

**APRENDIENDO JUNTOS: UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE  
COOPERATIVO MEDIADA POR TICS.**

**Milagros de la Cruz Pedrozo Mejía**

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y  
Medios Innovadores para la Educación**

**Matilde Milagros Bonifaz Ramos**  
Asesor tutor

**Dr. Álvaro Galvis Panqueva**  
Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY**  
Escuela de Graduados en Educación  
Monterrey, Nuevo León. México

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA**  
Facultad de Educación  
Bucaramanga, Santander. Colombia  
2012

## **Agradecimientos**

- A mi asesora de tesis la Mtra. Matilde Milagros Bonifaz Ramos por su invaluable apoyo en la realización de este trabajo.
- A la comunidad Educativa Rodriguista por su participación en esta investigación.
- Y a todos los que, de alguna manera, me apoyaron para realizar el presente trabajo de investigación.

# **Aprendiendo Juntos: Una estrategia de aprendizaje cooperativo mediada por Tics.**

## **Resumen**

En el presente trabajo se presentan los resultados obtenidos en una investigación realizada en el grado Octavo, grupo 3, de básica secundaria de la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” del municipio de Guamal, Departamento del Magdalena, Colombia, en el cual se llevó a cabo la implementación de la estrategia aprendizaje cooperativa “Aprendiendo juntos”, medida por tecnología, con el fin de aprovechar los beneficios ofrecidos por las Tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de un tema del área de Informática en el cual los estudiantes han presentado dificultades en su aprendizaje. Para llevar a la práctica la estrategia propuesta por David y Roger Johnson, “Aprendiendo juntos”, se creó un blog en el cual se desarrolló el tema “Gráficos estadísticos en Microsoft Excel 2007”, en éste, los estudiantes tuvieron la oportunidad de participar de manera grupal en una serie de actividades propuestas en ese espacio, las cuales permitieron obtener información relevante acerca de la implementación de la estrategia mencionada apoyada en las Tics.

## Índice

Agradecimientos.....	ii
Resumen.....	iii
Índice.....	iv
Índice de Tablas.....	vi
Índice de Figuras.....	viii
Capítulo 1. Planteamiento del Problema.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Problema de investigación.....	6
1.2.1 Preguntas específicas.....	7
1.3 Objetivos de investigación.....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Ojetivos específicos.....	8
1.4 Hipótesis.....	8
1.5 Justificación.....	9
1.6 Limitaciones y delimitaciones.....	11
1.6.1 Espacio Físico.....	12
1.6.2 Temporales.....	12
1.6.3 Metodológico y poblacional del estudio.....	12
Capítulo 2. Marco Teórico.....	13
2.1 Estrategias pedagógicas desde diferentes perspectivas.....	13
2.2 Estrategias pedagógicas en el contexto escolar.....	14
2.2.1 Aprendizaje basado en problemas.....	14
2.2.2 Aprendizaje basado en proyectos.....	15
2.2.3 Aprendizaje por investigación.....	16
2.2.4 Aprendizaje por discusión o debate.....	17
2.2.5 Aprendizaje cooperativo.....	17
2.3 Principales modelos de aprendizaje cooperativo.....	20
2.3.1 Modelo de aprendizaje “Aprendiendo Juntos”.....	21
2.3.2 Modelos de aprendizaje “Aprendiendo en equipos de alumnos”.....	22
2.3.3 Modelo de aprendizaje “Enfoque estructural”.....	24
2.4 Antecedentes de las Tics.....	25
2.4.1 Las Tics y su incursión en el ámbito escolar.....	27
2.5 Estrategias pedagógicas apoyadas por Tics.....	38
2.5.1 Investigación sobre la implementación de herramientas tecnológicas en el aula.....	40
2.6 Los blogs como herramienta educativa.....	50
Capítulo 3. Metodología.....	55
3.1 Método de investigación.....	55
3.2 Diseño de investigación.....	56
3.3 Atapas del proceso de investigación.....	57
3.4 Marco contextual.....	61
3.5 Población participante.....	62
3.5.1 Selección de la muestra.....	62

3.5.2 Características del grupo control y grupo experimental.....	63
3.6 Instrumentos de recolección de datos.....	65
3.6.1 Descripción de los instrumentos de medición.....	65
3.6.1.1 Cuestionario.....	65
3.6.1.2 Escala de trabajo cooperativo.....	67
3.7 Prueba piloto.....	67
3.8 Validez y confiabilidad.....	68
3.9 Procedimiento de aplicación de instrumentos.....	69
3.10 Análisis de datos.....	69
Capítulo 4. Análisis de Resultados.....	71
4.1 Resultados de la encuesta aplicada al grupo experimental.....	71
4.2 Resultados de las evaluaciones presentadas al grupo control y al grupo experimental.....	95
Capítulo 5. Hallazgos.....	106
5.1 Hallazgos sobre la implementación de la estrategia pedagógica cooperativa “Aprendiendo juntos”, mediada por tecnología.....	107
5.2 Generación de nuevas ideas.....	108
5.3 Limitantes.....	109
5.4 Formulación de nuevas preguntas de investigación para profundizar en el tema.....	110
5.5 Nuevos aspectos para conocer acerca del tema.....	110
5.6 Recomendaciones.....	111
Referencias.....	112
Apéndice A. Cuestionario aplicado a los estudiantes del grupo control y experimental para evaluar conocimientos.....	117
Apéndice B. Valoración de la estrategia de aprendizaje cooperativo “Aprendiendo Juntos” mediada por tecnología.....	118
Apéndice C. Carta de aceptación.....	120
Apéndice D. Evidencias de trabajo cooperativo “Aprendiendo juntos” con grupo experimental.....	121
Curriculum Vitae.....	122

## Índice de tablas

Tabla 1. Estrategias didácticas basadas en el aprendizaje cooperativo.....	20
Tabla 2. Cronograma de actividades en cada una de las fases.....	60
Tabla 3. Sexo de los estudiantes del grupo control y experimental.....	63
Tabla 4. Cronograma de aplicación de los instrumentos de medición.....	69
Tabla 5. Percepción de los estudiantes en la mejora de la comunicación grupal.....	71
Tabla 6. Percepción de los estudiantes en la mejora para la capacidad de resumir a partir de la actividad.....	73
Tabla 7. Opinión de los estudiantes acerca de la mejora de la capacidad para discutir, pensar y repasar.....	74
Tabla 8. Opinión de los alumnos acerca de la posibilidad de realizar actividades con ayuda del grupo de trabajo únicamente.....	75
Tabla 9. Percepción del nivel de comunicación con la profesora en el desarrollo de la actividad.....	77
Tabla 10. Opinión de los alumnos acerca de la mejora académica con la implementación de la estrategia de aprendizaje “Aprendiendo juntos” mediada por Tics.....	78
Tabla 11. Opinión de los estudiantes acerca de la utilización de blogs en el aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos”.....	80
Tabla 12. Opinión de los estudiantes sobre la claridad de la actividad a realizar.....	81
Tabla 13. Percepción del estudiantado acerca de la mejora en la cooperación y comunicación con diferentes compañeros de clase.....	82
Tabla 14. Opinión del estudiantado acerca de la mejora en el conocimiento del tema.....	84
Tabla 15. Opinión del estudiantado acerca de la pertinencia del método de evaluación del trabajo.....	85
Tabla 16. Percepción de los estudiantes acerca del reconocimiento de las dificultades y ventajas de trabajar cooperativamente.....	86
Tabla 17. Perspectiva de los alumnos acerca del trabajo cooperativo con respecto al tradicional.....	88
Tabla 18. Opinión de los estudiantes acerca de la facilidad de comprender temas difíciles trabajando cooperativamente.....	89
Tabla 19. Percepción de los estudiantes acerca del aprovechamiento del tiempo en clase utilizando el aprendizaje cooperativo.....	90
Tabla 20. Apreciación acerca de las bondades del trabajo cooperativo.....	91
Tabla 21. Opinión de los estudiantes acerca de la preferencia del trabajo individual sobre el cooperativo.....	92
Tabla 22. Opinión de los estudiantes acerca de la influencia de los compañeros en la utilización del tiempo.....	94
Tabla 23. Medias de las preguntas realizadas al grupo control y al grupo experimental.....	95
Tabla 24. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 1.....	98
Tabla 25. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 2.....	99

Tabla 26. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 3...	100
Tabla 27. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 4...	102
Tabla 28. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 5...	103
Tabla 29. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 6....	104

## Índice de Figuras

Figura 1 Edades de estudiantes del grado Octavo Dos.....	66
Figura 2 Edades de los estudiantes del grado Octavo Tres.....	66
Figura 3 Percepción de los estudiantes en la mejora de la comunicación grupal.....	73
Figura 4 Percepción de los estudiantes en la mejora de la capacidad para resumir a partir de la actividad.....	74
Figura 5 Opinión de los estudiantes acerca de la mejora en la capacidad de discutir, pensar y repasar.....	75
Figura 6 Opinión de los alumnos acerca de la posibilidad de realizar actividades con ayuda del grupo de trabajo únicamente.....	77
Figura 7 Percepción del nivel de comunicación con la profesora en el desarrollo de la actividad.....	78
Figura 8 Opinión de los alumnos acerca de la mejora académica con la implementación de la estrategia de aprendizaje “Aprendiendo juntos” mediada por Tic.....	79
Figura 9 Opinión de los estudiantes acerca de la utilización de blogs en el aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos”.....	80
Figura 10 Opinión de los estudiantes sobre la claridad de la actividad a realizar.....	82
Figura 11 Percepción del estudiantado acerca de la mejora en la cooperación y comunicación con diferentes compañeros de clase.....	83
Figura 12 Opinión del estudiantado acerca de la mejora en el conocimiento del tema.....	84
Figura 13 Opinión del estudiantado acerca de la pertinencia del método de evaluación del trabajo.....	85
Figura 14 Percepción de los estudiantes acerca del reconocimiento de las dificultades y ventajas de trabajar cooperativamente.....	86
Figura 15 Perspectiva de los alumnos acerca del trabajo cooperativo con respecto al tradicional.....	87
Figura 16 Opinión de los estudiantes acerca de la facilidad de comprender temas difíciles trabajando cooperativamente.....	88
Figura 17 Percepción de los estudiantes acerca del aprovechamiento del tiempo en clase utilizando el aprendizaje cooperativo.....	89
Figura 18 Apreciación acerca de las bondades del trabajo cooperativo.....	90
Figura 19 Opinión de los estudiantes acerca de la preferencia del trabajo individual sobre el cooperativo.....	91
Figura 20 Opinión de los estudiantes acerca de la influencia de los compañeros en la utilización del tiempo.....	92
Figura 21 Medias de los resultados obtenidos en la evaluación del grupo control y experimental.....	95
Figura 22 Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 1.....	96
Figura 23 Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 2.....	97



Figura 24 Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 3	99
Figura 25 Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 4	100
Figura 26 Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 5	101
Figura 27 Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 6	103

## **Capítulo 1. Planteamiento del Problema**

El presente capítulo da a conocer los antecedentes de la investigación en lo que respecta a las distintas estrategias pedagógicas en el aula mediadas por tecnologías de la información y la comunicación, seguidos del planteamiento del problema, en el cual se evidencia las necesidades de los estudiantes a los cuales se aplicará la estrategia de aprendizaje cooperativo; en este capítulo se plantea la pregunta de investigación, se formula el objetivo general, se detallan los objetivos específicos, formulación de hipótesis, limitaciones y delimitaciones de la investigación y justificación.

