manera perfecta con el núcleo por él desarrollado, formando el sistema operativo que hoy denominamos GNU/Linux y que desde 1998 se ha consolidado como un serio rival del sistema operativo Windows de Microsoft.

Otros han seguido este mismo ejemplo, y es así encontramos que compañías como la International Business Machine (IBM), Hewlet Packard y Silicon Graphics Inc., han incentivado he invertido grandes cantidades de dinero en el proyecto de software libre a nivel mundial. De igual modo, debemos mencionar como en 1998 Netscape, la compañía fabricante de uno de los navegadores más populares en la red, tomo la decisión de abrir y hacer público su código fuente a través de la empresa Mozilla; lo cual permite que cualquiera pueda entrar el sitio web de Mozilla y descargar el código fuente de Netscape y entrar a mejorarlo. El nuevo navegador desarrollado por Apple, ZAFARI, el cual permitirá implementar una nueva manera de navegar en la red; utiliza tecnología KHTML una plataforma de Código Abierto que forma parte del proyecto KONQUEROR de la firma KDE.

Organizaciones como la National Aeronautic Space Administration - NASA - han desarrollado para sus proyectos espaciales una gran cantidad de herramientas que se basan en software libre los cuales aparte de significar un ahorro importante en presupuesto, dan tranquilidad en cuanto a los fines de seguridad nacional que traen consigo los proyectos espaciales.

Entidades financieras a lo largo y ancho del mundo han emprendido proyectos que le apuestan al software libre ; En los estados Unidos de Norteamérica el Banco Meril Lynch ; en Brasil el Banco del Estado del Rio grande del sur ; el TBS en Nueva Zelanda, los cuales han implementado estas herramientas en sus grandes cadenas de cajeros automáticos brindándole seguridad a sus usuarios a través de la creación de protocolos de seguridad basados en sistemas de encriptamiento seguros y de avances en biometría.

### **Características de un software libre.**

De manera general, un sistema operativo está conformado por un núcleo, pero también presenta otra serie de componentes tales como compiladores, editores de texto, formateadores, software de correo, interfaces de comandos (Shell), enlazadores, ensambladores. Luego se le pueden adicionar elementos aplicativos tales como hojas de cálculo, procesadores de palabra etc.

Cuando se utiliza la expresión Software Libre como traducción de la palabra original en idioma Ingles “Free Software”, nótese que estamos denotando que nos encontramos frente a un software libre en cuanto a su utilización, y cuyo código fuente es abierto (Open Sorce), y no necesariamente a software que sea en estricto sentido gratuito o no comercial. Un software libre puede perfectamente ser diseñado para fines comerciales y ello no desnaturaliza su propósito.

Las prerrogativas y libertades que conlleva la expresión “Software Libre”, hacen alusión a las facultades que tiene el usuario de este tipo de herramientas, para usarlas, estudiarlas, modificarlas, mejorarlas, adaptarlas, rediseñarlas y redistribuirlas; con la única condición de que luego de realizar cualquiera de las anteriores conductas, no introduzca ninguna restricción al producto así obtenido, adicionado, modificado etc.

Para cualquiera que conozca la estructura básica de un software, es fácil entender, que para efectos prácticos, es condición indispensable, que para que nos encontremos frente a un software libre se debe poder tener acceso a su Código Fuente, es decir que este debe ser abierto (open source), para efectos de poder realizar mejoras, estudiarlo modificarlo, actualizarlo, adaptarlo e inclusive llevar a cabo ingeniería de reversa o reingeniería para entender y desentrañar su funcionamiento. Sin que exista la facultad de acceder al Código Fuente del programa, no podemos hablar ni nos encontraremos frente a un software libre o de código abierto.

Como ya quedó establecido, la expresión software libre tampoco tiene nada que ver con su precio. De suyo, puede existir software libre gratuito, pero también lo puede haber oneroso o que reporte un costo en la adquisición de una copia del mismo. Cuando nos encontramos frente a un software propietario cuyo sistema operativo Standard por ejemplo Windows 3.1, 95, 98, Me, NT, 2000, XP; quiere ser utilizado en cualquiera de sus modalidades, ordinariamente debemos adquirir una licencia de uso, la cual tendrá un costo determinado y nos establece unas condiciones específicas de utilización legal del mismo, bien sea de carácter mono usuario (Licencia de máquina y la de uso individual), multiusuario o para ambiente de redes (Licencias de uso concurrente y la de ubicación o corporativa).

## **Libertades y facultades que otorga el software libre.**

Cuando observamos un programa o software que es libre y por lo tanto no es licenciado, los usuarios pueden realizar cualquiera de las siguientes cuatro conductas:

Ejecutar el programa con cualquier propósito, estudiar su funcionamiento y adaptarlo a sus necesidades, distribuir y redistribuir copias mejorar el programa, y poner estas mejoras a disposición del público.

De esa manera podemos observar las facultades o conductas que se pueden realizar frente a un software libre la cuales se dividen en:

### ***Ejecutar el programa con cualquier propósito.***

Ello significa que estamos en libertad de utilizar o correr el programa con cualquier propósito o finalidad, bien sea esta con ánimo o sin ánimo de lucro, de carácter comercial o empresarial, educativo, cultural, político, religioso, social etc.

### ***Estudiar su funcionamiento y adaptarlo.***

Como es consustancial al software libre, poder tener acceso a su código fuente (código abierto - open source), se puede estudiar y conocer su funcionamiento y realización de tareas de manera detallada, conocer sus funciones ocultas, sus falencias, ventajas, realizar ingeniería de reversa o reingeniería en sus procesos. El poder adaptarlo significa que lo puedo modificar, adicionar funciones, suprimir otras, etc.

***Distribuir o redistribuir copias.***

Se puede realizar la distribución o redistribución del software y de su código fuente, bien sea de manera onerosa o gratuita, en el territorio nacional o en el exterior, siempre y cuando respete las mismas libertades y restricciones en que fue licenciado u otorgado.

***Mejorar el programa y ponerlas a disposición del público.***

También es permitido mejorar el programa, su desempeño, requerimientos de hardware, que tenga y realice mejores ejecuciones y en menor tiempo, que optimice y utilice menos memoria en disco, que sea más efectivo y funcione sin errores. Al realizar este tipo de mejoras, se pueden liberar al público por cualquier medio o escenario ya sea este académico, científico, escrito, noticias, boletines, sitios Web, correo electrónico etc.

***Otros conceptos***

Para efectos de mayor precisión conceptual, encontramos pertinente que entremos a tener claras las definiciones de algunos conceptos y tipos de programas, que en esta materia son útiles y que en su contexto nos dan la oportunidad de asimilar el concepto de software libre. Para ello tomaremos como fuente de referencia lo plasmado en la Circular N° 05 del 9 de octubre de 2001 emitida por la Dirección Nacional de Derecho de Autor, donde se concretan algunos aspectos del Derechos de Autor sobre los programas de computador, su licenciamiento y sanciones derivadas de su uso no autorizado.

## **El concepto de copyleft**

Una de las ventajas que reporta el uso de software libre, es el hecho de permitir que se realicen mejoras, estudios, modificaciones, actualizaciones y en general cualquier distribución y redistribución de las mismas, para que sean aprovechadas por los demás miembros de la comunidad. Sin embargo, puede suceder que alguien tome un software libre, lo modifique, mejore, transforme, actualice y luego lo quiera convertir en software propietario, convirtiendo en privado lo que en principio era público. Por ello y en premeditada contraposición al término COPYRIGHT, surge la expresión COPYLEFT, como palabra que significa todo lo contrario a las prerrogativas que reporta el Copyright. En palabras de Richard Stallman `` En lugar de poner el software libre GNU en el dominio público, nosotros lo protegemos con Copyleft ``.

Utilizando un juego de palabras; podemos decir que el Copyleft es una restricción a las restricciones. Así como el Copyright le permite a su titular imponer condiciones, restricciones y limitantes; el Copyleft, le impide a quien realice mejoras, actualizaciones, estudios o cualquier uso sobre un software libre, que al distribuirlas o redistribuirlas, imponga restricción alguna que afecte la naturaleza de libre que tenía el software al inicio del proceso y por lo tanto se conservarán y respetarán las mismas libertades que le fueron otorgadas.

La anterior característica del software libre, se ha conocido a nivel mundial como “efecto viral” o de reacción en cadena que impone el Copyleft. El efecto práctico e inmediato que surte el efecto viral del Copyleft, es que éste se extiende y “contagia o contamina” a todo lo que tenga contacto con él. Es decir que cuando tomamos y combinamos segmentos de herramientas de software libre con software privado o propietario, el resultado así logrado, debe ser software libre e indefectiblemente estará cobijada por el Copyleft.

Si esto no fuera así, sería muy fácil burlar el principio y filosofía que inspira al software libre, al combinarlo y mezclarlo con software propietario. Por ello los efectos del software libre extienden su espectro a los segmentos de software propietario que entren en contacto con él; es una “epidemia” causada por el “efecto viral”. El Copyleft también abarca los demás componentes o partes de un programa, vale decir la descripción del programa (presentación detallada de sus instrucciones y elementos), y el material auxiliar y los manuales de usuario. Menciona Richard Stallman que la expresión Copyleft fue acuñada y utilizada por primera vez, por su compañero de labores Don Hopkins cuando en 1984 ò 1985 este escribió “Copyleft all right reserved”.

### **Licencia pública general - general public license**

Los principios que inspiran al software libre y que se garantizan a través del Copyleft, se logran gracias a la adopción del sistema de Licencia Pública General (LPG) o en inglés Public General License (PGL). El proyecto GNU (No es Unix) y las condiciones de distribución y redistribución del software libre, se encuentran claramente definidas en cuanto a sus términos y alcances en la Licencia Pública General (LPG). La licencia respectiva es incluida en cada paquete y hace parte de cada una de las distribuciones que se hace del código fuente de los programas GNU.

Así por ejemplo existe una Licencia Pública General para Bibliotecas (Library General Public License - LGPL), la cual ha sido rediseñada luego de que la misma se prestó para usos incorrectos por parte de algunos de su usuario. La GPL lo que busca en últimas es crear unos parámetros o standard generales en el licenciamiento del software libre, haciéndolos compatibles entre sí.

Actualmente la versión oficial de la GPL aprobada por la Fundación de Software Libre se encuentra en idioma inglés, y no se han aprobado traducciones oficiales de la misma a otras lenguas para evitar tergiversaciones o interpretaciones erróneas. Sin embargo, existen una serie de traducciones no oficiales a varios idiomas (Alemán, Francés, Croata, Español, Italiano, Koreano, japonés, Ruso, Eslovaco, Portugués, Finlandés, Rumano, Gallego, Tailandés, Chino e Indonesio), que servirán de parámetro para entender en alguna medida de mejor manera la GNU - GPL. Estas traducciones al igual que el texto oficial en inglés y mucha otra información sobre el software libre y la Licencia Publica General pueden ser consultadas en [www.gnu.org](http://www.gnu.org).

### **Experiencias de software libre en Colombia**

Desde los principios de la década de 1990, nuestro País no ha sido ajeno al desarrollo del movimiento del software libre o de código abierto (Open Source), y es así como tanto en el sector privado como en el sector público la adopción, implementación y usos exitosos de este tipo de herramientas es una realidad latente.

La entrada masiva y su consolidación por parte de Colombia en la red Mundial de Información (Internet) y el advenimiento del entorno digital y la Sociedad de la Información, han logrado que algunas tecnologías que por los medios o canales normales de distribución hubieran sido muy difíciles de conocer; hoy se tengan a la mano gracias al Comercio Electrónico directo (On Line) el cual permite que se pueda acceder a licencias de herramientas de software tanto propietarias como de software libre.

El medio académico, científico y de investigación, han sido el escenario propicio para que el movimiento del Software Libre se abra paso en Colombia. La Universidad Nacional de Colombia, la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad de los Andes, la Universidad de

Antioquia, la Universidad del Valle, la Escuela de Administración de Negocios, la Universidad de Manizales, la Universidad de san Buenaventura, la Universidad Distrital Francisco José de caldas, la Universidad Industrial de Santander y muchas más; se constituyen en los escenarios donde el movimiento del software libre en Colombia ha tenido una acogida y desarrollo real.

El sector privado y el sector oficial por su parte, también han mostrado un avance significativo en el aprovechamiento del Free Software, lo cual se ha traducido en ventajas comparativas frente al uso del software propietario. La Cámara de Comercio de Bogotá, la Bolsa de Colombia, el Banco Popular, Empresas Públicas de Medellín, Colnodo, Orbitel, el Parque Tecnológico del Software, Maloka, franquicias como Carrefour han adoptado la operación de software libre para el manejo de sus comunicaciones, sitios Web, para la conexión de sus equipos a la red, infraestructura de seguridad informática y control de gestión de redes.

En el ámbito Estatal, entidades como Telecom, el IDEAM, las Fuerzas Armadas de Colombia principalmente la Armada Nacional, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, la Defensoría del Pueblo, la Contraloría General de la Nación y la Superintendencia de Industria y Comercio; usan la tecnología del software libre para similares propósitos que las empresas del sector privado antes citadas.

A finales de febrero del año 2003, el Departamento de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de los Andes, con el auspicio de Sun Microsystems realizaron el evento *software libre en Colombia : una realidad*; donde se presentó al público en general una visión global bastante interesante y aplicada de esta tecnología en Colombia, a partir de proyectos implementados actualmente en instituciones nacionales y presentando las perspectivas que tienen las empresas informáticas frente al futuro de software GNU/Linux.

