

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA  
FACULTAD DE EDUCACION & ESCUELA DE  
POSGRADOS  
MAESTRIA EN EDUCACION**



**TESIS MAESTRIA**

**B-LEARNING BASADO EN MICEA**

“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PROPUESTA DE FORMACION  
DOCENTE BASADO EN MICEA, PARA LA APROPIACION DE AMBIENTES  
VIRTUALES COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LAS PRÁCTICAS  
PEDAGÓGICAS.”

Autores:

Edelmira Prieto Pinzón

Fernando Augusto Poveda Aguja

Martha Inés Moreno Medel

Bogotá, Noviembre de 2011

A nuestras familias y en especial a nuestros hijos por apoyarnos durante la realización de los estudios de la maestría y por ceder parte de su tiempo para lograr estos resultados.

## **Índice**

Agradecimientos

Resumen

## **INTRODUCCION, 14**

### **CAPITULO 1. INTRODUCCION AL PROBLEMA DE INVESTIGACION, 15**

- 1.1 Descripción del problema, 15
- 1.2. Justificación, 16
  - 1.2.1.A nivel Internacional - Brecha digital, 16
  - 1.2.2. A nivel Nacional - Vive digital 16
  - 1.2.3. A nivel Local - Red de Aprendizaje Uniminuto.net, 17
  - 1.2.4. Justificación Teoría, 17
- 1.3. Justificación práctica, 18
- 1.4. Delimitación, 19
- 1.5. Planteamiento del problema, 19
- 1.6. Preguntas de Investigación, 20
  - 1.6.1. Fase de investigación, 20
  - 1.6.2. Fase de Propuesta, 20
  - 1.6.3. Fase de implementación, 20
- 1.7. Objetivos 20
- 1.8. Hipótesis 21

## **MARCO TEORICO, 22**

### **CAPITULO 2. DESERCIÓN EN EDUCACION SUPERIOR 22**

- 2.1. Introducción, 22
- 2.2. Estudio de la deserción estudiantil en la educación superior en Colombia. Documento sobre Estado del Arte. Convenio 107/2002 UNIVERSIDAD NACIONAL-ICFES, 23
- 2.3. La deserción estudiantil: Reto investigativo y estratégico asumido en forma integral por la Universidad Pedagógica Nacional, UPN. Mayo 2005, 23
- 2.4. Programa de acompañamiento académico, de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga, 24
- 2.5. La deserción, desafío de un quehacer institucional. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo, 24

2.6. Conclusiones, 25

### **CAPITULO 3. LA TUTORIA, 25**

3.1. Introducción, 25

3.2. Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias ¿Cómo lograrlo?, 25

### **CAPITULO 4. LAS TIC, 27**

4.1. Introducción, 27

4.2. Modelado y uso de escenarios de aprendizaje en entornos *b-learning* desde la práctica educativa, 28

4.3. Blended Learning, 29

### **CAPITULO 5. LA CIBERNÉTICA SOCIAL Y SU RELACION CON LAS TIC, 30**

5.1 Introducción, 30

5.2. Modelo pedagógico con cibernética Social, 30

5.3. Cerebro Tri – Uno, 33

5.4. La lúdica como estrategia tricerebral para lograr aprendizajes significativos en población con dificultades de aprendizaje, 37

5.5. Una estrategia pedagógica que despierta espíritu Científico, 38

5.6. Teoría de las Inteligencias Múltiples, 40

## **LA INVESTIGACION, 44**

### **CAPITULO 6. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION, 44**

6.1. Introducción, 44

6.2 Marco legal, 44

6.3 Diseño de la investigación, 45

6.3.1. Enfoque metodológico, 45

6.3.2. Diseño y validación de instrumentos, 45

6.3.3. Nivel de confianza, 46

6.3.4. Precisión o margen de error, 46

6.3.5 procedimiento, 46

6.3.6 Población y muestreo,	46
6.4 Instrumentos,	46
6.4.1 Instrumentos de recogida de datos cualitativos,	50
6.4.2. Instrumentos de recogida de datos cuantitativos,	52
6.5. Desarrollo de la investigación,	52
6.5.1. Etapa 1 Fase de investigación,	52
6.5.2. Etapa 2 Fase de Propuesta,	53
6.5.2.1 Nombre de la propuesta,	53
6.5.2.2 Lugar de aplicación,	53
6.5.2.3 Población,	53
6.5.2.4 Introducción: red de aprendizaje,	53
6.5.2.5 Objetivo,	57
6.5.2.6 Área o disciplina donde se desarrolla,	58
6.5.2.7 Competencias a desarrollar,	58
6.5.2.8 logros alcanzados,	59
6.5.3. Etapa 3 Fase de implementación,	60
6.5.3.1 capacitaciones,	60
6.5.3.2 Fase 1 Diagnostico,	60
6.5.3.3 Fase 2 Intermedia,	61
6.5.3.4 Fase 3 Profundización,	62
6.5.3.5 Logros esperados,	62
6.5.3.6 Implementación de la metodología – Red de aprendizaje,	63

## **CAPITULO 7. ANALISIS Y PRESENTACION DE LOS RESULTADOS 66**

7.1. Introducción	66
7.2. Resultados de encuesta preliminar	67
7.3 Resultados encuesta posterior	70
7.4 Resultados obtenidos de estudiantes apoyados con B-learning frente al grupo control	71

## **CAPITULO 8. CONCLUSIONES 75**

8.1. Introducción, 75

8.2. Adquisición de competencias en docentes y estudiantes, 75

## **CAPITULO 9. 77**

9.1. Introducción, 77

9.2. Implicaciones del estudio, 77

9.3. Limitaciones del presente estudio, 78

9.4. Cronograma de actividades, 78

9.5 presupuesto, 80

Referencias, 84

Glosario, 87

## Lista de figuras

- Figura 1. Problema de Investigación, 15
- Figura 2. Políticas internacional, nacional y local, 16
- Figura 3. Temas relacionados, 17
- Figura 4. Beneficiarios del proyecto, 18
- Figura 5. Importancia del proyecto de investigación, 19
- Figura 6. Representación del Sistema Efectuador de Energía, 32
- Figura 7. CCT aplicado a la plataforma educativa Red de aprendizaje Uniminuto, 35
- Figura 8. Clasificación trídica, 35
- Figura 9. 14 subsistemas, 36
- Figura 10. Inteligencias múltiples aplicadas a la propuesta en MICEA, 43
- Figura 11. Población sexo y edad, 48
- Figura 12. Fase de investigación, 52
- Figura 13. Justificación de la propuesta, 53
- Figura 14. Herramienta utilizada con el currículo, 55
- Figura 15. Enlace presentación propuesta, 56
- Figura 16. Objetivos de la propuesta, 58
- Figura 17. Red de aprendizaje, 59
- Figura 18. Diario de campo, 62
- Figura 19. Articulación, 63
- Figura 20. Antecedentes propuesta red de aprendizaje, 64
- Figura 21. Fotos capacitaciones: docentes. Pasantes y estudiantes, 65
- Figura 22. Ciclo de auto conducción, 66
- Figura 23. Resultados entrevista previa frente utilización de TIC en educación, 68
- Figura 24. Resultados entrevista posterior frente utilización de TIC en educación, 69
- Figura 25. Resultados grupo primer semestre, 72
- Figura 26. Resultados grupo 3 semestre, 73
- Figura 27. Resultados grupo 5 semestre, 74
- Figura 28. Cronograma de actividades, 79

## Lista de tablas

- Tabla 1. Población estudiantes, 47
- Tabla 2. Cédula de identidad tricerebral tetra nivelada, Mujeres, 49
- Tabla 3. Cédula de identidad tricerebral tetra nivelada, hombres, 50
- Tabla 4. Análisis de resultados entrevista previa 68
- Tabla 5. Análisis de resultados entrevista posterior 69
- Tabla 6. Resultados por asignatura Grupo I 72
- Tabla 7. Resultados por asignatura Grupo III 73
- Tabla 8. Resultados por asignatura Grupo V 74
- Tabla 9. Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación, 80
- Tabla 10. Descripción de los gastos de personal, 81
- Tabla 11. Descripción de los equipos que se planea adquirir, 81
- Tabla 12. Descripción y cuantificación de los equipos de uso propio, 82
- Tabla 13. Descripción del software que se planea adquirir, 82
- Tabla 14. Materiales y suministros, 82
- Tabla 15. Servicios Técnicos, 82
- Tabla 16. Viajes, 83
- Tabla 17. Administración, 83

## **Apéndices**

Apéndice 1. Detalle encuestas, 89

Apéndice 2. Detalle población, 90

## **AGRADECIMIENTO**

Los autores agradecemos a los docentes que nos acompañaron y guiaron durante la realización del presente trabajo, por las asesoría y herramientas que nos suministraron para enriquecerlo y poder lograr los resultados obtenidos; especialmente al Doctor Oscar Fonseca por sus tutorías y acompañamiento permanente.

A las Directivas de la Universidad Minuto de Dios en Fresno Tolima, por acoger nuestra propuesta y brindarnos el apoyo logístico, económico y administrativo para poder implementarla.

A los docentes y estudiantes que participaron del proyecto y que con sus aportes, experiencia, tiempo y dedicación, acogieron la propuesta y la implementaron.

## **Resumen**

Durante las últimas décadas el uso de la virtualidad ha ocupado un lugar importante en el progreso de diferentes sectores de la economía; no obstante en la educación ha sido algo opcional; es por esto que en los procesos educativos universitarios siempre se asigna a la virtualidad un enfoque sistémico dependiente del sistema educativo en el que se aplique.

El uso de estrategias como el Blended Learning el cual relaciona el proceso de asociación entre la presencialidad y la virtualidad en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas, Tecnología profesional o carreras afines siempre se confía en la versatilidad del estudiante quien es el que debe estar inmerso en el desarrollo de sus competencias y se ha invertido poco en la preparación y capacitación de los docentes.

Para lograr un pensamiento meta cognitivo adecuado se debe incorporar un nuevo enfoque dejando a un lado lo monódico y lo diádico para abordar lo tríadico del cerebro; logrando la orientación precisa del aprendizaje; los problemas siempre se abordan desde el tutorado pero debe también mirarse atrás, al contexto competente del docente y del currículo; la información de hoy no es de tinte exclusivo del docente, la Internet incorpora posibilidades infinitas de conocimiento que sin saberse hacen de la academia un espacio de enseñanza y aprendizaje especializado con un solo clic.

En el diseño de la investigación se encuentran aplicaciones de pretest y posttest en el inicio y final de los resultados de formación; se toma información de un grupo experimental, se implementa una plataforma denominada red de aprendizaje Uniminuto donde se articula y diseña semestre a semestre, materia a materia - currículo – evaluación seguimiento; esta información se compara con la de un grupo de control donde se observa la información y con los resultados se logra concluir la relevancia del modelo.

## **Abstract**

During the last decades the use of virtuality has occupied an important place in the progress of different sectors of the economy, however in education has been something optional that is why university educational processes is always assigned to the virtual one dependent systemic approach in the education system is applied.

The use of blended learning strategies such as which relates the process of partnership between the face and online students in Systems Engineering or related field Professional technology always relies on the versatility of the student who is the one to be immersed in develop their skills and little has been invested in the preparation and training of teachers.

To achieve adequate metacognitive thinking must incorporate a new approach to setting aside the monodic and triadic dyadic to address what the brain, making precise alignment of learning, problems are always dealt with from the tutoring but must also look back relevant context of the teacher and the curriculum, information today is not the teacher's exclusive dye, the infinite possibilities of Internet incorporates knowledge without knowing the academy make a space for teaching and learning specialist with a single click.

In the research design applications are pretest and posttest at the beginning and end of the training results, it takes information from an experimental group implemented a learning platform called Uniminuto network where it articulates and designs semester to semester, subject matter - curriculum - assessment monitoring; this information is compared with a control group where there is information and the results achieved conclude the relevance of the model.

## **Introducción**

El presente trabajo parte de tres trabajos de investigación previos, realizados durante la Especialización en Docencia Universitaria; de los resultados de los mismos se obtuvieron las herramientas teóricas necesarias para iniciar este nuevo trabajo como solución a los problemas detectados.

Pretende suministrar herramientas con el fin que se pueda utilizar B-Learning como instrumento para enriquecer la práctica docente; esto se realizará a través de una propuesta de formación basado en MICEA en la cual los docentes adquieran competencias para apoyar sus clases con este tipo de herramientas; esto ayudará a los estudiantes en el proceso de apropiación de contenidos y de esta forma hacer agradable el proceso de aprendizaje.

De otra parte se espera como resultado que los alumnos de los grupos en que los docentes se apoyen en B-Learning descubran un nuevo modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial: “which combines face-to-face and virtual teaching” (COATEN, 2003; MARSH, 2003).

El alcance abarca grupos de I, III y V Semestre de Tecnología Profesional en Informática de la Universidad Minuto de Dios – Ceres Fresno (Fresno - Tolima), durante el primer semestre de 2011; está limitado a que debido al tiempo de la investigación no es viable validar el desempeño de los mismos grupos durante periodos consecutivos de la etapa formativa.

En los procesos de investigación se utiliza una metodología mixta. Se estudiará un grupo experimental cuyos resultados serán comparados con un grupo control; se analizarán los resultados cuantitativos a través de los resultados académicos y los cualitativos a través de los instrumentos utilizados (encuestas y entrevistas); donde se podrá evidenciar la percepción de los diferentes participantes del proceso.

## **CAPITULO 1. INTRODUCCION AL PROBLEMA DE INVESTIGACION**

## 1.1. Descripción del problema:

En el análisis del problema de investigación se detectaron dos fuentes del mismo: desde el punto de **vista del tutor**, el cual se pretende dar herramientas para la posible solución y desde el punto de **vista del tutorado**, el cual puede alcanzar un grado de avance dando al docente herramientas para brindar una eficiente tutoría en el uso de las herramientas.



**Figura 01. Problema de investigación:** Desde el punto de vista del tutor y desde el punto de vista del tutorado. Autor Grupo Investigador.

## 1.2. Justificación



## Figura 02. Políticas Internacional, Nacional y Local.

1.2.1. **A nivel Internacional: Brecha digital**, Schiller, H. I. (1996). Wresh, W. (1996). Se hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a Internet y aquellas que no, aunque tales desigualdades también se pueden referir a las TIC, la brecha digital se basa en diferencias previas al acceso a las tecnologías.

1.2.2. **A nivel Nacional: Vive digital** - Estrategia de innovación educativa con uso de TIC 2010. Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia; llamado también el Ministerio TIC; eje transversal del Gobierno Santos que hace parte del plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 esta estrategia tiene un triple propósito: apoyo transversal a la competitividad y al desarrollo regional, sector estratégico innovador y herramienta de Buen Gobierno; con esto el gobierno busca garantizar las condiciones para el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, con el fin de proveer redes de telecomunicaciones, expandirlas a zonas con población vulnerable y fortalecer la conexión nacional; incluye la participación de las TIC en el terreno de la innovación, como pieza clave para el desarrollo de la investigación y desarrollo tecnológico, la utilización de plataformas tecnológicas en los procesos educativos, la innovación pedagógica y las competencias laborales.

### 1.2.3. A nivel Local

**Universidad Minuto de Dios Fresno Tolima** ha sentido la necesidad de estar al frente de la educación brindando a sus estudiantes que se encuentran distantes del centro académico una herramienta que le permita acceder a información complementaria y es así que en su página Red de Aprendizaje Uniminuto.net; ha puesto a su disposición y en sus lugares de residencia o trabajo una ventana donde es viable comunicarse con la universidad, docentes y demás estudiantes; es herramienta ha tenido gran acogida y respuesta positiva que se evidencia en el reporte de actividades realizadas.

1.2.4. **Justificación Teoría:** En la actualidad el principal problema que se ha detectado en la educación virtual, es la deserción, concebida como el

**abandono de un programa o proceso académico** sin concluir los objetivos (SALCEDO ESCARRIA, Adelaida); es por esto que se da importancia a las tutorías como estrategia fundamental en el proceso de acompañamiento (enseñanza / aprendizaje), donde el estudiante se siente acompañado y el docente puede detectar las falencias en cuanto a competencias *que se deben* reforzar durante el proceso(CANO GONZALEZ, Rufino); y este acompañamiento se puede realizar con B-Learning figura 03.



**Figura 03. Temas relacionados**

- 1.3. **Justificación práctica:** El uso de tecnologías permite mayor cobertura, teniendo en cuenta que no se requiere desplazamiento a un aula presencial; no obstante para que esto se logre, se requiere contar con herramientas, personas competentes, conocedoras y con habilidades pedagógicas, técnicas y sociales que lleven el proceso a feliz término, de lo contrario no se logrará el objetivo de educación virtual.

Con el apoyo de estas estrategias metodológicas, se pretende lograr que el estudiante cuente con herramientas adicionales y a su alcance que le permitan de una forma dinámica y acompañada apropiarse del conocimiento y de esta forma disminuir la deserción.

El docente contará con elementos que le permitan diversificar su práctica docente a través de una herramienta y metodología integradora y hará más fácil su desempeño profesional. En cuanto a las instituciones educativas contará con un portafolio de servicios amplio y competitivo sin necesidad de invertir en infraestructura física y logrará una mayor cobertura. Figura 04.



**Figura 04. Beneficiarios del proyecto**

- 1.4. **Delimitación:** Mediación de B-Learning en el aula de clase. De qué manera los docentes se apoyan en B-Learning, para desarrollar nuevas estrategias metodológicas, currículos, diseño de clase, en los procesos de enseñanza aprendizaje? Como identificar factores endógenos y exógenos inmerso en el proceso educativo, porque en el uso B-Learning, modifica el sistema escolar, dentro de los fenómenos educativos internos; además permite identificar y evaluar las estrategias de enseñanza / aprendizaje, modelo pedagógico, currículo, evaluación, con el fin de proponer una estrategia para adquirir

competencias del saber, hacer y ser, innovadora en el proceso. (Figura 05).

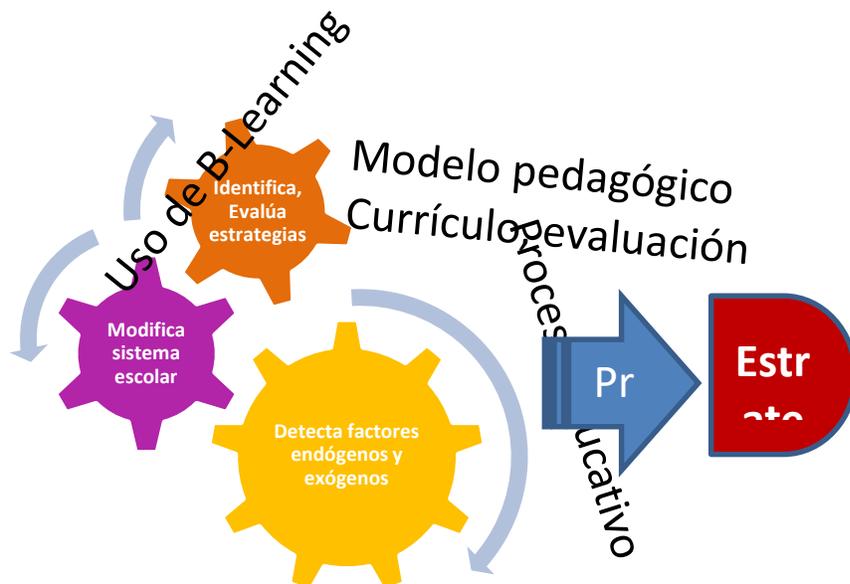


Figura 05. Importancia del Proyecto de Investigación

- 1.5. **Planteamiento del problema:** Con la Revolución Educativa Actual Colombia sufre un viraje y pasa a competir con estándares internacionales, donde el proceso de inmersión es inducido en los currículos pedagógicos actuales, la gestión de proyectos educativos es nula, el seguimiento a los proyectos educativos institucionales son de poca priorización en el desarrollo cultural; dentro de los planes de mejoramiento institucional se realizan propuestas efímeras de poca base, soñadoras y fácilmente reciclables, se hace necesario la construcción de un P.E.I. que organice sistemáticamente todos los componentes educativos y que a la vez expanda estos a toda la comunidad de influencia, con propósitos de ampliar cobertura y mejorar la calidad de la educación, teniendo como referente que las Instituciones celebran convenios, fusiones, asociaciones e integraciones con otras entidades.