### **1.1 Antecedentes**

Debido al gran auge que las tecnologías de información y comunicación han tenido en el ámbito educativo, se han llevado a cabo una serie de investigaciones a nivel nacional e internacional que buscan potencializar la utilización de éstas en el aula de clases, numerosos autores han profundizado en este tema, que ha tomado auge en las últimas décadas debido a la abrumadora incursión de nuevas tecnologías en los espacios educativos; por tal razón nació la idea de llevar a cabo la presente investigación con el fin de profundizar en la aplicación de la estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos”, integrándole tecnología, como apoyo a la enseñanza de un tema de informática en el grado octavo, debido a dificultades presentadas en el grado con el tema de generación y edición de gráficas estadísticas.

En la Institución Educativa “Bienvenido Rodríguez” se han llevado a cabo pocos estudios acerca de la utilización de tecnología en el aula, estos han sido orientados hacia

la parte tecnológica, más que a la pedagógica, estos estudios han sido realizados por parte del el Ministerio de Tecnologías de la información y las comunicaciones de Colombia en convenio con la Universidad Industrial de Santander, quien capacitó a un grupo de docentes en el desarrollo de clases con integración de Tics.

Dentro de los estudios que anteceden esta investigación se encuentran los realizados por Valdivieso (2010), quien realizó una investigación titulada “Uso de las tics en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja” los objetivos de esta investigación fueron:

1. Identificar el nivel de preparación de los docentes para la utilización pedagógica de las Tics en la educación básica y secundaria de esa localidad en el año 2009.
2. Nivel de aplicación de las nuevas tecnologías en el aula tanto en el ámbito pedagógico, como de productividad.
3. Determinar las actitudes de los docentes hacia las Tics, este estudio determinó la existencia de falencias en la utilización de estas herramientas, tanto a nivel técnico como metodológico, debido a la poca actualización del docente.

Por su parte Sanjueza (2003), desarrolló una investigación titulada “Características de las prácticas pedagógicas con Tics y efectividad escolar en un liceo Monte grande de la Araucanía-Chile.”, en la cual se investigo acerca de la efectividad de las prácticas pedagógicas asistidas por computador de los docentes adscritos al proyecto Montegrande, proyecto que consistió en la renovación de la enseñanza secundaria en Chile a través de mayor acompañamiento tecnológico y mejoramiento en la calidad de la práctica educativa de los establecimientos que pertenecen a este sector.

Con esta investigación el autor concluyó que la incorporación de las Tics en la práctica docente ha generado profundas transformaciones, al igual que en el ambiente tradicional del aula de clases, en el cual los estudiantes ayudados por el computador y orientados por el docente han logrado construir a su ritmo sus propios aprendizajes.

En el desarrollo de esta investigación se observó que los docentes interactuaron de forma personalizada con los estudiantes apoyando su proceso de aprendizaje, además se pudo percibir que los estudiantes fueron autónomos en sus actividades, se les facilitó la interacción entre compañeros y entre ellos y el docente.

Otra investigación que realizó aportes significativos en este ámbito fue la realizada por Gómez (2006) titulada “Incorporación de las Tics al aula de química” en la cual se desarrolló una experiencia tendiente a evaluar los efectos de la incorporación integrada de estrategias entre las cuales estaban: la resolución de problemas, trabajo de laboratorio, y la incorporación de Tics. Al aplicar en varios grupos de química inorgánica y química orgánica las estrategias de resolución de problemas y trabajo en ambientes de laboratorio, con esta investigación se concluyó lo siguiente:

- Al incorporar tecnologías de la información y comunicación se ha observado un mejor desempeño del estudiantado y avance en el dominio de herramientas tecnológicas.
- Facilidad en la representación y diagramación por parte de los usuarios de las Tics.
- Mayor dedicación al estudio, al trabajo autónomo, consulta y experimentación por parte del educando
- Se facilita la enseñanza y aprendizaje de ciertos temas en el área de química.

- Desarrollo de competencias para solucionar problemas, gestión de la información, sistematización, análisis, síntesis y gestión de datos.

Otro antecedente importante para el presente trabajo de investigación es el realizado por Vidal (2006) titulado “Investigación de las Tics en la educación” en el cual se realizó un recorrido por las investigaciones de las Tics en educación con el fin de encontrar datos relevantes acerca de la incursión de estas tecnologías en el ámbito educativo, este trabajo es un compendio de investigaciones de varios autores en los últimos años, ello generó las siguientes conclusiones:

Integrar las Tics al currículo es un proceso complejo en el cual es necesaria la revisión de elementos como: metas, objetivos, estándares, indicadores y demás, lo que demanda un trabajo exhaustivo y gradual.

Por otro lado el Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa (2004) realizó una investigación titulada “Integración de las Tics en Centros de ESO”, esta investigación fue realizada en 12 centros de enseñanza secundaria obligatoria del país vasco, sus objetivos fueron los siguientes:

1. Conocer los distintos niveles de integración de las TIC en los centros donde se imparte la ESO (Enseñanza Secundaria Obligatoria), en aspectos como la utilización por parte del profesorado de las TIC como herramienta de trabajo y utilización en actividades de aula en procesos de enseñanza/aprendizaje.
2. Averiguar los factores que influyen en que existan diferencias entre los centros en los niveles de integración de las TIC.

3. Identificar prácticas y experiencias educativas relacionadas con la utilización de las TIC en situaciones de enseñanza/aprendizaje, así como los modelos organizativos que favorecen dichas situaciones.

Este trabajo estudió todos los elementos que intervienen en la integración curricular de los centros objetos de estudio, como los directivos, docentes y estudiantes, además del equipamiento tecnológico de cada uno de dichos centros, actitudes ante las tics de cada uno de los actores del proceso.

Esta investigación proporcionó información acerca del estado de la integración de Tics en los ESO y sirvió de orientación para futuros trabajos acerca de la utilización de las TIC en el ambiente escolar, finalizó con una serie de orientaciones y recomendaciones dependiendo del nivel de integración de Tics en el currículo en el cual se encontraban cada uno de los centros.

Los antecedentes mencionados han constituido un material de vital importancia y han servido como referencia para el presente trabajo de investigación, el cual es sumamente valioso para la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” del municipio de Guamal, ya que busca orientar a los docentes de la Institución acerca de las estrategias de aprendizaje adecuadas que permitan un mayor aprovechamiento de las Tics en el aula, esto serviría además como un referente para futuras investigaciones relacionadas con el tema.

## **1.2 Problema de investigación**

Las Tics juegan un papel importante en la educación del presente siglo, aunque inicialmente no fueron pensadas con fines educativos, han realizado aportes significativos en los procesos de enseñanza aprendizaje desde su implementación, estas herramientas innovadoras han sido generadoras de espacios que fomentan el desarrollo de nuevas experiencias formativas; sin embargo, este entorno tan cambiante exige por parte del profesorado la aplicación de estrategias adecuadas con el fin de potenciar su uso y obtener los objetivos propuestos en el currículo, actualmente se evidencia que el acompañamiento pedagógico requiere ser revisado en aras de fortalecer el proceso que se desarrolla en el aula.

Los estudiantes del grado octavo de educación media de la Institución educativa Bienvenido Rodríguez, tienen dificultades en un tema del área tecnología e Informática, éste tema pertenece a la unidad número tres del plan de estudios y se titula “Creación y edición de graficas estadísticas”, hasta el momento ha sido difícil para ellos lograr un aprendizaje adecuado del tema en mención.

Aprovechando las potencialidades de las Tics en el área y las bondades del Modelo de aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos” se pretende emplear como una estrategia de aprendizaje.

Por esta razón la presente investigación se propone resolver la siguiente interrogante:

¿Qué beneficios generará, la implementación de la Estrategia de aprendizaje cooperativo “Trabajando juntos” mediado por Tics, para la adquisición del

conocimiento de una unidad temática de la asignatura de informática, en los alumnos del grado octavo de educación media de la Institución Educativa “Bienvenido Rodríguez” del municipio de Guamal, en el Departamento del Magdalena, Colombia?.

### **1.2.1 Preguntas Específicas.**

¿Existen diferencias significativas de aprendizaje, entre alumnos del grado octavo que empleen la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo “Aprendiendo Juntos” mediado por Tics y aquellos que no lo empleen?

## **1.3 Objetivos de investigación**

En un trabajo de investigación los Objetivos juegan un papel crucial, debido a que permiten “señalar a lo que se aspira en la investigación y deben expresarse con claridad, pues son las guías del estudio” (Hernández, Fernández y Sampieri, 2006, p. 47), es decir, son la brújula que guía el camino del investigador desde el principio hasta el fin de la investigación.

### **1.3.1 Objetivo general.**

Determinar los beneficios que generará la implementación de la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo “trabajando juntos” mediada por Tics, para la adquisición del conocimiento en una unidad temática de informática en los alumnos del grado octavo de educación media de la Institución Educativa “Bienvenido Rodríguez” del municipio de Guamal, en el Departamento del Magdalena, Colombia.



### **1.3.2 Objetivos específicos.**

- 1) Identificar si existen diferencias significativas de aprendizaje entre alumnos que empleen la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo “Aprendiendo Juntos” mediado por Tics, de aquellos que no lo emplean.
- 2) Analizar la construcción del aprendizaje con la utilización de la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo “Aprendiendo juntos”
- 3) Describir los resultados obtenidos después de la aplicación de la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo “Aprendiendo juntos”
- 4) Evaluar si hubieron variaciones actitudinales en los alumnos durante la implementación de la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo “Aprendiendo juntos”

### **1.4 Hipótesis**

Las hipótesis son consideradas por Hernández y otros (2006, p. 127) como “proposiciones tentativas sobre la o las posibles relaciones entre dos o más variables”, dichas relaciones permiten visualizar las relaciones o correlaciones que pueden presentarse entre las variables de la investigación.

1. Los alumnos que utilizan la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo “Trabajando juntos” mediada por Tics, adquieren más rápido los aprendizajes de un área de conocimiento específica de informática, que aquellos que no hacen uso de ella.
2. La apropiación del conocimiento por parte del educando se facilita con el uso de la Estrategia Cooperativa “Trabajando Juntos” y la inclusión de las Tics.

## **1.5 Justificación**

El presente trabajo de investigación se realizó en la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” del municipio de Guamal, Departamento del Magdalena, Colombia, dicha institución cuenta con aproximadamente 727 estudiantes, población estudiantil que pertenece en su gran mayoría al estrato socioeconómico bajo y medio, provenientes de hogares dedicados a la agricultura, pesca y ganadería.

La institución educativa posee una infraestructura tecnológica insuficiente para atender a la población estudiantil que tiene a su cargo, la sala de informática de la institución está dotada de computadores usados que han sido donados por empresas del sector público y privado con fines educativos.

En lo que respecta a los docentes de la institución, estos en su mayoría están dispuestos a asumir los retos que imponen las Tics, han recibido algunas capacitaciones por parte del estado que no superan las 30 horas, en menor porcentaje algunos han realizado diplomados con intensidades que oscilan entre las 120 y 200 horas, solo 6 docentes han realizado especializaciones en el tema.

Debido a que las tecnologías de información y comunicación llegan a pasos agigantados a nuestras aulas de clases, estas herramientas han generado espacios educativos con nuevas características, han cambiado nuestra realidad educativa, a medida que estas van incorporándose en el entorno educativo se hace necesaria la realización de cambios profundos en la manera como se desarrolla el quehacer docente, el cual debe estar acompañado de permanente actualización y la adquisición de nuevas habilidades, es por esto que se hace necesario realizar un análisis exhaustivo de las

estrategias de aprendizaje con el fin de obtener información que nos permita destacar la que brinde al docente más posibilidades de aplicación significativa en el aula y que a la vez sean de máximo provecho para el educando.