## **El proyecto de ley sobre software libre en Colombia**

Por una iniciativa parlamentaria, presentada a principios del año 2002, Colombia cuenta y discute en el seno del Congreso de la República, la posibilidad de adoptar una legislación que regule y establezca de manera imperativa las políticas de uso y empleo del Software Libre en sus sistemas de información, al interior de las entidades e instituciones del Estado y las empresas donde el estado posea mayoría accionaria.

El proyecto consta de veintiuno artículos, a través de los cuales se busca regular y obtener un control sobre los sistemas de información evitando depender de proveedores únicos, promover la igualdad en el acceso a la información pública por parte de los ciudadanos, garantizar la transparencia de las tecnologías que utiliza el Estado para su funcionamiento salvo casos de seguridad nacional, evitar el acceso a la información por parte de terceros no autorizados según la constitución y la ley garantizando la seguridad nacional y la privacidad de los ciudadanos, y lograr la promoción y el desarrollo de una industria de software nacional.

El artículo primero del proyecto de Ley establece una serie de definiciones, y para tal efecto entra a definir lo que es un Programa o Software como: “Instrucciones, reglas, procedimientos y documentos almacenados electrónicamente de manera tal que un dispositivo de procesamiento pueda utilizarlas para llevar a cabo una tarea específica o resolver un problema determinado”.

Creemos que hubiera sido más práctico e inclusive más acertado, hacer remisión a las definiciones que sobre este punto trae el Art. 3° del Decreto 1360 de 1989 por medio del cual se reglamenta la inscripción del software en el Registro Nacional del Derecho de Autor; el Art. 23 de la Decisión Andina 351 de 1993; el Decreto 460 de 1995; donde se define lo que es Programa

de Computador de una manera bastante técnica y precisa; y además se define lo que es la Descripción del Programa y lo que es material auxiliar.

El literal b) del Art. 1° del Proyecto entra en este caso a suplir una falencia que si tenían las normas sobre derecho de autor, y que había sido complementado a nivel técnico, doctrinal y jurisprudencial; pues define lo que se entiende por Código Fuente como: “Instrucciones, reglas y procedimientos del software en su forma primaria, ideal para ser analizados y modificados por un humano. Se incluyen todos los archivos de soporte lógico (como tablas de datos, gráficos, especificaciones, documentación, etc.) útiles para comprender el funcionamiento del software y aquellos que se necesiten para generarlo en su totalidad”.

Sin embargo el texto del proyecto no define otro concepto que es complementario y que se contrapone al Código Fuente; nos referimos al Código Objeto. Vale decir que el Código Objeto es la expresión del grupo de instrucciones propias de un programa representadas en código binario (0-1) entendibles únicamente por la máquina y que se logra partiendo del Código Fuente a través de su de compilación.

El texto legal propuesto se remite también a las definiciones que sobre Comercio Electrónico establece el Art. 2° de la Ley 527 de 1999; y también tiene dentro de sus objetivos derogar, modificar y adaptar algunas de las normas vigentes sobre Comercio Electrónico a formatos abiertos; toda vez que propone entrar a derogar los artículos 6, 12 y 28 de la Ley 527 de 1999; y modifica los artículos 16, 17, 18, 19, y 20 de la misma Ley.

Sin embargo, es curioso que en lo referente a las normas sobre Comercio Electrónico, el texto del proyecto de ley sobre Software Libre, solo se refiera a la ley 527 de 1999 y no a las demás normas que regulan el tema en nuestro país; me refiero a la Ley 588 de 2000, Decreto

reglamentario N° 1747 de 2000, Resolución 26930 de 2000 y demás normas concordantes sobre este tema.

### **Legislación acerca del software libre.**

Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas No 250 del 14 de mayo de 1991 sobre protección legal de los programas de computación

Directiva del Parlamento y del Consejo de las Comunidades Europeas No 09 del 11 de marzo de 1996, por la cual se otorga un derecho sui generis al fabricante de Bases o Bancos de Datos.

- Copyright Act de 1976

- Digital Millennium Copyright Act, 1998, U.S.A.

- Constitución de Colombia, Art. 61

- Ley 23 de 1982 sobre derecho de Autor y Derechos Conexos.

- Decreto 1360 de 1989.

- Ley 44 de 1993

- Decisión Andina 351 de 1993 por la cual se crea un Régimen Común sobre derecho de autor y derechos conexos.

- Decisión Andina 486 de 2000, por la cual se crea un Régimen Común sobre Propiedad Industrial.

## **Marco metodológico**

La presente investigación se centra en la creación de un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA), el cual consiste en un sistema interactivo en el que se ofrecen ciertas herramientas y componentes teóricos. Este sistema genera un ambiente particular de trabajo propicio para la construcción del aprendizaje, determinado por una serie de reglas de organización y participación.

Los AVA son el contexto donde los elementos que conforman el aula virtual interactúan e intercambian información con el fin de construir conocimiento, basando su acción en una serie de reglas, todo ello, logrado por la mediación de herramientas informáticas. Este se basa en un proceso de aprendizaje constructivista en el que se centra en las relaciones que se establecen entre tres elementos: estudiante, profesor, contenidos; los cuales interactúan entre sí con el fin de lograr un propósito educativo definido. En este contexto, se generan tres tipos de interacción: estudiante - estudiante, profesor - estudiante y profesor - contenido. El foco de atención del proceso educativo debe estar en las actividades de profesor y estudiante en torno a los contenidos del AVA y en la formas de interacción que adoptan.

En el Ambiente Virtual de Aprendizaje se establecen relaciones entre los varios elementos que interactúan, los cuales deben tener comunicaciones mediadas tecnológicamente, transformando sus roles, así como las actividades de construcción del conocimiento que llevan a cabo.

La calidad y éxito del aprendizaje dependen en gran medida de la comunicación que se genere en el aula virtual, así como de las características del medio tecnológico y su potencial mediador de los procesos de aprendizaje.

En una propuesta de formación virtual, es indispensable conocer no sólo la naturaleza intrínseca de los elementos que componen los AVA, sino del medio tecnológico, sus potencialidades y limitaciones, todo ello, con el fin de generar ambientes ajustados a la modalidad virtual y que verdaderamente faciliten los procesos de construcción de conocimiento.

La interactividad del medio por sí mismo no asegura situaciones exitosas de aprendizaje, sino el uso correcto de la tecnología para propiciar interacciones que promuevan la construcción del conocimiento. Su correcto uso tiene que ver con un diseño pedagógico definido el cual debe ser elocuente a las necesidades educativas, teniendo en cuenta la forma en que se llevan a cabo los intercambios comunicativos entre los elementos del AVA que posibilita la interacción que ofrecen las herramientas tecnológicas, así como un detallado análisis de las relaciones educativas que se generan como producto de la unión entre tecnología y el AVA en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En la formación virtual, el diseño pedagógico y la propuesta de uso de herramientas tecnológicas conforman un proceso indisoluble, el diseño del AVA parte del análisis del nivel tecnológico y el pedagógico. En el nivel tecnológico, se seleccionan las herramientas tecnológicas mediante las cuales se llevarán a cabo las actividades, tales como plataformas educativas, aplicaciones de software, recursos multimedia e hipermedia, bases de datos, sistemas expertos, etc. El segundo nivel es el diseño pedagógico, en el que se contemplan las limitaciones y posibilidades de las herramientas tecnológicas en el planteamiento de las actividades como:

1. Una propuesta de contenidos, objetivos y actividades de enseñanza aprendizaje.
2. Orientaciones y sugerencias para llevar a cabo las actividades.
3. Una oferta de herramientas tecnológicas.

4. Orientaciones y sugerencias sobre el uso de herramientas tecnológicas en el desarrollo de las actividades.

Para alcanzar los objetivos del AVA se implementó una metodología interactiva, que favorezca la capacidad del docente para aprender por sí mismo, trabajar en equipo y aplicar los métodos apropiados de investigación, relacionando los aspectos teóricos con sus aplicaciones prácticas del acto pedagógico, permitiendo la coeducación, las relaciones entre iguales, creando un clima de cooperación. En el AVA se proporcionaron cuatro módulos de información de acuerdo al proceso de aprendizaje en que se encuentra.

El AVA permite dedicar mayor tiempo y dar una atención individualizada a cada uno de sus estudiantes, convirtiendo al tutor en un administrador y consultor, que genera mayor acompañamiento, satisfacción y una relación más personal con los que interactúan con este ambiente.

El AVA es un medio para formar a los docentes en algunas herramientas TIC - web 2.0, con esto adquiere el conocimiento y alcanza los requisitos de desempeño previamente establecidos, donde el docente se compromete a participar activamente en el proceso de aprendizaje, aprendiendo por medio de la acción. Todo lo que se hace al diseñar el AVA debe ser en beneficio del conocimiento, ya que algunos docentes necesitan este conocimiento para potencializar su didáctica.

Los objetivos de capacitación planteados en el AVA son especificaciones sobre los conocimientos de fondo y/o destrezas que previamente debe poseer el docente en creaciones didácticas, esto deberá ser logrado al completar cada segmento de la enseñanza, el cual será específico y medible.

El contenido o los temas, la información, instrucción y direcciones que guían y dirigen las actividades del docente y que le ayudan a alcanzar los objetivos están enfocados hacia la interacción que ofrece el AVA, y al momento de recibir dicho contenido permitirá realizar una retroalimentación, evaluando lo acertado y apropiado de sus respuestas, permitiendo que el docente evalúe su propio progreso.

Los foros guían al estudiante a contestar preguntas específicas relacionadas con la información presentada, de una manera orientada e interactiva. Para evaluar el progreso en el AVA, se imparte una evaluación después de los módulos de enseñanza, que determina los avances que ha logrado.

### **Hipótesis**

La aplicación de un AVA como estrategia de enseñanza, permite la comprensión de las herramientas TIC- web 2.0 por parte de los docentes del programa Pedagogía Infantil de la Universalidad UNIMINUTO y de esa forma el docente logrará desarrollar actividades explotando este recurso.

### **Tipo de investigación**

La presente investigación tiene cierto tipo de intervención entre el investigador y el sujeto en pro del desarrollo integral y de una posible solución, se tomó como herramienta de investigación la metodología cuantitativa ya que ésta facilita encontrar una manera exacta a las posibles herramientas TIC - web 2.0 que son necesarias incorporar en un AVA.

El diseño de la investigación cuantitativa constituye el método experimental común de la mayoría de las disciplinas científicas. En ocasiones, a estos experimentos se los denomina ciencia verdadera y emplean medios matemáticos y estadísticos tradicionales para medir los resultados

de manera concluyente. Son los más utilizados por los científicos físicos, aunque las ciencias sociales, la educación y la economía también han recurrido a este tipo de investigación.

Todos los experimentos cuantitativos utilizan un formato estándar, con algunas pequeñas diferencias inter-disciplinarias para generar una hipótesis que será probada o desmentida. Esta hipótesis debe ser demostrable por medios matemáticos y estadísticos y constituye la base alrededor de la cual se diseña todo el experimento.

La selección del grupo de estudio no es al azar debido a que la población no es numerosa, esto es esencial y facilita mantener un grupo de control con datos más exactos, facilita un buen diseño cuantitativo que sólo debe manipular una variable a la vez, de lo contrario, el análisis estadístico se vuelve complejo y susceptible a cuestionamientos. Primordialmente la investigación es organizada de manera tal que permita a otros repetir el experimento y obtener resultados similares.

### **Técnica de investigación**

La técnica de investigación seleccionada para encontrar las herramientas web que son necesarias incorporar en el Ambiente Virtual de Aprendizaje, es la encuesta, ya que esta facilita el análisis de datos precisos los cuales son necesarios para esta investigación y con los resultados que arroje las misma, buscar soluciones precisas a las necesidades que se evidencien.

### **Instrumento de investigación**

Para la investigación se optó por adoptar el cuestionario como instrumento de investigación ya que para la fase de análisis, permite realizar conclusiones estadísticas precisas, durante el desarrollo de esta se tomaron los siguientes aspectos.

- Determinar poblaciones y muestras.
- Diseño y prueba de cuestionario.

- Aplicación de cuestionario y recolección de datos.
- Análisis de datos.

Para el caso de las preguntas del cuestionario se manejaron de tipo cerrada con opciones de respuesta.

En la parte de análisis se recolectaron los datos de la siguiente forma.

- Verificar la calidad de la información de las encuestas diligenciadas.
- Digitar la información en una base de datos.
- Depurar datos digitales.
- Tabular: elaborar tablas de salida y gráficos.

#### **Herramienta de registro.**

Para la realización de los cuestionarios se implementaron por medio impreso ya que esto facilitó movilizar el mismo a las aulas de clase donde los docentes en su mayoría de tiempo se encontraban.

#### **Población**

Para realizar este estudio se manejaron encuestas a los docentes del programa Pedagogía Infantil, los cuales arrojaron los conocimientos previos sobre las TIC y posibles herramientas que manejan.

La universidad UNIMINUTO sede Soacha se encuentra ubicada en el barrio Lagos de Malibu en la Transversal 5 No. 5g – 95, la cual ofrece Educación Superior a cerca de 2500 estudiantes.

#### **Misión.**

El Sistema Universitario UNIMINUTO inspirado en el Evangelio, el pensamiento social de la Iglesia, la espiritualidad Eudista y el carisma del Minuto de Dios, tiene como propósito:

- Ofrecer educación superior de alta calidad y pertinente con opción preferencial para quienes no tienen oportunidades de acceder a ella, a través de un modelo innovador, integral y flexible.
- Formar excelentes seres humanos, profesionales competentes, éticamente orientados y comprometidos con la transformación social y el desarrollo sostenible.
- Contribuir, con nuestro compromiso y nuestro testimonio, a la construcción de una sociedad fraterna, justa, reconciliada y en paz.