Los avances tecnológicos se han utilizado eficientemente en todos los ámbitos de la economía global; no obstante en Colombia en el sector de la educación su utilización ha sido escasa y el aprovechamiento de estas

herramientas es ineficiente debido a falta de interés, conocimiento y capacitación por parte de los docentes y las instituciones.

En la última década la utilización de la tecnología educativa ha tenido auge dado que el estado y las instituciones educativas superiores se han esmerado por investigar, proponer estrategias que permitan masificar el uso de estas herramientas e implementación de las mismas; no obstante, los docentes cuentan con un conocimiento propio de su área, mas no con la capacitación necesaria para apropiar y transmitir los conocimientos en el uso adecuado de estas herramientas en su práctica docente.

## **1.6. Preguntas de Investigación**

### **1.6.1. Fase de investigación:**

¿Cuáles son los factores que inciden para que los docentes no quieran usar los ambientes B-Learning?

### **1.6.2. Fase de Propuesta:**

¿Cuál es el impacto en el proceso de aprendizaje de grupos I, III y V Semestre de Tecnología Profesional en Informática de la Universidad Minuto de Dios – Ceres Fresno (Fresno - Tolima), donde el docente se apoya en MICEA y B-Learning?

### **1.6.3. Fase de implementación:**

¿Qué resultados a nivel académico y de deserción obtienen los alumnos de los docentes que han utilizado B-Learning durante un semestre académico?

## **1.7. Objetivos**

**1.7.1. Objetivo General:** Diseño e implementación de una estrategia pedagógica apoyada en MICEA y B-Learning, en las practicas de enseñanza de los docentes de I, III y V Semestre de Tecnología Profesional en Informática de la Universidad Minuto de Dios – Ceres Fresno (Fresno - Tolima).

### **1.7.2. Objetivos específicos:**

- 1.7.2.1. Investigación: Identificar factores que inciden en la apropiación de B-Learning para apoyar las clases presenciales.
- 1.7.2.2. Propuesta: Generar estrategias de enseñanza aprendizaje apoyada en B-Learning.
- 1.7.2.3. Implementación: Crear condiciones para la eficaz implementación de la estrategia pedagógica y de tutorías apoyada en B-Learning.

### **1.8. Hipótesis**

Si los ambientes virtuales potencian la autonomía en el aprendizaje y motivan; entonces los grupos que trabajan B-Learning obtendrán mejores resultados en los procesos de aprendizaje que aquellos grupos que no lo hacen.

## MARCO TEORICO

### CAPITULO 2. DESERCIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

**2.1. Introducción:** La educación como derecho fundamental es la base de desarrollo de una sociedad competitiva dentro de un mundo que exige y promueve un alto nivel de desempeño en el campo profesional y laboral. Por esta razón es de gran importancia pensar qué tan asequible está siendo este derecho dentro de la sociedad. El gobierno nacional se ha ocupado en gran manera de la cobertura a nivel básico y medio sin tener en cuenta la calidad con la que se está llevando a cabo esta función; pero al mirar la posibilidad de acceso a la educación superior el panorama cambia por completo, ya que para gran parte de la población colombiana acceder a una carrera es una posibilidad demasiado lejana y para algunos casi imposible.

Dentro de las nuevas metodologías de estudio, aparece B-Learning, como una opción en la cual cada alumno dedica a su auto capacitación el tiempo que considera necesario sin barreras como la distancia, el desplazamiento. Como metodología, se requieren unas condiciones mínimas favorables como el acceso a Internet, que cada alumno puede acomodar de acuerdo a sus facilidades (hogar, trabajo, café Internet), asistencia mínima a horarios pre-establecidos (tutorías y trabajos en grupo), acompañamiento permanente; cada alumno avanza de acuerdo con sus capacidades y dedicación.

Como otro aporte significativo, está el hecho metodológico de apoyar las clases presenciales en herramientas virtuales, de esta manera aportar al desarrollo educativo del país promoviendo la disminución de los niveles de deserción. De ahí la importancia de conocer una metodología que proporcione al estudiante las facultades y competencias de un nuevo aprendizaje a nivel autónomo que se adecue a sus condiciones laborales, económicas y sociales. Pero, así mismo, cuando se promueve una nueva metodología, también se debe introducir y capacitar al estudiante en las competencias y requisitos que deben adquirir para cumplir exitosamente sus estudios.

Generar hábitos de estudio, apropiarse de la responsabilidad de formación como un acto propio y conocer de manera certera el punto de motivación, son aspectos en los

que se debe preparar al estudiante para facilitar su proceso de aprendizaje a nivel independiente dentro de esta metodología.

## **2.2. Estudio de la deserción estudiantil en la educación superior en Colombia.**

### **Documento sobre Estado del Arte. Convenio 107/2002 UNIVERSIDAD NACIONAL-ICFES**

<http://www.uniamazonia.edu.co/portal/upload/Image/documentos/Indicadores.pdf>

Con este Estado del Arte la Universidad Nacional y el ICFES, recopilan las investigaciones realizadas en el país sobre el tema de investigación, codifican la documentación recopilada, evalúan la información a través del análisis DOFA, establecen lo que se sabe sobre el tema y las posibilidades de ampliación de su conocimiento.

Con este estudio se concluyó que la deserción NO es un problema del individuo; es un fenómeno inherente a la vida universitaria; donde interactúan factores personales, Académicos, Socioeconómicos e Institucionales; todo esto gira en cinco conceptos relevantes: Tiempo (Transitoria y definitiva, temprana y tardía); Espacio (Aula, carrera, Institución, Sistema); Tipos de deserción (Potencial, Real); El actor relevante (Individuo, Institución, Sistema) y las causas. En los factores asociados tenemos: factores intrauniversitarios y extrauniversitarios y en los factores individuales puede influir el rendimiento académico, adaptación y estrés, representación social e imaginarios sobre la universidad.

## **2.3. La deserción estudiantil: Reto investigativo y estratégico asumido en forma integral por la Universidad Pedagógica Nacional, UPN. Mayo 2005.**

<http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-85600.html>

La Universidad pedagógica, como una de las Universidades formadora de docentes en el país; preocupada por el fenómeno de la deserción en la Educación Superior y más aún tomado éste, como un patrón normal de la conducta institucional que afecta el país, realizó una investigación con el fin de detectar los factores que inciden en la

problemática actual y se propuso estrategias integrales para disminuir la deserción y fomentar la permanencia en los programas que ofrece.

Como conclusiones de este estudio se identificó que en la UPN, el problema de la deserción es poli-causal y entre los factores más decisivos son el económico-laboral y la escasa claridad vocacional; la apreciación de los docentes no coincide con la de los estudiantes, estas son complementarias, los índices de deserción son mayores en los primeros semestres.

#### **2.4. Programa de acompañamiento académico, de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga.**

[http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85600\\_Archivo\\_pdf14.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85600_Archivo_pdf14.pdf)

Consiste en “una respuesta preventiva de la Universidad a las dificultades encontradas por el estudiante al paso del bachillerato a la Universidad”. La propuesta se centra en el acompañamiento de los estudiantes durante el primer año de carrera a través de las distintas instancias de la Universidad (Vicerrectoría Académica, Bienestar Universitario, docentes tutores, estudiantes tutores, formación humanística, administrativos, escuela de psicología, coordinación C.A.P; entre las líneas del programa de acompañamiento, está la formación en la participación y la convivencia, fortalecimiento del sí mismo, formación cognitiva, visor y toma de decisiones, intervención familiar, apoyo en alimentos.

Los resultados obtenidos fueron: fortalecimiento del proceso académico, disminución en los índices de deserción, disminución en el tiempo de permanencia del estudiante, respuesta a problemas socioeconómicos, incrementar el rendimiento académico y mejorar el clima institucional.

#### **2.5. La deserción, desafío de un quehacer institucional. Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.**

[http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85600\\_Archivo\\_pdf4.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85600_Archivo_pdf4.pdf)

El presente estudio detectó las causas de deserción y las clasificó en factores individuales y factores institucionales y propuso estrategias.

Como se observar se revisó la totalidad de los factores que inciden en el problema de la deserción y al poner en práctica las estrategias planteadas no sólo disminuyó la

deserción, además se mejoró el ambiente académico debido a que tanto alumnos como docentes se sintieron apoyados en su crecimiento personal.

## **2.6. Conclusiones**

Con base en los estudios realizados por la Universidades Colombianas y los organismos gubernamentales especializados en el tema de la Educación, se han identificado los factores principales que inciden en la deserción académica; cada institución sintiéndose responsable de su participación en la problemática, ha tratado de buscar mecanismos que lo aminoren; se intenta buscar desde el B-Learning soluciones alternas que fomenten la participación y culminación integral y satisfactoria de estudios profesionales.

En los trabajos analizados se pudo detectar que para que un alumno decida desertar influyen diversos factores los cuales deben ser analizados y atendidos con el fin que se logre la permanencia en un programa, pero un punto en común es el acompañamiento del estudiante (el docente debe llegar al estudiante y su entorno); desde el apoyo virtual el alumno se siente permanentemente orientado y acompañado a pesar de la distancia.

## **CAPITULO 3. LA TUTORIA**

**3.1. Introducción:** En todos los procesos de enseñanza/aprendizaje es fundamental un adecuado acompañamiento de los docentes, con el fin de orientar a sus estudiantes en la orientación y desarrollo de competencias necesarias para el desarrollo profesional; este acompañamiento debe estar estructurado adecuadamente para que sea eficaz.

**3.2. Tutoría universitaria y aprendizaje por competencias ¿Cómo lograrlo?,** Cano, revela la importancia de las tutorías para el logro de los objetivos en las Instituciones de Educación Superior, donde tanto los docentes como los alumnos deben estar comprometidos con el proceso y está directamente relacionada con la función investigadora y la gestión Administrativa; inicia con la reflexión y significado de la tutoría en la educación superior mirándola no solamente desde el punto de vista

académico, sino también desde el punto de vista profesional y laboral; facilitando de esta forma el aprendizaje autónomo, este seguimiento continuo favorece el desarrollo integral de los alumnos que es el compromiso integral de las instituciones.

Además, se refiere a la perspectiva dimensional de la acción tutorial universitaria, tomando esta tres dimensiones: La tutoría vocacional (transito Bachillerato-Universidad); tutoría académica – universitaria (docente – orientadora) y Tutoría profesional – laboral (inserción laboral).

A continuación con el tema “Hacia un nuevo estilo de ser docente universitario: del profesor Transmisor de conocimientos, al profesor–tutor, orientador y generador de aprendizajes competenciales“, muestra la nueva dimensión que el docente debe tener en el proceso en el cual cambia su rol de ser transmisor de conocimientos a generador de aprendizajes y esto conlleva a lograr la calidad de la educación y una formación mas autónoma en sus estudiantes, pero esto requiere que se cambie la mentalidad de ser receptores de conocimientos a que tengan que aprender a aprender, de otra parte el profesor cambia y se convierte en un profesor-tutor universitario vocacional y debe poseer cualificación científica y competencias cognitivas (saber), didáctico-metodológicas (saber hacer), participativas (saber estar), personales (saber ser).

Las consecuencias didácticas, metodológicas y organizativas de la enseñanza y el aprendizaje por competencias, afecta los ejes vertebradores (objetivos, contenidos, actividades, métodos pedagógicos, estrategias de aprendizajes, criterios de evaluación) y requiere un nuevo diseño curricular; pero a la vez ayuda a orientar y encauzar la enseñanza del docente y el aprendizaje de los estudiantes hacia el logro de objetivos; propiciar oportunidades organizativas y metodológicas para adquirir competencias y orientar al alumno hacia la madurez; pero para que esto ocurra es necesario que estas tutorías sean bien planificadas y se realice adecuado seguimiento y un adecuado acompañamiento por que el objetivo final es lograr la calidad en la educación.

Para que se logre el objetivo de la calidad educativa una de las estrategias fundamentales es cambiar el rol docente de transmisor de conocimiento a generador de aprendizaje y esto se logra a través de unas tutorías bien planificadas, donde los

intervinientes asuman sus papeles responsablemente, donde el docente se prepare adecuadamente para su nueva función y las instituciones aporten sus recursos para que esto se logre eficientemente.

## **CAPITULO 4. LAS TIC**

**4.1. Introducción:** El propósito de la siguiente investigación es identificar y caracterizar ¿cómo una sociedad rural campesina se enfrenta al cambio cuando inicia un proceso de inmersión tecnológica? este proceso es invisible para los participantes efectivo en el cambio del *modus vivendis* de las familias rurales que como se identifica en la Teoría General de Sistemas existen factores exógenos y endógenos ajenos a una cultura, aquí se precisa que el cambio fundamental se evidencia al momento de iniciar una verdadera investigación educativa cuando se realiza una mirada desde el aula de clase, pedagogía, currículo, estrategias metodológicas, procesos y subprocesos modificables con el uso de las Tic, las prácticas en el uso de ordenadores en las Instituciones Educativas se plantea cual es su naturaleza y aplicación identificando su realidad e implicaciones en los procesos de enseñanza aprendizaje, involucrando a los agentes educativos sujetos de aprendizaje. La perspectiva de esta investigación es la fenomenología, su método cualitativo permite que se derive una metodología acertada en el diseño establece la relación teórica y empírica que guarda la producción del conocimiento, la relación sujeto y objeto, el conocimiento y la acción, teoría y práctica.

Su enfoque es interpretativo etnográfico explicativo por que se pretende explicar cómo se modifica las estrategias metodológicas y pedagógicas, la técnica utilizada es la entrevista individual a los agentes y grupo focal a la muestra docente permitiendo que se contextualice la institución ubicando la realidad, la observación en este proceso investigativo involucra la inmersión del investigador, los instrumentos tecnológicos utilizados las cámaras fotográficas para trasladar la realidad con los registros, cámaras de video, grabadoras etc.

**4.2. Modelado y uso de escenarios de aprendizaje en entornos *b-learning* desde la práctica educativa,** Burgos y Corbalan, diseñaron escenarios pedagógicos reales

fundamentados en una teoría educativa sólida que les permitirá una conceptualización y que facilitará la enseñanza y aprendizaje con ventajas como un patrón de enseñanza en cuantas situaciones de aprendizaje se desee, con la ventaja del aprendizaje mixto presencial con apoyo virtual; el resultado de dos casos prácticos realizados con setenta profesores universitarios en activo, se han obtenido una serie de conclusiones que invitan a pensar que la concepción y ejecución de escenarios y de las posibilidades reales actuales y que explotar algunos conceptos innovadores, como la ejecución de itinerarios paralelos o la adaptación individual o grupal de los mismos.

A través de las herramientas y mecanismos actuales existentes, se propone la Integración de un sistema gestor de cursos (Moodle), un visualizador de unidades de aprendizaje (Sled) y una especificación *e-learning* (IMS Learning Design) para agilizar y materializar un entorno que permite la edición, gestión y ejecución de unidades de aprendizaje y de grupos de aprendizaje de manera sencilla y útil.

Bien es cierto que la existencia de un sistema único con todo integrado bajo una misma plataforma *open source* facilitaría la incorporación de este tipo de enfoque a la práctica real de enseñanza mixta, y que aumentaría la extensión del software mediante módulos adicionales y personalizaciones (como ocurre actualmente con Moodle y otros sistemas abiertos de gran calado) así como la divulgación de la metodología de generación de material docente.

Aún así, la demanda imperiosa de la comunidad educativa por encontrar al menos una nueva vía que tienda a congeniar los esfuerzos productivos con las restricciones de creación y ejecución, hace que la propuesta integradora presentada sea un primer paso real a tener en cuenta.

Existe una diferencia entre la fundamentación teórica y la práctica docente relativa a escenarios de aprendizaje en entornos mixtos o diversos escenarios que se utilizan en el día a día, lo que origina que se consideren de manera aislada en vez de como parte de una tendencia o incluso de un patrón de enseñanza/aprendizaje.

La recopilación y categorización de estos patrones conlleva la necesaria reutilización e interoperabilidad del material educativo, lo que rentabiliza el tiempo y el

esfuerzo del profesor y permite la actualización y adaptación del contenido pedagógico y de la metodología empleada a los estudiantes o grupos de estudiantes.

De esta manera, los cursos podrían generarse siguiendo la especificación, lo que garantizaría la reutilización y la interoperabilidad de los contenidos y, sobre todo, de la metodología de aprendizaje, y asimismo podrían ejecutarse de manera remota mediante un visualizador web (Internet Explorer) que se llamaría desde el gestor de cursos (Moodle), completando el círculo.

En esta propuesta de sistema integrado se daría pie a cubrir los puntos críticos detectados en el apartado práctico de este artículo, permitiendo la incorporación del sistema *online* como un todo constituyente y clave de la unidad de aprendizaje mixta y no únicamente como un fondo de recursos en Internet, paralelo y complementario al discurso casi único presencial. La OUNL ha realizado diversas pruebas sobre esta configuración que demuestran su viabilidad.

**4.3. Blended learning.** Bartolomé en su artículo, Conceptos básicos, se enfoca en la realidad de los proyectos de e-learning y B-learning en el que se encuentra una formación a distancia potenciada por la tecnología y clases presenciales. Las clases virtuales casi siempre deben apoyarse en la formación basada en e-Learning que no es sino un curso a distancia con ordenadores e Internet a diferencia de B-learning en el cual se requiere de la presencialidad del docente para completar la dinámica académica.

Se refleja claramente como el e-learning ha pretendido aplicar un modelo que se ha mostrado eficaz para ciertas situaciones pero que conlleva algunos límites a una gran masa de población que no poseía las características adecuadas para llevar adelante un aprendizaje basado en dicho modelo. Por lo mencionado anteriormente la educación se apoya en b-learning para mejorar los procesos de la educación apoyada por la tecnología.

El B-learning es una estrategia pedagógica que permite la apropiación del conocimiento de una manera más sencilla, se describe como aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial, y es que el

blended learning no consiste en colocar materiales en Internet sino en aprovechar los materiales que existen en Internet.

## **CAPITULO 5. LA CIBERNÉTICA SOCIAL Y SU RELACION CON LAS TIC**

**5.1 Introducción:** En el transcurso del proyecto el punto de partida se da con la relación entre la interacción del hombre con las maquinas, sus cambios y la transformación de contenidos adaptando nuevos procesos de enseñanza aprendizaje, La investigación relaciona criterios y argumentos específicos que logran comprender la complejidad de las estrategias pedagógicas Tricerebrales y basadas en MICEA.

### **5.2. Modelo pedagógico con cibernética Social**

La obra de Crisanto Velandia mora, 2005, centrada en los lineamientos de un modelo pedagógico para La educación superior llamado “antropología” y el correspondiente estilo docente generado con las estrategias de enseñanza que propone y experimenta la Metodología Interdisciplinaria Centrada en Equipos de Aprendizaje (MICEA). Modelo pedagógico con Cibernética Social.

Para ello despliega el “nuevo paradigma”, con su cambio fundamental en la manera de pensar, percibir y valorar, el cual incluye la visión sistémica de la vida; la perspectiva ecológica; el abordaje holístico del cerebro; una nueva estructura conceptual de la economía y la política; una re-dimensión de la información, la comunicación y la tecnología.

Se ve surgir la cibernética como un camino interdisciplinario para sus tres grandes campos de acción: la informática, la biología y la cibernética social. Se explicita la propuesta holográfica de subsistemas, dinámicas y operacionales, que conducen a un cambio profundo en la comprensión de la naturaleza como un ecosistema vivo, cognitivo, capaz de construirse, reciclarse y mejorarse a sí mismo y a nosotros, los humanos, como uno de sus productos.