De acuerdo a los nuevos modelos pedagógicos, el aprendizaje se centra en el alumno principalmente, aunado a que la era tecnológica ha incursionado en las aulas escolares, como una herramienta sustancial para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje, la presente investigación tiene como propósito el uso de un blog, que permita un trabajo colaborativo entre alumnos del grado octavo de la institución antes mencionada.

Entendiéndose que el Blog, es un sitio web que periódicamente es actualizado, y que a su vez permite que los usuarios participen activamente en las actividades propuestas en él. Es importante, destacar que esta herramienta tecnológica posee una serie de atributos, tales como: se puede hacer uso de Chat, Foros de trabajo, compartir videos, entre otros. Y a consideración del investigador, resulta la mejor opción, para mediar la enseñanza-aprendizaje en los alumnos participantes en este proyecto de investigación.

Las herramientas tecnológicas muchas veces no son utilizadas de la manera correcta en el ámbito educativo por la poca preparación que se tiene al respecto de la metodología adecuada para potenciar su uso, la utilización inadecuada de estos recursos de apoyo puede generar efectos adversos en el aprendizaje pretendido por el docente, algunas veces estos no tienen claridad acerca de los que es la integración curricular de

las tics y confunden algunas prácticas con herramientas tecnológicas como computadores, video beam, entre otros con innovación tecnológica.

La evolución de las herramientas tecnológicas utilizadas por el docente debe ir acompañada de la evolución permanente del docente en su metodología educativa, ya que de no ser así estaríamos quedando relegados en una práctica que se limita al uso de las tics de manera mecánica y obsoleta, es menester del docente aceptar el desafío que le presenta la educación actual.

Los resultados arrojados por esta investigación se constituyen en instrumentos útiles para determinar la forma adecuada en que el docente debe utilizar cada uno de los elementos tecnológicos con los que cuenta y obtener mejores resultados en el aprendizaje del educando.

## **1.6 Limitaciones y delimitaciones**

Existen varias limitaciones para la realización del presente trabajo de investigación.

- Deficiente equipamiento tecnológico de la institución educativa en la cual se desarrolla el estudio, ya que se carecen de muchos elementos que favorecen un ambiente mediado por Tics.
- Dificultad en el acceso a internet por parte de los estudiantes participantes en la investigación.
- La intensidad horaria del área de tecnología e informática en la institución es de 2 horas semanales, las cuales resultan insuficientes para la realización de un acompañamiento adecuado a los grupos participantes.

- Poco tiempo con que se cuenta para llevar a cabo el trabajo investigativo, ya que se establece un periodo corto para entregar resultados del trabajo.

### **1.6.1 Espacio físico.**

El presente estudio se llevó a cabo en la Institución educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez”, ubicada en el municipio de Guamal, Departamento del Magdalena, Colombia, en una población estudiantil con edades comprendidas entre 13 y 17 años, una población docente con edades que oscilan entre los 30 y los 60 años. Los habitantes del lugar se dedican en su gran mayoría a desarrollar labores agrícolas, ganaderas y pesqueras.

### **1.6.2 Temporales.**

El proceso investigativo empezó a partir del 23 de Enero de 2012 y culminó en día 30 de Abril del mismo año.

### **1.6.3 Metodológico y poblacional de estudio.**

La Institución educativa “Bienvenido Rodríguez” cuenta con 727 estudiantes, distribuidos de la siguiente manera: grado sexto, 138, divididos en 5 salones, grado séptimo, 140, dividido en 5 salones, grado octavo, 110, dividido en 4 cursos, grado noveno, 101, dividido en 4 cursos, grado decimo, 129, dividido en cuatro cursos, grado undécimo, 109, dividido en 3 cursos.

## **Capítulo 2. Marco Teórico**

Las Estrategias Pedagógicas son parte vital de las herramientas utilizadas por el docente para diseñar, conducir y potencializar el proceso de aprendizaje de sus educandos en las diferentes disciplinas del conocimiento.

Para cumplir a cabalidad estas acciones es necesario que el docente posea la formación teórica adecuada para ello, solo así, su accionar no se reduce a una simple técnica, si no, a un complejo proceso que favorece el proceso de enseñanza aprendizaje.

### **2.1 Estrategias pedagógicas desde diferentes perspectivas**

El trabajo investigativo con respecto a las estrategias pedagógicas ha abordado muchos aspectos, entre los que se mencionan: diseño de objetivos, finalidades de la enseñanza, preguntas, mapas conceptuales entre otros.

En el campo del aprendizaje se han realizado un sinnúmero de investigaciones en las que mucho se ha dicho y concluido, se han realizado en todos los niveles educativos, entre estas investigaciones podemos citar:

Espinoza (2009) en su investigación titulada “Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos” en la que se refiere específicamente al área de matemáticas, hace énfasis en la necesidad de transformaciones de los métodos de enseñanza utilizados para lograr aprendizajes significativos y obtener mejores resultados académicos, los problemas que más comúnmente se presentan en los estudiantes son: falta de dominio de conceptos y la acumulación ellos, la falta de habilidades para análisis y resolución de problemas, poca capacidad de aplicación y creación. Este autor plantea que por medio de la resolución de problemas

contextualizados de la vida cotidiana se pretende que los alumnos logren una mayor comprensión de los conceptos matemáticos, logrando así, motivación hacia el área, y por ende, mejor rendimiento.

## **2.2 Estrategias pedagógicas en el contexto escolar**

Las estrategias pedagógicas son utilizadas por los docentes en todas las disciplinas del conocimiento, con el fin de afrontar de manera acertada los retos que se imponen cada día en el campo educativo, la elección de la estrategia a utilizar depende de factores como el contexto, ambiente favorable, área, características del grupo, herramientas disponibles, a continuación se estudian algunos tipos de estrategias pedagógicas.

### **2.2.1 Aprendizaje basado en problemas.**

Esta estrategia de aprendizaje se basa en proponer a los alumnos un problema para el cual deben proponer una solución, el problema planteado debe tener cierto grado de complejidad, la tarea debe realizarse de manera grupal, lo cual conlleva a poner en práctica una serie de habilidades como son: trabajo en equipo, indagación, reforzamiento de valores como la tolerancia y la responsabilidad grupal e individual.

Ventajas de este tipo de aprendizaje:

- Compromiso del estudiante con la solución de una problemática.
- El estudiante adquiere habilidad para resolver problemas de la vida cotidiana.
- El estudiante desarrolla estrategias para llegar a la solución de un problema.
- Motivación por el área.

- Integración.

El docente en este tipo de aprendizaje asume en su rol la responsabilidad de formular problemas que inciten al estudiante a indagar y plantear hipótesis, facilita al estudiante la organización del trabajo en equipo.

El estudiante por su parte es autónomo en los contenidos en los cuales desea profundizar, escoge de acuerdo a sus necesidades los recursos y fuentes a utilizar en su trabajo.

### **2.2.2 Aprendizaje basado en proyectos.**

La esencia de esta estrategia radica en elegir, planificar y elaborar un producto, que puede ser una actividad u objeto, con el fin de satisfacer una necesidad, de esta manera, el educando adquiere habilidades como la planeación, organización y puesta en marcha de procesos que conlleven a la solución de un problema, al trabajar de esta forma adquiere responsabilidades colectivas e individuales.

Moursund (2001) afirma que, “una de las características principales del aprendizaje por proyectos es que el proyecto no se enfoca a aprender “acerca” de algo. Se enfoca en “hacer” algo. Está orientado a la acción”, según este autor, este tipo de aprendizaje tiene las siguientes características:

- Se centra en el estudiante y promueve su motivación.
- Estimula el aprendizaje colaborativo y cooperativo.
- Permite que el estudiante mejore continuamente.
- Está diseñado para que el estudiante se comprometa a “hacer” cosas.



- Requiere que el estudiante realice un producto, una presentación o una actuación.
- Es retador y está enfocado en las habilidades mentales de orden superior.

A través de la metodología por proyectos los alumnos ven el aula de clases como el lugar adecuado para lograr un buen aprendizaje, ven al docente como un facilitador del aprendizaje que los orienta a lo largo del proceso, sin embargo, Badía y García (2006) manifiestan que este tipo de aprendizaje resulta ser complejo para el docente, exige el diseño de una gran cantidad de ayudas educativas, mayor dedicación al tener que tomar decisiones con respecto al tipo de ayudas para cada grupo de estudiantes, momento en que es más adecuado proporcionar dichas ayudas, y a la retirada progresiva de estas cuando ya no se requieran.

### **2.2.3 Aprendizaje por investigación.**

La práctica de esta estrategia consiste en realizar procesos de investigación de temas que resulten interesantes para los estudiantes, cuyo grado de complejidad este acorde al nivel académico de ellos, con la puesta en marcha de un proceso de investigación puedan darles respuestas a sus interrogantes, para ello, deben formular hipótesis, recolectar datos, evaluar y concluir.

Este tipo de aprendizaje es ventajoso en el sentido que genera procesos de investigación en el educando, en el cual él puede desarrollar habilidades como la selección de información, la exploración, la deducción, responsabilidad, constancia.

El docente se encarga de motivar al estudiante a realizar procesos investigativos, y éste debe poner en práctica todo lo necesario para llevar a cabo una investigación, como

lo es, plantear problemas, formular hipótesis, revisar documentación o evidencias, luego del proceso de investigación y concluir.

#### **2.2.4 Aprendizaje por discusión o debate.**

Esta estrategia de aprendizaje consiste en defender o refutar una postura con respecto a una idea o tema determinado, este tipo de estrategia permite desarrollar en el educando habilidades como, expresión oral, el respeto hacia las opiniones de los demás y la sana discusión.

Este tipo de estrategia requiere que el tema genere discusión, o que sea analizable desde distintos puntos de vista, el docente debe planificar el desarrollo del debate con el fin de obtener los fines deseados, requiere una investigación o consulta previa por parte del estudiantado, con el fin de garantizar su dominio y participación activa.

Este aprendizaje desarrolla en el educando habilidades para la expresión de ideas y su argumentación, respeto hacia las opiniones de los demás, tolerancia.

El docente en este tipo de aprendizaje es un facilitador del proceso.

#### **2.2.5 Aprendizaje Cooperativo.**

Este tipo de aprendizaje tiene entre sus ventajas que el estudiante adquiere habilidades y refuerza valores que le permiten trabajar en equipo, tales como responsabilidad, integración al grupo, solidaridad, cooperación, respeto por las opiniones de los demás.

El rol del docente en este tipo de estrategia es el de proponer tareas o actividades, motivar, brindar recursos, supervisar, guiar el desarrollo del proceso y retroalimentar; el estudiante por su parte se integra activamente a las actividades, comparte sus conocimientos e ideas con el grupo.

El aprendizaje cooperativo data de hace miles de años, en el Talmud judío se afirma que, para entenderlo, hacía falta un compañero de aprendizaje, filósofos como Quintiliano afirmaban que los alumnos podían obtener muchos beneficios si se enseñaban los unos a los otros, Johnson y Johnson (1999). Este tipo de aprendizaje era defendido por una lista larga de personajes de todas las épocas entre los cuales se menciona: Seneca, Comenius, Joseph Lancaster.

El aprendizaje cooperativo es como una la estrategia pedagógica que fomenta y aplica el trabajar juntos para construir aprendizajes. El aprendizaje cooperativo según Zañartu (2003) encaja en el enfoque piagetiano del Constructivismo, en el cual los educandos descubren e conocimiento lo transforman en conceptos, se lleva a cabo interacciones entre ellos y se generan nuevas experiencias.

Para Lara (2001) este tipo de estrategia favorece el aprendizaje, resalta en beneficio en la formación en valores y en el mejoramiento de las interacciones con los demás miembros del equipo de trabajo.