### **Mega.**

En el 2019, UNIMINUTO será reconocida, a nivel nacional e internacional, como una institución de educación superior que, desde su modelo educativo inspirado en el Humanismo Cristiano, forma personas íntegras que, como profesionales competentes y emprendedores, abiertos a la búsqueda de Dios y al servicio del hombre, contribuyan al desarrollo de sus comunidades y de una sociedad equitativa.

UNIMINUTO se caracteriza por ser una institución incluyente y sostenible, soportada en una cultura de alta calidad, con una oferta educativa amplia y pertinente, gran cobertura, fácil acceso, uso de nuevas tecnologías, promoción de la innovación social y de iniciativas de cooperación para el desarrollo.

### **Muestra**

Para realizar este estudio se realizaron encuestas al 100% de los docentes que se encuentran ofreciendo clases en el programa de Pedagogía Infantil. Los cuales fueron conceptualizados del tipo de investigación a realizar y de esa manera respondieron de una forma aceptable y mostraron interés en aprender el uso de herramientas TIC - web 2.0 por medio de un AVA, su participación en el proyecto fue de manera voluntaria, a pesar de agregar una carga a sus labores académicas.

Por la anterior situación, el tipo de muestreo no es aleatorio puesto que se invitó a los docentes del programa Pedagogía Infantil para ser objetos de investigación, cabe resaltar que se tomaron los docentes que ofrecen carreras disciplinarias, en este caso son las materias que se encargan de enseñar el componente pedagógico y las interdisciplinarias son las que no enseñan componentes pedagógicos.

### Datos y gráficos de la fase diagnóstica

El siguiente análisis gráfico muestra conclusiones por cada una de las preguntas realizadas a manera de encuesta.

Figura 3. Estadísticas Fase diagnóstica

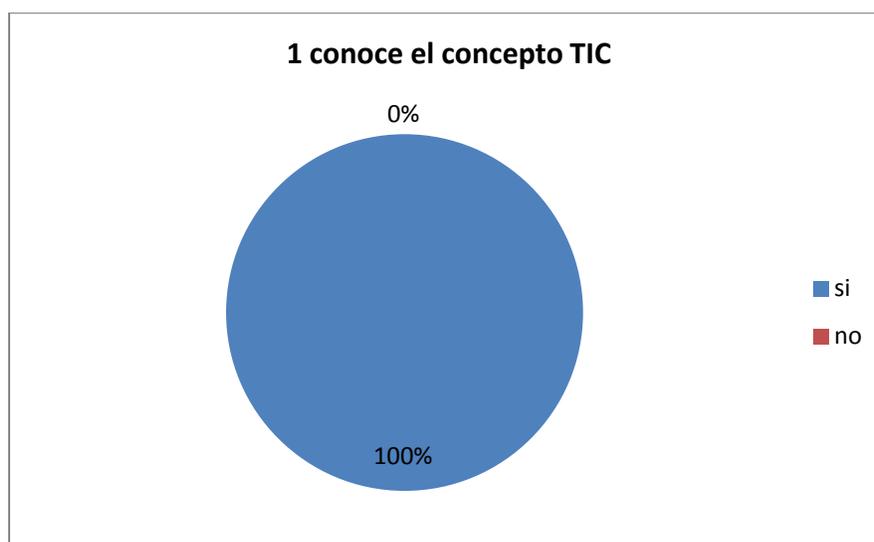


Figura 3.1. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 1

La pregunta número uno mostró si los docentes conocen el concepto de TIC, de lo que se concluye que el cien por ciento de la población encuestada conoce este término.

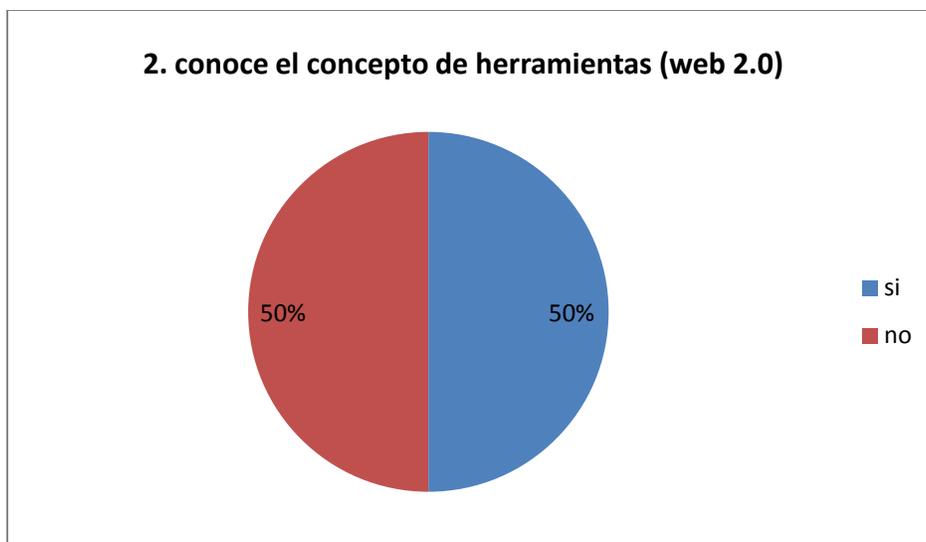


Figura 3.2. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 2

De la pregunta número se buscó evidenciar si los docentes conocen el concepto de herramientas TIC web - 2.0, se concluye que el cincuenta por ciento de la población encuestada conoce este concepto.

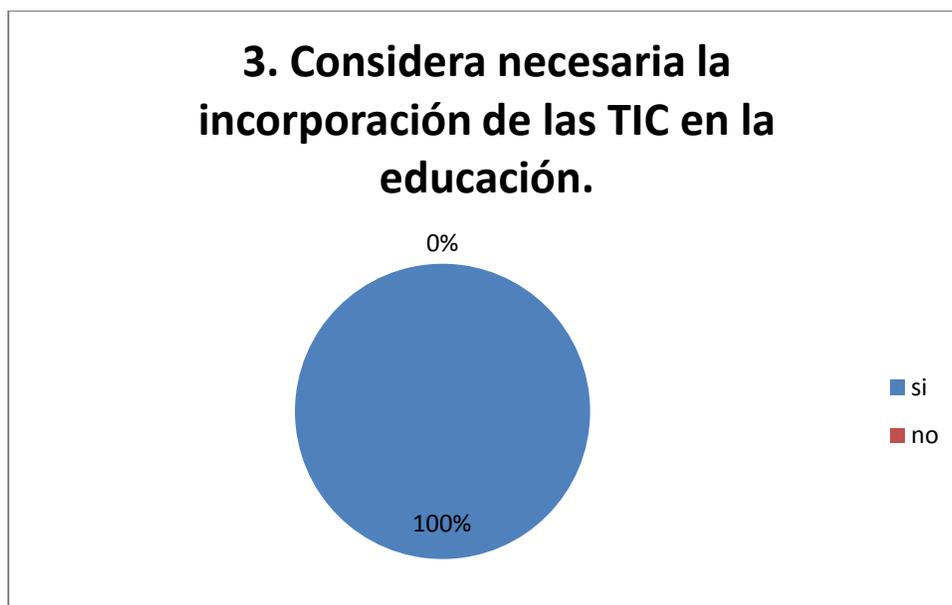


Figura 3.3. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 3

De la pregunta número tres que buscó encontrar si los docentes consideran necesaria la incorporación de las TIC en la educación, se concluye que el cien por ciento de la población encuestada considera necesarias las TIC en la educación.

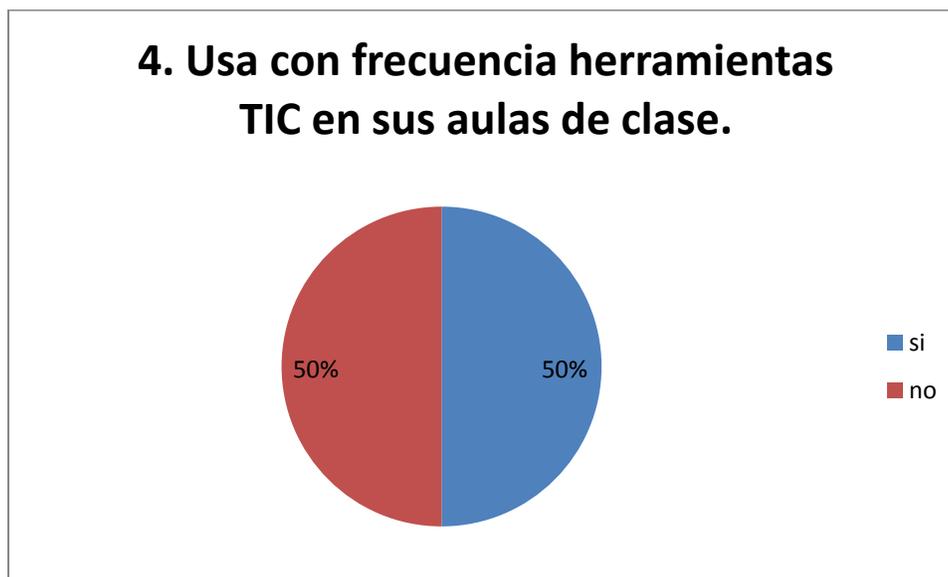


Figura 3.4. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 4

De la pregunta número cuatro que buscó encontrar si los docentes usan con frecuencia herramientas TIC en sus aulas de clase., se concluye que el cincuenta por ciento de la población encuestada usa herramientas TIC en sus aulas de clase.

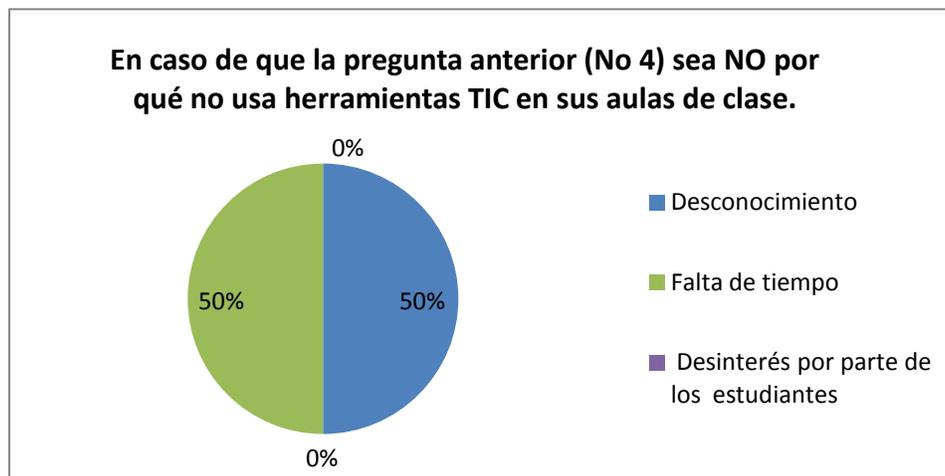


Figura 3.5. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 4 en caso de ser negativa

Los docentes que respondieron que no usan con frecuencia las herramientas TIC en sus aulas de clase argumentaron en un cincuenta por ciento que es por desconocimiento y el otro cincuenta por ciento que es por falta de tiempo.

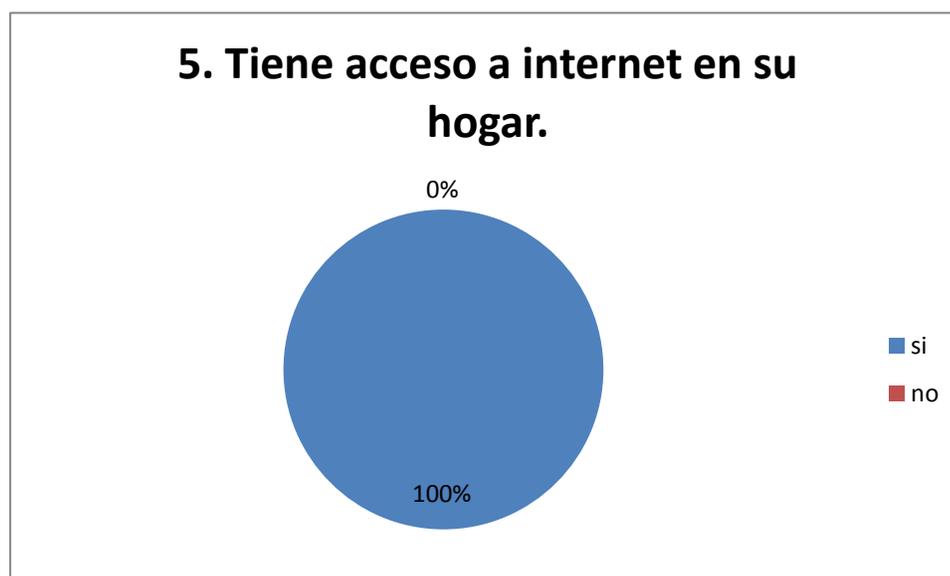


Figura 3.6. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 5

De la pregunta número cinco mostró si los docentes tienen acceso de internet en su casa, se concluye que el cien por ciento de la población encuestada tiene acceso a internet en su casa, esta pregunta se realiza ya que para el manejo de herramientas web 2.0 es necesario el uso de internet.



Figura 3.7. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 6

De la pregunta número seis que quiso evidenciar si los docentes conocen las herramientas tecnológicas con las que cuenta la universidad, se concluye que el setenta y cinco por ciento de la población encuestada conoce las herramientas tecnológicas que cuenta la universidad.