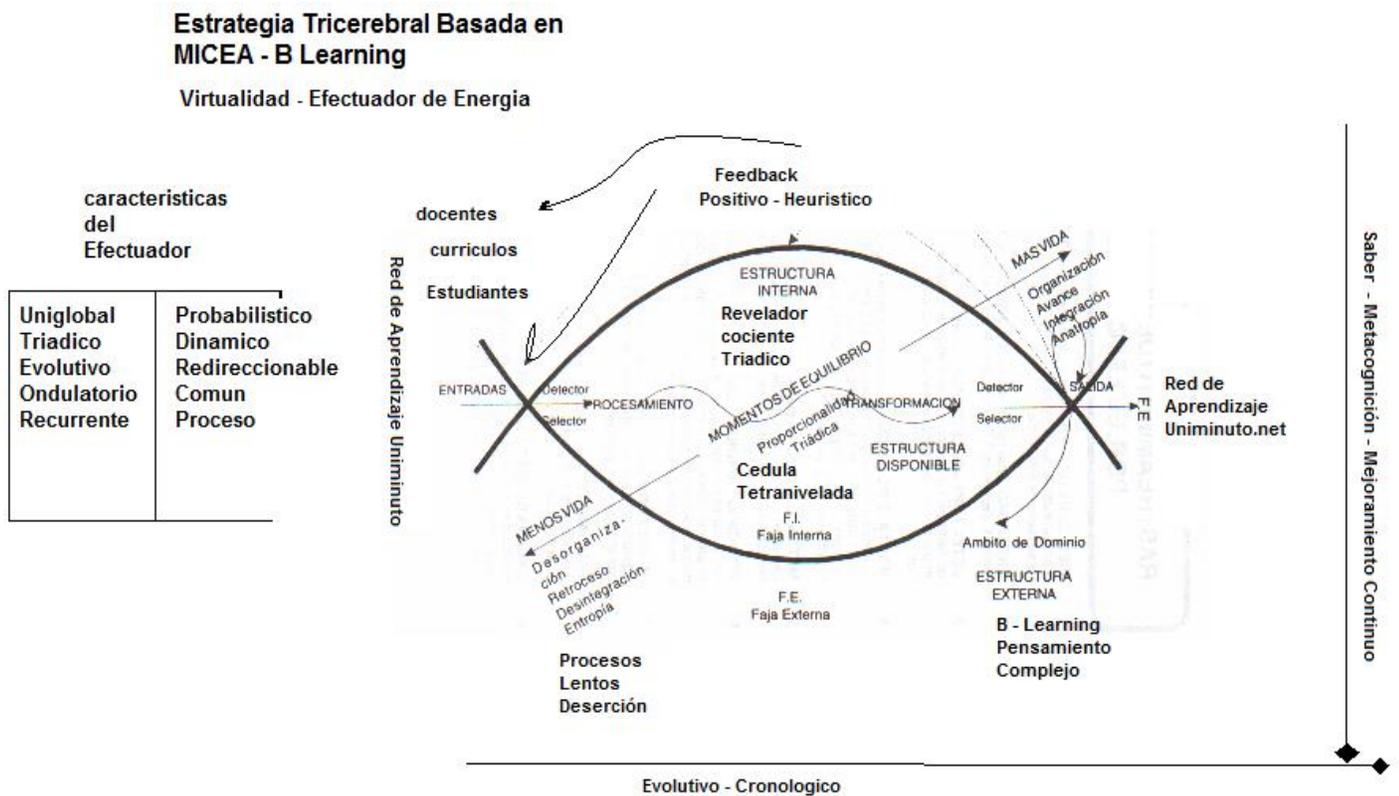
*<sup>1</sup>La comprensión del mundo, ahora mirado desde una perspectiva sistémica, compleja e interdisciplinaria llevó como era previsible a un repensar del sistema educativo y de la pedagogía. Las estrategias pedagógicas, como las de Micea, no son más que aplicaciones pertinentes de las nuevas relaciones que se establecen en la didáctica entre los docentes, los estudiantes y la sociedad, con sus medios y sus mediaciones (Velandia, 2005).*

La cibernética inicia con la participación de Norbet Wiener, John von Neuman, Gregori Bateson, Margaret Mead quienes descubren los mecanismos neuronales subyacentes en los fenómenos mentales (Capra, 1998, p.70), Hoy ya en la nueva era tecnológica encontramos como los estudiantes logran un nuevo concepto de sociedad, el cambio de lenguaje, los nuevos ambientes de aprendizaje, los ciberroles, los currículos amplios dedicados a la explotación del medio y de la sociedad los procesos multimediales que potencian los sentidos, la forma como aprenden los nuevos cerebros, el manejo de lo Icónico Simbólico, los silogismos semánticos ligados a la cibercultura que brinda información rápida no de forma segura y determinada por el uso de metalenguajes , metabuscadores que no garantizan la veracidad de la información, es allí donde reconocemos la importancia de la naturaleza dentro de un ecosistema, *“Entonces, la humanidad entendió que el planeta no es solo una cantidad de materia inerte rodeada de materia viva, que puede ser utilizada por el ser humano en formas lineales de explotación de los recursos naturales, si no que el planeta es un ser vivo en su totalidad”* (Velandia. 2005), con la argumentación necesaria se entiende la importancia de descubrir metodología adaptables a los procesos sociales actuales las cuales son (Capra, 1998) **Interdependientes** por que existimos dentro de una infinidad de interacciones llamadas redes de relaciones, los **cíclicos** como los insumos de la retroalimentación, **Energéticos** como el elemento que permite el ingreso de la información el alimento o sustento de la investigación, **Asociados** porque sin saberlo muchas personas contribuyen a determinar los nuevos y mas complejos sistemas de comunicación y cooperación , siendo la **coevolucion** un proceso interactivo dentro de sistemas computacionales si logramos canalizar el propósito y

---

<sup>1</sup> Crisanto Velandia Mora, Bogota Abril de 2005 Modelo Pedagógico con Cibernética Social

encaminarlos a los procesos de enseñanza aprendizaje, lograríamos procesos serios con la mayor **flexibilidad** la cual nos enseña que las variables cambian con el tiempo, con la interacción y la herencia, la **diversidad** en la forma de relacionar sistemas educativos en contextos económicos diferentes carentes de respeto y desarrollo. Según la conceptualización de Morín aceptamos que “*el todo está en la parte, que está en el todo* (Morin, E, 1990 , p 108) , observamos una realidad que aun no comprendemos , se reconoce la composición de un nuevo tejido de eventos, llamando a un evento como acción o efecto de , instancias específicas.



**Fig. 06 Representación del Sistema Efectuador de Energía**

Con la visión holística y sistémica del pensamiento global se centra en el desarrollo de premisas desconocidas que permitan el avance de proyectos de actuación que interpreten al ser desde su Tricerebral Paul Mc Lean 1970 establece la

relación de los 3 cerebros productos de la evolución (Morín, 2000) , el palencefalo reptil agresivo si lo adaptamos a nuestra propuesta se denota como el imperativo del conocimiento frente a la forma como se presenta en los currículos y como se aplica en las aulas universitarias, impulsivo primario estudiantes y los cambios adaptables del mundo competitivo , el mesocéfalo heredado de los antiguos mamíferos afectivo memorístico, neocortex herencia de los mamíferos superiores analítico lógico estrategico, es allí donde según Alexander Luri (1988) discípulo de vigotsky precisa “los procesos psicológicos no son funciones o facultades indivisibles si no funciones complejas basadas en el trabajo concertado de un grupo de zonas cerebrales”, Howard Gardner (1993) en su teoría de las inteligencias múltiples habla de multiplicidad de pensamientos y obras, el actuar no puede considerarse objetivo si no subjetivo, es por ello que al hablar de estrategias Tricerebrales de enseñanza aprendizaje basados en Micea hablamos de procesos adaptables armónicos y autónomos con el accionar del aula de clase su interdisciplinar que facilite la aceptación y cultivo de nuevos conocimientos.

### **5.3. Cerebro Tri – Uno**

Waldemar De Gregory ,2005. Cerebro Tri – Uno E Inteligencia Artificial, Ciclo cibernético Universal y Computadora. El planteamiento fundamental está centrado en la gestión de toda la manifestación tríadica del ser humano, es decir desde por lo menos tres aspectos fundamentales en la vida individual y social, como problema de dinámica de sistemas afectado por la complejidad.

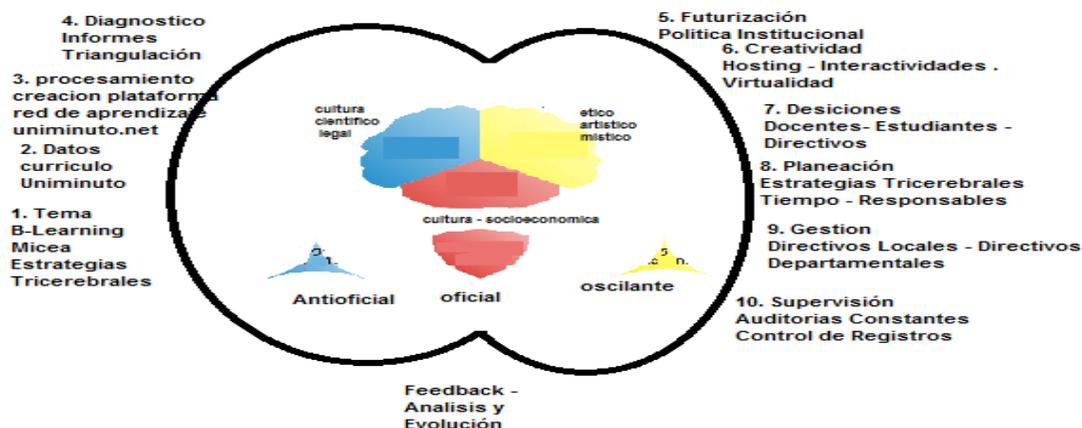
Tomando elementos de la Teoría del Cerebro Tri-uno de Paul MacLean y Alexander Luria, la Teoría de la Organización Humana de Antonio Rubbo Müller, De Gregori amplía su aplicación en educación en diferentes contextos, donde determina como base de la solución a los diferentes paradigmas de visión monádica o diádica la aplicación del Proporcionalismo en lo social, desarrolla una ética y técnicas de aplicación.

Una característica primordial de la Teoría Cibernética Proporcionalista de De Gregori es el uso de referenciales (esquemas, mapas mentales, cuadros de doble

entrada) para cumplir con diferentes objetivos: representar gráficamente el discurso teórico, organizar la información para la aplicación y facilitar su combinación. Los referenciales más utilizados son: Cerebro Triuno Tetranivelado, Ciclo Cibernético de Transformación o CCT, Tres Subgrupos (Oficial, Antioficial y Oscilante), Cuatro Factores Operacionales, Hológrafo Social, Flujogramas Históricos, Medios de Imposición del Oficialismo, Orden y Arsenales de la Violencia de los Tres Subgrupos.

Dentro de la investigación se relacionan conceptos como el entorno al cual se aplicara la propuesta pedagógica desde lo global, como se integrara a un contexto educativo, cuál será su participación en el sistema y de qué forma desde su aplicación con las funciones mentales puede ser complementario, si se aborda el ciclo cibernético del autor brasileño, se tienen tres tipos de funciones mentales **revela/procesa** relaciones articulaciones del medio establece fenómenos, la segunda función la **Transformación o Feedback** es parametrizar e involucrar variables encontradas y sujetas a cambios identificando cuales pueden servir para adecuar una estrategia fácil y adaptable con el medio. Cambio/evolución que según el autor es redireccionar y redireccionar el sistema (Gregory 2000), esto facilita la adecuación de procesos de enseñanza aprendizaje desde la vista de sujeto observador asociado con el B-Learning que tendrá como objeto el aprovechamiento de herramientas Tricerebrales basadas en Micea que con la mediación de tecnologías de información logre un Impacto curricular adecuado a la población objetivo.

Dentro del proceso investigativo se deben facilitar herramientas necesarias con el contexto al cual se aplico donde como premisa se tendrá el uso de fuentes de información que permitirán la referencia y clasificación de fuentes primarias, secundarias, terciarias siempre organizadas y esquematizadas orientando la cibernética **social clasificadas de forma tríadica.**



**Figura 07. CCT aplicado a la plataforma educativa** Red de aprendizaje Uniminuto Basada en Micea Ceres Fresno. (Adaptación Modelo CCT Gregory, 2000).

Ciclo Cibernético de Transform.	Cerebro Izquierdo	Cerebro Central	Cerebro Derecho
01. Problema, Proyecto, Ideal			
02. Colecta de Datos			
03. Procesamiento			
04. Diagnóstico			
05. Futurización			
05.1. Creatividad			
06. Decisiones			
07. Planificación			
08. Ejecución, Administración			
09. Supervisión			
10. Feedback			

**Fig. 08. Clasificación Tríadica** modo de empleo Tri – uno red de aprendizaje

De acuerdo al Dr. De Gregory “La informática, después de ganar las empresas, gana los órganos gubernamentales, viene ganando las escuelas, primero las privadas y ahora las públicas, los periódicos las diversiones infantiles y las cocinas, la informática

es una fuerza indomable que invade el centro de la cuestión social e impone la división planetaria de la agendonomía de los mercados.

**VIDA INFORMATIZADA POR LOS 14 SUBSISTEMAS**

Palabras-clave indicando algunas de las influencias de las TICs en la vida moderna

S01 FAMILIA	Genoma. Creación de robots "sapiens" ("generaciones" muy rápidas). Casas "inteligentes". Sexo virtual. Mascotas virtuales. Hombre y sus periféricos serán integrados por la neuroelectrónica (implante de chips en el cuerpo). Fin de la privacidad/intimidad.
S02 SALUD	Piezas de reposición en el cuerpo humano y prótesis para los 5 sentidos. Diagnóstico virtual. Cirugía a distancia. Control animal, vegetal, ambiental y meteorológico informatizado.
S03 - MANU- TENCIÓN	Transgénicos. Manipulación de sabores y gustos. E-shopping). Scanner de supermercados, tiendas y personas. Ropas con sensores.
S04 LEALTAD	Enamoramiento por Internet. Nuevas formas de agrupación sin base territorial (por gusto musical, moda, hobbies vía Internet). Relaciones de amor transformadas en relaciones entre clientes.
S05 RECREA- CIÓN	Juegos electrónicos. Acompañamiento electrónico de deportes. Películas de ficción científica y personajes electrónicos. CyberArt. CyberPunk etc. Computadora e Internet como vicio/sucedáneo. Drogas "alefónicas" (estimulación electrónica de centros del placer).
S06 COMUNICA CIÓN Y TRANSPOR- TE	Infovías. Integración de aparatos (teléfono, TV, grabadora, cámara, computadora, todo en un aparato único). E-book. Bibliotecas en red. Softwares. Traductores lingüísticos. E-periodismo, blogs. Chat room planetario. Bancos de datos y buscadores. Control de centrales telefónicas, tarjetas bancarias, e-mails. "Mouse" mental (brainlink). Inter-lenguaje de máquina, humana y animal. Teleportación. Control remoto de cohetes y naves. GPS. Simulación de todo. Inglés como lenguaje de las TICs
S07 EDUCACIÓN	Teleducación. Ampliación y "alucinaciones" de los sentidos (virtual). Home school (estudiar en casa). IA como extensión del CCT. Informática en la investigación científica. CCT colectivo. Computadoras que aprenden. Escolarización supone "inclusión digital".
S08 - PATRI- MONIAL	Moneda virtual, tarjetas comerciales sin fin. Home banking. E-business. Bolsa por Internet. Nasdaq. Global player. Consumo forzado (Big Seller).
S09 PRODUC- CIÓN	Robotización de la producción y empaque (substitución de mano-de-obra humana. Articulación de la producción planetaria (maquila, tercerización, redes de proveedores y clientes). Industria cultural. Empresarios de las TICs (robots, laptops, pendrives, juegos, espionaje, Yahoo, Google etc.).
S10 RELIGIOSO	Creación de la "gran mente" universal (substitución de los dioses). Procesamiento electrónico de las Biblias. Esoterismo informatizado.
S11 SEGURIDAD	Guerra electrónica con armas cada vez más electrónicas. Dispersador electrónico de muchedumbres (ondas de calor tipo microondas). Seguridad electrónica. Espionaje electrónico. Echelon (proyecto norte-americano de registro y control de todo lo que circula por los medios). Control global por el "Big Brother". Hackers.
S12 - POLITI- CO ADMINIS- TRATIVO	Urnas electrónicas. E-gobierno. Gobiernos como el "Big Brother" por la integración electrónica de todos los niveles planetarios (a que se refiere la película Matrix).
S13 JURÍDICO	Informatización de la legislación. Informatización de la jurisprudencia. Terminales de consulta de demandas por los interesados. Código de barras para sustituir documentación personal y general.
S14 - MÉRITO Y RANGO	Tener computadora es status. Cirugía plástica es antecedida por simulación de "escultura" electrónica. Nuevos héroes creados por las TICs.

**Fig.9 14 Subsistemas Vida Informatizada, De Gregory, 2000**

Desde el punto de vista del autor una propuesta de reformulación en la nueva lógica social, involucra la interacción y el lenguaje de los desempeños de una población marginal con características que garantizan su fenotipo, la plataforma educativa se centra en el apoyo pedagógico de los docentes y que brinde suficientes herramientas asimilables al procesos de ciclos cibernéticos individuales con el desarrollo de nuevos

subgrupos, la pregunta sería ¿Cómo enfatizar problemas individuales abordados desde el Tricerebral, no se debe ser marionetas informáticas?, si se logra responder a estas premisas se tendrá una respuesta objeto que reeduca a los estudiantes de Universidad que garantice la focalización de estímulos internos e externos.

**5.4. La lúdica como estrategia tricerebral para lograr aprendizajes significativos en población con dificultades de aprendizaje**, Cardona, en su artículo se enfoca en la lúdica, adicional incorpora las necesidades de la educación especial, la limitación del aprendizaje en todos los ámbitos educativos sin embargo , dentro de la forma adecuada de implementar la teoría y la práctica del tricerebral donde muchos pedagogos han tomado diferentes caminos con el fin de lograr resultados positivos la teoría tríadica del cerebro posibilita el desarrollo de estrategias con carácter novedoso , se involucra la motivación, la adquisición, la asimilación, el compromiso, la ubicación, el rol, la reorientación, “De ahí el maestro en su práctica docente diaria y en el proceso de motivación de los estudiantes debe tomar en cuenta el tricerebrar de cada estudiante o por lo menos observar y clasificar periódicamente los estudiantes en los 3 subgrupos”.

La investigación inicia con la función de la educación hacia lo tríadico, el papel del hombre como ser y como razón, se basa en la investigación de centros educativos de ciclos preescolar, básica donde se relaciona la observación en una muestra representativa de la población, se argumenta el desarrollo de nuevas estrategias desde lo tricerebral para el manejo de estructuras cognitivas más complejas.

Los sentidos determinan como se percibe el mundo, las respuestas sensoriales, la imagen que los estudiantes forjan del mundo es única, los educadores deben reconocer los estilos de aprendizaje, como la interdependencia de comprender que los estudiantes son quienes imprimen sus propios estilos de aprendizaje la cual rara vez utilizan, las estrategias son instrumentos del pensar y el aprender cuanto más instrumentos se creen, mayor será el éxito de las tareas.

Se denota en la investigación como existen problemas en los procesos de aprendizaje desde las capacidades físicas y psicológicas, la teoría de los juegos es una buena estrategia educativa en la construcción del conocimiento individual y

colectivo, la dinámicas pedagógicas en la aplicación del tricerbrar; la investigación educativa en pro del conocimiento escolar procurando la solución de conflictos de aula presentes en los momentos educativos.

**5.5. Una estrategia pedagógica que despierta espíritu Científico,** Rojas, se enfoca en el desarrollo de diferentes investigaciones realizadas en los primeros cursos de las carreras de ciencias (ingeniería, física) de la Universidad Cooperativa Sede Ibagué Facultad Ingeniería es allí donde la complejidad de la enseñanza matemática y física son factores que no logran tener un alto grado de aceptación y se convierten en un objeto de deserción en las etapas iniciales, se describe como una investigación innovadora desde la óptica de los maestros quienes buscan el entendimiento del mundo físico mediante nuevas estrategias tricerebrales, la representación de gráficos, diagramas, ecuaciones, conceptos , principios siendo estos fenómenos del mundo real el cual debe ser comprensible por un estudiante universitario, quien demuestra desinterés y descontento al desarrollar estas asignaturas.