De acuerdo con Johnson, Johnson y Holubec, (1994) los elementos fundamentales para lograr un aprendizaje cooperativo son:

- Interdependencia positiva: El docente encarga al grupo de trabajo una tarea específica planteando los objetivos o la meta que el grupo debe alcanzar.

- Responsabilidad individual y grupal: Cada miembro debe responsabilizarse de lo que le ha sido encargado en su grupo, solo así se alcanzaran los objetivos propuestos
- Interacción estimuladora: Apoyo de cada uno de los integrantes del grupo en el trabajo de los demás.
- Los miembros del grupo deben asumir diferentes roles: Es conveniente la organización del grupo asignando roles a cada uno de sus integrantes, de esta manera se garantiza un clima de trabajo favorable.
- Evaluación grupal. La evaluación grupal favorece resaltar el trabajo realizado por los miembros del equipo, permite que todos se integren en la búsqueda de los objetivos comunes y no individuales.

Según Maldonado (2007, p. 273) el aprendizaje cooperativo posee las siguientes características:

- El docente estructura el trabajo realizado por el grupo y asigna tareas.
- Cada miembro del grupo se responsabiliza por una parte de la tarea.
- El trabajo en algunas ocasiones es dividido por el docente y otras veces por los miembros del grupo.
- El resultado final se obtiene al unir las partes realizadas por individualmente.
- El tipo de conocimiento adquirido es básico y fundamental, prima la memorización.

Taxonomía de las estrategias didácticas más relevantes, orientadas al aprendizaje Cooperativo Lara (2001).

Tabla 1

*Estrategias didácticas basadas en el aprendizaje cooperativo.*

<b>Autores</b>	<b>Método<sup>2</sup></b>	<b>Inf. en la web</b>
Johnson y Johnson Mediados de 1960	■ Aprender juntos (LI) ■ Oposición Constructiva (CC)	<a href="http://www.clcrc.com">www.clcrc.com</a>
DeVries y Edwards Principios de 1970	■ Equipo-Juego-Torneos (TGT)	
Sharan y Sharan Mediados de 1970	■ Investigación en Grupo (GI)	<a href="http://www.ilt.columbia.edu/K12">www.ilt.columbia.edu/K12</a>
Aronson y cols. Finales de 1970	■ Método del Rompecabezas (J)	<a href="http://www.jigsaw.org">www.jigsaw.org</a>
Slavin y cols. Entre finales de 1970 y 1980	■ Divisiones del trabajo de los equipos de estudiantes (STAD) ■ Equipos de instrucción acelerada (TAI) ■ Integración cooperativa de lectura y redacción (CIRC) ■ Método de Rompecabezas II (J-II)	<a href="http://www.csos.jhu.edu">www.csos.jhu.edu</a> <a href="http://www.successforall.net/curriculum/stlearn.htm">www.successforall.net/ curriculum/stlearn.htm</a>
Kagan Mediados de 1980	■ Estructuras de aprendizaje cooperativo (CLS)	<a href="http://www.kagancooplearn.com/index.html">www.kagancooplearn.com/ index.html</a>
Cohen	■ Instrucción compleja (CI)	<a href="http://www.stanford.edu/group/pci">www.stanford.edu/group/pci</a>

Algunos métodos de aprendizaje cooperativo  
(Johnson, Johnson y Stanne, 2000, modificado y ampliado) Lara (2001)

### 2.3 Principales Modelos de Aprendizaje Cooperativo

Antes de profundizar en cada uno de los Modelos de Aprendizaje Cooperativo, expondremos algunas ideas sobre lo que implica el trabajo cooperativo en el contexto educativo, visto como una estrategia que se fundamenta en trabajar con grupos en donde el aprendizaje se da de forma conjunta, se comparten experiencias y puntos de vista con los compañeros de equipo, la responsabilidad del aprendizaje es grupal, se desarrollan habilidades que favorecen la convivencia y la aceptación e intercambian información.

El Manual de Estrategias, el Aprendizaje Cooperativo requiere de la consecución de tres pasos.

1. Se divide la clase en equipos de aprendizaje (de tres a seis miembros) generalmente heterogéneos en rendimiento y que suelen permanecer estables a lo largo de cierto proceso.
2. Se anima a los alumnos a ayudar a los otros miembros de su equipo en el aprendizaje de la tarea encomendada.
3. Se recompensa por el rendimiento obtenido como consecuencia del trabajo del grupo.

### **2.3.1 Modelo de Aprendizaje “Aprendiendo Juntos”.**

Jonson & Jonson (1999) consideran que quienes aprenden a realizar actividades junto con otras personas, pueden tener efectos muy profundos y significativos. A estos investigadores se les atribuye el Modelo de aprendizaje “Aprendiendo Juntos”, cuyo enfoque descansa en “la teoría de procesos de grupos genéricos y habilidades para el desarrollo de un salón de clases cooperativo, aplicable a todos los niveles y disciplinas” (González y Flores, 2000, p. 107).

El modelo de Aprendizaje Cooperativo “Aprendiendo Juntos”, propone que los alumnos se ayudan y se enseñan unos a otros sin perder su independencia en sus tareas individuales.

Dicha estrategia de Aprendizaje aporta los siguientes beneficios:

- El alumno será constantemente juzgado y evaluado por sus resultados
- La tarea se plantea de forma que haga necesaria la interdependencia

- Se evalúa el producto del grupo en función de determinados criterios especificados de antemano.

El Modelo de Johnson y Johnson, considera que es para la implementación de la estrategia se requiere llevar a cabo cuatro fases:

1. Selección de la actividad. De preferencia que involucre la solución de problemas, generación de proyectos, aprendizaje conceptual significativo, pensamiento divergente o creatividad.
2. Toma de decisiones respecto al tamaño del grupo, asignación, provisión de materiales, etcétera.
3. Realización del trabajo en grupo
4. Supervisión de los grupos

Con la finalidad de que se trabaje en base a los objetivos de las estrategias del aprendizaje colaborativo. Y al final, el equipo que mejor haya realizado el trabajo será recompensado.

### **2.3.2 Modelo de Aprendizaje “Aprendizaje en equipos de alumnos”.**

Este modelo de Aprendizaje Cooperativo diseñado por Robert Slavin, consiste en una estrategia que promueve un mejor rendimiento académico en la situación de estudio grupal en comparación a la individual.

Entre las virtudes atribuidas a este modelo encontramos que permite:

- Superar su propio promedio (alumnos)
- Se tiene la misma oportunidad de contribuir al máximo de puntos grupales.

- Trabajar con diferentes equipos
- Colaborar con muchos de sus compañeros de clase.

Para la puesta en marcha de esta estrategia de Aprendizaje se sugiere:

- Formar grupos heterogéneos de alumnos (edad, rendimiento, sexo, raza) de cuatro a cinco integrantes.
- Que el docente calcule una calificación base para cada estudiante individual, que representa el nivel promedio de su desempeño inicial.
- Que el docente entregue el material académico a los alumnos y este se encuentre dividido en unidades o lecciones.
- Que los alumnos trabajen cooperativamente en ellas hasta asegurarse de que todos los miembros las dominan.
- Que todos los alumnos serán evaluados de forma individual sobre cada lección estudiada, sin recibir ayuda de sus compañeros de equipo en dicha evaluación.
- Que el docente, comparará la calificación individual de cada integrante del equipo con sus puntuaciones anteriores o calificaciones base.
- Que si la calificación obtenida como resultado de estudiar con su equipo es superior recibe varios puntos que se suman a los del equipo para formar la puntuación grupal
- Que solo los equipos que alcancen cierta puntuación obtendrán determinadas recompensas grupales.

### **2.3.3 Modelo de Aprendizaje “Enfoque Estructural”.**



Naranjo y otros (2011) consideran que este modelo de aprendizaje propuesto por Spencer Kagan, y el modelo “Aprendiendo juntos” de Johnson y Johnson, presentan coincidencias al considerar que sin dos de los principales principios o elementos básicos de un equipo de aprendizaje cooperativo, es decir, que tanto la Interdependencia positiva y la Responsabilidad individual no habría realmente un trabajo cooperativo.

El modelo propone que el educador o la educadora sea quien distribuya a las personas y organice en equipos de cuatro estudiantes, procurando en todo momento la heterogeneidad de los integrantes, pero tomando en cuenta principalmente el grado de autonomía, a modo que cada equipo esté conformado por una persona más autónoma, dos personas medianamente autónomas, y una persona menos autónoma.

Con respecto a las actividades previstas en cada tema, se deben realizar únicamente en equipo, pero cada integrante deberá poseer sus propias herramientas de trabajo (cuaderno, ficha, etc.) y se ayudarán unos a otros durante toda la realización de las actividades programadas.

La particularidad de este modelo reside en el hecho de que emplea la estructura cooperativa denominada “lápices al centro”, que se desarrolla de la siguiente manera:

En primer lugar, el docente entrega una hoja con las cuatro actividades a realizar a cada equipo, posteriormente cada integrante tendrá la encomienda de dirigir la ejecución de las actividades programadas, es decir, a uno le va corresponder la primera actividad, a otro la segunda y así sucesivamente, cuando ya se organizaron a quien le corresponderá cada actividad, el primer integrante lee la primera actividad y al finalizar dialogan y deciden la mejor forma de hacerlo, seguido de esto, todos toman su lápiz y

comienzan a realizar de manera individual la actividad, y así sucesivamente hasta completar las cuatro actividades .

#### **2.4 .Antecedentes de las TIC**

El ser humano empezó a inventar herramientas desde hace miles de años, éstas fueron utilizadas en múltiples campos, sin embargo, el campo educativo permaneció igual, hasta hace poco se aprendía de la misma forma, que hace mil años atrás, la forma de aprender no había sufrido grandes transformaciones, podemos hablar de implementación de elementos tecnológicos en la educación en los años sesenta, cuando se disponía en pocas instituciones de la presentación de imágenes con proyectores, luego hace su entrada la televisión, la radio, al mismo tiempo, la llegada de las telecomunicaciones permitió su difusión, sin embargo, la utilización de estas tecnologías no significaron grandes cambios en la manera como se desarrollaba el proceso de enseñanza aprendizaje.

A finales del siglo pasado, se dan transformaciones significativas en la enseñanza, gracias al inicio de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula. Esta incursión ha significado el comienzo de grandes innovaciones en los procesos de aprendizaje, hoy los docentes tienen a su alcance una gran variedad de elementos que permiten construir conocimientos, y los estudiantes tienen la posibilidad de aprender de formas distintas que los de hace dos décadas atrás, sin embargo, esto no significa que estas herramientas estén disponibles en todos los espacios educativos del

planeta, en algunos casos, por ejemplo, esto ha significado un aumento en la brecha digital existente.

Las herramientas tecnológicas iniciaron con sencillas máquinas, hoy por hoy se han convertido en poderosas herramientas que han invadido todos los espacios de nuestra cotidianidad, trayendo consigo la “era digital” y la “sociedad del conocimiento”.

Vidal (2006) realiza un trabajo de investigación titulado “Investigación de las Tics en la educación” la autora menciona que este proceso de integrar las Tics a la educación ha pasado por diversas etapas, en las que se han producido cambios en los interrogantes planteados, considera que los antecedentes de las Tics se remontan a 1918, pero es en la década de los cincuenta cuando realmente se ve su incursión en la educación con la llegada de los medios audiovisuales.