Figura 3.8. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 7

De la pregunta número siete la cual buscó mostrar si los docentes creen que los recursos con los que cuenta la universidad son adecuados para el uso de herramientas web 2.0 se concluye que el setenta y cinco por ciento de los encuestados no conocen los recursos informáticos que cuenta la universidad en la cual ofrecen sus clases.

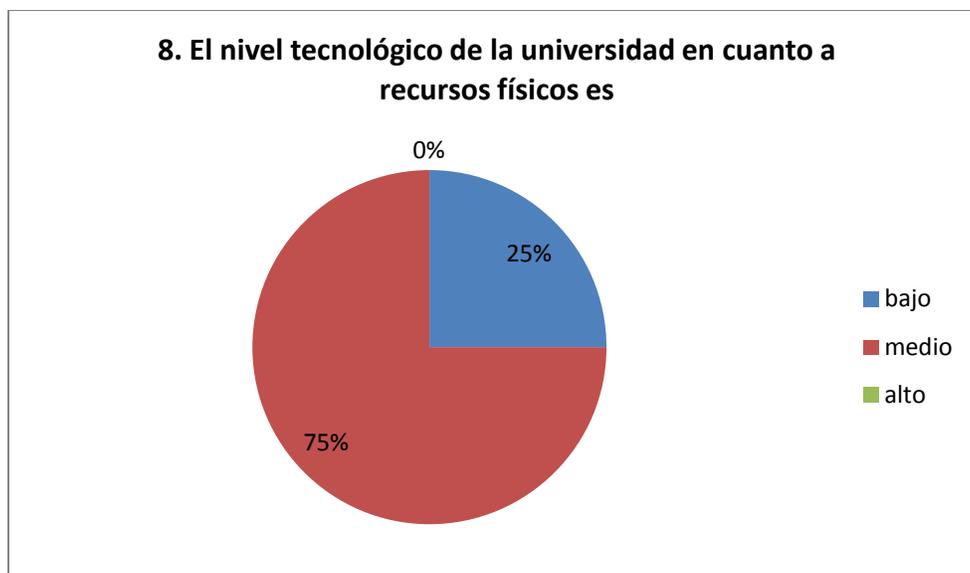


Figura 3.9. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 8

En la pregunta número ocho se quería mostrar la opinión de los docentes en el nivel tecnológico de la universidad en cuanto a los recursos informáticos, se concluye que el setenta y cinco por ciento respondió que el nivel tecnológico de la universidad es medio.

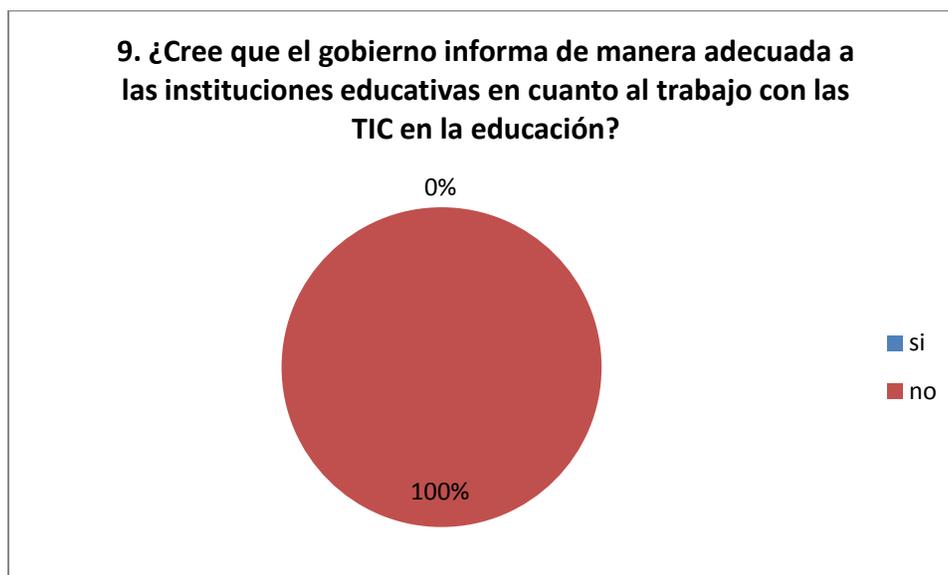


Figura 3.10. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 9

En la pregunta número ocho la cual buscó encontrar si el gobierno informa de manera adecuada a las instituciones educativas en cuanto al trabajo con las TIC en la educación el cien por ciento de los docentes encuestados contestaron que el gobierno no informa adecuadamente a las instituciones educativas el trabajo con las TIC en la educación.

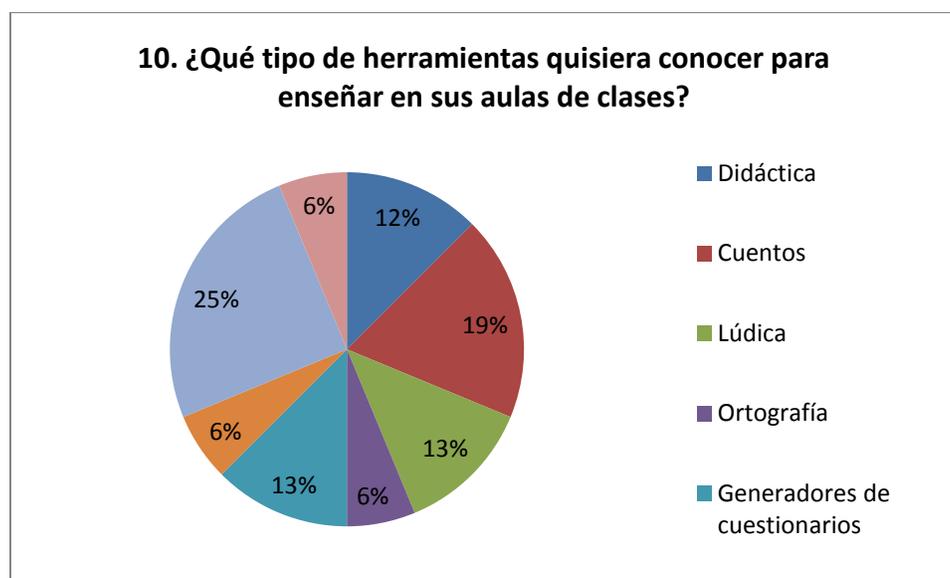


Figura 3.11. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 10

En la pregunta número diez se muestra qué tipo de herramientas le gustaría aprender para sus aulas de clase, se concluye que los docentes encuestados les gustaría aprender herramientas de tipo didáctico, cuentos y lúdica.

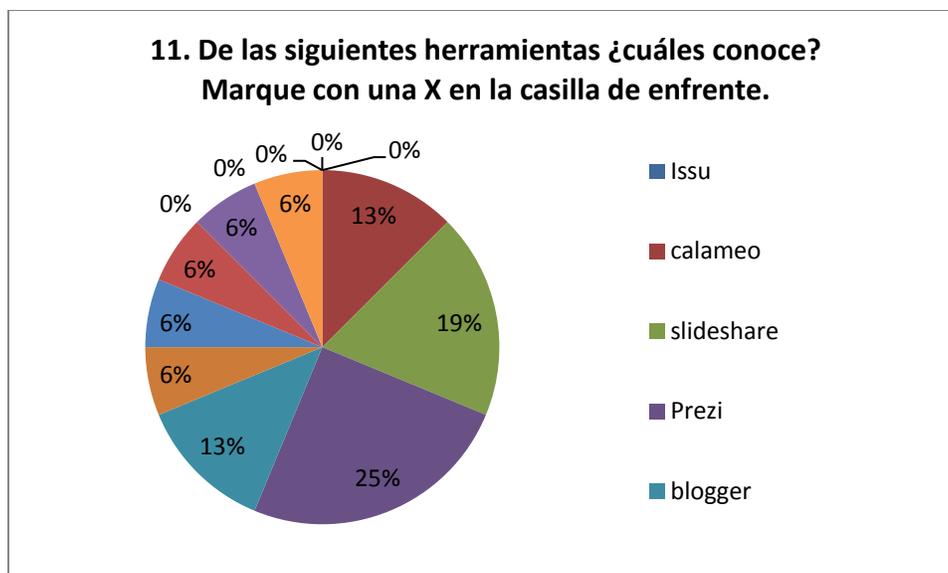


Figura 3.12. Gráfico análisis de encuesta pregunta número 11

La pregunta número once la cual buscó encontrar que herramientas web 2.0 conocen los docentes, se concluye que las herramientas más usadas son calameo. Slideshare, prezi y blogger.

### **Conclusiones generales de la encuestas.**

Analizando los resultados obtenidos en las encuestas realizadas que se hicieron comparativamente y relacionadas con el uso de herramientas TIC por parte de los docentes del programa Pedagogía Infantil se concluye que:

1. El balance cuantitativo mostrado a través de los postulados teóricos adoptados en todas las partes que conforman el AVA, se infiere que los docentes conocen el término de las TIC aplicado a la educación y de esa manera el AVA contribuirá a nuevas alternativas para proporcionar una mayor diversidad temática.
2. Los docentes conocen el concepto de herramientas TIC pero la mitad de la población encuestada no está familiarizados con el concepto de herramientas TIC web 2.0.

3. Los docentes manifiestan no conocer un amplio número de herramientas web 2.0 por ello se hace importante incorporar estas herramientas en un entorno educativo para que los docentes hagan uso de estas y fortalezcan y diversifiquen su ejercicio pedagógico.
4. Conforme a los resultados anteriormente mencionados se establece que los AVA son excelentes metodologías didácticas para mejorar en este el uso de herramientas TIC por parte de los docentes ya que todos los docentes tiene acceso a internet en sus casas y por ello podrán acceder al AVA propuesto.
5. Los resultados alcanzados sugieren y recomiendan la aplicación del AVA proporcione herramientas web. 2.0 que contengan un grado significativo de gráficos y componentes visuales los cuales pueden aportar a presentaciones, creación de cuentos y exposiciones de temas lo cual captara al atención de los estudiantes por ser un método alternativo de exposición temática.
6. Las herramientas web 2.0 que contengan componentes gráficos pueden ayudar a la mayoría de componentes señalados los cuales constan de didáctica y lúdica.

## **Propuesta**

Para dar solución a la problemática planteada se propuso generar un ambiente virtual de aprendizaje que contenga tres herramientas TIC - web 2.0 tratándose para este caso de la versión DEMO, esto con el fin de proporcionar recursos a los docentes que permitan diversificar su didáctica y lúdica.

La modalidad del AVA está ubicada en un modelo de educación a distancia y este ayuda de igual manera los procesos presenciales apoyados en las TIC, permitirá que los usuarios en este caso docentes se enmarquen en un ámbito de aplicación netamente educativo. Teniendo como principal objetivo: facilitar herramientas TIC - web 2.0 que generen formas de aplicar éstas al sector educativo.

La incorporación de las TIC en el mundo educativo, el material de estudio propuesto, está basado en internet educativo por lo que se sugieren páginas con este carácter, además de ofrecer variedad de presentaciones, explicaciones teóricas e imágenes que enriquecen el aprendizaje autónomo ya que el método de enseñanza que se seleccione se enmarca en un porcentaje considerable en el tiempo que el estudiante emplea para su aprendizaje.

para ello se dimensiona realizar las actividades principalmente a la construcción de herramientas TIC - web 2.0 guiados por módulos, donde cada docente asume un rol de diseñador, director, constructor de su propia didáctica con una herramienta TIC - web 2.0 . El curso se ha dividido en tres módulos, cada uno de ellos enfocados a una herramienta, entre cada módulo existe cierta continuidad temática empezando por una herramienta de menor complejidad hasta una de mayor grado lo cual garantizará un progreso en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## Recursos

Se contó con la asesoría de docentes de la Universidad Minuto de Dios sede Soacha que contribuyó al desarrollo del ambiente virtual de aprendizaje y dio a algunas indicaciones para ingresar al aula virtual, adicionalmente se contó con un asesor quien contribuyó con el desarrollo de la documentación necesaria. Este talento humano no tuvo costo, pero se cuantificó los gastos según la siguiente tabla

<b>Tipo de procedimiento</b>	<b>Valor</b>
<b>Transportes</b>	30.000
<b>Alimentación</b>	40.000
<b>Papelería</b>	120.000
<b>Grabación de voces</b>	250.000
<b>Edición de video</b>	350.000
<b>Programación</b>	3.500.000
<b>Diseño</b>	1.000.000
<b>Diseño de gráficos</b>	2.000.000
<b>Creación del ambiente</b>	3.800.000
<b>Total</b>	7.940.000

## **Modelo pedagógico usado: constructivismo**

### **Caracterización del constructivismo.**

La formalización de la teoría del constructivismo se atribuye generalmente a Jean Piaget, que articuló los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado por el que aprende. Piaget sugirió que a través de procesos de acomodación y asimilación los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias. La asimilación ocurre cuando las experiencias de los individuos se alinean con su representación interna del mundo y asimilan la nueva experiencia en un marco ya existente. La acomodación es el proceso de re-enmarcar su representación mental del mundo externo para adaptar nuevas experiencias, es decir, que se puede entender como el mecanismo por el cual el incidente conduce a aprender, cuando actuamos con la expectativa de que el mundo funciona en una forma y no es cierto, fallamos a menudo, acomodando esta nueva experiencia y rehaciendo nuestra idea de cómo funciona el mundo y aprendemos de cada experiencia.