El investigador indica claramente de donde surge el problema mide los resultados en los proceso educativos tradicionales donde las dificultades y bajos rendimientos en estudiantes universitarios en el área de la Física son un indicador contundente de la falta de estrategias metodológicas y pedagógicas para el desarrollo de lo complejo de la Física, se fundamenta en los procesos de observación en la facultad de Ingeniería donde se busca un símil entre lo Paradigmático y el desarrollo de la misma, se debe tomar partida de los problemas y convertirlos en oportunidades.

La complejidad de la Matemática, La física y la rapidez con la cual los Maestros abordan la temática hacen de los resultados negativos un consecuente de su metodología, a esto se le suma las dificultades de comprensión , la falta de atención , el manejo poco conceptual de lo abstracto, la teorización de la clase magistral, la no aplicación de la praxis como desarrollo cognitivo hacen de las representaciones , graficas , ecuaciones un mundo aparte inductivo y poco profundo de la aplicación de las normas reales que demanda una estructura independiente y mental adecuada.

Se inicia como un proceso investigativo en la línea de las ingenierías que involucran procesos de atención lógica y matemática, siendo la inducción el arma

secreta, donde las estructuras mentales desarrollan procesos de observación e inclusión.

En la conclusión que se propone por el autor, esclarece que la finalidad de una temática en física no es saber más o menos de ella, si no en los proceso de asimilación y entendimiento de las mismas, el poco incentivo del razonamiento del estudiante hacia el contenido, la practica hace que la asignatura trascienda, que la didáctica y las dinámicas pedagógicas logren su cometido en el desarrollo de estrategias tricerebrales, es allí donde se inicia el conocimiento escolar que permite la resolución de conflictos de aula que solo se conocen en ella.

Su obra presenta los lineamientos de un modelo pedagógico para La educación superior llamado “antropología” y el correspondiente estilo docente generado con las estrategias de enseñanza que propone y experimenta la Metodología Interdisciplinaria Centrada en Equipos de Aprendizaje (MICEA).

Para ello despliega el “nuevo paradigma”, con su cambio fundamental en la manera de pensar, percibir y valorar, el cual incluye la visión sistémica de la vida; la perspectiva ecológica; el abordaje holístico del cerebro; una nueva estructura conceptual de la economía y la política; una re-dimensión de la información, la comunicación y la tecnología.

Se ve surgir la cibernética como un camino interdisciplinario para sus tres grandes campos de acción: la informática, la biología y la cibernética social. Se explicita la propuesta holográfica de subsistemas, dinámicas y operacionales, que conducen a un cambio profundo en la comprensión de la naturaleza como un ecosistema vivo, cognitivo, capaz de construirse, reciclarse y mejorarse a sí mismo y a nosotros, los humanos, como uno de sus productos.

## **5.6 Howard Gardner Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner 1983 “Estructuras de la Mente”**

En su investigación en los ochenta contribuyo a establecer la relación de la psicología del desarrollo con las ciencias cognoscitivas y conductuales , es allí donde se relaciona el cerebro y el grado de sensibilidad con las diversas culturas , en su

obra investigativa “Estructuras de la Mente”<sup>2</sup>, revoluciona el concepto de enseñanza aprendizaje argumentando que existen múltiples inteligencias vistas como un apropiado referente tri-uno donde una propuesta que involucra la cibernética se enfrenta a culturas diversas y estudiantes con potencialidades diferentes.

Al lograr incorporar estrategias que sean asumidas por diferentes inconscientes y apoyados en Micea, con la visión de la mente trádica se dará un modelo conductor específico evolucionado sin transmitir conocimiento y modelando estructuras de pensamiento, si no se refleja los ambientes que un individuo adquiere en su relación social educativa aplicados correctamente de acuerdo a sus alcances y limitaciones, existen personas que desarrollan su capacidad de raciocinio siendo excepcionales o talentosos en el manejo de herramientas permiten acercar la investigación al campo informático, pese a que un estudiante en un test de cociente trádico no tenga puntajes altos, tendrá un desempeño mayor en actitudes informáticas, si vinculamos el medio circundante logramos esclarecer como la interacción con las maquinas computacionales, el software , la simbología, logran generar un aprendizaje significativo en sus competencias laborales específicas.

Cabe resaltar que el razonamiento lógico no debe medir la inteligencia del individuo, si las pruebas que se realizan arrojan resultados negativos no se desestima las habilidades, destrezas y conductas propias de sujetos inteligentes, cada zona del cerebro humano puede expresar una forma inteligente.

Gardner argumenta “el ámbito de la cognición humana debe abarcar una gama de aptitudes más universales, asegurando que los seres humanos han evolucionado para mostrar distintas inteligencias y no para recurrir de diversas maneras a una sola inteligencia flexible”.

Que son las mentes del futuro de acuerdo al planteamiento de Howard Gardner es hablar de la mentalidad disciplinada, la mentalidad sintetizadora, la mentalidad creadora, la mentalidad respetuosa, la mentalidad ética no solo para prosperar en el

---

<sup>2</sup> Gardner, Howard. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples. Fondo de Cultura Económica, México. 1994.

mundo si no para tener un mundo en el cual valga la pena vivir, si se propone encontrar un modelo conductor propicio para este siglo no solo en colegios, Universidad se debe hacer entender lo que se enseña y generar una praxiologia desde los 3 hemisferios del cerebro, no es memorizar contenidos es pensar sobre lo aprendido (Metacognicion) en una disciplina como la sistémica incorporando educación y Tic se tendrá una mente disciplinada, como dar lugar a la síntesis desde el estudiante.

Si lo acoplamos a una propuesta basada en Micea con criterios claros y procedimientos específicos logramos que un estudiante genere su propio constructo determinando cual es lo sustancial de la enseñanza de cierta disciplina y como la aborda desde su cotidianidad, pero no debe hacerlo solo existe un medio circundante, convirtiendo su modelo en un trabajo colaborativo dedicado a buscar nuevas fronteras de pensamiento.

Relacionamos al autor con la mentalidad creativa, profesores con ideologías nuevas constructores de modelos dinámicos, aceptados en los escenarios educativos creadores de sueños curriculares, aterrizados y comprometidos por su crecimiento, forjadores de ideas, estudiantes argumentadores, reflexivos, debemos empezar por cambiar nuestra forma de pensar y de actuar tanto a los docentes como a los estudiantes.

En la mentalidad ética y respetuosa planteada por Howard Gardner se debe enseñar con respeto al prójimo, se plantea modelos educativos que incorporen posturas de respeto y convivencia, si observamos un modelo de B- Learning encontramos como a los estudiantes se les favorece hablar desde un foro o un chat, no tienen temor en expresar sus ideas y de complementarse con su prójimo, interactúan en redes sociales, participan de encuestas y trabajos colaborativos con argumentos que logran descubrir esa personalidad oculta en las clases presenciales, es por ello que los maestros no detectan ni sus cualidades ni sus verdaderas intenciones de trabajo.

Esto es el Show Mundial planteado por el Dr. Waldemar De Gregory donde sabemos que existen un modelo económico, un modelo opresor y un Monopolio el cual llegara mas allá de las fronteras, los ricos mas ricos y los pobres mas pobres, en las inteligencias múltiples se trata de oportunidades que preceden a sucesos anteriores,

si se cumple con el respeto por el ser humano lograremos establecer como la ética se debe manejar transversalmente enseñando los pro y contra de las propuestas se necesita una propuesta que involucre a todos los sectores en especial a los marginales.

Entonces el paradigma cibernético se debe unir al conexionismo como entorno al alcance de conocimiento aplicado a la inteligencia, la cibernética da origen a la inteligencia artificial el cómo pensamos y su proyección frente a los computadores cual es la función humana interpretada desde el enfoque sistémico, como aplicar neurolingüística y neurociencia, Alan Turing <sup>3</sup>idea una maquina “capaz de resolver y ejecutar cualquier lógica”.

---

<sup>3</sup> Alan Turing (1912-1954) Ingles, puede ser considerado el padre de la Inteligencia Artificial (IA), test Turing

P  
R  
O  
F  
U  
N  
D  
I  
D  
A  
D

	MICEA (Red de Aprendizaje Uniminuto) Inteligencias Múltiples	H.IZQUIERDO	H.CENTRAL	H.DERECHO
	<b>LINGUISTICO VERBAL</b>	Lectura, escritura, elaboración de textos, manejo de fechas , manejo de glosarios	Desarrollo de foros, chat, participación y adecuación de conversaciones puzzles	Creación de tableros virtuales, manejo de discusiones.
	<b>LOGICO MATEMATIA</b>	Resolución de problemas, incorporación de tiempos, manejo de porcentajes	Experimentación, listas de chequeo	Clasificación, abstracción de contenidos scorm
	<b>ESPACIAL</b>	Manejo de rompecabezas, dibujos, gráficos	Seguir instrucciones, leer manuales de procedimientos	Mapas mentales, mapas conceptuales
	<b>CORPORAL - KINESTETICA</b>	Manejo de herramientas, manejo del computador, manejo de la plataforma	Manejo de herramientas conversacionales, practicas corporales internas	Manejo de sensaciones corporales, estímulos
	<b>MUSICAL</b>	Manejo de sonidos, ritmos, incorporar video tutoriales	Escuchar, proceder e implementar actividades utilizando medios acústicos	Realización de videoclips estudiantiles, manejo de youtube.com
	<b>INTERPERSPONAL</b>	Manejo de roles, identificación e liderazgos	Comunicación entre pares	Entrevistas Comunicación, cooperación
	<b>INTRAPERSONAL</b>	Autoevaluación , trabajo en equipo	Análisis individual, proyectos sintéticos	Manejo de tiempos y logros personales
	<b>NATURALISTA</b>	Incorporación de competencias ambientales específicas	Proyectos ambientales	Exploración del medio

▶

AMPLITUD

**Fig. 10 Inteligencias Múltiples aplicadas a la propuesta diseñada en MICEA**

## **LA INVESTIGACION**

### **CAPITULO 6. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

#### **6.1. Introducción**

El presente trabajo se enmarca en tres fases; en la primera se hace el levantamiento de la información en cuanto a las dificultades presentadas tanto en los docentes como en los estudiantes para el uso de las herramientas tecnológicas para apoyar sus clases presenciales.

En la segunda etapa se realiza el proceso de capacitación de la planta docente; durante esta, además de la capacitación, se implementan las primeras aulas virtuales en las cuales los docentes apoyaran sus clases presenciales; simultáneamente se seleccionan los grupos experimental y el grupo control.

En la tercera etapa se acompaña a los docentes en su proceso de enseñanza y a los estudiantes en el aprendizaje; se hace seguimiento al grupo experimental y se comparan datos con el grupo control.

#### **6.2. Marco Legal**

La normatividad educativa en Colombia reglamenta todo lo relacionado con la educación; para la presente investigación que involucra la educación apoyada en herramientas de aprendizaje B-LEARNING se utiliza como base la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), la Constitución Política de Colombia. En la cual se definen la educación como una función social al alcance de todos.

La educación superior, por su parte, es reglamentada por la Ley 30 de 1992 , el Decreto 2566 de 2003, por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para su ofrecimiento y desarrollo; en Decreto 1295 del 2010; compila la normativa relacionada con el registro calificado de los programas de pregrado y posgrado, reglamenta las condiciones de calidad para programas nuevos o en funcionamiento, del área de la salud, a distancia o virtuales, y estructurados por ciclos propedéuticos.

### **6.3. Diseño de la investigación**

En la etapa preliminar se determinan los factores que inciden en que los docentes no utilicen herramientas virtuales para apoyar sus clases presenciales. En la propuesta se presenta a los Directivos docentes de las instituciones Educativas (Uniminuto) un proyecto de capacitación e implementación de B-Learning a sus docentes con el fin de mejorar su práctica docente puede ser atractivo y acogido para su desarrollo; durante el desarrollo del proyecto se espera que los docentes adquieran competencias del saber, hacer y ser para apoyar sus clases presenciales en B-Learnig utilizando MICEA.

Se intervino un grupo de 58 estudiantes y uno de control de 30 estudiantes; los docentes del primer grupo se capacitaron en B-Learning y MICEA; simultáneamente se diseñaron los cursos que se implementaron durante el primer semestre de 2011; los estudiantes acogieron la metodología (encuestas) como una herramienta útil para su proceso de aprendizaje.

#### **6.3.1. Enfoque metodológico**

El presente trabajo se realizará con metodología mixta.

La parte cualitativa descriptiva basada en las encuestas y el diario de campo para mirar la acogida de la propuesta en Directivos Docentes, Docentes y Estudiantes.

La parte cuantitativa con el análisis de los datos que se obtendrán producto de los instrumentos que se aplicarán a los grupos experimental y control, los resultados numéricos resultantes del proceso.

#### **6.3.2. Diseño y Validación de Instrumentos**

Para la validación de la muestra se utilizó la formula:

$$P (1- P)= 0.9 (1- 0.9)$$

Donde 0.9 representa el nivel de confianza de la muestra.

### **6.3.3. Nivel de confianza**

Galindo (1998), el nivel de confianza o grado de exactitud representa la probabilidad de que el valor del universo (parámetro), se encuentre dentro del margen de error.

### **6.3.4. Precisión o margen de error**

De acuerdo al mismo autor “el margen de error o nivel de precisión es el límite de un valor muestra o estimador, dentro del cual se encuentra el verdadero valor en el universo (parámetro)”

Para este caso el error de (0,9) de margen de error significa que el valor en la población o universo se encuentra entre los límites comprendidos +/- el 1,5% con relación al valor muestral.

### **6.3.5. Procedimiento**

Como punto de partida para dar inicio a la presente investigación se selecciono el instrumento, cuyo diseño elaboración y posterior aprobación estuvo a cargo de los investigadores y avalado por las directivas de la Uniminuto Ceres Fresno Tolima.

El instrumento fue sometido de acuerdo a la experiencia investigativa de los docentes a una serie de análisis para verificar la precisión y pertinencia en la información que se desea recoger, la cual debe corresponder a las expectativas planteadas dentro del proyecto.

### **6.3.6. Población y muestreo**

#### **6.2.6.1. Población:**

De acuerdo a Martínez (1998), población o universo es un conjunto de unidades o elementos que presentan una característica común, considerar la población como un conjunto de unidades o elementos puede entenderse como un grupo de personas, familias, establecimientos, manzanas, barrios, objetos etc. Pero en realidad es un conjunto de medidas obtenidas con las características estudiadas.

Para la actual investigación la población finita está constituida por Docentes y estudiantes de Tecnología Profesional en Informática de la Universidad Minuto de Dios – Ceres Fresno (Fresno - Tolima).

#### 6.2.6.2. Muestra:

De acuerdo a Martínez (1998), la muestra se define como un conjunto de medidas, pertenecientes a una parte de la población, es un subconjunto de elementos que resulta de la aplicación de algún proceso, generalmente de selección aleatoria, con el objeto de investigar todas o parte de las características de estos elementos.

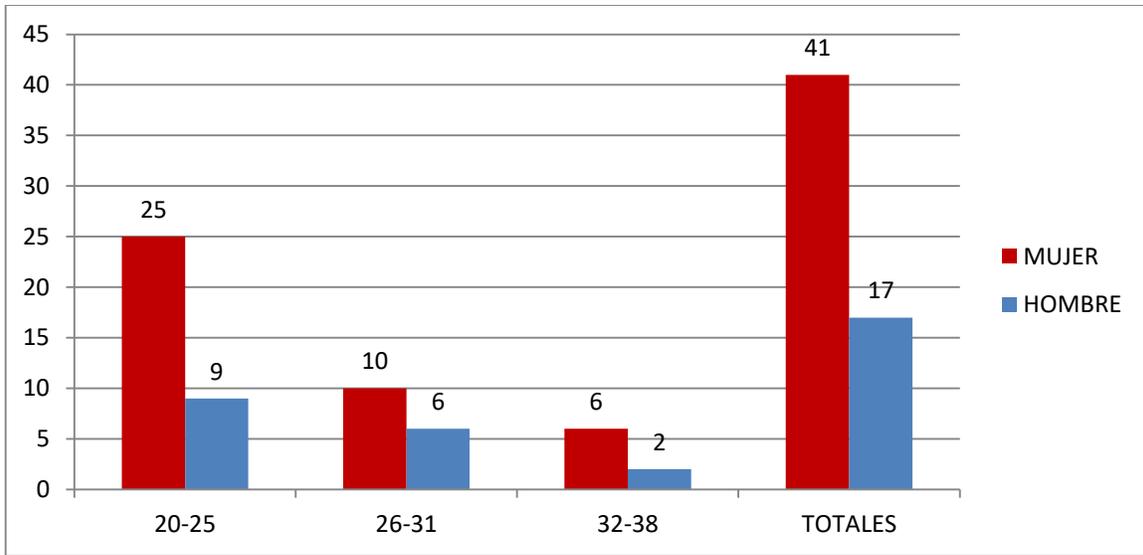
La muestra seleccionada para la investigación fue de **58 estudiantes para el grupo experimental** y **30 para el grupo control** que conforman I, III y V Tecnología Profesional en Informática de la Universidad Minuto de Dios – Ceres Fresno (Fresno - Tolima).

EDAD	MUJER	HOMBRE
20-25	25	9
26-31	10	6
32-38	6	2
<b>TOTALES</b>	<b>41</b>	<b>17</b>

**Tabla 01. Población estudiantes**

La tabla 01 permite conocer la clasificación de la muestra población para el grupo experimental donde se relaciona edades géneros, estos datos son determinantes en la investigación por que permiten conocer su nivel de avance cognitivo.

**Estudiantes:** 41 Mujeres de las cuales 25 con edad entre los 20 y 25 años, 10 de 26 a 31 años y 6 entre 32 y 38 años; 17 hombres de los cuales 9 están entre 20 y 25 años, 6 entre 26 y 31 años y 2 entre 32 y 38 años. (Apéndice 1)



**Figura 11. Población, Sexo y Edad**

CEDULA DE IDENTIDAD TRICEREBRAL TETRANIVELADA: PROMEDIO MUJERES							
DIRECCION	4	5+22=	3.5	13+19=	3.6	3=	3.8
		FILOSOFIA		POLITICA		SENTIDO DE MISION	
		PENSAMIENTO SISTEMICO		ADMINISTRACION		ESTETICA, MISTICA	
ASESORIA	3	1+11+15=	3.1	21+23=	3.5	6+24=	3.3
		INVESTIGACION, LEYES		PLANEACION		PARAPSIKOLOGIA ALFA	
		ENSEÑANZA, COACHING		NEGOCIOS		VISION ESTRATEGICA	
SUPERVISIÓN	2	12+16=	3.7	2+25+26=	4.0	4+14+20=	3.5
		CLASIFICACIONES		PROFESIONALISMO		CREATIVIDAD, ARTES	
		ARCHIVOS, MEMORIA		EQUIPOS, DINERO		JUEGOS, ETICA	
EJECUCION	1	8+27=	2.9	17+18=	3.3	7+9+10=	3.4
		COMUNICACIÓN		COMBATIVIDAD PARA		VIINCULOS AFECTIVOS	
		LENGUA, NUMEROS		SOBREVIVENCIA/REPRODUCCION		RELACIONES	

**Tabla 02. Cédula de identidad Tricerebral tetra nivelada (Promedio Mujeres)**

De acuerdo con la información de la tabla 02 el promedio de mujeres tiene predominancia cerebral central, derecha mientras que el promedio de los hombres tiene predominancia cerebral central izquierda.