La autora se refiere a un informe realizado en el año 2004 por la Comisión Europea sobre nuevos entornos de aprendizaje en la educación, en el cual se hace énfasis en que los nuevos entornos de aprendizaje no dependen significativamente del uso de las Tics, sino de la reorganización de la situación de aprendizaje y de las capacidades del docente para utilizar las tecnologías como soporte de los objetivos de aprendizaje. Esta forma de pensamiento no dista de lo que deben ser las nuevas tecnologías para la educación actual.

La autora afirma, que la integración de las Tics en el currículo es un proceso complejo, requiere de una serie de planteamientos para lograr ajustarlas al contexto educativo.

#### **2.4.1 Las TIC y su incursión en el ámbito escolar.**

Las Tics son herramientas de tipo tecnológico que favorecen el acceso, tratamiento y manejo de un inimaginable volumen de información, el docente se apoya en estas herramientas con el fin de lograr objetivos de aprendizaje, para esto, es necesario hacerlas parte activa del currículo a fin de favorecer y enriquecer el aprendizaje de nuestros estudiantes. Un ambiente de aprendizaje enriquecido con tecnología permite ofrecer al educador nuevas formas de enseñar y reflexionar sobre su práctica educativa, permitiendo facultar al estudiante en el uso de dicha tecnología para estimular el proceso de aprendizaje Ramírez y Burgos (2010).

Gracias a ese boom digital es posible realizar variadas acciones y utilizar innovadoras herramientas que ponen a disposición de la educación otras formas de lograr aprendizajes, este avance ha cambiado significativamente la forma como eran concebidos los procesos educativos en décadas anteriores, esto conlleva a pensar que la educación mediada por tecnologías no tiene reversa y los docentes deben afrontar el desafío que ofrecen las Tics en el aula de clases.

La incursión de las Tics en la educación, hace necesario un replanteamiento de las estrategias pedagógicas indicadas para su implementación en las aulas de clases, el rol del docente cambia significativamente, éste debe ser alfabetizado digitalmente para utilizar las estrategias que logren un mejor aprovechamiento de las Tics.

Para que los elementos tecnológicos sean apoyo en la construcción de saberes y la información que procesen, pueda enriquecerse y transformarse en saber, se debe acompañar de un cambio en el papel del maestro: de ser proveedor de saber en el aula, a

ser mediador y facilitador del aprendizaje dentro de un contexto interdisciplinario Waldegg (2002), el docente debe estar preparado para atender estudiantes que en diversas ocasiones poseen más conocimientos tecnológicos que él, es entonces cuando se debe encauzar el uso de estas herramientas a manos de los estudiantes, su importancia radica en que constituye una estrategia de producción de conocimiento que ha venido para quedarse, para cambiar la manera de crear, construir aprendizaje.

“Como hemos podido observar, el profesorado debe adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, por tanto, debe impregnarse de conocimientos sólidos marcados por las nuevas tendencias” Soler (2007).

La innovación tecnológica en lo que respecta a las Tics ha permitido la evolución a ambientes comunicativos y expresivos que abren la posibilidad de explorar nuevos caminos hacia experiencias de aprendizaje distintos, posibilitando la realización de diferentes actividades no imaginables hasta hace poco tiempo Soto, Senra y Neira (2009, pp. 3)

La llegada de las Tics a la educación no solo cambia el rol del docente y el del educando esto conlleva a una serie de transformaciones en el contexto escolar, como por ejemplo:

- Incremento en los recursos educativos tecnológicos de las instituciones.
- Capacitación permanente a docentes y directivos.
- Acceso permanente del estudiantado y del cuerpo docente a recursos disponibles en el Internet.

Las investigaciones que se han realizado con respecto al tema de las Tics en el aula, han buscado analizar factores como, aptitud y apropiación de los docentes con respecto a la tecnología, niveles de aplicación, beneficios obtenidos con su integración curricular entre otros.

Almerich, Suarez y Jornet (2011) en su trabajo investigativo titulado “Las competencias y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional” realizado en la comunidad de Valenciana(España) sobre las competencias que los docentes de primaria y secundaria poseen con respecto al uso de las tecnologías concluyó determinando que: tanto el nivel de competencia como el uso de los recursos tecnológicos por parte del profesorado es bajo; los docentes de menor edad tienden a utilizar más los recursos tecnológicos; el nivel de apropiación de estos recursos aumenta en la medida en que el docente lo utiliza en el hogar, esto significa, que hay estrecha relación entre la edad, la utilización de estas herramientas en la cotidianidad con la llevada al aula de las Tics

Sin embargo, hay opiniones divididas en lo que se refiere a la llegada de estas tecnologías al campo educativo “La educación vive un tiempo revolucionario, cargado por lo mismo de esperanzas e incertidumbres, donde con mayor claridad esto se manifiesta, es en el acercamiento de la educación a las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC).

Según Bruner (2003) “Hoy existe un verdadero bullir de conceptos e iniciativas, de políticas y prácticas, de asociaciones y organismos, de artículos y libros, en torno a ese contacto. Las esperanzas se mezclan con las frustraciones, las utopías con las

realidades. Los gobiernos miden su grado de sintonía con la sociedad de la información en base al número de escuelas conectadas y a la proporción de computadores por alumnos. Los expertos evalúan y critican; los profesores se adaptan gradualmente a exigencias hasta ayer desconocidas, y los empresarios venden marcas, experiencias e ilusiones en un mercado cada vez más amplio y dinámico”.

Investigación realizada por Fandos, Jiménez y Gonzales (2002) titulada “Estrategias didácticas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación” cuyo objetivo fue encontrar propuestas viables para la utilización de las nuevas tecnologías y convertirlas en herramientas enriquecedoras del proceso de enseñanza aprendizaje, se plantea un análisis pedagógico encaminado a explorar las nuevas posibilidades de educación que representan las Tics. Los autores mencionan la incorporación de las TIC en el proceso de mediación y las transformaciones que ha significado su implementación en la enseñanza, derivada de una transformación social, lo que ha repercutido en los intereses del educando,

Esta investigación reflexiona acerca de la incorporación de las Tics en la educación, lo importante no es llenar al estudiante de información, sino, hacer de la utilización de las herramientas una acción enriquecedora, apropiándose de todas las posibilidades educativas que ofrecen, todo esto, ejerciendo acciones pedagógicas más que tecnológicas.

Por otro lado, Valdivieso (2010) realizó un trabajo investigativo titulado “Uso de las tics en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja”, que busca conocer cuál es el nivel de preparación de los docentes de

básica y secundaria en el año 2009 en la utilización de herramientas tecnológicas, saber el nivel de aplicación en el aula de estas herramientas y aptitudes de los docentes hacia ellas. Esta investigación fue realizada sobre 5768 docentes, de los cuales se extrajo una muestra de 200, con este estudio se busca desarrollar propuestas que generen motivación para producir aprendizajes a través de las Tics, atendiendo a las necesidades de la educación del nuevo siglo, al finalizar el estudio se generaron una serie de conclusiones entre las cuales tenemos:

- Poca capacitación para el personal docente en la implementación de Tics en el aula, lo cual conlleva a una mala utilización de los recursos disponibles.
- Actitud favorable de los docentes hacia la implementación de nuevas tecnologías en el espacio educativo.
- Poca acceso de los docentes a los recursos de Internet.

En este sentido, es necesario para lograr una adecuada incursión de las Tics en el aula contar con la infraestructura adecuada, las capacitaciones pedagógicas y tecnológicas requeridas, hasta lograr una inclusión fructífera y correcta de Tics en el currículo.

Las conclusiones de la investigación realizada por Valdivieso (2010) no distan mucho de la situación de un sinnúmero instituciones educativas en la actualidad, la apropiación de estas herramientas está sujeta a diversos factores, entre los cuales el más difícil de superar es la motivación docente, quienes por temor a cambiar su metodología de trabajo y sus modelos de enseñanza no se atreven a realizar cambios.



Autores como Delgado, Arrieta, Riveros (2009) en su investigación titulada “Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización”, presentan una propuesta para optimizar el uso de las TIC en el contexto educativo, analizando su aplicación, estrategias pedagógicas asociadas a ellas, lo que permite optimizar su uso y ofrecer alternativas que desarrollen habilidades creativas e innovadoras en el educando. Para los autores es necesaria la preparación de los docentes en impartir aprendizajes mediados por tecnología.

Por su parte Carnoy (2004) en un artículo titulado “Las Tics en la enseñanza posibilidades y retos” reflexiona sobre el papel de las tecnologías de la información y la comunicación en el campo educativo, el autor analiza el papel de las Tics en la enseñanza como herramienta para transmitir conocimientos, sobre todo, cuando la motivación existente por parte del alumnado no es la mejor, el autor además, analiza la incursión de las Tics a nivel empresarial, en donde la información se utiliza con el fin de mejorar el rendimiento de los empleados, lo que difiere de la enseñanza, en donde, la información no se emplea para mejorar la productividad de los estudiantes, en parte porque se desconocen las herramientas, o no se utilizan debidamente.

La investigación realizada por Sanjueza (2003) realizó un trabajo investigativo titulado “Características de las prácticas pedagógicas con Tics y efectividad escolar en el Liceo Monte Grande de la Araucanía, Chile.”, Esta investigación cualitativa y descriptiva, tuvo como finalidad identificar y describir las prácticas educativas que incorporan Tics en las aulas pertenecientes al Proyecto Montegrando (Chile), con el fin de determinar su efectividad, el estudio se llevó a cabo tomando una muestra de seis

docentes, a los cuales se aplicaron tres técnicas de recolección de datos, la entrevista, grupo focal y la grabación de las clases, esta investigación determinó que la incorporación de las Tics en la práctica docente ha generado grandes cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje, en donde las tecnologías interactúan con los estudiantes de manera fluida, lo que permite un mejor desarrollo del educando.

Argentina, al igual que muchos países han generado una serie de investigaciones con el ánimo de mejorar la integración de la tecnología en la educación y de contar con opinión cualificada acerca del tema, un ejemplo de ello es la investigación de Martín y Marchessi (2006) titulada “La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos, este importante documento contiene dos apartados, Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector y Propuestas de introducción en el currículo de las competencias relacionadas con las TIC”, documento realizado para el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina, a través del Programa de Mejoramiento del Sistema Educativo, encomendó en el año 2005 al IPE-UNESCO, Sede Regional Buenos Aires, la elaboración de un estado del arte con el objetivo de identificar los principales debates y problemas que debería enfrentar una política de integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el sistema educativo, incluyendo el abordaje curricular.

En el documento los autores analizan la repercusión de las nuevas tecnologías desde diversas perspectivas, para los autores es fundamental la necesidad de implementar modelos de práctica educativa que potencialicen el uso de las Tics en los

espacios escolares, de lo contrario, estas por sí solas no generan cambios, miran desde una perspectiva constructivista la enseñanza y el aprendizaje, la incorporación de las Tics puede traducirse en una mejora sustancial de los procesos de aprendizaje de los estudiantes, al igual que una adecuada formación de los docentes, recursos, materiales didácticos y una adecuada evaluación.

Este documento precedió al realizado por Lugo y Kelly (2011) quienes elaboraron un documento titulado “El modelo 1 a 1: Un compromiso por la calidad y la igualdad educativa La gestión de las Tics en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales”, este documento investigativo fue elaborado en el marco del Programa Conectar Igualdad, por el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación, IPE-UNESCO Buenos Aires, acompañando el proceso de integración curricular de las Tics en el espacio educativo con el fin de lograr un mejoramiento significativo en la enseñanza aprendizaje y la integración de todos los estamentos que deben vincularse a la nueva propuesta, como supervisores, directores, referentes de Tics y todos los que de alguna manera están relacionados con el tema.