Es importante observar que el Constructivismo en sí mismo no sugiere un modelo pedagógico determinado. De hecho, el Constructivismo describe cómo sucede el aprendizaje, sin importar si el que aprende utiliza sus experiencias para entender una conferencia o intenta diseñar un aeroplano, en ambos casos, la teoría del Constructivismo sugiere que construyen su conocimiento.

Por ello el modelo Constructivista se eligió para el desarrollo del AVA pues plantea que el alumno a partir de un proceso interior de asimilación de lo aprendido, además de vivir una experiencia de aprendizaje en el tema de planeación, construya el conocimiento que requiere para que en eventos futuros lo adapte a nuevas experiencias.

La metodología que utiliza el modelo pedagógico constructivista está orientada a que los estudiantes aprendan más cuando exploran, crean y construyen por sí mismos el conocimiento específico que ellos necesitan. En este modelo los estudiantes y docentes se coestructuran al interactuar, esta interacción se da en el aula virtual o presencial, especialmente en los Chat, donde socializan lo que aprendieron, corrigen los errores y aclaran las dudas que se les presentaron, además envían correos al profesor si lo necesitan; el sujeto psicológicamente actúa con base en conceptos, preconceptos y esquemas, el aprender para el estudiante es el producto de su interacción con la realidad de acuerdo al conocimiento socialmente construido, sus experiencias y su relación con los demás.

### **Caracterización del constructivismo.**

En el desarrollo del presente estudio no se pretende dar un aprendizaje memorístico, sino significativo, que es el seguido en el constructivismo interpretando a Ausbel, el cual contempla los siguientes aspectos: el esfuerzo por relacionar los nuevos conocimientos con conceptos de nivel superior, aprendizajes relacionados con experiencias, con hechos u objetos, implicación afectiva para relacionar los nuevos conocimientos con anteriores, el estudiante posee conocimientos y experiencias previas, el conocimiento se construye para este caso en el AVA y la interacción con el administrador del mismo, como resultado de la interacción entre los sujetos, el aprendizaje es asumido como una estructura amplia y recursiva.

En este modelo el papel del maestro es el de facilitador del conocimiento, que brinda al estudiante las posibilidades para que descubra su propio conocimiento y aprenda haciendo y no los adquiera por la memorización que le expone el profesor; éste es reflexivo e interactuante, es un inductor a la investigación, motivando a los estudiantes a actuar autónoma y responsablemente

frente a la adquisición del conocimiento. El educando en este modelo juega un papel activo en la construcción de su conocimiento frente a su realidad, la enseñanza aprendizaje se centra en el proceso.

### **Estrategias en la adquisición de conocimientos más utilizadas.**

Para la creación del Ambiente Virtual de Aprendizaje se utilizaron varias estrategias para la adquisición de los nuevos conocimientos acerca de las herramientas TIC las cuales según los resultados de la investigación son recomendadas por ser las más apropiadas teniendo en cuenta el tema y los conocimientos previos.

El fin de estas estrategias es introducir la información nueva para transformar la información que ya tenía o sea los conocimientos previos, que en este AVA fueron el punto de partida para la apropiación de nuevos. Según Wittrock el éxito de los estudiantes está en la integración de los conocimientos nuevos con los ya almacenados en la memoria. Es importante en la adquisición de conocimientos las elaboraciones o relaciones que se hagan entre los tipos de información, las que también han mostrado ser las más utilizadas por los estudiantes como estrategias de adquisición de conocimiento y que se exponen a continuación.

## **Propuesta diseño del AVA**

### **Descripción general del aula virtual**

El AVA tiene como propósito que los participantes obtengan conocimientos diversos acerca de herramientas TIC – web 2.0 que pueden ser usadas en sus aulas, para ello tendrán acceso a herramientas metodológicas y conceptuales que faciliten aprendizajes pertinentes mediante tutoriales, participaciones en foros y actividades entregables.

El programa de Pedagogía Infantil tiene cuatro docentes quienes ofrecen cátedra en materias disciplinarias, el AVA tiene 6 semanas de duración, con cuatro módulos: el primero tiene la respectiva socialización y documentación acerca de las TIC y la importancia de ellas en la educación y los otros tres contienen tres herramientas TIC – web 2.0, documentación video tutoriales, entregables de actividades, foros, al finalizar el módulo se realizará una evaluación de selección múltiple con única respuesta la cual será almacenada con el respectivo nombre.

Cada semana el participante inicia la lectura de los contenidos que están detrás de cada una de las herramientas TIC– web 2.0 seguido de un video tutorial y entregable de actividad.

Una vez haya hecho completamente el recorrido del contenido del módulo, entra a participar en el foro de desempeño, donde se analiza la interpretación y socialización de módulo según la temática que se proponga, esto con el fin de que el tutor recoja la información necesaria de cada uno, mediante sus reflexiones, posturas y opiniones entregadas con la resolución de unas preguntas sobre el tema en cuestión.

En el transcurso de los módulos, tiene el respaldo y el acompañamiento permanente del tutor virtual, quien asiste y orienta a los participantes mientras éstos asumen un rol activo en el

proceso de aprendizaje. El tutor dinamiza el curso, evalúa las actividades asignadas a los participantes dentro de los foros y provee una retroalimentación sustantiva con la finalidad de aportar comentarios de las intervenciones recibidas así como las aclaraciones y precisiones individuales que sean necesarias, por medio de foros de diferente índole, el Chat, la mensajería y el correo electrónico.

Los foros son el lugar apropiado para realizar las intervenciones relativas al tema de cada módulo, empezando por una introducción al Aula Virtual: socialización y uso de las herramientas, y luego el intercambio de conceptos y apreciaciones de cada tema semanal en particular, de manera asincrónica. Los mensajes, anuncios y consignas, tanto como las respuestas por parte del tutor virtual, son colocados en el aula virtual a la espera de que sus destinatarios las visualicen. El correo electrónico puede emplearse toda vez que se necesite. Se debe considerar que es el aula con sus foros, el lugar apropiado y adecuado para el intercambio de información.

El hilo conductor de la discusión en los foros está dado por las respuestas al conjunto de preguntas allí dispuestas a partir de las cuales se espera que los participantes puedan ejemplificar las ideas que se desarrollan en el curso y así emitir sus opiniones sobre cuestiones controvertidas, identificar y conjeturar soluciones a problemas que se suscitan en sus propias instituciones educativas y conocer qué sucede en otras con la participación de sus pares. Los foros son evaluados de acuerdo a su contenido, a su nivel de pertinencia, de comprensión y relevancia a la inquietud o solicitud presentada, al aporte constructivo que genere conocimiento y también la interacción dentro de lo planteado, en otras palabras, cuando la información es clara, fácil de entender, oportuna para todos y que posea un valor de retroalimentación. Es importante la entrega a tiempo de las actividades acorde a la programación dispuesta y sistematizada.

En cuanto al desarrollo del ambiente de aprendizaje AVA, en dicha plataforma se utilizan herramientas multimedia, donde hay enlaces (hipervínculos, hipertextos), documentos que contienen la información en PDF (recursos de cada módulo), Word, Excel, PowerPoint, video tutoriales, Flash, gráficos, mapas conceptuales y otros instrumentos para la interacción con el estudiante, mediante un proceso lógico, ordenado y secuencial, con las ayudas necesarias para llevar a cabo las actividades y la comunicación que allí se proponen con los foros, chat, mensajería y correo electrónico.

Este curso muestra diferentes herramientas TIC – web 2.0 las cuales pueden ser incluidas en sus aulas de clase tanto en modalidad presencial como modalidad virtual mostrando un acercamiento a los docentes que integran el uso de las TIC como un canal de comunicación y de formación durante la vida profesional, una alternativa de conocimiento y les brinde habilidades didácticas y metodológicas.

## **Creación y diseño del ambiente virtual de aprendizaje**

### **Área o campo de conocimiento a impactar.**

La interacción es con los docentes del programa pedagogía infantil ya que el entorno se ha diseñado de una manera que se tengan concomimientos previos y así abordar de una forma más rápida las temáticas

### **Objetivo del ambiente.**

Proporcionar a los docentes herramientas TIC - web 2.0 para el fortalecer y aprehender el uso de estas, las cuales pueden ser aplicadas en sus prácticas pedagógicas tanto en el aula presencial como virtual.

### **Modalidad.**

La modalidad de este ambiente será netamente virtual el cual será alojado en un servidor gratuito debido a la facilidad de implementación y optimización de recursos.

### **Perfil de usuario.**

El usuario tendrá acceso desde su rol de usuario al cien por ciento del ambiente esto garantizando un mayor dominio y apropiación de cada componente que este ofrece buscando en cada uno de sus entornos abandona el concepto de navegabilidad lineal ya que el usuario podrá interactuar con todos los entornos que ofrece este ambiente virtual de aprendizaje.

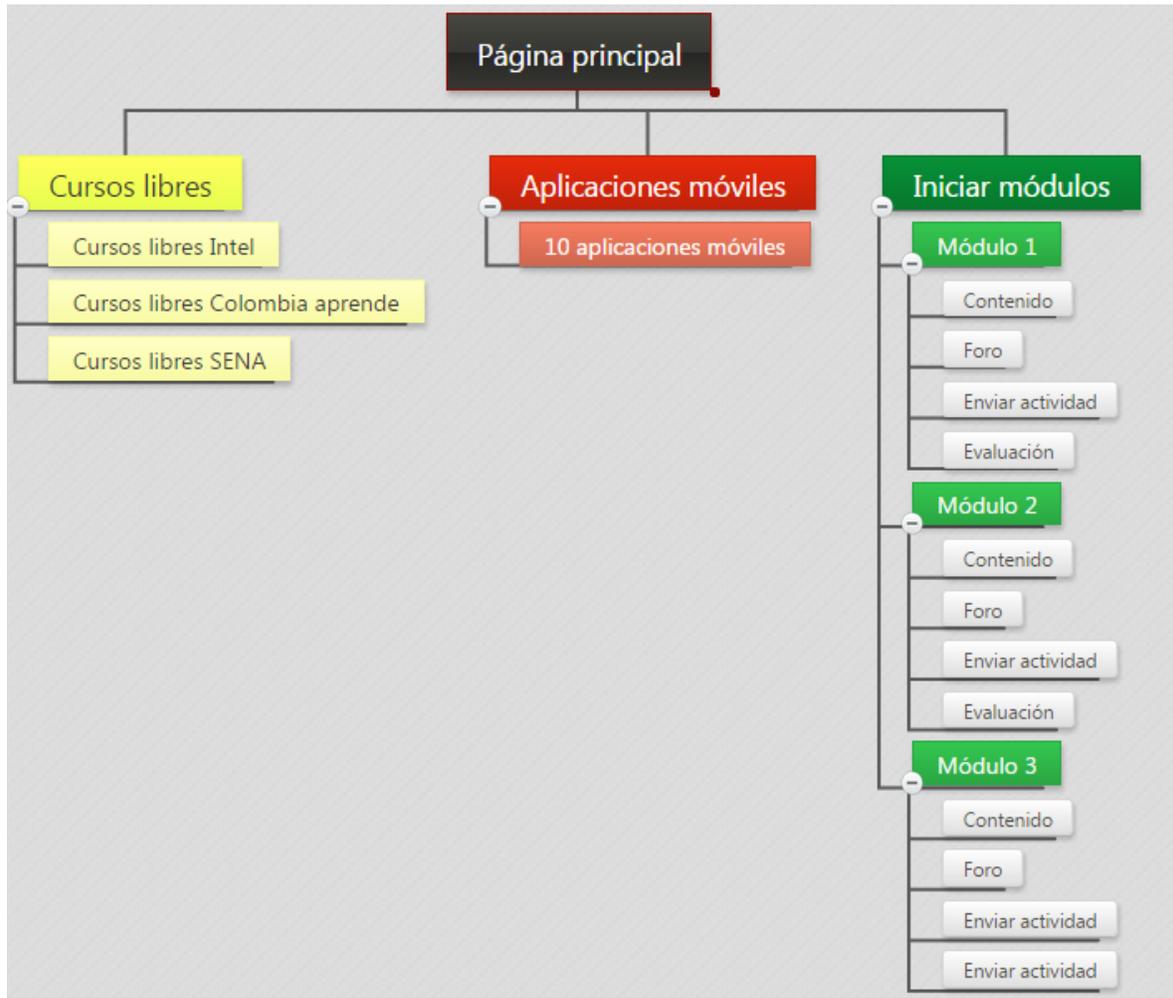
**Mapa de procesos usuario.**

Figura 4. Mapa de procesos de usuario

## **Diseño y desarrollo del aula virtual**

Para el diseño gráfico del aula, se hace uso de una plataforma web programada en los lenguajes de programación HTML, php4 y animaciones en flash, y se manejaron edición de ilustraciones las cuales permitieron diseñar el ambiente totalmente a la planeación ya que no se trabajó por medio de herramientas prediseñadas.

### **Diseño temático del aula.**

En todo el entorno desde la página inicial y ambiente virtual se manejaron imágenes alusivas al medio educativo esto con el fin de crear un entorno homogéneo entre concepto y presentación.

### **Imágenes.**

Para la creación de las imágenes se editó por medio de vectores, estos se extrajeron de la página freepick la cual proporciona vectores gratuitos los cuales pueden ser modificados, al ser trabajados por medio de adobe illustraitor en este paso la versión cs6.

Cada una de las imágenes fue pensada para evocar entornos del sector educativo y potenciar el tema de tecnologías en los módulos.