CEDULA DE IDENTIDAD TRICEREBRAL TETRANIVELADA: PROMEDIO HOMBRES							
DIRECCION	4	5+22=	3.8	13+19=	4.0	3=	3.3
		FILOSOFIA		POLITICA		SENTIDO DE MISION	
		PENSAMIENTO SISTEMICO		ADMINISTRACION		ESTETICA, MISTICA	
ASESORIA	3	1+11+15=	3.6	21+23=	4.0	6+24=	3.3
		INVESTIGACION, LEYES		PLANEACION		PARAPSIKOLOGIA ALFA	
		ENSEÑANZA, COACHING		NEGOCIOS		VISION ESTRATEGICA	
SUPERVISION	2	12+16=	4.1	2+25+26=	3.9	4+14+20=	3.9
		CLASIFICACIONES		PROFESIONALISMO		CREATIVIDAD, ARTES	
		ARCHIVOS, MEMORIA		EQUIPOS, DINERO		JUEGOS, ETICA	
EJECUCION	1	8+27=	3.4	17+18=	3.7	7+9+10=	3.6
		COMUNICACION		COMBATIVIDAD PARA		VIINCULOS AFECTIVOS	
		LENGUA, NUMEROS		SOBREVIVENCIA/REPRODUCCION		RELACIONES	

Tabla 03. Cédula de identidad Tricerebral tetra nivelada (Promedio hombres)

## 6.4. Instrumentos

### 6.4.1. Instrumentos de recogida de datos cualitativos

El método de recogida de datos escogido para la realización posterior del análisis cuantitativo fue la encuesta, que como herramienta flexible permite tener un conocimiento amplio del entorno; se realizó una previa al inicio del proceso y uno

posterior; la encuesta fue respondida por los grupos experimental y el grupo control; adicionalmente se realizaron entrevistas a los docentes y directivos docentes que implementarían el proceso con el fin de recoger información previa y perspectivas de estos frente al proceso que se iniciaría y posteriormente se realizó otra con el fin de evaluar la experiencia en la aplicación del proceso.

En el cuestionario previo se buscó identificar el conocimiento de herramientas tecnológicas de apoyo virtual para adquirir conocimientos; adicionalmente la posibilidad de acceso a recursos tecnológicos.

En la encuesta posterior se buscó identificar el cambio de visión frente al uso de la tecnología para apoyar las clases virtuales.

En las encuestas se evaluó:

1. Disponibilidad de herramientas para acceder a internet.
2. Conocimientos previos para utilizar TIC
3. Disposición para utilizar herramientas tecnológicas en la educación.
4. Competencias para trabajar en equipo

En las entrevistas previas a docentes se buscó identificar la familiaridad y uso de herramientas virtuales para apoyar sus clases presenciales y las expectativas frente a la labor que se iniciaba y las encuestas previas se realizaron con el fin de identificar el cambio de opinión y la experiencia adquirida frente al uso de la tecnología como apoyo de sus clases presenciales.

En las entrevistas se evaluó:

1. Conocimiento de herramientas técnicas utilizadas en la educación.
2. Disposición para capacitarse en el uso de las TIC para acompañar sus clases presenciales.
3. Asequibilidad de herramientas tecnológicas en la universidad y hogares.

#### 6.4.2. Instrumentos de recogida de datos cuantitativos.

En la presente investigación se trata de determinar la asociación o interrelación entre variables y la generalización de los resultados; para este caso las variables utilizadas con la utilización de las TIC como apoyo a las clases presenciales y el resultado de la eficiencia y eficacia se puede observar con el estudio de los resultados numéricos cuantitativos obtenidos por el grupo experimental comparados con los del grupo control.

Para el análisis de estos datos se consolidaron los resultados académicos de los estudiantes observados para las materias en el pensum de los grupos I, III y V de Tecnología en informática de la Uniminuto Ceres Fresno; los docentes del grupo experimental son los mismos del grupo control; por esta razón se puede tener la seguridad que las herramientas utilizadas son un factor relevante en los resultados obtenidos.

#### 6.5. Desarrollo de la investigación

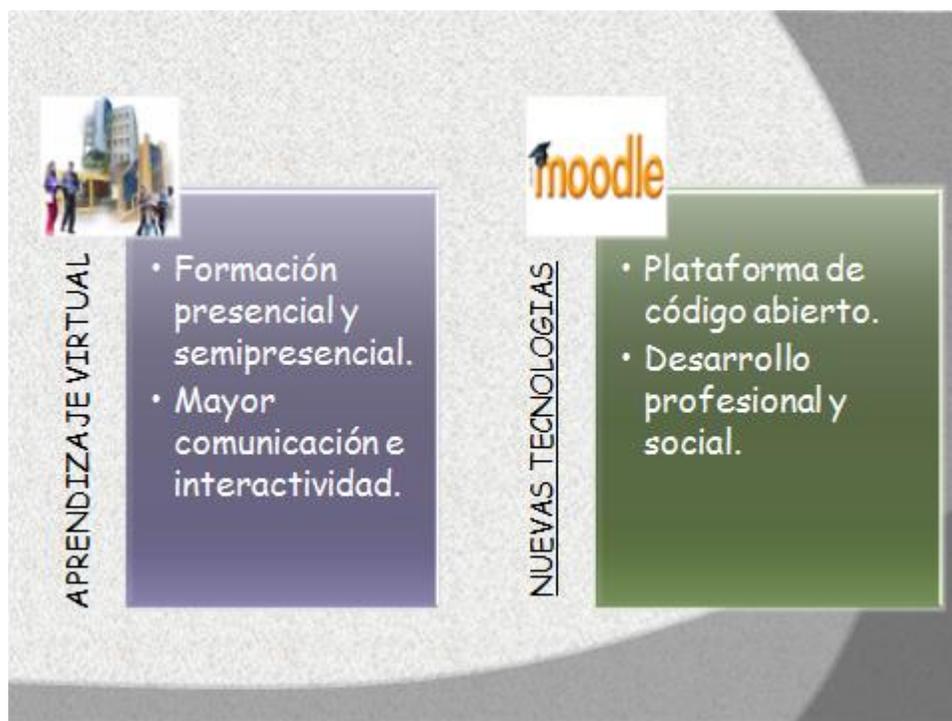


Figura 12. Fases de investigación

**6.5.1. Etapa 1 Fase de investigación:** En la fase de investigación se retomaron los trabajos realizados por los investigadores durante la Especialización en Docencia Universitaria; luego se realizó trabajo de campo para detectar los problemas presentados en las Universidades Cooperativa de Colombia en el Programa de

Administración, Universidad Piloto de Colombia en el programa de Contaduría Pública y en la Universidad Minuto de Dios Ceres Fresno para determinar los factores que inciden en que los docentes no utilicen herramientas virtuales para apoyar sus clases presenciales.

**6.5.2. Etapa 2:** Propuesta de formación docente basado en Micea, para la apropiación de ambientes virtuales como herramienta de apoyo en las prácticas pedagógicas. Corporación universitaria minuto de dios ceres satelite fresno para los semestres primero, tercero y quinto de tecnología profesional en informática.



**Figura 13. Justificación de la propuesta**

#### **6.5.2.1. Nombre de la Propuesta**

**“Red de Aprendizaje Uniminuto – Ceres Fresno”**

**6.5.2.2. Lugar de Aplicación:** Fresno - Tolima

**6.5.2.3. Población:** Comunidades Educativas Universitaria Fresno Tolima

**6.5.2.4. Introducción:** Red de Aprendizaje – Pedagogía Tricerebral mediada por las Tecnologías de Información y comunicación “RAPTTIC”

Dentro de las estrategias Innovadoras y creativas se encuentra RAPTTIC, su finalidad y objetivo es utilizar Ambientes Virtuales de Aprendizaje como instrumento para enriquecer la práctica docente; esto se realizará a través de una propuesta de formación basado en MICEA (Metodología Interdisciplinaria Centrada en equipos de Aprendizaje) y modelos Tricerebrales que permitan el mejoramiento de la metacognición de los estudiantes y logren el objeto de Su Proceso universitario, el trabajo se centra en una red de apoyo curricular para los maestros y estudiantes que logren ahondar en el desarrollo de sus clases con este tipo de herramientas se busca centrar el pensamiento del profesional logrando disminuir los problemas comunes de los primeros semestres de Universidad (deserción, acompañamiento, falta de comunicación , falta de liderazgo, seguimiento, etc) RAPTTIC logra la apropiación de contenidos y hace agradable el proceso de aprendizaje.

Enlaces aplicaciones creadas con la estrategia Tricerebral

1. <http://tecnologia-informatica.reddeaprendizajeuniminuto.net/moodle/>

Utilizada para el currículo de la Tecnología en Informática.

**Figura 14. Herramienta utilizada con el currículo completo, actividades seguimiento.**



# TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA



Usted no se ha autenticado. [\(Entrar\)](#)

Español - Internacional (es) ▼

**Menú principal**

**PERFIL PROFESIONAL**  
El tecnólogo en Informática de UNIMINUTO se distingue por su capacidad de desarrollar soluciones de software orientadas a los problemas de su contexto. Es un profesional preparado para participar en grupos de desarrollo de software, aportando soluciones sostenibles, asumiendo el papel de analista, diseñador y constructor de aplicaciones informáticas.

**PERFIL OCUPACIONAL DEL EGRESADO**  
El Tecnólogo en Informática de UNIMINUTO estará en capacidad de desempeñarse en los siguientes campos:

**Desarrollo de software:** El egresado estará en capacidad de participar en grupos de desarrollo de software, aportando soluciones viables y factibles, asumiendo liderazgo en el papel de

### Categorías

- 🔗 **Miscelánea**
- 🔗 **Tecnología Profesional en Informática**
  - Acuerdos Pedagógicos - Directorio Docente
  - PENSUM UNIVERSITARIO
  - 🔗 **Miscellaneous**
    - 🔗 **Curso Introductorio**  
Introducción al E-Learning B-Learning
  - 🔗 **SEMESTRE I**
    - Inglés I
    - Técnicas de la comunicación Oral
    - Proyecto de Vida
    - Electronica Digital I
    - Matematicas I
    - Programación Básica
    - Informatica Básica
  - 🔗 **SEMESTRE II**
    - Arquitectura de computadores
    - Electrónica Digital
    - Matemáticas II
    - Cátedra minuto de Dios
    - Liderazgo en valores
    - ingles II
    - Estructura de datos



**CERES VIRTUAL - AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y ACOMPAÑAMIENTO**

Ofrecen los programas tecnológicos y profesionales en los que están: Tecnología en informática, Tecnología en Costos y Auditoría, Licenciaturas en Pedagogía Infantil, Ceres Virtual de aprendizaje es un lugar dotado de infraestructura de información y comunicación en la cual la comunidad puede acceder a los programas de educación superior, se imparte una formación integral y de calidad para el desarrollo y progreso de las regiones donde están ubicados, ampliando la sostenibilidad de sus pobladores y fomentando el crecimiento de

2. <http://micea.reddeaprendizajeuniminuto.net/PRESENTACION1.HTML>

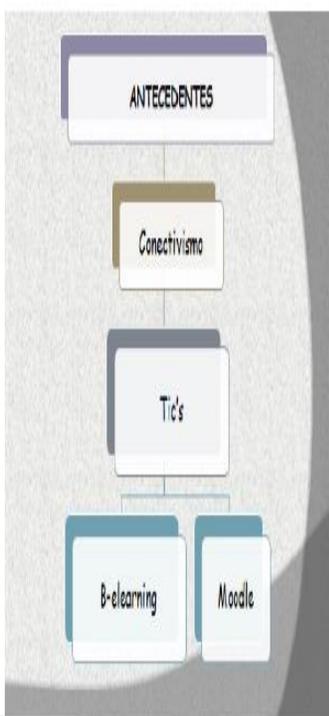
**Figura 15. Enlace presentación propuesta**

MASTER WEB EN "WWW.REDEAPRENDIZAJEUNIMINUTO.NET"  
PERIODO A AÑO 2011

INTRODUCCION



- [INICIO](#)
- [OBJETIVOS](#)
- [JUSTIFICACION](#)
- [PROBLEMA](#)
- [ACTIVIDADES DESARROLLADAS](#)
  - [Primera fase](#)
  - [Segunda fase](#)
  - [Tercera fase](#)
- [ARTICULACION](#)
- [LOGROS Y DIFICULTADES](#)
- [www.reddeaprendizajeuniminuto.net](http://www.reddeaprendizajeuniminuto.net)



<http://micea.reddeaprendizajeuniminuto.net/PRESENTACION1.HTML>

3. <http://articulacion.reddeaprendizajeuniminuto.net/moodle/>

Este link permite el desarrollo y adecuación de la propuesta de articulación de 10 colegios del departamento con la Universidad

Ud. no está en el sistema. ([Entrar](#))  
Español - España (es\_es)

**Menú principal**

**MD UNIMINUTO Virtual y Distancia**

La articulación de la educación entre las Instituciones de Educación Media y la Universidad es una tendencia cada vez más aplicada en el país y en este sentido, la experiencia de UNIMINUTO es un caso exitoso ya que no se limita a la oferta de programas y materias, sino que va mucho más allá, "con todo un programa integral de educación de calidad para el desarrollo, dando valor agregado a las regiones y trabajando en cada particularidad de los contextos sociales y de características de región". La educación articulada permite a los estudiantes ahorrar tiempo y dinero, así como tener fortalezas para el ingreso laboral mientras estudia, ya que esta es una educación especializada en cada nivel de formación y de alta calidad educativa.

Transfiriendo datos desde articulacion.reddeaprendizajeuniminuto.net...

**Categorías de cursos**

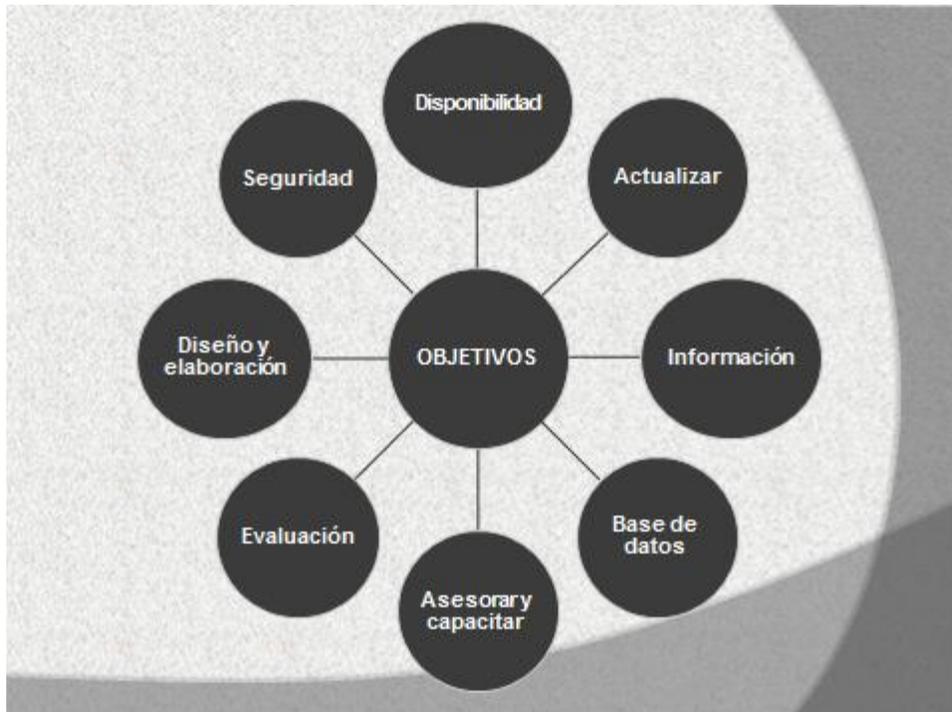
- [Microcrédito](#)
  - [las Matematicas. Una Herramienta para la gestión óptima](#)
  - [Ciudadanía y valores](#)
  - [EL CONTEXTO EMPRESARIAL Y EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE MICROCRÉDITO](#)
  - [Comunicación en diferentes escenarios](#)
  - [Aplicación de la informática al sector](#)

Buscar cursos:

**CERES VIRTUAL - AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y ACOMPAÑAMIENTO**

Ofrecen los programas tecnológicos y profesionales en los que están: Tecnología en informática, Tecnología en Costos y Auditoría, Licenciaturas en Pedagogía Infantil, Ceres Virtual de aprendizaje es un lugar dotado de infraestructura de información y comunicación en la cual la comunidad puede acceder a los programas de educación superior, se imparte una formación integral y de calidad para el desarrollo y progreso de las regiones donde están ubicados, ampliando la sostenibilidad de sus pobladores y fomentando el crecimiento de conocimientos coherentes con el medio actual, siendo

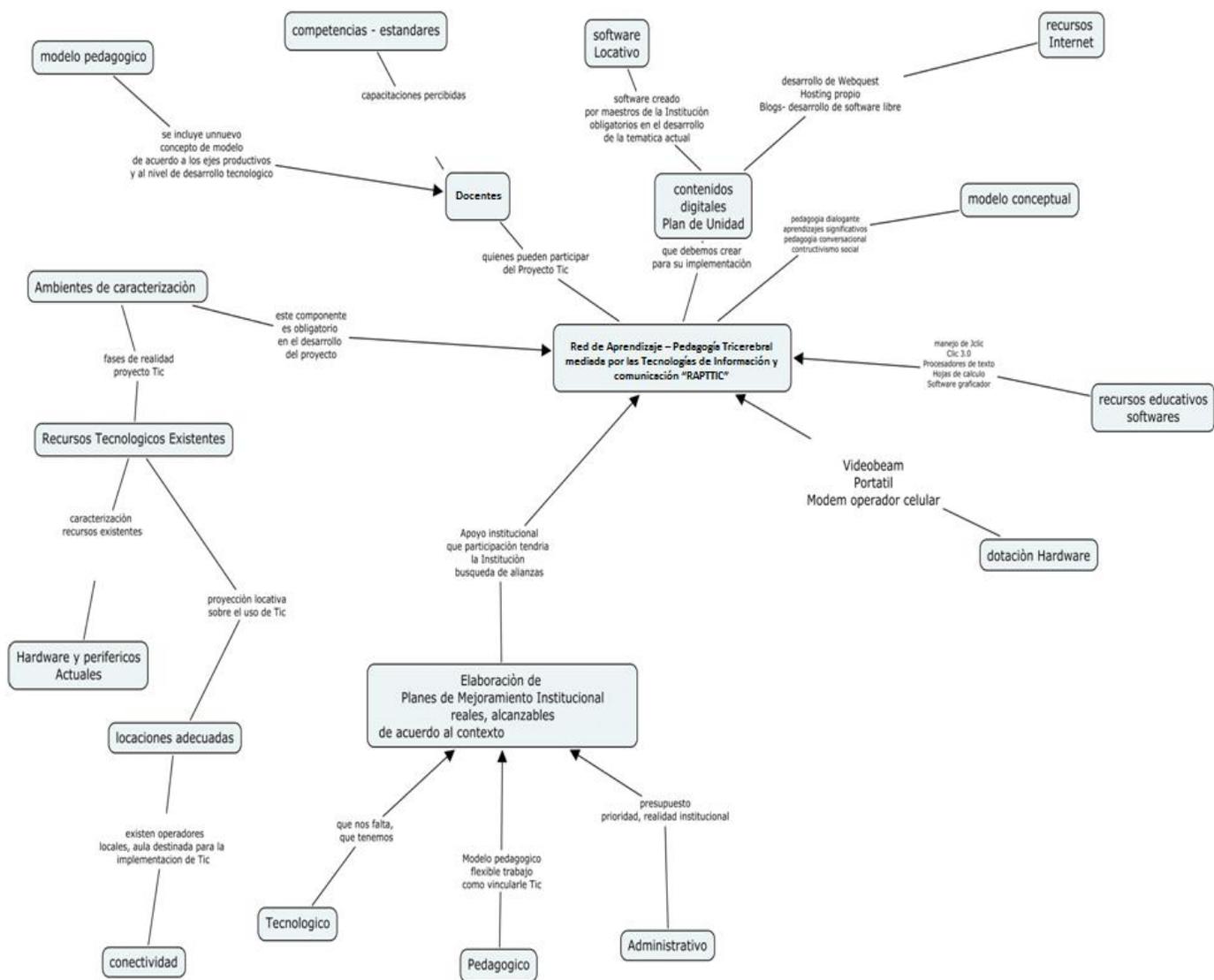
**6.5.2.5. Objetivo:** Implementar la Red de Aprendizaje – Pedagogía Tricerebral mediada por las Tecnologías de Información y comunicación “RAPTTIC” como una herramienta de trabajo en las áreas del Saber siendo mediática en la zona proximal de desarrollo fundamentando la búsqueda del conocimiento siendo facilitadora de aptitudes y actitudes en las competencias básicas.