A lo largo del documento se reflexiona sobre temas relevantes a cerca de las Tic y el aprendizaje, rol del docente, evaluación del proceso de integración curricular e integración con los directivos de las escuelas, características propias del contexto de las instituciones,

El Instituto Vasco de Evaluación e Investigación Educativa (2004) realizó por su parte una investigación titulada “Integración de las Tics en Centros de ESO”, presenta en un documento los resultados obtenidos en una investigación realizada en doce

Centros Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) del país vasco acerca de la integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el aula, este trabajo se realizó en los años 2003-2004, con el fin de:

1. Conocer los distintos niveles de integración de las Tics en los centros donde se imparte la ESO (Enseñanza Secundaria Obligatoria), en aspectos como su utilización por parte del profesorado como herramienta de trabajo y utilización en el aula en el proceso de aprendizaje.
2. Averiguar los factores que influyen en que existan diferencias en los niveles de integración de las Tics en cada centro.
3. Conocer prácticas y experiencias educativas relacionadas con la utilización de las Tics en situaciones de enseñanza aprendizaje, así como los modelos organizativos que favorecen dichas situaciones

Con el desarrollo de este trabajo se realizó una investigación exhaustiva de todos los factores que influyen en la debida interacción de las tics en el currículo de los centros ESO, como lo son los entes directivos, docentes, estudiantes, y además, el equipamiento tecnológico de cada uno de dichos centros y las actitudes ante las tics de cada uno de los actores del proceso.

Esta investigación planteó hipótesis relacionadas con la infraestructura y equipamiento de recursos TIC en los centros, con la utilización de las TIC en actividades de aula, en procesos de enseñanza-aprendizaje y relacionadas con la utilización de las TIC por parte del profesorado como herramienta de trabajo en su actividad docente.

Lugo et al. (2011) aportan en su investigación “La matriz Tic Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas” un documento elaborado en el marco de las actividades desarrolladas en el área de Proyectos TIC y Educación del IIPE – UNESCO Sede Regional Buenos Aires. En el documento se presenta una propuesta que favorezca a las instituciones a llevar a cabo proyectos mediados por nuevas tecnologías, se refiere específicamente a la aplicación de la Matriz TIC, esta herramienta tiene sus antecedentes de aplicación en Irlanda NCTE (National Centre for Technology in Education), herramienta capaz de identificar fortalezas y debilidades, oportunidades, amenazas, se reflexiona, además, acerca de la llegada de las Tics al aula como herramientas llamadas a transformar productivamente el proceso de enseñanza aprendizaje cuando son implementadas con el debido acompañamiento pedagógico.

La matriz tiene un diseño de doble entrada e identifica aspectos en 5 dimensiones.

- Gestión y planificación
- Las TIC en el desarrollo curricular
- Desarrollo profesional de los docentes
- Cultura digital en la institución escolar
- Recursos e infraestructura de TIC
- Institución escolar y comunidad

Cada aspecto se estudia de acuerdo a tres niveles: Inicial, intermedio y avanzado.

Con la utilización de la matriz se identifican los puntos en los cuales las instituciones deben fortalecer los aspectos relacionadas con Tics.

El trabajo investigativo realizado por Picardo (2002) aborda ideas y reflexiones relacionadas con la “Pedagogía Informacional”, con el fin de realizar planteamientos acerca de la realidad educativa de la sociedad del conocimiento, en donde actualmente hay ofrecimientos tecnológicos educativos por doquier, lo cual hace necesaria una reflexión profunda para garantizar calidad educativa, el autor propone discusiones de los escenarios educativos actuales y reflexiona acerca de un modelo pedagógico alternativo: “Pedagogía Informacional”;

El autor reflexiona acerca de dos situaciones:

1. El lugar de la telemática en el proceso de enseñanza aprendizaje.
2. Compatibilidad de la telemática con los enfoques psicopedagógicos.

Con respecto a la primera situación algunos teóricos lo pensaron como contenido, otros, como un medio y otros como un fin, concluyendo que estas deben verse como un medio de apoyo para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Con respecto a la segunda situación se concluyó que la telemática encajaba con los enfoques psicoevolutivos y psicopedagógicos: Constructivismo, la teoría de la Conversación de Pask, la teoría conocimiento situado de Young, y la teoría de acción comunicativa de Habermas.

El autor presenta en su trabajo las incidencias de la Pedagogía Informacional en la estructura educativa: currículo, escuela, docente, estudiante, evaluación, didáctica y el entorno, concluye su trabajo señalando el aporte significativo de la tecnología a la educación, como el escenario que requiere de transformaciones de fondo en la pedagogía tradicional.

Por su parte autores como Marque (2011) enfatizan en la utilización de Internet como una herramienta de gran utilidad en la educación, la cual exige evolución en los procesos educativos, ampliación de herramientas informáticas aplicadas a la educación, mayor preparación por parte de los docentes y el estudiantado en general con el fin de adquirir habilidades digitales.

## **2.5 Estrategias Pedagógicas apoyadas por TIC**

Las estrategias pedagógicas que han de utilizarse en la educación mediada por Tics requieren un complejo proceso de integración curricular que transforme la manera como viene llevándose a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, convirtiéndolo a la vez en una oportunidad de cambio e innovación, la integración adecuada de estas tecnologías, abre un sinnúmero de posibilidades de solucionar problemas de índole educativo.

No obstante, la implantación de las TIC en los contextos educativos no asegura su optimización. Un aspecto clave es la formación para un adecuado uso pedagógico. Se hace necesario un cambio metodológico en el enfoque curricular que favorezca la inserción de estas herramientas Soler (2007).

- Las formas más generalizadas de utilización de Tics en el aula son:
- Exposición del docente con ayuda de tecnologías.
- Aprendizaje por investigación con utilización de las tecnologías.
- Aprendizaje de la Informática.
- Ejercitación mediante software educativo.

Según Marque (2011) las funcionalidades de las Tics en la educación son:

- Fuente de información para docentes y educandos (hipermedial).
- Creación de canales de comunicación interpersonal, para el trabajo colaborativo e intercambio de ideas.
- Como medio de expresión y creación y difusión.

Un ejemplo de estrategias pedagógicas apoyadas por Tics, el proyecto TACTICS (Técnicas de Aprendizaje Colaborativo con Tecnologías de Información y Comunicación en Ciencias/ Techniques d'Apprentissage Collaboratif avec des Technologies de l'Information et des Communications en Sciences) es un proyecto compartido entre el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) de México y la Universidad de Montreal, proyecto de investigación sobre aprendizaje colaborativo mediado por tecnología. Este proyecto está integrado por personas de distintas disciplinas que elaboran un diseño desde un enfoque socioconstructivista, buscando la construcción colectiva -al interior de comunidades de aprendizaje de alumnos y maestros de bachillerato- de conocimientos sobre una temática general en un contexto de integración de las disciplinas curriculares (física, química, biología, matemáticas, ciencias sociales, español, lenguas extranjeras) Waldegg (2002), estos estudios precedieron otra investigación realizada por Juárez y Waldegg (2005) titulada Aprendizaje colaborativo, uso de las NTIC e interacción entre profesores de ciencias: habilidades requeridas y problemas, apoyado por el Departamento de Investigaciones Educativas del Instituto Politécnico Nacional de México y la Universidad de Montreal (Canadá) en el cual se analizan las prácticas de un grupo de profesores de ciencias de



bachillerato desde el enfoque del aprendizaje colaborativo asistido por computadoras, con el fin de determinar habilidades requeridas por los docentes para implementar este tipo de tecnología en aula.

### **2.5.1 Investigaciones sobre la implementación de herramientas tecnológicas en el aula de clases.**

El uso del computador se acrecienta cada vez más en nuestras aulas, convirtiéndose en un medio que facilita una serie de procesos y desarrolla diversas habilidades, a continuación se presentan varios trabajos de investigación en orden cronológico en los cuales se proponen herramientas tecnológicas con el fin de obtener aprendizajes.

Rojano (2003) en su trabajo titulado “Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias en escuelas secundarias públicas de México” describe la experiencia de la puesta en marcha de un proyecto de innovación educativa desarrollado en 28 escuelas de México por iniciativa de la Secretaría de Educación Pública y el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa, el proyecto se tituló: Enseñanza de la Física y las Matemáticas con Tecnología (EFIT-EMAT).

Objetivos generales del proyecto:

- Incorporar sistemática y gradualmente el uso de las TIC en la escuela secundaria pública para la enseñanza de las Matemáticas y de la Física.

- Poner en práctica el uso significativo de las TIC basándose en un modelo pedagógico orientado a mejorar y a enriquecer el aprendizaje de los contenidos curriculares.
- Explorar el uso de las TIC para la enseñanza de contenidos más allá del currículo, con base en el acceso a ideas importantes en ciencias y matemáticas.

El modelo EMAT utiliza piezas de tecnología (software especializado y calculadoras gráficas) relacionadas cada una con las didácticas específicas de la geometría, el álgebra, la aritmética, la resolución de problemas y la modelación, con este sistema el maestro se convierte en guía del trabajo, facilita las discusiones colectivas, la exploración, formulación y validación de hipótesis, expresión.

Algunas de las herramientas utilizadas en este proyecto son: Cabri-Géomètre, Hoja electrónica de cálculo, Calculadora Gráfica TI-92, SimCalc Math Worlds. El proyecto debe contar con sala de informática y en lo posible acceso a Internet.

El Modelo EFIT difiere del EMAT en que incorpora más elementos tecnológicos, sin embargo, los fines perseguidos son básicamente los mismos.

La puesta en marcha del proyecto necesitó la colaboración de un selecto grupo de trabajo como: docentes, investigadores e instructores.

Luego de la implementación de este proyecto se puede concluir que es posible modificar las prácticas educativas para áreas como matemáticas y ciencias con ayuda de nuevas tecnologías, además, es necesario que al proceso se sumen directivos y padres de familia.

Gómez (2006) realizó una investigación titulada “Incorporación de las Tics al aula de química”, en la cual desarrolló experiencias tendientes a evaluar los efectos de la incorporación integrada de estrategias, entre las cuales estaban: la resolución de problemas, trabajo de laboratorio y la incorporación de Tics. Al aplicarse a varios grupos de química inorgánica y química orgánica las estrategias de resolución de problemas y trabajo en ambientes de laboratorio, se concluyó lo siguiente:

- Al incorporar tecnologías de la información y comunicación se ha observado un mejor desempeño del estudiantado y avance en el dominio de herramientas tecnológicas.
- Facilidad en la representación y diagramación por parte de los usuarios de las Tics.
- Mayor dedicación al estudio, al trabajo autónomo, consulta y experimentación por parte del educando.
- Se facilita la enseñanza y aprendizaje de ciertos temas en el área de química.
- Desarrollo de competencias para solucionar problemas, gestión de la información, sistematización, análisis, síntesis y gestión de datos.

Iriarte (2006) desarrolló una investigación titulada “Incorporación de Tics en las actividades cotidianas del aula: una experiencia en escuela de provincia” trabajo en el cual presenta una experiencia llevada a cabo en una escuela normal de provincia con la implementación del proyecto Conexiones en los grados segundo, tercero y cuarto de primaria. Este proyecto se desarrolla hace más de diez años en la Institución, su desarrollo se llevó a cabo aplicando las estrategias básicas del mismo, como: unidades de aprendizaje integrado y proyectos colaborativos, los diarios de procesos, la utilización

de la interfaz “La Pachamama”, la utilización de programas de informática básica, como Word, Paint, PowerPoint, la utilización del Internet y la socialización de actividades con los estudiantes y padres de familia.