### **Concepto del ambiente virtual.**

En todos los módulos se manejaron escritorios de trabajo acompañados de un computador el cual insita a un entorno acompañado de tecnología, el cual se busca evocar al estudiante en un concepto de tecnologías de la información y la comunicación y a un entorno cercano el cual es el trabajo.



Para el caso de la página principal se hace la presentación de temas relevantes por medio de tableros esto con el fin de resaltar su importancia, se manejaron colores pastel los cuales relajan la visión y permiten captar cada elemento, en los costados se manejaron dibujos hechos a mano para evocar un entorno educativo, algunas de estas imágenes tienen animaciones creadas en flash con el fin de alejar la idea de un entorno plano, en algunos lugares del entorno se encuentran con una caricatura de William Ospina Malaver, que brinda la sensación de que están acompañados por una persona y que tendrá contacto mostrando información relevante, esta imagen tiene movimiento por medio de una animación realizada en flash.



**Caricatura William Ospina Malaver**

Figura 5.2. Caricatura William Ospina Malaver

## Cursos libres.



Figura 5.3. Cursos libres

Para el entorno cursos libres se manejaron el entorno de escritorio, mantiene la estructura de trabajo, cada uno de los botones se manejó por medio de implementos tecnológicos los cuales envía a cada uno de los componentes que señala.

## Página de acceso a los módulos.

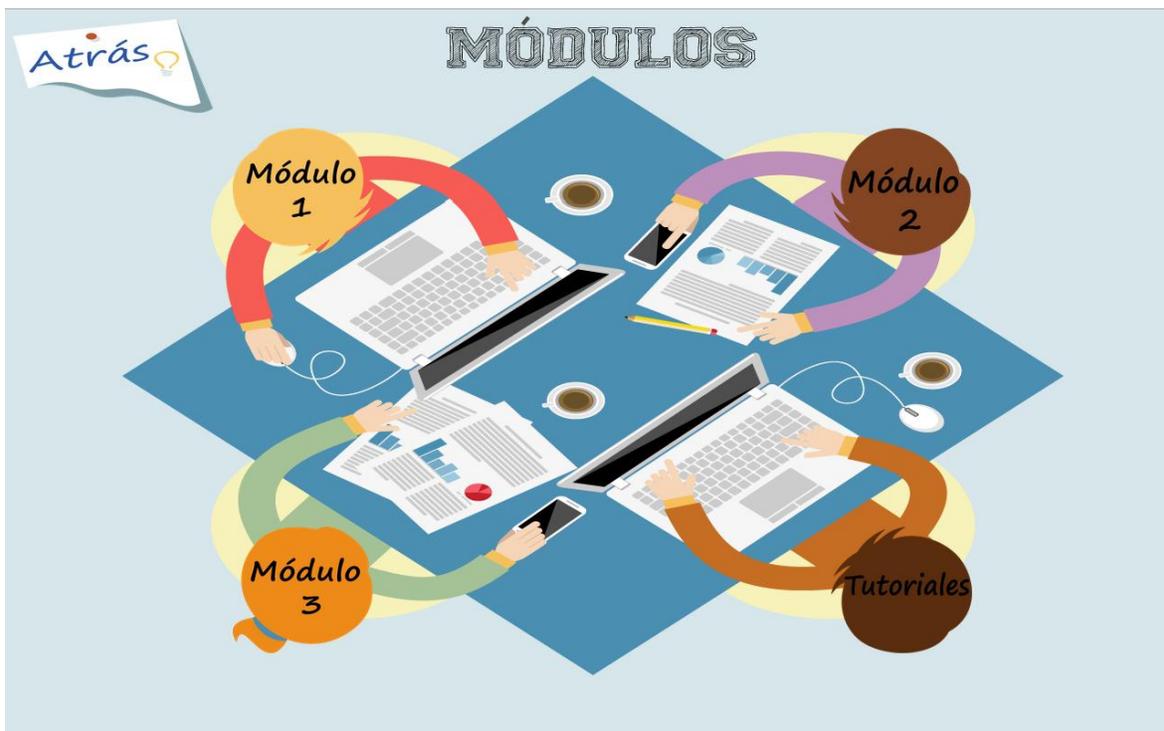


Figura 5.4. Página de acceso a los módulos

Para el entorno de módulos se manejó un escritorio comunal en donde se encuentran docentes acompañados de equipos tecnológicos y documentos escritos dando alusión a la función de estos elementos para los procesos pedagógicos y de esa manera generar acceso a los tres módulos de este demo.

## Módulos

Los módulos están pensados en escritorios de trabajo acompañados de computador, que hace referencia a las tecnologías de la información y la comunicación, se manejaron tres módulos y cada uno tiene una imagen respectiva a la jornada del día: mañana, tarde, noche esto haciendo alusión a la labor docente la cual se extiende al trabajo en el aula y se convierte en un trabajo de mañana, tarde y noche.

### Módulo 1 mañana.



Figura 5.5. Módulo 1 mañana

## Módulo 2 tarde



Figura 5.6. Módulo 2 tarde

## Módulo 3 noche



Figura 5.7. Módulo 3 noche

## Concepto gráfico de módulos

### Módulo 1.



Figura 5.8. Módulo 1

En el módulo uno se encuentra el primer entorno temático que es la mañana, el cual evoca al docente que empieza a realizar sus labores académicas desde la mañana, se cuentan con cinco elementos los cuales funcionan a manera de botón y podrá interactuar el usuario cliqueando cada elemento del entorno.

## Módulo 2.



Figura 5.9. Módulo 2

En módulo número dos se encuentra el segundo entorno temático que es la tarde, el cual refleja al docente que continua sus labores académicas independiente a su tiempo en aula, se cuentan con cinco elementos los cuales funciona a manera de botón y podrá interactuar el usuario cliqueando cada elemento del entorno.

### Módulo 3.



Figura 5.10. Módulo 3

En el módulo número tres se encuentra el tercer entorno temático que es la noche, el cual refleja al docente que continúa sus labores académicas en la noche, se cuentan con cinco elementos los cuales funcionan a manera de botón y podrá interactuar el usuario cliqueando cada elemento del entorno.

## Organización

Figura 6. Organización

### Contenido.



Figura 6.1. Contenido

Cada una de las actividades tendrá el mismo concepto el cual evoca un aula de clase en donde se muestra el contenido de la actividad seguido de un video tutorial el cual enseña paso a paso cómo realizar creaciones con la herramienta web, adicionalmente está acompañado por la caricatura de William Ospina Malaver, el cual tiene el fin de propiciar un espacio de clase y que el estudiante tenga la sensación de acompañamiento.

## Foro

Los foros se manejan por medio de la página top foro, en ella se alojan todos los foros de cada módulo pero la única forma de acceder a ellos es clickeando alguno de los botones que hacen alusión al foro y estos lo envían al foro correspondiente a esta actividad, la ventaja de manejar los foros por medio de una página es que facilita la creación de los mismo y reduce las líneas de código lo cual permitirá subir el ambiente en un servidor de menor capacidad lo cual optimiza los recursos financieros

*Botón ingreso a foro módulo1*



Figura 6.2. Botón ingreso a foro módulo1

*Botón ingreso foro módulo 2*



Figura 6.3. Botón ingreso a foro módulo 2

*Botón ingreso foro módulo 3*



Figura 6.4. Botón ingreso a foro módulo 3

## Actividad

Para el caso el caso de las actividades se manejaron botones estándar representados en las pantallas del computador los cuales mostrara la actividad a realizar y generaran un espacio para seleccionar el archivo y subir dicha actividad de acuerdo con las características solicitadas.



Figura 6.5. Formulario envío de actividades

*Botón ingreso actividad módulo 1*



Figura 6.6. Botón ingreso actividad módulo 1

*Botón ingreso actividad módulo 2*



Figura 6.7. Botón ingreso actividad módulo 2

### *Botón ingreso actividad módulo 3*



Figura 6.8. Botón ingreso actividad módulo 3

### **Evaluación**

La evaluación se realiza por medio del lenguaje de programación php, se escogió este lenguaje debido a que la unión entre HTML y php se hace compatible y se mantiene estable al momento de subirlo en un servidor web.

La evaluación contará con cinco preguntas las cuales harán alusión a la herramienta enseñada en cada módulo, se manejarán por medio de selección múltiple con una única respuesta en la cual se validará las respuestas correctas seguido de un mensaje que informará si la evaluación fue aprobada, para aprobar esta evaluación se necesitará obtener tres o más de tres respuestas correctas, en caso de que no sea aprobado permitirá realizar la evaluación una segunda vez, al finalizar la evaluación mostrará que preguntas correctas e incorrectas obtuvo mostrando el número de respuestas satisfactorias obtenidas y si obtuvo el promedio superior o inferior a tres.

Al terminar la evaluación se generará un archivo txt el cual almacenará la información del estudiante que realizó la evaluación mostrando las respuestas correctas e incorrectas y el número

de preguntas aprobadas y si obtuvo un promedio superior o igual a tres o si obtuvo un nivel inferior a tres.

## Evaluación módulo 1

**Evaluación modulo 1**



Ingrese su nombre:

Ingrese su numero de cedula:

1/ Go to animate es un programa para:

- vectorizar
- realizar animaciones
- clonar fuentes

2/ Es un formato de video por:

- .txt
- .jpeg
- .avi

3/ Go to animate es una herramienta tic:

- de video
- web 2.0
- de imagen

4/ Para crear un animación es necesario:

- isusu
- word
- go to animate

5/ una imagen en formato.png es:

- negra
- blanca
- transparente

Figura 6.9. Evaluación módulo 1

## Validación de preguntas

**Respuestas**



la pregunta numero uno es correcta

la pregunta numero dos es correcta

la pregunta numero tres es correcta

la pregunta numero cuatro es incorrecta

la pregunta numero cinco es correcta

**usted tubo 4 preguntas correctas de 5 preguntas**  
felicitaciones su promedio estuvo igual o encima de 3

**Los datos se cargaron correctamente**

[Inicio](#)

Figura 6.10. Validación evaluación módulo 1

## Almacenamiento de resultados de evaluación

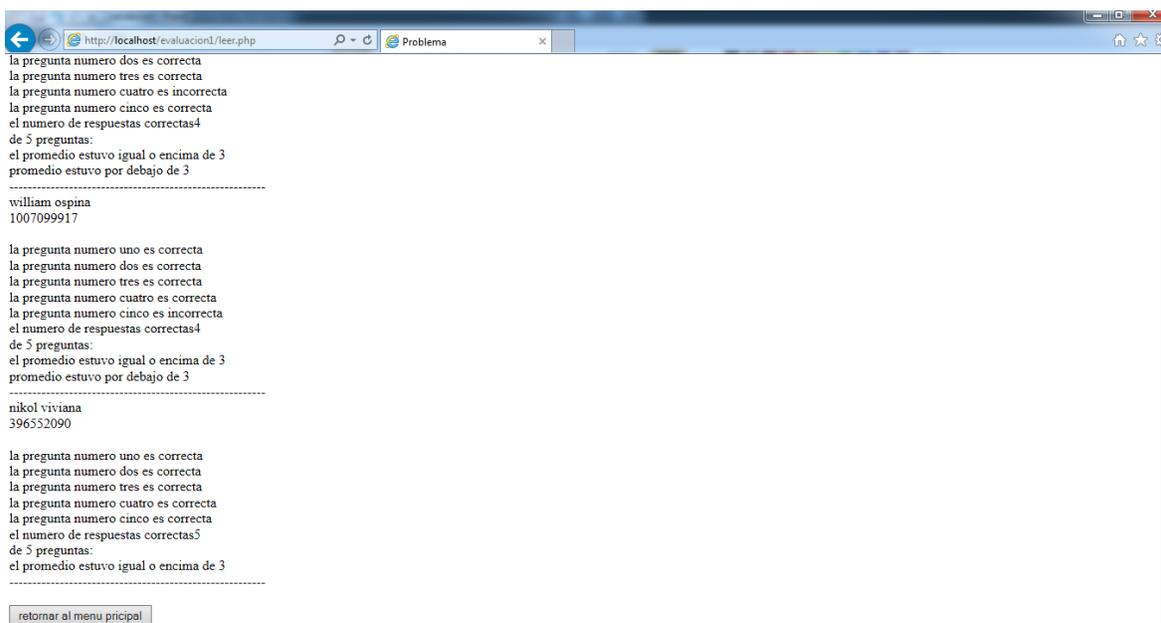


Figura 6.11. Almacenamiento de resultados de evaluación

### Cursos libres

En este espacio se proporcionarán tres páginas importantes en la educación, las cuales ofrecen cursos gratuitos y certificables acerca del uso de las TIC y de esta manera fortalecer el componente frete a esta temática. Este espacio no es obligatorio para aprobar el curso de herramientas web 2.0 pero si será una gran oportunidad para profundizar el conocimiento.

### Aplicaciones móviles

Este espacio está destinado a ofrecer aplicaciones móviles para los docentes las cuales facilitarán los procesos pedagógicos y creará un acercamiento al concepto de docentes tic el cual se encuentra enmarcado este proyecto, para la aprobaciones los módulos no se en cuenta incluida la participación en este componente.

## Botones

Con el fin de proporcionar un ambiente virtual alternativo se propuso realizar entornos de escritorios de trabajo para ello se propuso implementar botones en cada uno de los componentes del trabajo esto con el fin de ofrecer una interacción con el entorno.