**Figura 16. Objetivos de la propuesta**

**6.5.2.6. Área o disciplina donde se desarrolla:** Ingeniería de Sistemas, Tecnología Profesional en Informática.

**6.5.2.7. Competencias a desarrollar:** cognitiva, argumentativa, propositiva, interpretativa, competencias emocionales, inteligencias múltiples, desarrollo de competencias tecnológicas, Competencias Tricerebrales,



**Figura 17. Red de Aprendizaje**

**6.5.2.8. Logros Alcanzados:** mediante la implementación de la propuesta:

- ✓ Evita el Anquilosamiento de las clases teóricas
- ✓ Aumentar la profundización de la temática
- ✓ Transversalidad en la utilización de herramientas tecnológicas (TIC) que permitan el desarrollo y entendimiento de las áreas más complejas
- ✓ Cambio de la mentalidad de los docentes e implementación y uso de recursos en el aula

- ✓ Aprendizajes significativos, integración de procesos, mejoramiento académico en los estudiantes, importancia de la capacitación docente.
- ✓ Aplicabilidad de las capacitaciones percibidas por docentes Montaje y administración de plataformas de aprendizaje e-learning, e inclusión utilizando moodle

### **6.5.3. Etapa 3 Fase de implementación**

Durante el desarrollo del proyecto se buscó que los docentes adquirieran competencias del saber, hacer y ser para apoyar sus clases presenciales en B-Learnig utilizando MICEA; durante la implementación se desarrollaron las siguientes actividades las cuales en oportunidades se dieron simultáneamente:

#### **6.5.3.1. Elaboración del curso:** capacitación para docentes.

- Capacitación a Docentes y elaboración de cursos en Moodle para cada una de las asignaturas que cursarían los estudiantes de los grupos experimental y control; asignación de dos pasantes por parte del programa para apoyar el proceso.
- Selección de los grupos a intervenir experimental y control; aplicación de encuesta preliminar, revelador de cociente tricerebral y análisis de la Cédula tricerebral tretranivelada.
- Seguimiento al proceso de implementación en el aula de clase y a las evidencias de acceso a la plataforma tanto por parte de los docentes como de los estudiantes; análisis de resultados en cada uno de los cortes del semestre.
- Análisis de los resultados finales de cada una de las asignaturas tanto del grupo experimental como del grupo control y encuesta final a los dos grupos para identificar diferencias presentadas al finalizar el proceso trimestral.

#### **6.5.3.2. Fase 1 Diagnóstico:**

Fase de diagnóstico, observación, fase inicial, análisis plan de estudios actual, modelo pedagógico flexible – nivel de alfabetización informática;

Observación: análisis de la infraestructura tecnológica actual, posición geográfica de la institución, análisis socioeconómicos de la población, nivel de escolaridad, alternativas de empleo, cuerpo docente, aptitudes y actitudes del educando, calidad educativa actual. Iniciación de las competencias en informática básica del plan de estudios. Necesidades de conectividad, alianzas estratégicas

En esta fase se detectan las debilidades fortalezas, oportunidades, amenazas que se tienen para implementar una estrategia pedagógica que facilite la resolución de los principales problemas sirviendo de puente para el mejoramiento de la calidad educativa en el sector rural. **INICIO PLAN DE ESTUDIOS**

#### **6.5.3.3. Fase 2 Intermedia Diagnóstico:**

Plan de estudio de informática. Inicio del proceso de inmersión de la pedagogía informática en las actividades y procesos que se realizan en la institución, registro de notas, procesos, manejo de diapositivas, desarrollo de software educativo.

Curso	Fecha	Dirección IP	Nombre completo	Acción	Información
TIN	40615,21797	190.125.91.110	administrador sitio	course report log	Tecnología en Informatica - Uniminuto
TIN	40615,21773	190.125.91.110	administrador sitio	course report log	Tecnología en Informatica - Uniminuto
TIN	40615,21752	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Tecnología en Informatica - Uniminuto
ProgramBas	40615,21491	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,21438	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,21431	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,21412	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,21409	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,21389	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,21385	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,21369	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,21351	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
ProgramBas	40615,2134	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Programación Básica
Electiva I	40615,21281	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Electiva Programación Lenguaje XML
TIN	40615,21267	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Tecnología en Informatica - Uniminuto
Electdigital	40615,21256	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Electronica Digital I
TIN	40615,21249	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Tecnología en Informatica - Uniminuto
Inglés I	40615,21207	190.125.91.110	administrador sitio	course view	Inglés I
TIN	40615,21205	190.125.91.110	administrador sitio	user login	
	40615,21193	190.125.91.110		login error	adminin
ProgramBas	40615,11794	186.99.100.153	carlos alberto angulo garcia	course view	Programación Básica
Matemática I	40615,11653	186.99.100.153	carlos alberto angulo garcia	course view	Matemáticas I
Matemática I	40615,1164	186.99.100.153	carlos alberto angulo garcia	course view	Matemáticas I

Herramientas de Enseñanza – Aprendizaje. Case 1.  
 Red de Aprendizaje – Pedagogía Tricerebral mediada por las  
 Tecnologías de Información y comunicación. "RAPTTIC"

Fresno - Tolima

26

Figura 18. Diario de Campo.

#### 6.5.3.4. Fase 3 Profundización

En esta etapa se incrementa la calidad de los resultados esperados en las actividades y procesos que se realizan en la Universidad, mediante la actualización de nuevas herramientas multimediales eficientes y eficaces, y continua la actualización docente en material, recursos proyecciones, participación, manejo de plataformas educativas moodle.

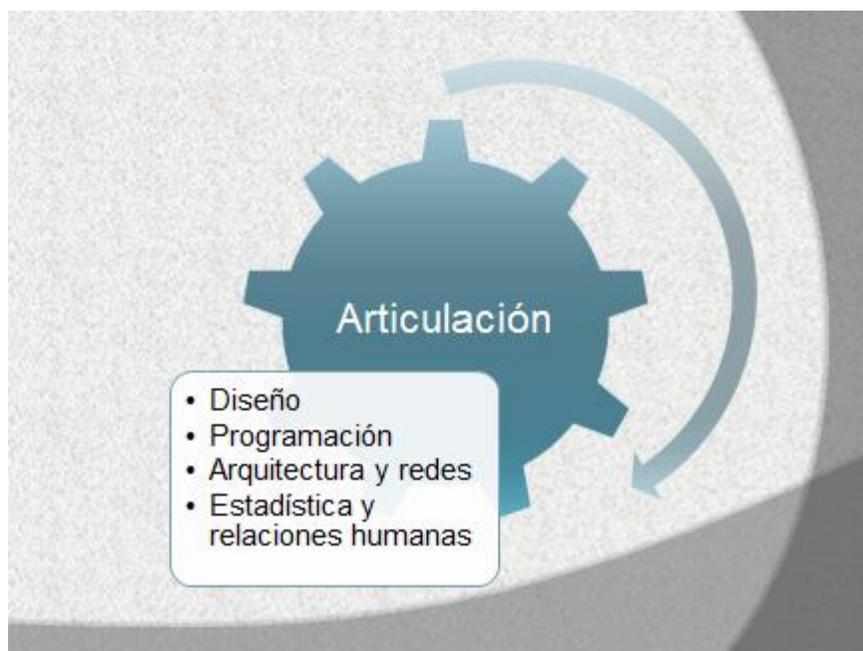
#### 6.5.3.5. Logros Esperados

El estudiante adquiere nuevas alternativas y herramientas que mejoran la comunicación y presentación de trabajos, permite que las competencias laborales actuales del sector urbano lleguen a un ámbito rural, mejoramiento curricular con mayor participación del cuerpo docente, inclusión de recursos multimediales en el

desarrollo de las clases, cambio de la mentalidad docente, diseño de propuestas metodológicas de todas las áreas del saber, vinculación de nuevas herramientas y recursos actuales en el aula de clase, interdisciplinariedad entre las áreas, manejo de TICS , manipulación de la metodología Intel educar en los proceso de aprendizaje.

#### 6.5.3.6. Implementación de la Metodología – Red de Aprendizaje

La implementación de la metodología inicia con la **Fase 1** se observa, diagnostica, aplicando la **matriz DOFA (otra herramienta disponible y utilizada por el docente SQAP etc.)** , se detectan **debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades** se caracteriza la zona (desplazados, comunidades azotadas por la violencia, comunidades sin mayores alternativas laborales, vías de acceso, condiciones de capacitación constante), logrando detectar deficiencias (currículos actuales, dinamismo institucional, escalabilidad de acuerdo con las necesidades laborales actuales, idoneidad en la orientación de asignaturas, nivel de los docentes en el desarrollo de competencias tecnológicas, carencia de salas de computo inadecuados uso de la infraestructura actual), detectar cuál es su fortaleza más importante (sector productivo, alianzas, programas de desarrollo local)



**Figura 19. Articulación**

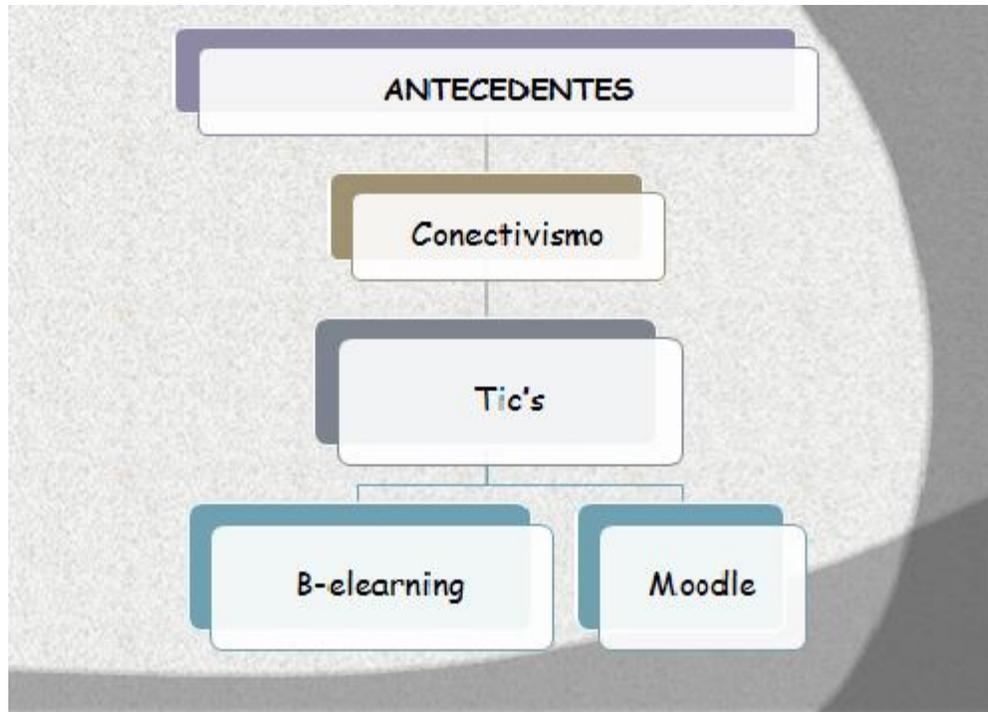
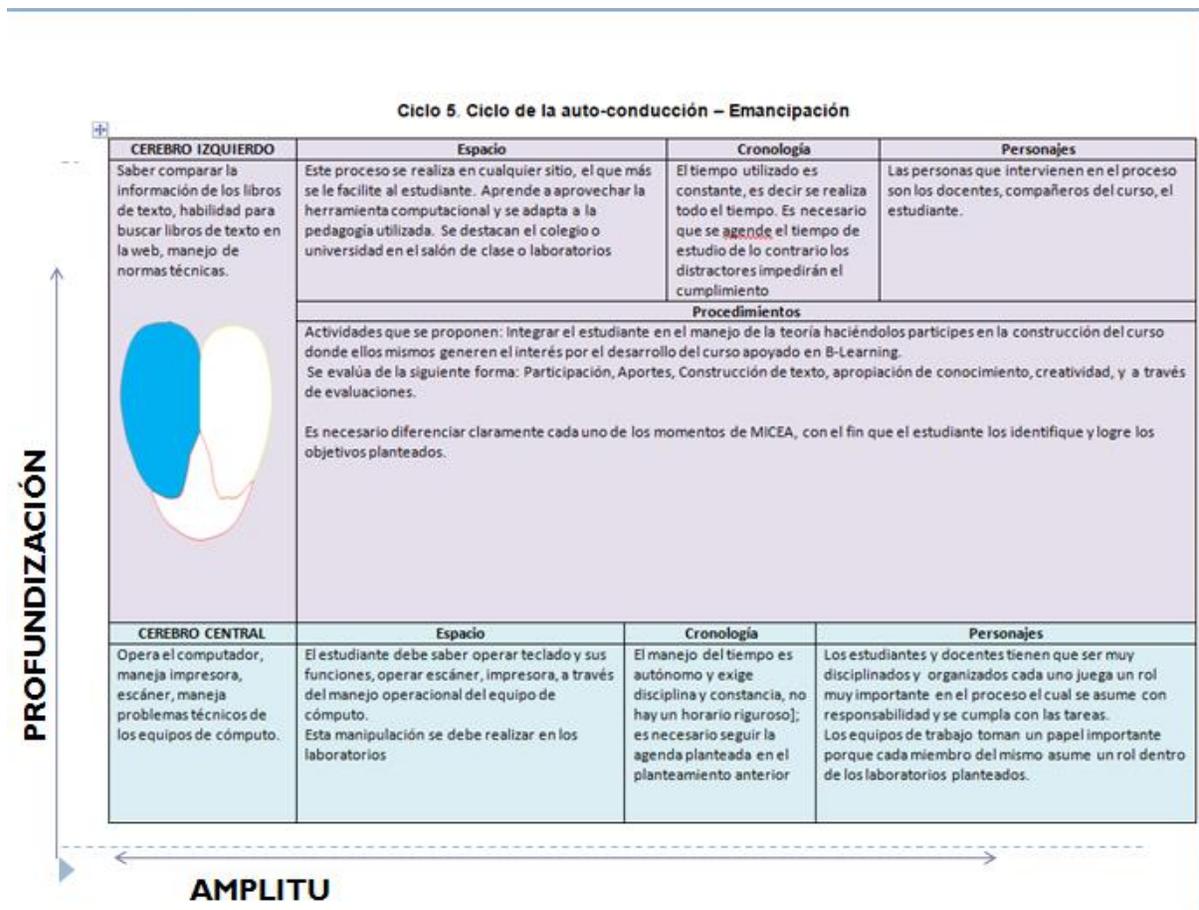


Figura 20. Antecedentes propuesta red de aprendizaje



**Figura 21. Fotos capacitaciones: docentes, pasantes y estudiantes**



**Figura 22. Ciclo de auto conducción**

## CAPITULO 7. ANALISIS Y PRESENTACION DE LOS RESULTADOS

### 7.1. Introducción

El tipo de investigación utilizada es de carácter descriptivo por lo tanto para iniciar el análisis se realizó una primera etapa exploratoria que consistió en recopilar la información obtenida a través de las encuestas, esta información de acuerdo al tipo de variables se organizó, resumió y ordenó, el objetivo de esta primera fase fué el de obtener un conocimiento detallado de cada una de las variables utilizadas en la investigación.

Entre estas variables a analizar se encontró que el acceso por parte de los estudiantes es mayor al de los docentes; de igual forma se identificó que los estudiantes utilizan con mayor frecuencia las TIC para hacer consultas para cumplir con sus obligaciones académicas que las veces que los docentes las utilizan con el mismo fin.

Otro factor a tener en cuenta es que debido a los desplazamientos que los estudiantes deben realizar para ir a su lugar de estudio y a lugares de investigación como la biblioteca o asistir a tutorías con sus docentes, origina desánimo cuando no logran entender los temas tratados en cada una de las clases.

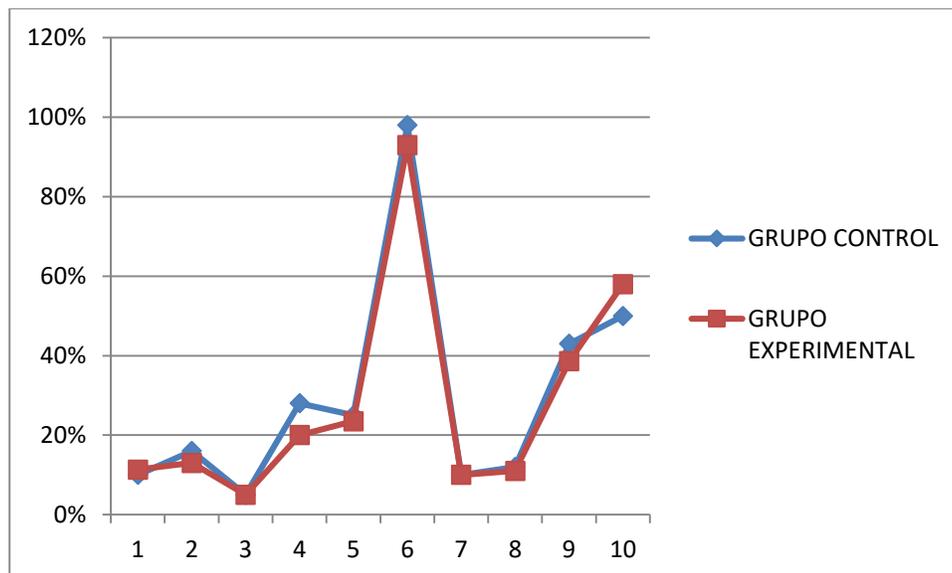
Se pudo comprobar que estos inconvenientes se reducen significativamente cuando los estudiantes tienen acceso a los temas tratados a través de la plataforma Moodle y se obtiene mas claridad con los apoyos didácticos y pedagógicos que los docentes cuelgan a la plataforma para enriquecer su asignatura.