Los proyectos que hacen parte de esta experiencia son: Proyecto Ludomática, desarrollado por la Universidad de los Andes y la Fundación Rafael Pombo, dirigidos a niños de 7 a 12 años de edad, que se encuentran en zonas vulnerables, este proyecto consiste en ambientes de aprendizaje lúdicos, creativos e interactivos, sistemas digitales de información, literatura infantil, apoyados por tecnología,

Proyecto Conexiones: Desarrollado por la Universidad Eafit y la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, con el apoyo de Colciencias, el Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia, Confama, Secretaria de Educación de Antioquia, Secretaria de Educación de Medellín y organismos internacionales como Banco Mundial, La Unesco y el Banco Interamericano de Desarrollo.

Este proyecto propone ambientes de aprendizaje mediados por tecnologías, cuenta con la plataforma “Pachamama”, su puesta en marcha consta de 3 fases, sensibilización y capacitación, Conexión a la red e instalación de la Interfaz y seguimiento permanente.

Este proyecto se implementó en la escuela Normal Santa Teresita de Sabanalarga, en el Departamento del Atlántico, Colombia, en varios grados de educación básica primaria, la metodología utilizada para poner en marcha esta experiencia fue el trabajo por proyectos y el aprendizaje colaborativo.

Los objetivos de su puesta en marcha fueron:

- Mejorar las destrezas escriturales de los estudiantes.

- Perfeccionar la expresión verbal y las relaciones interpersonales mediante el trabajo grupal.
- Desarrollar destrezas para el manejo de herramientas, como, procesador de textos, correo electrónico y programas de dibujo.
- Desarrollo de habilidades investigativas, por medio de la implementación de proyectos de aula.
- Integración de áreas mediante la implementación de Unidades Integradas de Aprendizaje.

Los resultados obtenidos en la realización de este proyecto se evidencian en los estudiantes y docentes. En los estudiantes se alcanzaron los siguientes logros:

- Mejor desempeño en trabajos grupales
- Desarrollo de habilidades y valores que les permiten trabajar en grupo.
- Mayor habilidad comunicativa y de redacción.
- Creatividad y Dinamismo.
- Manejo adecuado de herramientas tecnológicas.
- Conocimiento del proceso investigativo.
- Mayor inquietud hacia nuevos conceptos.

Los logros obtenidos por los docentes fueron:

- Mayor proactividad, autonomía y habilidad en la implementación de estrategias pedagógicas colaborativa – cooperativa.
- Pasar de ser orientadores a facilitadores de procesos.

- Mejorar visión de las utilidades del computador en el proceso de aprendizaje del estudiante.
- Afianzamiento de interdisciplinariedad.
- Habilidad para desarrollar las unidades de aprendizaje integrando los diferentes ejes temáticos
- Utilización adecuada de programas informáticos.

La implementación del proyecto tuvo algunas dificultades, como la intermitencia de la conectividad, cortes del fluido eléctrico, sin embargo, a pesar de atrasos, pudo terminarse.

De acuerdo con los procesos de evaluación la experiencia deja resultados muy positivos para cada uno de los actores que participaron en el proyecto: alumnos, profesores, agentes educativos y la institución en general.

Gutiérrez y Quiroz (2007) realizan una propuesta en su investigación titulada *Uso y formas de apropiación del video en una secundaria incorporada al proyecto SEC XXI* que consiste en la utilización del video como medio de enseñanza, el autor reflexiona acerca de los cambios suscitados en la actualidad en prácticas como la lectura y formas de comunicación debida a la incursión de nuevas tecnologías en la cotidianidad de las personas.

Cegarra (2007) en su investigación titulada “*Webquest: estrategia constructivista de aprendizaje basada en Internet*”, reflexiona acerca de la subutilización que se le ha dado a las herramientas tecnológicas en el campo educativo, afirma, que lo que se ha implementado es el modelo tradicional bajo el formato digital, analiza al igual que

diversos autores, acerca de las estrategias pedagógicas que los docentes implementan para desarrollar su trabajo mediado por tecnología y de la integración de éstas al currículo, propone darle al Internet un uso diferente que al dado hasta el momento por gran parte de sus usuarios, como lo consultar, copiar y pegar. El propósito de su trabajo es utilizar la Webquest, como estrategia constructivista basada en Internet, que permitiría al estudiante aprender de manera colaborativa, creativa, multidisciplinaria y autodirigida, el estudiante tendrá la posibilidad de procesar, analizar y reflexionar acerca de la información que encuentra en la red.

El autor precisa en la importancia de utilizar estrategias centradas en el educando, en la utilización de estrategias que no se enfoquen hacia lo repetitivo, sino que permitan darle sentido a la información.

Jiménez (2009) por su parte nos presenta una investigación titulada “Tecnología Educativa en educación básica: el uso de Enciclomedia en la escuela primaria Octavio Paz” este es el resultado de una investigación documental acerca de la utilización de herramientas tecnológicas en el aula, específicamente de la aplicación Enciclomedia, herramienta que permite la digitalización de textos e integración de materiales multimedia. Esta investigación concluye mostrando la necesidad que posee el docente de conocer la amplia posibilidad que ofrecen las herramientas tecnológicas a su alcance y la urgente necesidad de adoptar estrategias de aprendizaje que estén acordes a las transformaciones que han llegado a los espacios escolares.

Sánchez (2010) realizó un trabajo investigativo titulado “Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las tics” su propósito

principal fue proponer estrategias didácticas empleando las Tics, debido a que los cambios que se han dado en la enseñanza de esta área han sido pocos, el estudio de campo se basó en los principios del aprendizaje significativo y de las estrategias didácticas. Este estudio evidenció que la estrategia didáctica utilizada por la mayoría de los profesores es la exposición.

La investigación evidencia falencias de los estudiantes en cuanto al dominio de los temas de trigonometría, debido a la falta de diversificación de estrategias que le permitan al estudiante mayor apropiación del conocimiento, los docentes no han puesto en práctica estrategias que incorporen la tecnología, no porque la institución carezca de ellas, si no, por resistencia al cambio o la falta de disposición para ello, se recomienda innovar haciendo uso de las estrategias didácticas apoyadas con las Tics, según el autor, la integración de las Tics como apoyo el proceso de aprendizaje de las ciencias está proporcionando un alto potencial de desarrollo, ofreciéndole al estudiante la interacción y manipulación de contenidos y problemas matemáticos, permitiendo modificar condiciones, controlar variables y manipular fenómeno lo que influirá en la capacidad de mejorar el pensamiento crítico y otras habilidades, procesos cognitivos superiores, motivando e involucrando al alumno en actividades de aprendizaje significativo.

La investigación de Coll, Mauri y Onrubia (2011) “Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural”, presenta la práctica de un estudio de casos para determinar los usos previstos y reales de las Tics en el aula, con el objetivo de analizar el contraste entre usos previstos y usos reales; indagar



el grado en que los usos reales encontrados puedan considerarse transformadores de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en esta experiencia se realizaron una serie de actividades con estudiantes de distintos niveles académicos.

La primera actividad corresponde al aprendizaje para adultos de lengua catalana, utilizando material multimedia, con el objeto de analizar el autoaprendizaje a través de nuevas tecnologías, la segunda actividad, corresponde al desarrollo de dos temas de la materia Psicología de la Instrucción, con alumnos de la modalidad virtual de la licenciatura en Psicopedagogía de la Universitat Oberta de Catalunya, el tercer caso corresponde desarrollo de un tema de la asignatura Historia Contemporánea en formato semipresencial y con apoyo de las nuevas tecnologías, con estudiantes de historia de la Universidad de Barcelona, modalidad presencial, la cuarta actividad corresponde a un proyecto de investigación guiada, llevado a cabo por estudiantes de 15 años del tercer curso de secundaria. El proyecto se titula “Conocer la ciudad de Barcelona”, y abarca material de la totalidad de áreas curriculares del curso, combinando trabajo de campo y trabajo en el aula, la quinta última actividad corresponde a un proyecto telemático colaborativo, desarrollado por alumnos de 12 años, estudiantes del último grado de educación primaria, los datos eran recogidos e intercambiados telemáticamente con estudiantes de otras escuelas participantes en el proyecto.

Una vez realizada la experiencia las conclusiones que se obtuvieron fueron las siguientes:

Con respecto a los usos reales: se evidencia gran variedad de uso reales de las tics, uso de las Tics como instrumento de mediación entre estudiantes y contenido de la

actividad a realizar; uso de las Tics como instrumento de representación y comunicación de significados; uso de las Tics como instrumento de seguimiento, regulación y control de la actividad; uso de las Tics como instrumento de creación de entornos de aprendizaje.

Con respecto a los usos reales y previstos se concluyó: Existencias de usos previstos que en la realidad no se desarrollaron, y usos que no estaban previstos y se llevaron a la práctica, usos que debían ser prioritarios y pasaron a un segundo plano y viceversa.

Con relación al tercer objetivo de la experiencia se pudo establecer que, “la mayoría de los usos reales de las Tics identificados en las mismas tienen un efecto limitado en la transformación y mejora de las prácticas educativas. La mayoría de usos reales de las Tics identificados en las secuencias no parecen modificar sustancialmente las formas de organización de la actividad conjunta, sino que reproducen y retoman, en lo esencial, patrones de actuación muy similares a los que podrían encontrarse sin el uso de las Tics.” Coll et al. (2011).

En conclusión, se constata que los usos de las TIC menos habituales son los usos como instrumento de configuración de entornos de aprendizaje y espacios de trabajo para profesores y alumnos, es decir, precisamente aquellos que no se limitan a reproducir, imitar o simular entornos de enseñanza y aprendizaje posibles sin presencia de las TIC, y que, por el contrario, aprovechan en mayor medida sus potencialidades específicas y su valor añadido. De hecho, los usos reales de las TIC en las secuencias analizadas parecen mostrar un efecto limitado en la transformación y mejora de las

prácticas educativas, y no modifican sustancialmente las formas de organización desarrollada a lo largo de la actividad conjunta. Al mismo tiempo, se constata que los usos reales de las TIC explotan las potencialidades de las herramientas tecnológicas menos de lo que los profesores anticipan o prevén. Por lo tanto, son menos transformadores de la práctica de lo que los profesores suponían o pretendían Coll et al. (2011).

## **2.6 Los Blog como herramienta educativa**

Los blogs nacieron con la llegada de la Word wide web, inicialmente habían sitios que se actualizaban periódicamente, luego se fueron incrementando y a principios de siglo ya eran un fenómeno en la red.

Un blog es una página web que contiene anotaciones e historias personales o grupales, dotadas cada una de su propia dirección, suelen aparecer ordenadas cronológicamente apareciendo las últimas en la parte superior y que además admiten ser agrupadas por categoría y van acompañadas de comentarios de lectores Macías (2007). Para Orihuela et al (2004) los blog han generado cambios en la manera como se encuentran y se crean contenidos en la red, además impulsan el nacimiento de nuevas comunidades, para Violi (2008) el auge de los blog en este momento se debe a su simplicidad técnica y de gestión, no es necesario ser un experto para trabajar con ellos.

El blog es una herramienta útil para la docencia, se caracteriza por su facilidad de uso, economía, organización de la información, capacidad de integración de diversos contenidos, interactividad, posibilidad de implementar sistemas de aprendizaje

cooperativo y la posibilidad de participar en el blog desde cualquier sitio que esté conectado a internet y en cualquier momento, Chain, Martínez y Sánchez (2008).

Acerca de la inclusión de esta herramienta en el ámbito educativo existen diversas investigaciones entre ellas tenemos la realizada por Orihuela (2004), titulada Weblogs, revolución y consolidación, en la cual se realiza un análisis de las principales características del blog, entre ellas su contenido, su constante revisión por parte del autor y los beneficios que ofrece en el ámbito educativo, en esta última característica el autor afirma que el blog es una importante herramienta para estudiantes de todos los niveles y centros educativos.