Figura 7. Botones

### Botones módulo 1

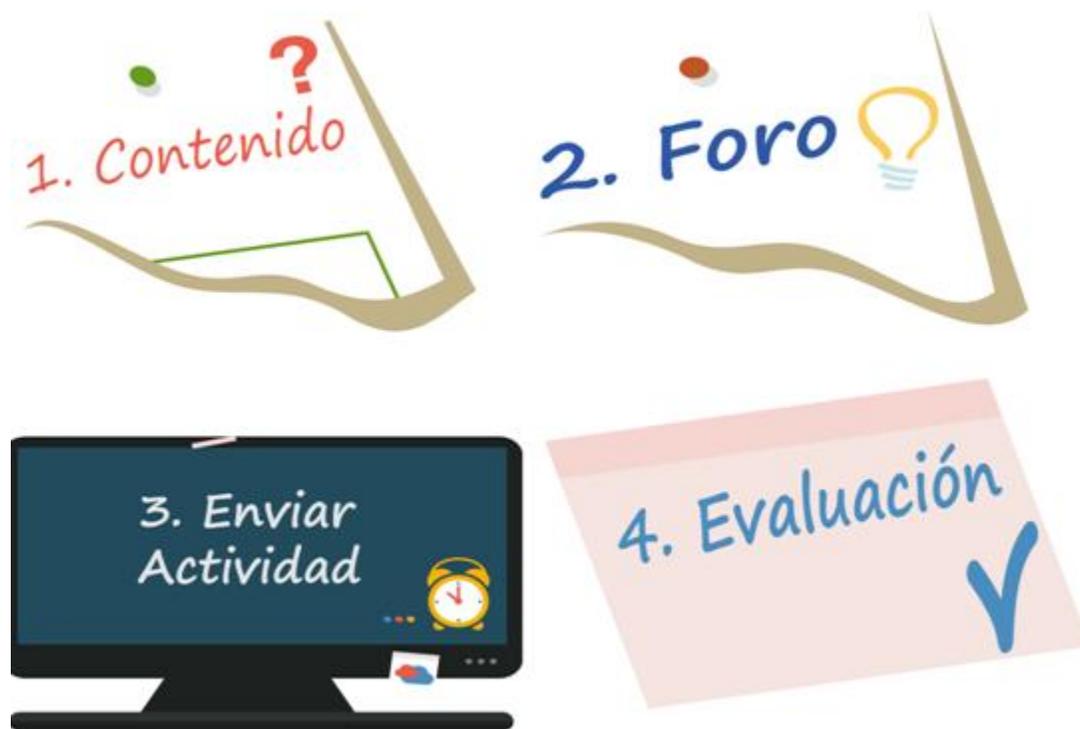


Figura 7.1. Botones módulo 1

**Botones módulo 2**

Figura 7.2. Botones módulo 2

**Botones módulo 3**

Figura 7.3. Botones módulo 3

### **Botones estándar**

Por tratarse de un entorno nuevo se implementaron algunos botones estándar esto con el fin de captar de una forma más fácil la navegabilidad y que la interfaz gráfica sea amigable al usuario.

#### **Botón atrás.**



Figura 7.4. Atrás

Este botón está presente en la mayoría del entorno el cual permitirá retroceder a la página anterior sin dejar de perder el hilo conductor.

#### **Botón enviar actividad.**



Figura 7.5. Botón enviar actividad

Este botón estará presente en los tres módulos, en los tres para alusión a enviar la actividad, este está pensado ya que por ser herramientas web 2.0 se hace necesario el uso del computador y la mejor imagen para representar el subir un archivo a la nube es un computador.

## Contenidos temáticos del curso

### Módulo 1

#### **Powtoon.**

PowToon fue fundada en enero de 2012. La compañía lanzó una versión beta en agosto de 2012 y ha visto el crecimiento de suscriptores rápido desde entonces. En diciembre de 2012 PowToon asegurado 600.000 dólares de inversión de la firma de capital de riesgo con sede LA inicio en febrero de 2013 PowToon introducido una opción de cuenta gratuita que permite a los usuarios crear vídeos animados que se pueden exportar a YouTube. Los vídeos gratuitos incluyen la marca PowToon.

PowToon es el software de animación basado en la Web que permite a los usuarios crear presentaciones animadas mediante la manipulación de objetos pre-creados, las imágenes importadas, siempre la música y creados por los usuarios de voz en off. PowToon utiliza un motor de Adobe Flex para generar un archivo XML que puede ser jugado en el visor en línea PowToon, exportada a YouTube o descargado como un archivo MP4.

PowToon también está disponible en la tienda Google Chrome y tiene una aplicación en Edmodo.com.

### Módulo 2

#### **Goanimate.**

Es una plataforma basada en la nube para la creación y distribución de videos animados. Permite a los usuarios desarrollar ambos videos narrativos, en los que los personajes hablan con la sincronización de labios y se mueven alrededor, y presentaciones de vídeo, en la que

un narrador de voz en off habla sobre las imágenes y objetos, que también pueden moverse. El servicio se presta en un freemium base a los consumidores, y tiene múltiples niveles de suscripción disponibles para las empresas. GoAnimate proporciona a los usuarios herramientas de arrastrar y soltar que el sitio web de la compañía indica se puede utilizar para acceder a miles de modelos de personajes, fondos y otros activos para crear vídeos basados en escenarios - como videos políticos se muestra durante el 2012 campaña presidencial. La plataforma ofrece voces de texto a voz de personajes con entornos personalizables.

### **Módulo 3**

#### **Wideo.**

Wideo es una línea de vídeo plataforma de creación que permite a los usuarios crear, editar y compartir videos en línea de forma gratuita. Plataforma de wideo permite a las personas que no tienen experiencia en la toma o el diseño de vídeo anterior para crear vídeos explicador, presentaciones animadas, vídeos tarjetas electrónicas y mucho más.

Los usuarios pueden elegir (o cargar sus propias imágenes, fondos), y sonidos con el fin de crear su propio video personalizado. Ese video a continuación, se puede compartir en redes sociales o incrustadas en páginas web o blogs.

Wideo proporciona a sus usuarios con una biblioteca de elementos, objetos y fuentes. Los usuarios pueden arrastrar elementos y colocar en su lugar en el editor, establecer la secuencia de animaciones dentro de sus escenas específicas. Cada elemento se puede volver a utilizar y el momento de la animación de cada imagen se puede ajustar individualmente.

Wideo ofrece sus servicios en múltiples modelos de ingresos, donde los clientes pueden utilizar la herramienta y compartir o incrustar sus vídeos de forma gratuita. Sin embargo, si el usuario

desea eliminar la marca de agua de marca Wideo, o descargar el vídeo directamente a su ordenador, pueden elegir entre tres paquetes pagados.

### **Rubrica de evaluación**

Para los procesos evaluativos de cada módulo se dará cierto porcentaje por cada componente, los cuales al ser sumados formaran el 100% de cada módulo y cada módulo tendrá un valor del 33,33 para dar un 100% total del curso, la nota mínima para aprobar cada módulo y el curso en total será de 3.5

El porcentaje de cada módulo el cual sumara el 100% de la nota se distribuirá de la siguiente forma.

#### **Actividad 30%**

La cual consta de realizar la actividad solicitada por medio de la herramienta web que se esté enseñando en el módulo, se deberá crear un documento en Word que contenga los datos del estudiante nombre y número de cedula seguido de la URL del sitio que se creó con la herramienta enseñada en el módulo

#### **Foro 20%**

Este espacio está destinado a conocer la concepción del estudiante frente a la actividad mostrada en el contenido, esta participación será inducida por el docente mediante una formulación de una pregunta, el docente tendrá una participación activa con el estudiante, esto con el fin de proporcionar un ambiente de interacción del conocimiento.

**Evaluación 50%**

En este espacio encontrara un test evaluativo el cual consta de cinco preguntas de selección múltiple con única respuesta, para aprobar esta evaluación el estudiante deberá tener tres o más preguntas correctas, esta evaluación estará enmarcada en preguntas sobre la forma de operar la herramienta y las posible maneras de aplicarla en un contexto educativo esta evaluación se realizara por en cada uno de los módulos.

## Prueba piloto

Tratándose de un desarrollo y diseño de un ambiente se realizó una prueba piloto para diagnosticar los posibles cambios y ajustes temáticos a realizar antes de una posible implementación, para esta prueba piloto se tomó un docente al azar del programa intervenido el cual manipulo el ambiente virtual he interactuó con todos los elementos y temáticas del ambiente respecto a este ambiente realizo los siguientes comentarios:

“Con respecto al producto que me acabas de mostrar creación informática si aplica para una pedagogía infantil por ejemplo en mi caso cuando veo las imágenes me siento en mi campo, me recuerdan a los niños me parece que es un ambiente apropiado para ellos y no son molestas, siento que no hay necesidad de saturar tanto las líneas de la página de inicio, podrías quitar dos para que no se sature, cuando ya viene el módulo como tal aparecen unas animaciones muy adecuadas porque se ve la interacción de las personas con la tecnología, y a diferencia de otras páginas web donde a veces no se sabe cómo manejarlas tu usas animaciones con hojas que para mí son muy dicientes, es una buena herramienta, me gusta lo que veo.

Me gustan los colores y las escenas de mañana, tarde y noche porque por ejemplo en la noche no se siente pereza de trabajar, habría que mirar en el ambiente de trabajo que tanto puedan afectar pero en lo personal me gustan, y eso ayuda a que las personas entren al módulo correspondiente.

Me parece interesante que cuando se habla de una herramienta se trabaje desde esa misma para que sea más fácil entenderla, y el valor agregado del personaje que es igual a ti creo que es apropiado, y el uso del escritorio, aunque deberías organizarlo más.

El uso del tutorial y las bases es muy adecuado y la información es la que debe ser, es corta y apropiada además permite ir trabajando, me parece bien, me gusta el uso del tablero y las fuentes, aunque faltan tildes. Me gustan los cursos libres certificables porque a veces uno de por sí solo no busca, yo pertenezco a la página de Colombia aprende y hasta que no me llegue información no me meto, sé que soy parte de esa página pero ya sabiendo que aquí esta y que el librito aparece, dice a bueno yo estoy acá de pronto uno abre y observa que se está ofertando, y el hecho de estar dentro del ambiente ya lo invita a revisar los cursos, cuando queda tan oculto uno deja a un lado este tema, pero al verlo a la vista ya uno evidencia un interés.

Yo considero que por ser muy profesionales que seamos no podemos partir de supuestos, y es mas de pronto los chicos de informática manejan más que uno cosas, entonces uno cuando entra a las paginas a veces encuentra que es ignorante en esas cosas porque no hay la suficiente explicación y como a uno le da pena preguntar, entonces a uno le dicen no profe usted ya uso tal página y uno sabe que no, porque no se acuerda peor tal vez no se entendió el concepto y el nombre, si no en el afán de trabajar usamos muchas cosas, pero estamos mirando desde que óptica, porque te cuerdas cuando me diste la encuesta yo me decía pero todos estos existen ósea a mí me parecían demasiadas por lo menos de las herramientas que se mostraron yo solo conocía prezi y de ahí para allá pare de contar.

En cuanto el ambiente virtual el componente visual es el mejor por el uso no más del computador, la imagen influye mucho en lo que se dice, me gusta que se muestre el contenido con la misma herramienta que se enseñe y pues un maestro no enseña lo que sabe si no lo que es y entonces la relación ahí es chévere.

Me gusta el hecho de estar desarrollado en HTML ya que este permite editar casi a un ciento por ciento la forma visual en que se ofrece, me parece interesante, me gusta. Yo como maestra si me gustaría cursar un curso así, yo por ejemplo estoy agradecida con la universidad porque me ofrece algunos cursos, si no que a veces no son tan llamativos entonces a veces es la información, la información, la información, yo no aspiro que hayan dibujitos, pero cuando veo piezas gráficas uno se anima y que el muñequito te hable y se mueva, uno en si continua el hilo de las cosas, a veces cuando la información es así de plano y muchas hojas, te dan tanta información que uno como que ya se satura y a veces no queda claro de lo que leíste, me parece corto pertinente y dinámica la información.”

## Conclusiones

- La incorporación de las TIC son necesarias en el siglo XXI para la educación debido a que estas proporcionan una alternativa a la forma de ejercer el acto pedagógico fortaleciendo la didáctica y el diseño metodológico.
- Las herramientas web 2.0 son cruciales para manejar en aulas virtuales debido a que la forma de compartir es fácil y rápida, y por ser alojada en la nube no se perderán datos ya sea por fallos de computador o virus.
- Este ambiente se podrá implementar en diversos programas académicos los cuales proporcionarán herramientas web 2.0 que faciliten su proceso de didáctica en el momento de enseñanza.
- En los módulos se podrá ampliar el contenido expuesto con el fin de realizar certificaciones a los participantes del curso y abordar múltiples herramientas.
- El proyecto se genera como versión demo para a futuro realizar modificaciones las cuales podrán convertir este proyecto en un proyecto macro para todo el sector educativo.
- Durante la aplicación del pilotaje se observa que los docentes tienen una aceptación positiva hacia el entorno y manifiestan que no suele haber entornos de este tipo en cursos virtuales, lo cual lo convierte en un factor positivo.
- Es significativo realizar proyectos sobre nuestras propias dificultades ya que esto facilita encontrar la manera de intervenir en el mismo.

- Los videos que se encuentran en el AVA motivan la participación de los estudiantes y al exponer la temática con la misma herramienta que se va a enseñar, permite visibilizar los alcances que se pueden lograr con la herramienta expuesta.
- Para el almacenamiento de las evaluaciones es recomendable usar una base de datos que contenga un servidor esta podría ser construida en SQL

## Glosario

### *Ciclo de vida*

Describe el desarrollo de software, desde la fase inicial hasta la fase final. El propósito de este programa es definir las distintas fases intermedias que se requieren para validar el desarrollo de la aplicación, es decir, para garantizar que el software cumpla los requisitos para la aplicación y verificación de los procedimientos de desarrollo.