## **7.2. Resultados de encuesta preliminar**

Con esta encuesta se pretendía determinar el conocimiento previo de herramientas virtuales de aprendizaje, el usos de la tecnología para apoyar clases presenciales por parte de estudiantes y docentes y el visión frente a la importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

PREGUNTAS ENCUESTA PREVIA	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL	VARIACION
Ha realizado estudios con apoyo virtual	10%	11%	1.3%
Conoce las herramientas utilizadas para educación virtual	16%	13%	-3.0%
Maneja o conoce la plataforma MOODLE	5%	5%	0.0%
Considera importante para su aprendizaje apoyarse en herramientas virtuales	28%	20%	-8.0%
Le parece útil aprender a través de la virtualidad	25%	24%	-1.5%
Tomaría un curso con apoyo virtual	98%	93%	-5.0%
Sus docentes utilizan alguna herramienta virtual para ampliar sus clases	10%	10%	0.0%
Considera usted que es importante trabajar en equipo para mejorar el aprendizaje	12%	11%	-1.0%
considera usted importante la creatividad para los procesos de aprendizaje	43%	39%	-4.4%
En su hogar cuenta con herramientas tecnológicas que le permita apoyar sus clases presenciales con virtualidad	50%	58%	8.0%

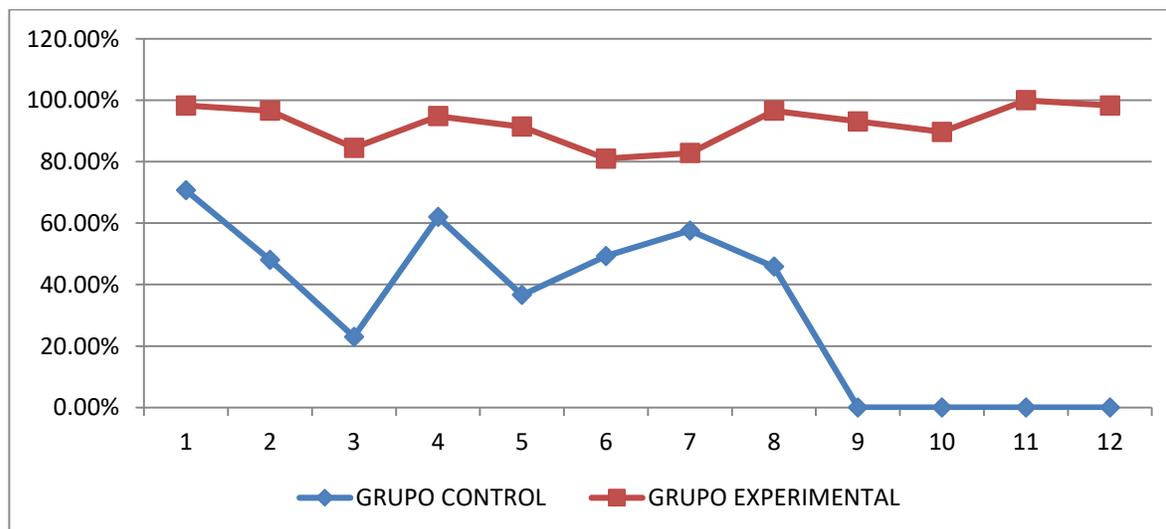
**Tabla 4. Análisis resultados entrevista previa**



**Figura 23. Resultados entrevista previa frente utilización de TIC en educación**

PREGUNTAS ENCUESTA POSTERIOR	GRUPO CONTROL	GRUPO EXPERIMENTAL	VARIACION
Cuento con las condiciones necesarias para apoyar mis estudios en ambientes virtuales (Moodle)	70.70%	98.3%	27.6%
Me siento responsable en realizar las actividades que se me proponen en la plataforma (Moodle)	48.00%	96.60%	48.6%
Soy ordenado en dedicar tiempo a revisar el material y realizar las actividades que me proponen en la plataforma (moodle)	23.00%	84.50%	61.5%
Tengo buena disposición para estudiar empleando internet	62.00%	94.80%	32.8%
Me siento con entrenamiento previo para estudiar apoyado en herramientas virtuales	36.60%	91.40%	54.8%
Me siento con ánimo de intercambiar conocimientos con mis compañeros utilizando herramientas virtuales	49.30%	81.00%	31.7%
Me entusiasma participar en foros, chat y en actividades vía internet para apoyar mis estudios	57.60%	82.80%	25.2%
Considero que el apoyar mi aprendizaje en herramientas virtuales me ayudó a lograr los objetivos propuestos?	45.80%	96.60%	50.8%
El material de estudio que encuentro en la plataforma es claro y coherente para afianzar los conocimientos de los temas propuestos en clase	0.00%	93.10%	93.1%
El uso de moodle ha facilitado mi comunicación con el docente para aclarar dudas no expuestas en clase	0.00%	89.70%	89.7%
Las evaluaciones realizadas a través de la plataforma fueron pertinentes	0.00%	100%	100.0%
Las respuestas del docente han sido oportunas de acuerdo a mis necesidades	0.00%	98.30%	98.3%

**Tabla 5. Análisis resultados** entrevista posterior



**Figura 24. Resultados entrevista** posterior frente utilización de TIC en educación

### **7.3. Resultados de encuesta Posterior**

- 1.El 98.3% de los estudiantes cuenta con las condiciones necesarias para apoyar sus estudios en ambientes virtuales.
- 2.El 96.6% se siente responsable en realizar las actividades que se proponen en la plataforma.
3. El 84.5% es ordenado en dedicar tiempo a revisar el material y realizar las actividades que se proponen en la plataforma.
- 4.El 94.8 tiene buena disposición para estudiar empleando internet.
- 5.El 91.4% se siente con entrenamiento previo para estudiar apoyado en herramientas virtuales.
6. El 81,0% se siente animado de intercambiar conocimientos con sus compañeros utilizando herramientas virtuales.
- 7.Al 82.8% le entusiasma participar en foros, chat y en actividades vía internet para apoyar sus estudios.
- 8.El 96.6% considera que el apoyar el aprendizaje en herramientas virtuales le ayudó a lograr los objetivos propuestos.
- 9.El 93.1% considera que el material de estudio que encuentra en la plataforma es claro y coherente para afianzar los conocimientos de los temas propuestos en clase.
- 10.Al 89.7% el uso de Moodle le ha facilitado la comunicación con el docente para aclarar dudas no expuestas en clase.
- 11.El 100% de los estudiantes ve las evaluaciones realizadas a través de la plataforma como pertinentes.
- 12.El 98.3% considera que las respuestas del docente han sido oportunas de acuerdo a sus necesidades.

#### **7.4. Resultados obtenidos en los estudiantes apoyados con B\_Learning frente al grupo control.**

En la confrontación de datos se distribuyeron las calificaciones así:

Alto = de 4.1 a 5.0

Medio = de 3.0 a 4.0

Bajo = 1.0 a 2.9

7.4.1. Con esta clasificación se procedió analizar la información, para el caso del primer semestre se pudo observar que los resultados inferiores se obtuvieron en matemáticas; al hacer la validación con la cédula tricerebral tetranivelada se observa que el primer nivel "Ejecución" del cerebro izquierdo es el nivel más bajo de este análisis; mientras que el nivel 4 "Supervisión" en clasificación es el nivel más alto, lo que conlleva a que la materia de informática sea la de mejores resultados; en cuanto a la comparación del grupo experimental con el grupo control para todas las materias se observa crecimiento considerable en cuanto a los resultados numéricos; se puede observar que mientras el mayor porcentaje de estudiantes del grupo control se encuentra en todas las asignaturas en nivel medio]; el grupo experimental se encuentra en el nivel alto.

	MATERIA	GRUPO	ALTO	MEDIO	BAJO
PRIMER SEMESTRE	INGLES I	EXPERIMENTAL	65%	27%	8%
		CONTROL	25%	55%	20%
	TECNICA DE LA COMUNICACIÓN ORAL	EXPERIMENTAL	68%	25%	7%
		CONTROL	67%	26%	7%
	PROYECTO DE VIDA	EXPERIMENTAL	67%	33%	0%
		CONTROL	62%	35%	3%
	MATEMATICAS I	EXPERIMENTAL	34%	64%	2%
		CONTROL	32%	62%	6%
PROGRAMACION BASICA	EXPERIMENTAL	67%	32%	1%	
	CONTROL	60%	32%	8%	
INFORMATICA BASICA	EXPERIMENTAL	75%	25%	0%	
	CONTROL	70%	25%	5%	
PROMEDIO I SEMESTRE	EXPERIMENTAL	63%	34%	3%	
	CONTROL	53%	39%	8%	

Tabla 6. Resultados por asignaturas Grupo I

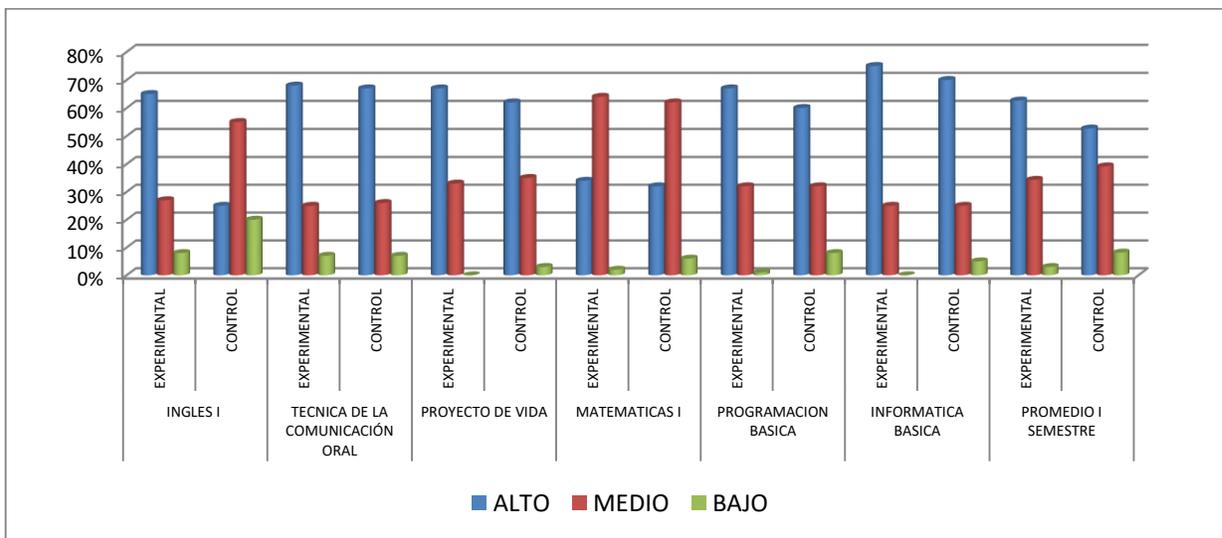


Figura 25. Resultados Grupo de I semestre

7.4.2. En el tercer semestre se obtuvieron los siguientes resultados:

		MATERIA	GRUPO	ALTO	MEDIO	BAJO
TERCER SEMESTRE	FUNDAMENTACION TEORICA DE LA PRACTICA SOCIAL		EXPERIMENTAL	85%	15%	0%
			CONTROL	70%	27%	3%
	ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS		EXPERIMENTAL	80%	18%	2%
			CONTROL	67%	30%	3%
	TEORIA GENERAL DE SISTEMAS		EXPERIMENTAL	84%	16%	0%
			CONTROL	75%	22%	3%
	LENGUAJE DE PROGRAMACION		EXPERIMENTAL	87%	12%	1%
			CONTROL	60%	35%	5%
	INGLES III		EXPERIMENTAL	65%	27%	8%
			CONTROL	25%	55%	20%
	REDES DE COMPUTADORES		EXPERIMENTAL	87%	12%	1%
			CONTROL	70%	27%	3%
	PROGRAMACION I		EXPERIMENTAL	86%	13%	1%
			CONTROL	65%	33%	2%
<b>PROMEDIO III SEMESTRE</b>		<b>EXPERIMENTAL</b>	<b>82%</b>	<b>16%</b>	<b>2%</b>	
		<b>CONTROL</b>	<b>62%</b>	<b>33%</b>	<b>6%</b>	

Tabla 7. Resultados por asignaturas Grupo III

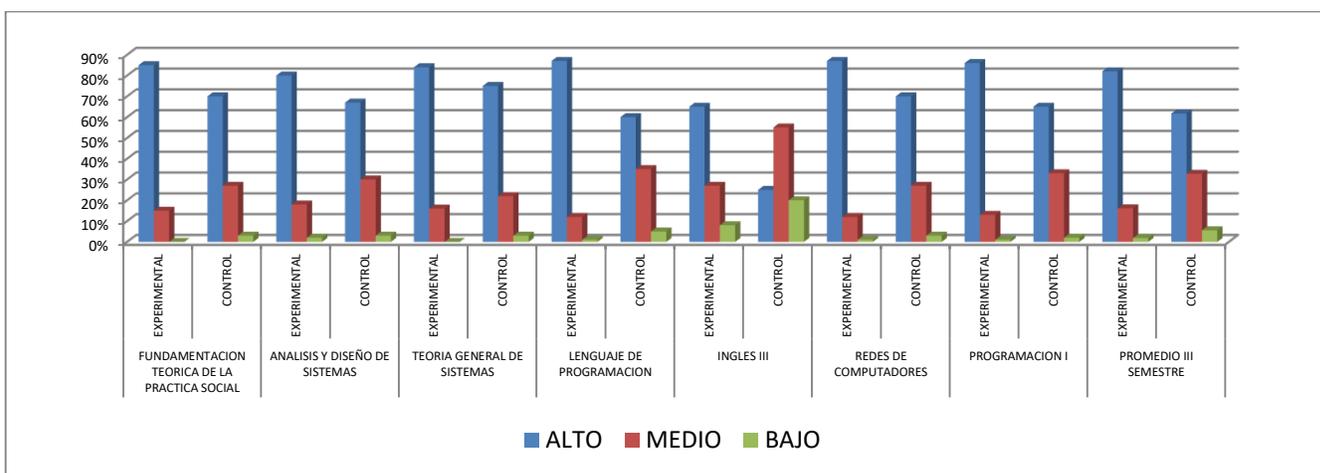


Figura 26. Resultados Grupo de III semestre

Para el caso de los estudiantes de tercer semestre se observa que la materia con menor resultado es Inglés, que comparado con la Cedula tricerebral tetranivelada se

evidencia que el primer nivel de comunicación es el más bajo obtenido en el test; en contraposición a los resultados obtenidos en Fundamentación teórica de la practica social y Redes de Computadores son las materias en las que se obtienen los mejores resultados; aquí se evidencia la segunda predominancia cerebral derecha de los grupos en estudio; por otro lado el grupo experimental logra mantener el mayor número de sus estudiantes en nivel alto, el grupo control mantiene aún un porcentaje significativo en nivel medio y es mayor el número de estudiantes que están en nivel bajo.

7.4.3. Los resultados para el grupo de quinto semestre fueron:

	MATERIA	GRUPO	ALTO	MEDIO	BAJO
V SEMESTRE	INGENIERIA DE SOFTWARE	EXPERIMENTAL	88%	12%	0%
		CONTROL	66%	34%	0%
	ELECTIVA MOTORES GESTORES DE BASES DE DATOS	EXPERIMENTAL	90%	10%	0%
		CONTROL	65%	32%	3%
	SISTEMAS OPERATIVOS	EXPERIMENTAL	89%	10%	1%
		CONTROL	63%	32%	5%
	ELECTIVA PROGRAMACION LENGUAJE XML	EXPERIMENTAL	90%	9%	1%
		CONTROL	66%	30%	4%
PRACTICA PROFESIONAL I	EXPERIMENTAL	93%	6%	1%	
	CONTROL	89%	9%	2%	
PROMEDIO IV SEMESTRE		EXPERIMENTAL	90%	9%	1%
		CONTROL	70%	27%	3%

Tabla 8. Resultados por asignaturas Grupo V

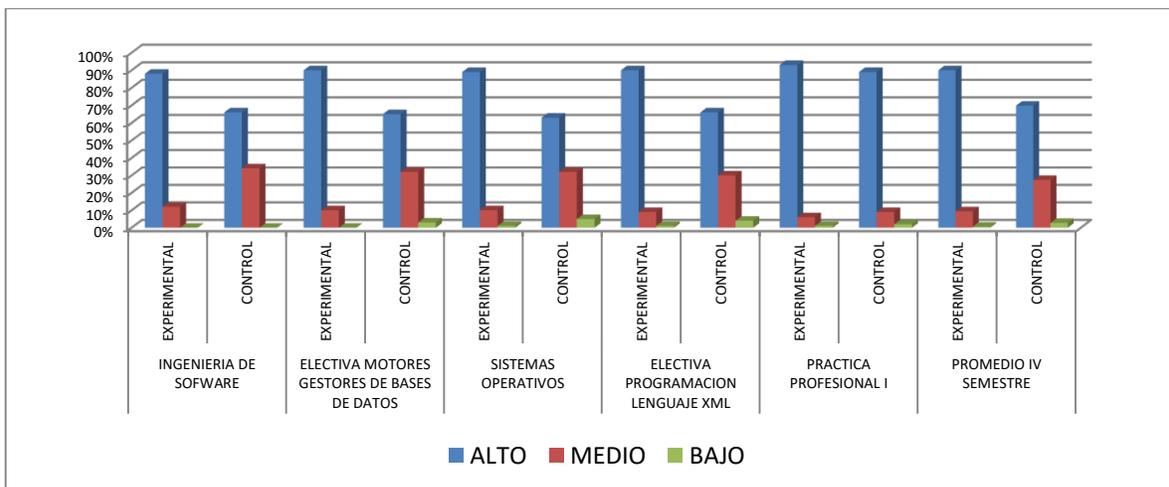


Figura 27. Resultados Grupo de V semestre

En este grupo se observa que la materia con mayor puntaje fue práctica profesional, esto evidencia el progreso de los estudiantes y asimilación de la carrera en las etapas finales de la misma; obteniendo mayores dificultades en ingeniería de software; no obstante la mayoría de estudiantes se encuentran en nivel alto.

## **CAPITULO 8. CONCLUSIONES**

### **8.1. Introducción**

El apoyar las clases presenciales con herramientas virtuales a motivado a los estudiantes a lograr los objetivos propuestos en cada asignatura.

Los docentes que se preparan para apoyar sus clases con herramientas virtuales ven los beneficios en los resultados de sus estudiantes.

Los directivos docentes valoran los resultados obtenidos en el cumplimiento de los programas que han sido apoyados en herramientas virtuales.

En el análisis del problema de investigación se detectaron dos fuentes, el tutor o docente y el tutorado o estudiante quienes manifiestan diversas variables que intervienen para que cada uno de ellos sean renuentes a la implementación de una estrategia pedagógica apoyada en MICEA y B-Learning, en las prácticas de enseñanza de los docentes de I, III y V Semestre de Tecnología Profesional en Informática de la Universidad Minuto de Dios – Ceres Fresno (Fresno - Tolima).

### **8.2. Adquisición de competencias en docentes y estudiantes**

Apoyados en el marco teórico y fundamentados en una teoría educativa se obtuvo como resultado que los estudiantes y los docentes desarrollaron un nuevo sistema de aprendizaje en el cual además de la presencialidad se apoyaron en herramientas virtuales que facilitaron la enseñanza y aprendizaje, en esta experiencia se pudo evidenciar los planteamientos de **Vygotsky** en referencia al trabajo cooperativo, donde se tienen en cuenta estudiantes que tienen necesidades especiales para el aprendizaje y el desarrollo individual del estudiante; necesidades que se solucionan en el momento de trabajo colaborativo a través de la plataforma virtual, donde los

estudiantes ven mas cercano a su docente a través de correos electrónicos, chat u otras herramientas a su alcance y pueden sentirse mejor acompañados en el proceso.

**Daniel Goleman** en su libro *Inteligencia emocional*, habla de que todos los individuos tienen el manejo de la auto conciencia, el conocimiento de sí mismo, de las emociones, necesidades, fortalezas, personas honestas consigo mismas, que saben lo que quieren y que deben cumplir, otro aspecto que se logró evidenciar en el análisis de las encuestas realizadas al grupo experimental al finalizar el semestre, fue que el 96.6% se siente responsable en realizar las actividades que se proponen en la plataforma y al 82.8% le entusiasma participar en foros, chat y en actividades vía internet para apoyar sus estudios otro de los hallazgos en esos resultados es que la Autorregulación que define a las personas abiertas al cambio, confiables, razonables y equitativas es uno de los elementos que desarrollan los estudiantes y docentes que aplican B-learning así mismo le permite al docente tener empatía para tratar a las personas que tienen el rol de estudiante de acuerdo a sus emociones.

La presente propuesta necesita del manejo de la consejería y la tutoría las cuales siempre son provechosas, no sólo para un mejor desempeño, sino que genera una mayor satisfacción en el trabajo, es por eso que la tutoría funciona cuando tutores impactan las personas a quienes orientan. Los tutorados reciben una retroalimentación efectiva y logran mejor desempeño. En la forma como motivan a sus estudiantes, están demostrando agrado por la labor docente y el interés por el tutorado, Habilidades Sociales habilidad para persuadir, generar cambios y constituir equipos, "la capacidad de relacionar la actividad del hemisferio izquierdo: lo objetivo, racional, lógico y secuencial, con la dinámica del hemisferio derecho: emoción, intuición y creatividad" **De Gregory**.

En la presente investigación se pudo comprobar lo que plantea **Eduward de Bono** en su libro "El pensamiento lateral", sobre los procesos mentales, perspicacia, creatividad e ingenio comunicación; puesto que la enseñanza se fundamenta en una buena comunicación de la información, dado que si el docente tutor no maneja de manera adecuada el sistema comunicativo, las estrategias a utilizadas no serán efectivas.