### *Código fuente*

Es la sintaxis que define un conjunto de instrucciones que se debe llevar a cabo para desarrollar algún tipo de software.

### *Estadística descriptiva*

Es una gran parte de la estadística que se dedica a recolectar, ordenar, analizar y representar un conjunto de datos, con el fin de describir apropiadamente las características de ese conjunto. Este análisis es muy básico. Aunque hay tendencia a generalizar a toda la población, las primeras conclusiones obtenidas tras un análisis descriptivo, es un estudio calculando una serie de medidas de tendencia central, para ver en qué medida los datos se agrupan o dispersan en torno a un valor central. Esto es lo que podría ser un concepto aproximado.

### *HTML*

Siglas de *hypertext markup language* («lenguaje de marcas de hipertexto»), hace referencia al lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web. Es un estándar que sirve de referencia para la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones, define una estructura básica y un código (denominado código HTML) para la definición de contenido de una página

web, como texto, imágenes, entre otros. Es un estándar a cargo de la w3c, organización dedicada a la estandarización de casi todas las tecnologías ligadas a la web, sobre todo en lo referente a su escritura e interpretación.

### *Interfaz*

Es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo. Normalmente suelen ser fáciles de entender y fáciles de accionar.

### *Lenguaje de programación*

Un lenguaje de programación es un conjunto de protocolos semánticos y sintácticos respecto a la forma de programar, cuyo objetivo primordial es facilitarle al usuario la forma de crear programas.

### *Módulos*

En programación, un módulo es un software que agrupa un conjunto de subprogramas y estructuras de datos. Los módulos son unidades que pueden ser compiladas por separado y los hace reusables y permite que múltiples programadores trabajen en diferentes módulos en forma simultánea, produciendo ahorro en los tiempos de desarrollo.

### *Php*

Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos. El código

es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de php que genera la página web resultante. Php ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

### *Sistema*

Conjunto de subsistemas que en conjunto hacen una serie de funciones para cumplir una serie de objetivos.

### *Software*

Se conoce como el equipamiento lógico o soporte lógico de un sistema informático; comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados hardware.

### *Vector grafico*

Se refiere al uso de fórmulas geométricas para representar imágenes por software y hardware. Esto significa que los gráficos vectoriales son creados con primitivas geométricas como puntos, líneas, curvas o polígonos. El otro método para representar imágenes gráficas es a través de mapa de bits o gráfico remasterizado, en donde la imagen está compuesta por una matriz de puntos (píxeles). Las imágenes vectoriales son más flexibles que las de mapa de bits porque pueden ser redimensionadas y extendidas sin perder calidad. Incluso la animación por gráficos vectoriales suele ser más sencilla y ocupar menos espacio que las de gráficos de mapa de

bits. Otra ventaja de los gráficos vectoriales es que su representación suele requerir menos memoria y menos espacio de almacenamiento.

### *Web 2.0*

Comprende aquellos sitios web que facilitan el compartir información, la interoperabilidad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en la world wide web. Un sitio web 2.0 permite a los usuarios interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual, a diferencia de sitios web estáticos donde los usuarios se limitan a la observación pasiva de los contenidos que se han creado para ellos. Ejemplos de la web 2.0 son las comunidades web, los servicios web, las aplicaciones web, los servicios de red social, los servicios de alojamiento de videos, las wikis, blogs, mashups y folcsonomías.

### *Xampp*

Servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl.

El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y MacOS X.

## Bibliografía

- Arbeláez, M. (Marzo 2008) La evolución de las concepciones de constructivismo en la Educación colombiana. En: Educación y cultura. Vol. 78. p 88-96.
- Facundo, A. (2004). La educación virtual en Colombia, citado por MURCIA, Jorge. Redes del Saber. Investigación virtual, Proceso educativo y Autoformación Integral. Bogotá: Magisterio, 98-101.
- García, A. (2001). Lorenzo. La educación a distancia. De la teoría a la práctica. Barcelona. Ariel, 322.
- Morales, M. (2010). Propuesta curricular apoyada en las nuevas tecnologías de la información y La comunicación, una alternativa para gerenciar procesos educativos.
- Pineda, O. (2011). Incorporación de las tic en la enseñanza de la asignatura “tecnología” para el grado octavo en el colegio Carlo Federici
- Ramos, P. (2008). Diseño e implementación de un ambiente virtual de aprendizaje apoyado en las TIC que mejore la expresión oral y escrita, para los estudiantes del grado quinto del colegio la palestina IED.
- Rodríguez, J. (2004). Medios y tecnologías de la información y la comunicación: una caracterización de las prácticas en instituciones escolares de Bogotá. En revista Colombiana de Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, (46) 187-215.

## Cibergrafía

Ambientes virtuales de aprendizaje. Recuperado de:

<http://www.disaster-info.net/PED-Sudamerica/>

Ambientes Virtuales de Aprendizaje AVA. Recuperado de:

[http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/1254/1/TAMB\\_PinedaPulidoOmaira\\_2012.pdf](http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/1254/1/TAMB_PinedaPulidoOmaira_2012.pdf)

Aplicativos de referencia y análisis [en línea]. Octubre. Recuperado de:

<http://www.educolombia.org>

<http://www.kiscos.net.com>

<http://www.ciudadeducativa.com/2012-08-02-22-54-49/docentes>

Ávila, M. (2007). Ambientes virtuales de Aprendizaje, una nueva experiencia. Recuperado de

<http://forvirt.blogspot.com/2007/10/ambientes-virtuales-de-aprendizaje.html>.

Ciclo de vida clásico. Recuperado de:

<http://jummp.wordpress.com/2011/03/27/desarrollo-de-software-ciclo-de-vida-clasico-o-en-cascada/>

Ciclo de vida de software. Recuperado de

<http://es.kioskea.net/contents/genie-logic-iel/cycle-de-vie.php3>.

Comunicación en AVA. Recuperado de:

[http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/1254/1/TAMB\\_PinedaPulidoOmaira\\_2012.pdf](http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/1254/1/TAMB_PinedaPulidoOmaira_2012.pdf)

Corporación Universitaria Minuto De Dios [versión digital]. Recuperado de

<http://elearning.uniminuto.edu/uvpostgrados1/mod/resource/view.php?inpopup=true&id=6509>

Definición del sector de las tics fuentes y metodologías, (2005). [Versión digital]. Recuperado

de: [http://www.dis.eafit.edu.co/EstrategiasTIC/attachments/172\\_DEFINICIONES%20DE%20L%20SECTOR%20TIC.pdf](http://www.dis.eafit.edu.co/EstrategiasTIC/attachments/172_DEFINICIONES%20DE%20L%20SECTOR%20TIC.pdf)

Diseño instruccional de ambientes virtuales de aprendizaje desde una perspectiva constructivista.

Recuperado de:

<http://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/files/adjuntos/Dise%C3%B1o%20Instruccional%20de%20ambientes%20virtuales%20de%20aprendizaje%20desde%20una%20perspectiva%20constructivista.pdf>

Educación y tic. Los ava. Potenciales escenarios para el aprendizaje de los profesores.

Recuperado de Octubre 2007. Recuperado de:

<http://educacionytic.blogdiario.com/1192187340/>

Goanimate. Características que ofrece goanimate. Recuperado de

<http://en.wikipedia.org/wiki/GoAnimate>

Importancia de las tecnologías de la información y comunicación. Recuperado de

<http://fuerzaprofesional.wordpress.com/nuevas-tecnologias-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion-ntic/>.

Informática educativa. Recuperado de:

[http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/1254/1/TAMB\\_PinedaPulidoOmaira\\_2012.pdf](http://repository.uniminuto.edu:8080/jspui/bitstream/10656/1254/1/TAMB_PinedaPulidoOmaira_2012.pdf)

Investigación cuantitativa. Recuperado de

<https://explorable.com/es/disenio-de-la-investigacion-cuantitativa>

La importancia de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Recuperado de:

<https://fuerzaprofesional.wordpress.com/nuevas-tecnologias-de-la-informacion-y-de-la-comunicacion-ntic/>

Manejabilidad del AVA. Recuperado de:

[http://ceadturbo.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/proyecto\\_pedagogico\\_unadi  
sta.pdf](http://ceadturbo.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/proyecto_pedagogico_unadi_sta.pdf)

Misión y mega. Recuperado de

<http://www.uniminuto.edu/web/sede-cundinamarca/mision-mega-y-calidad>

Normatividad legal del software libre Wilson Rafael Ríos Ruiz 2004]. Octubre. Recuperado de:

[http://www.acis.org.co/ASPECTOS\\_LEGALES\\_DEL\\_SOFTWARE\\_LIBRE](http://www.acis.org.co/ASPECTOS_LEGALES_DEL_SOFTWARE_LIBRE)

Powtoon características que ofrece. Recuperado de <http://en.wikipedia.org/wiki/PowToon>  
relaciones de AVA. Recuperado de

[http://www.uncu.edu.ar/seminario\\_rueda/upload/t184.pdf](http://www.uncu.edu.ar/seminario_rueda/upload/t184.pdf)

Vector gráfico. Recuperado de: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/grafico%20vectorial.php>

Ventas de la metodología RUP. Recuperado de

<http://www.forodselweb.com/f14/metodologia-rup-164134/index2.html>

Ventajas del ciclo de vida de cascada Recuperado de

<http://www.ia.uned.es/ia/asignaturas/adms/GuiaDidADMS/node10.html>

Wilson, R. (2004). Normatividad legal del software libre. Recuperado de

[http://www.acis.org.co/ASPECTOS\\_LEGALES\\_DEL\\_SOFTWARE\\_LIBRE](http://www.acis.org.co/ASPECTOS_LEGALES_DEL_SOFTWARE_LIBRE)

## Anexos

### Encuesta directa realizada a los docentes



### Universidad minuto de Dios sede Soacha

### Encuesta herramientas TIC en la educación

El objetivo de esta encuesta es conocer qué herramientas TIC (web 2.0) están utilizando los docentes de UNIMINUTO Soacha, en el programa de pedagogía infantil de la jornada diurna en sus aulas presenciales y virtuales, con el fin de fortalecer o incorporar dichas herramientas en sus prácticas pedagógicas.

semestre: \_\_\_\_\_ materias \_\_\_\_\_

1. Conoce el concepto de TIC.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

2. Conoce el concepto de herramientas (web 2.0).

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

3. Considera necesaria la incorporación de las TIC en la educación.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

4. Usa con frecuencia herramientas TIC en sus aulas de clase.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

En caso de que la pregunta anterior (No 4) sea NO por qué no usa herramientas TIC en sus aulas de clase.

Por desconocimiento \_\_\_\_\_ falta de tiempo \_\_\_\_\_

Desinterés por parte de los estudiantes \_\_\_\_\_

5. Tiene acceso a internet en su hogar.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

6. Conoce las herramientas tecnológicas con las que cuenta la universidad.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

7. Los recursos informáticos que brinda la universidad son adecuados para el manejo de herramientas web 2.0.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

8. El nivel tecnológico de la universidad en cuanto a recursos físicos es:

Bajo \_\_\_\_\_ medio \_\_\_\_\_ alto \_\_\_\_\_

9. ¿Cree que el gobierno informa de una manera adecuada a las instituciones educativas en cuanto al trabajo con las TIC en la educación?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

10. ¿Qué tipo de herramientas quisiera conocer para enseñar en sus aulas de clases?

Didáctica	_____
Cuentos	_____
Lúdica	_____
Ortografía	_____
Generadores de cuestionarios	_____
Sopas de letras	_____
Gráficos	_____
Mapas conceptuales	_____

**11.** De las siguientes herramientas ¿cuáles conoce? Marque con una X en la casilla de enfrente.

Issu	
Calameo	
Slideshare	
Prezi	
Blogger	
Picmonckey	
youtube	
Pixoria	
Powtoon	
Goanimate	

Panho y la máquina para hacer cuentos	
Puzzlemaker	
<u>Kubbu</u>	
Mindomo	

## Cronograma de actividades

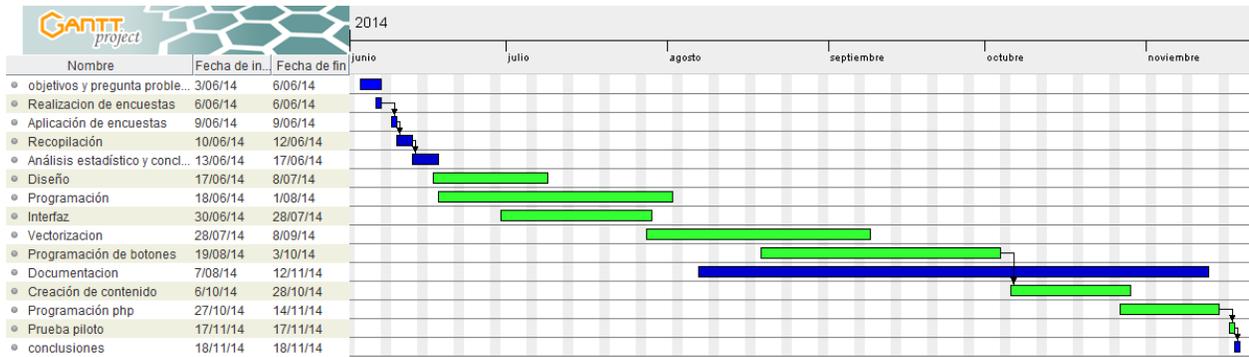


Figura 8. Cronograma de actividades