De otra parte y una vez más se pudo evidenciar que el Modelo pedagógico con fundamentos en Cibernética Social, planteado por **Crisanto Velandia Mora**, basado en cinco estrategias (Aula dinámica, Auto aprendizaje, Equipos, Tutoría y asesoría, Socialización), conocido como MICEA (Metodología interdisciplinaria centrada en equipos de aprendizaje); a través de B-Learning es absolutamente pertinente ya que según los resultados se pudo evidenciar un gran avance y apropiación por parte de los estudiantes del grupo experimental; lo que lo diferenció de manera significativa del grupo control.

En términos generales los marcos teóricos que se utilizaron como referente y en los cuales se basó la presente investigación, son totalmente pertinentes para comprobar la hipótesis planteada.

## **CAPITULO 9.**

### **9.1. Introducción**

Con los resultados de esta investigación se confirma la hipótesis planteada inicialmente en cuanto a que los docentes que utilizan B\_Learning para apoyar sus clases presenciales obtienen mejores resultados en cuanto al proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

Los docentes que inician con la propuesta de B\_learnign y MICEA luego las consideran como indispensables para su práctica docente.

### **9.2. Implicaciones del estudio**

La labor iniciada requiere continuo seguimiento e implementación en la totalidad del programa; adicionalmente es necesario que cuente con recursos tecnológicos y humanos que se estén actualizando permanentemente debido a que si se estanca el programa también podría estancarse.

El apoyo de las directivas del programa es de vital importancia debido a que son ellos quienes impulsan estos proyectos; adicionalmente deben involucrar en el proyecto a los docentes nuevos del programa.

### **9.3. Limitaciones del presente estudio**

En la realización de la presente investigación la principal dificultad fue el desplazamiento desde la ciudad de Bogotá hasta Fresno Tolima lugar de residencia de un integrante del grupo; acompañado de los problemas climático que en oportunidades fue necesario replantear los desplazamientos.

En segundo lugar y debido a los paradigmas de los docentes intervenidos fue la concientización de la importancia del proyecto para el buen desempeño de sus actividades. El poco conocimiento de herramientas por parte de los docentes y estudiantes intervenidos.

### **9.4. Cronograma de actividades**

1. Evaluación y redefinición del trabajo de grado
2. Planeación trabajo de investigación
3. Preparación primera sustentación
4. Realizar correcciones según tutoría
5. Aplicar correctivos según observaciones sugeridas
6. Preparar información para socialización y capacitación grupo de intervención
7. Sensibilización
8. Capacitación
9. Trabajo de campo y práctica con algunos docentes
10. Seguimiento
11. Evaluación de resultados
12. Segunda sustentación
13. Diseño de instrumentos
14. Aplicar instrumento
15. Análisis de resultados
16. Elaboración de trabajo de conclusión
17. Preparación de sustentación
18. Realizar corrección sugeridas en la sustentación.
19. Elaboración de trabajo final

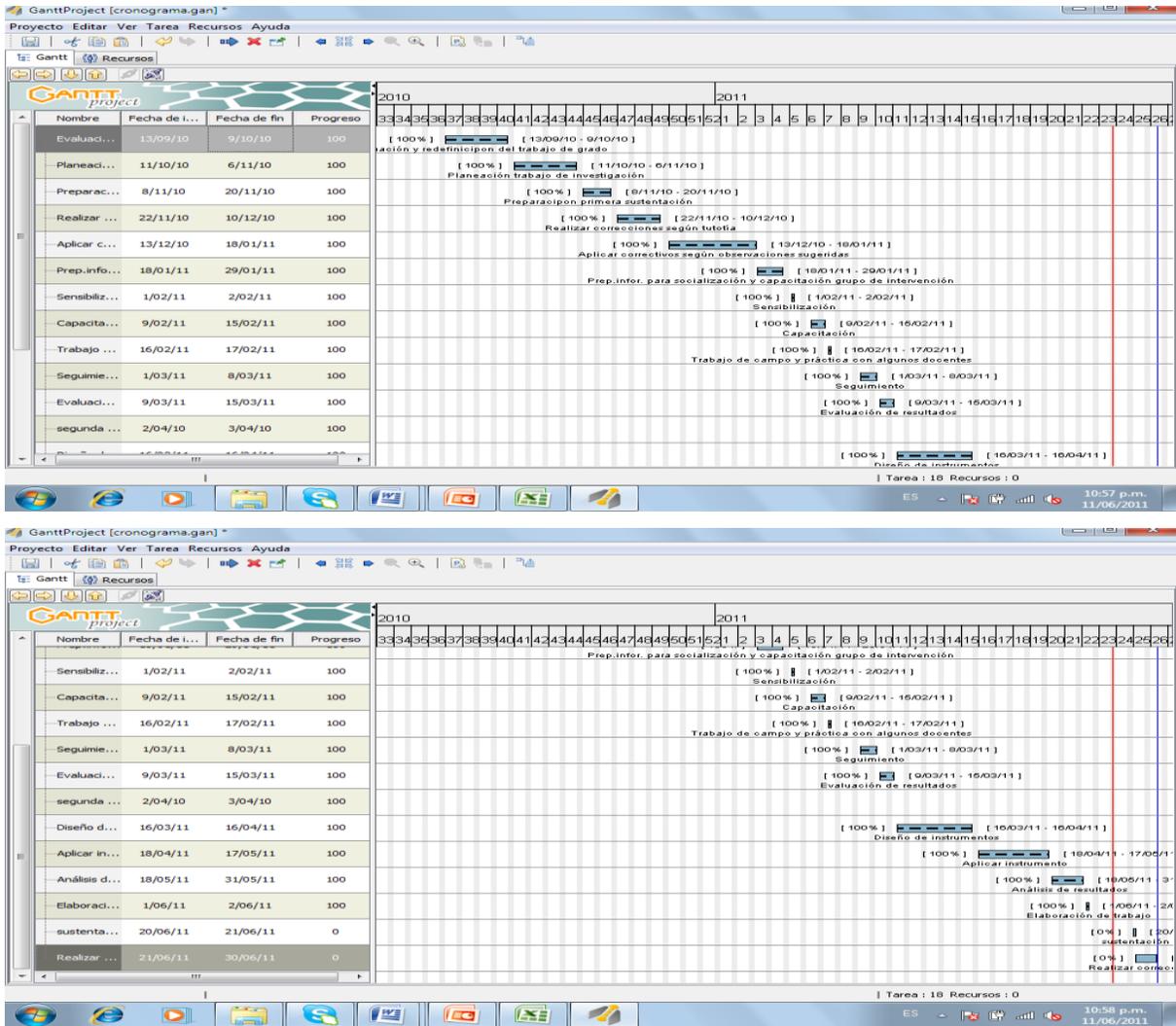


Figura 28. Cronograma de actividades

## 9.5. Presupuesto

Los recursos utilizados en el presente trabajo en la etapa de investigación fueron asumidos por los integrantes del grupo de investigación; una vez aprobado el proyecto por Uniminuto Ceres Fresno; fueron compartidos con el Programa de Tecnología en

Informática quienes asumieron la implementación en la institución; y los gastos de los integrantes del grupo fueron asumidos por el grupo investigador; el detalle de los gastos incurridos se encuentra en las siguientes tablas:

RUBROS	FUENTES		TOTAL
	Institución Educativa	OTRA	
PERSONAL	1 Consultores		5.000
	2 Pasantes universitarios	2 Consultores	2.000
EQUIPOS	2 Cámaras de video		2.000
	1 PC (Servidor)		2.000
	4 Computadores		4.000
SOFTWARE	1 Software interactivo		<b>6.000</b>
MATERIALES	50 cartillas		200
	50 Manuales		400
SERVICIOS TÉCNICOS	1 Hosting ilimitado		500
VIAJES		2 Consultores	100
ADMINISTRACION			500
<b>TOTAL</b>			<b>\$22.700</b>

Tabla 9. Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$).

Nombre del Investigador y formación académica / Experto/ Auxiliar	Tipo de vinculación con la IE	Función dentro en el proyecto	Número de meses de vinculación con el proyecto	DEDICACIÓN Horas/semana	RECURSOS			
					IE	Contrapartida		
						Centro de Inv.	Otras fuentes*	
Fernando Augusto Poveda Aguja	Tiempo completo	Investigador /Consultor	9 meses	40				2.000
Edelmira Prieto Pinzón		Investigador /Consultor	9 meses	10				1.500
Martha Inés Moreno Medel		Investigador /Consultor	9 meses	10				1.500
Martha Galeano	Pasantia	Master Web	6 meses	12				1.000
Mario Bautista	Pasantia	Master Web	6 meses	12				1.000
<b>TOTAL</b>								<b>7.000</b>

Tabla 10. Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).

EQUIPO	JUSTIFICACIÓN	RECURSOS		TOTAL
		IE	Contrapartida	
2 Cámaras de video 1 PC (Servidor) 4 Computadores	Los medios audiovisuales son fundamentales para la captura y recepción de información relevante en la investigación	Existen todos		0
1 Software interactivo	Permitirá la creación de manuales de apoyo docente de forma interactiva mediado por aprendizajes autónomos y significativos			6.000
<b>TOTAL</b>				<b>6.000</b>

Tabla 11. Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$).

<b>EQUIPO</b>	<b>VALOR (CONTRAPARTIDA)</b>
3 computadores personales	4.500
<b>TOTAL</b>	<b>4.500</b>

Tabla 12. Descripción y cuantificación de los equipos de uso propio (en miles de \$)

<b>SOFTWARE</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>RECURSOS</b>		<b>TOTAL</b>
		<b>IE</b>	<b>Contrapartida</b>	
Software interactivo	Para capacitación de docentes			6.000
<b>TOTAL</b>				<b>6.000</b>

Tabla 13. Descripción del software que se planea adquirir (en miles de \$).

<b>Materiales*</b>	<b>Justificación</b>	<b>Valor</b>
50 cartillas	Proceso de capacitación de docentes y directivos docentes	200
50 Manuales	Proceso de capacitación de docentes y directivos docentes	400
<b>TOTAL</b>		<b>600</b>

Tabla 14. Materiales y suministros (en miles de \$)

<b>Tipo de servicio</b>	<b>Justificación</b>	<b>Valor</b>
1 Hosting ilimitado	Tener un espacio adecuado y suficiente para guardar los recursos producto de los procesos de enseñanza aprendizaje.	500
<b>TOTAL</b>		<b>500</b>

Tabla 15. Servicios Técnicos (en miles de \$)

<b>Ítem</b>	<b>Justificación</b>	<b>Valor</b>
Transporte ida y regreso a Fresno – Tolima (3 consultores)	Realización proceso de Capacitación, implementación y evaluación del proyecto.	100
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>

**Tabla 16. Viajes (en miles de \$)**

<b>Ítem</b>	<b>Justificación</b>	<b>Valor</b>
Seguimiento Directivo Docente	Presentación de avances al directivo Docente	500
<b>TOTAL</b>		<b>500</b>

**Tabla 17. Administración (en miles de \$)**

## REFERENCIAS

**Abad, Díaz y Giraldo,** (2003) Ministerio de Educación Nacional, Colombia. El Tiempo, junio 23, Colombia.

**Arnold, M.** "Teoría de Sistemas, Nuevos Paradigmas: Enfoque de Niklas Luhmann". Revista Paraguaya de Sociología. Año 26. N°75. Mayo-Agosto. 1989. Páginas 51-72.

**Arnold, M & D. Rodríguez.** "El Perspectivismo en la Teoría Sociológica". Revista Estudios Sociales (CPU). Santiago. Chile. N°64. 1990<sup>a</sup>.

**Arnold, M & D. Rodríguez.** "Crisis y Cambios en la Ciencia Social Contemporánea". Revista de Estudios Sociales (CPU). Santiago. Chile. N°65. 1990<sup>b</sup>.

**Ashby, W.R.** "Sistemas y sus Medidas de Información". En: von Bertalanffy, et. al. Tendencias en la Teoría General de los Sistemas. Alianza Editorial. Madrid. 3º Edición. 1984.

**Bertalanffy Von, L.** Teoría General de los Sistemas. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. 1976.

**Bertalanffy Von, L.** "The Theory of Open Systems in Physics and Biology". En: Science. N°3. 1959. Páginas 23-29.

**Botero, J.** (2007). Ministerio de Educación nacional, Colombia. El Tiempo, Julio 25, Colombia.

**Bruner,** 1988; Carretero, 1993; Coll, 1983; Hernández Rojas, 1998.

**Brunner y Uribe** (2007). El nuevo escenario de la educación superior. Universidad Diego Portales. Dirección de extensión y publicaciones. Santiago de Chile.

**Buckley, W.** La Sociología y la Teoría Moderna de los Sistemas. Editorial Amorrortu. Buenos Aires. 1973.

**Cedeño, f.** del Ministerio de Educación Nacional.

**De Gregory, W** (2002). Construcción familiar-Escolar de los tres cerebros. Bogotá: Kimpres Ltda.

**Diccionario Gran Larousse Universal** (1998). Editorial Plaza y Janés. Barcelona.

**Moliner, M.** (2000). Diccionario del uso del español. Edición abreviada. Editorial Greds, Madrid.

**Piaget, J.** (1983). Seis Estudios de Psicología: Un punto de vista cognoscitivo. México: .2° Ed. Trillas.

**Revista en Breve.** Banco Mundial. Pag.1-2. No.86. 2006.

**Rojo, M.** Educación y desarrollo: El Constructivismo, Piaget y Vygotsky. Univ. De la Habana. Cuba. Internet: <http://www.pddpupr.org>

**Schiller, H. I.** (1996). Information inequity. Nueva York: Routledge

**UNESCO – O.I.T.**(2006) Informe sobre el mercado laboral y la educación. Washington D.C.

**Universidad de Boyacá,** Bienestar universitario (2005). Plan tutorial. Extraído el 23 de febrero de 2008 desde <http://www.uniboyaca.edu.co>

**Universidad del Rosario,** Decanatura del medio universitario, comité institucional de tutorías (2005). Política institucional sobre tutorías. Extraído el 23 de febrero de 2008 desde <http://www.urosario.edu.co>

**Universidad Libre,** Conciliatura (2003). Estatuto universitario. Extraído el 23 de febrero de 2008 desde <http://www.ulibre.edu.co>

**Velandia, C.** (2006) Metodología interdisciplinaria (1ra. Ed.). Bogotá: UCC

**Voneche, J.** Universidad de Ginebra//proyecto/cas.ispana.es/proyecto-cas/cas/reto/wmoran.htm

**Vygotsky, L.** Pensamiento y lenguaje. Cognición y desarrollo humano. Ed. Piados

**Wiener, N.** Cibernética y Sociedad. Editorial Sudamericana. Buenos Aires. 1979.

**Wresh, W.** (1996). *Disconnected. Haves and have-nots in the information age.* New Brunswick, Nueva Jersey: Rutgers University Press

## **Glosario**

**APRENDIZAJE AUTONOMO:** Consiste en aprender mediante la búsqueda individual de la información y la realización también individual de prácticas o experimentos.

**AMBIENTES VIRTUALES:** Lugar de encuentro" que permite a varias personas, a través de sus computadores, interactuar en un mundo virtual, buscando un objetivo común.

**B-LEARNING:** Combina la instrucción presencial con funcionalidades de E-learning, para potenciar las fortalezas y disminuir las debilidades de ambas modalidades.

**COMPETENCIAS:** Rodríguez y Feliú (1996) las definen como "Conjuntos de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona, que le permiten la realización exitosa de una actividad".

**METACOGNICION:** Es un fenómeno que surge en algún momento del crecimiento cognitivo de un sujeto, como una característica misma del desarrollo ontogenético de las capacidades mentales.

**MULTIMEDIA:** El término se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión (físicos o digitales) para presentar o comunicar información. De allí la expresión "multi-medios". Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video.

**REDES SOCIALES:** Sistema abierto, multicéntrico, que por medio del intercambio dinámico entre los integrantes de un colectivo (familia, equipo de trabajo, barrio, centros comunitarios, etc.) y con integrantes de otros colectivos, posibilitan la potenciación de recursos que poseen y la creación de alternativas nuevas, para la resolución de problemas o la satisfacción de necesidades.

**TIC:** Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto de técnicas, desarrollos y dispositivos avanzados que integran funcionalidades de almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos. En sociología y política, TIC

hacen referencia a los dispositivos electrónicos utilizados con fines concretos de comunicación.

**TRICEREBRAL:** Palabra para significar que hay que usar los tres cerebros o los tres procesos de forma integrada y complementaria (información, creatividad, acción) formando un ciclo que solo se completa cuando se dan los tres procesos, el CCT.

**TUTORIA:** Forma de relación pedagógica que se establece mediante diversas actividades entre un profesor (docente-tutor) y el estudiante que se le asigne (tutorado). Es un proceso dinámico institucional de acciones sistemáticas que complementa a la docencia, ofrece atención en forma personalizada a los estudiantes para contribuir a su formación integral y mejorar la calidad educativa y disminuir la deserción.

**VIRTUALIDAD:** el adjetivo 'virtual' se ha aplicado en otros constructos sociales y organizativos relacionados (Mowshowitz, 1997; McKissick, 1998), tales como la oficina virtual (Giuliano, 1982), la clase virtual (Hiltz, 1986), la corporación virtual (Davidow y Malone, 1992), el equipo virtual (Hammer y Champy, 1993) y la comunidad virtual (Rheingold, 1993). En todas estas aplicaciones los autores estudian cómo la tecnología hace posible la virtualidad y analizan el impacto de los nuevos modos de comunicación en diversos contextos. Así, por ejemplo, según Giuliano (1982), la caracterización de la oficina virtual permite la expansión del lugar de trabajo en el tiempo y el espacio, dado que el trabajo está unido al trabajador, y no al flujo de papeles en un escritorio, de manera que el trabajo se puede realizar dondequiera que el trabajador se encuentre.

## Encuestas (Apéndice 1)



**UNIMINUTO**  
Corporación Universitaria Minuto De Dios  
¡Educación de Calidad Alcance De Todos!



Estimado estudiante agradecemos su colaboración en el desarrollo de la siguiente encuesta que servirá de para el análisis de beneficios y utilidades que presta el sitio reddeaprendizajeuniminuto.net dentro de la universidad.

Responda con claridad y sinceridad cada uno de los siguientes enunciados.

Sexo: F\_\_ M\_\_

Su edad está entre: 15 y 20 años\_\_ 20 y 25 años\_\_ 25 y 35 años\_\_ 35 y 40 años\_\_

Mas de 40 años\_\_

Qué opina de estudiar en un ambiente B-Learning

1. Cuento con las condiciones necesarias para apoyar mis estudios en ambientes virtuales (Moodle) SI\_\_ No\_\_
  2. Me siento responsable en realizar las actividades que se me proponen en la plataforma (Moodle) SI \_\_ NO\_\_
  3. Soy ordenado en dedicar tiempo a revisar el material y realizar las actividades que me proponen en la plataforma (moodle) SI\_\_ NO\_\_
  4. Tengo buena disposición para estudiar empleando internet SI\_\_NO\_\_
  5. Me siento con entrenamiento previo para estudiar apoyado en herramientas virtuales SI\_\_NO\_\_
  6. Me siento con ánimo de intercambiar conocimientos con mis compañeros utilizando herramientas virtuales SI\_\_ NO\_\_
  7. Me entusiasma participar en foros, chat y en actividades via internet para apoyar mis estudios SI\_\_NO\_\_
  8. Considero que el apoyar mi aprendizaje en herramientas virtuales me ayudó a lograr los objetivos propuestos? SI\_\_NO\_\_
  9. El material de estudio que encuentro en la plataforma es claro y coherente para afianzar los conocimientos de los temas propuestos en clase SI\_\_NO\_\_
  - 10.El uso de moodle ha facilitado mi comunicación con el docente para aclarar dudas no expuestas en clase SI\_\_NO\_\_
  - 11.Las evaluaciones realizadas a través de la plataforma fueron pertinentes: SI\_\_ NO\_\_
  - 12.Las respuestas del docente han sido oportunas de acuerdo a mis necesidades SI\_\_NO\_\_
  - 13.Sugerencias para mejorar el proceso\_\_\_\_\_
-