Actualmente, el Blog además de actualizar constantemente la información y recopilar de manera cronológica textos o artículos de uno o varios autores, ha brindado tanto a maestros como alumnos los siguientes beneficios:

- Posibilidad de compartir diversos tipos de textos donde podemos identificar problemas, aportar elementos para comprenderlos, interpretarlos y ofrecer posibles soluciones
- Ayuda a producir y publicar la propia información de cada participante
- Coadyuva a desarrollar competencias de análisis, discusión, reflexión y participación.

Los blogs diseñados por profesores con la finalidad de presentar a los alumnos (y a la comunidad educativa) todo lo concerniente al espacio curricular. En ellos, se publican los contenidos temáticos, trabajos prácticos, evaluaciones, noticias, entre otros;

En este tipo de Blog hay un solo administrador (el docente) y los alumnos participan desde la sección de comentarios.

A continuación se presentan las principales características de los Blogs del contexto educativo:

- a. Contenido hipertextual y multimedia: admiten todo tipo de archivos multimedia: texto, imagen, audio, video, animaciones, como también enlaces a documentos o a otros sitios web.
- b. Fácil utilización: contiene una interfaz muy sencilla e intuitiva para ser utilizada de forma práctica, presenta plantillas prediseñadas, admite la integración de códigos HTML para producción multimedial, es posible publicar un post hasta por medio de mail o SMS.
- c. Organización cronológica y temática de la información: el contenido se organiza cronológicamente y por temas, calendarios y motores de búsqueda. Cada post genera un link permanente, para ser ubicado con facilidad en caso de referirnos, por ejemplo, a un práctico específico.
- d. Intercambio de ideas: estimula la participación en diferentes lenguajes, el intercambio de ideas, la investigación en diversas fuentes de información, la exposición de diferentes puntos de vista sobre un mismo tema, la integración de ejemplos comparativos, incluso hasta la participación en proyectos colaborativos, lo que nos conduce a pensar que puede propiciar una visión constructiva del aprendizaje.

El blog es un documento electrónico, de lectura hipertextual, que ha incursionado en diferentes contextos entre ellos el educativo, considerándose entre los más relevantes:

- a) Blog de aula: Es el más utilizado en el ámbito educativo. Puede ser un complemento de las clases presenciales, con información adicional y propuestas de actividades a desarrollar utilizando los recursos que ofrecen los blogs. De esta manera se puede ampliar el contexto del aula, además de servir para que los estudiantes trabajen en horas dedicadas a la investigación, lectura o diversas prácticas.
- b) Blog personal del alumnado: Se asemejan a diarios personales y reflejan sus intereses, gustos y vida cotidiana.
- c) Taller multimedia: Puede ser individual o colectivo; ofrece la posibilidad de incluir todo tipo de contenidos, en forma de textos (taller literario), audio (radio, audiciones), video (TV), o de enlaces a otros sitios.
- d) Gestión de proyectos de grupo: En este caso el blog se convierte en un excelente diario de campo o registro de documentación en proyectos de investigación, en el cual se puede ir subiendo información acerca de los avances que se vayan obteniendo.
- e) Publicación multimedia: Es similar al taller multimedia; puede ser utilizado como revista digital, para monografías sobre diversos temas, convocatorias, etcétera. Es importante relacionar los blogs con otras aplicaciones Web 2.0, que pueden enriquecer cualitativamente la presentación de contenidos.

- f) Guía de navegación: Es similar a un cuaderno de viajes, o bien una alternativa para organizar un equivalente a la lógica de las webquest (sólo que, en este caso, sería una guía de navegación enriquecida por la propuesta de actividades, producción de contenidos y evaluación de las actividades realizadas).

## **Capítulo 3. Metodología**

En el presente capítulo se describe la metodología escogida para llevar a cabo el proyecto de investigación, alcance del estudio, características de la población, selección de la muestra, descripción de los instrumentos de medición utilizados y el análisis de los datos obtenidos.

La escogencia de la metodología en una investigación es de vital importancia debido a que traza el camino que debemos seguir para obtener resultados significativos en trabajo que emprendemos.

### **3.1 Método de investigación**

Pensar en un enfoque metodológico como el más acertado para realizar un trabajo investigativo es una tarea difícil, para Blanco (2006) los dos enfoques tradicionales se complementan y relacionan entre sí, siendo el enfoque mixto, el más completo e integrado.

Este enfoque se convierte en una valiosa herramienta de investigación en el ámbito educativo ya que permite una mejor visión de los factores que intervienen en un estudio de investigación en donde se encuentre inmerso el actuar del ser humano, para Cameron (2009) la investigación con métodos mixtos ha ido generando cambios metodológicos entre los investigadores y académicos en una variedad de áreas disciplinarias.

Pereira (2011) afirma que es viable el planteamiento de un diseño de método mixto para la aproximación a temáticas de estudio en el ámbito pedagógico, en especial, cuando hay una evidente intención del investigador para otorgar voz a los participantes y



a las participantes; en ese sentido, cuando no solo se desea la obtención de datos numéricos, sino también se busca la visión más íntima del participante

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010) este enfoque es igual a mayor amplitud, profundidad, diversidad, riqueza interpretativa y sentido de entendimiento, por tal razón el presente trabajo investigativo se utilizó en enfoque metodológico mixto, fundamentado en un proceso exploratorio, en él se busca estudiar la aplicación de las nuevas tecnologías en el aula de clases y precisar que estrategias pedagógicas permiten mayor apropiación del conocimiento por parte del estudiantado.

### **3.2 Diseño de la investigación**

Para Hernández, Sampieri, Baptista (2006, pág. 158) “el termino diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea”

Analizando los distintos diseños de investigación se determinó que el que más se adapta a las características de la investigación es el tipo cuasi experimental, según Hernández, Sampieri, Baptista (2006) en este tipo de diseño existe manipulación de por lo menos una variable con el objeto de observar su efecto sobre un grupo ya establecido con anterioridad a la investigación. Este tipo de diseño se utiliza para desarrollar investigaciones dentro de un contexto natural, por lo que en ocasiones es difícil que puedan compararse grupos con características exactamente iguales, esta característica es precisamente la diferencia entre un experimento y un cuasi experimento.

Con la utilización de este diseño se pretende investigar una práctica local, que involucra una investigación a nivel individual y en equipo, se busca resolver un problema común en nuestro quehacer docente con la ayuda del trabajo cooperativo “Aprendiendo juntos” mediado con tecnología.

Como se ha mencionado en líneas anteriores, atendiendo el diseño cuasi experimental, se seleccionaron dos grupos de alumnos, el primero considerado como grupo de control, que está integrado por 30 alumnos del grado octavo tres y el grupo experimento integrado por 30 alumnos del grado octavo dos.

### **3.3 Etapas del proceso de investigación**

El proceso de investigación se desarrolló en las siguientes fases:

Fase 1: La fase inicial de esta investigación consistió en realizar el planteamiento del problema, justificar el porqué de su investigación y realizar la revisión de la literatura existente.

Esta revisión se llevó a cabo consultando material disponible en revistas científicas especializadas en materia educativa y bibliotecas virtuales, con el fin de seleccionar el material más relevante para la investigación.

Fase 2: Selección del enfoque metodológico y selección de la muestra para el desarrollo del trabajo investigativo.

El enfoque metodológico escogido para el desarrollo de la investigación fue el Mixto, en el cual se combinan los enfoques cuantitativos y cualitativos, se determinó aplicar este enfoque por las características del trabajo investigativo, en el cual se van a

llevar a cabo investigaciones que no son de fácil estudio escogiendo uno solo de uno de los dos métodos tradicionales, sino, que requiere de la combinación de ambos.

La investigación nació para ser desarrollada en dos grados octavos de la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” de Guamal Magdalena

Fase 3: En esta fase se desarrollaron las siguientes acciones.

- Selección de los grupos control y experimental.
- Selección de la herramienta para mediar el aprendizaje cooperativo.
- Diseño de un blog, en el cual se expondrá el tema objeto de estudio, el cual fue seleccionado de acuerdo a las falencias presentadas por los estudiantes de los grados octavos, el sitio para alojar el blog se seleccionó teniendo en cuenta las herramientas ofrecidas por estos, finalmente se escogió la plataforma “Blogger” por su facilidad de configuración y la posibilidad de personalizar y agregar contenidos.

La creación del blog conllevó las siguientes etapas:

- Selección del diseño

En esta fase se personaliza el diseño del blog con la ayuda de un “Diseñador de plantillas”, se escogió la distribución que más se adaptó al objetivo del curso. En este apartado se configuró el ancho de las columnas, pie de página, colores de fondo, color de texto y enlaces.

- Creación de entradas

En este apartado se crearon las entradas que aparecen en la página principal del blog, en el caso del blog [aprendiendojuntosexcel.blogspot.com](http://aprendiendojuntosexcel.blogspot.com) se crearon tres entradas

en la página principal con el objetivo de familiarizar a los estudiantes con el trabajo que se va a realizar, para exponer dudas y experiencias.

- Creación de páginas e introducción de contenidos.

En esta sección se crearon cinco páginas en las cuales se encuentran distribuidos los contenidos de la actividad.

- Diseño de los instrumentos de recolección de datos.

. Fase 4: Aplicación de la herramienta seleccionada para realizar el estudio, la duración de esta fase de tres semanas, en la cual los estudiantes trabajaron en el aula de clases con el blog, sin embargo los estudiantes realizaron trabajos extraclase consultando información en el blog.

Fase 5: Aplicación de instrumentos de recolección de datos, análisis de resultados.

En esta fase se llevó a cabo el diseño de los instrumentos de recolección de datos entre los cuales se encuentran: cuestionario, y observación de clases.

El cuestionario fue aplicado a los estudiantes con el fin de obtener una opinión desde diferentes ópticas de la estrategia utilizada.

Fase 6: Análisis de los datos obtenidos.

Los datos obtenidos en la aplicación de los diferentes instrumentos recolección de datos son analizados con el fin de determinar los beneficios que generará, la implementación de la Estrategia de aprendizaje cooperativo “Trabajando juntos” mediado por Tics, en la adquisición de conocimiento de un tema de la asignatura de informática, en los alumnos del grado octavo de educación media de la Institución

Educativa “Bienvenido Rodríguez” del municipio de Guamal, en el Departamento del Magdalena, Colombia?.

Tabla 2

*Cronograma de actividades en cada una de las fases*

	Descripción	Fecha 23 al 30/01 /2012	Fecha 6 al 11/02 /2012	Fecha 13 al 29/02 /2012	Fecha 1 al 23/03 /2012	Fecha 26 al 30/03 /2012	Fecha 2 al 13/04 /2012	Fecha 16 al 20/04 /2012	Fecha 23 al 30/04 /2012
Fase I	Planteamiento del problema. Justificación Revisión de la literatura.								
Fase II	Selección del enfoque metodológico.								
Fase III	Selección de los grupos control y experimental.								
	Selección de contenidos.								
	Selección, diseño e implementación de la herramienta para mediar el aprendizaje cooperativo.								
	Diseño de los instrumentos de recolección de datos.								
Fase IV	Aplicación de la herramienta seleccionada.								
Fase V	Aplicación de los instrumentos de recolección de datos.								
Fase VI	Análisis de los datos obtenidos								

### **3.4 Marco contextual**

El presente estudio investigativo se llevó a cabo en la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez “, ubicada en el municipio de Guamal, departamento del Magdalena, en Colombia, de carácter público y énfasis microempresarial, ofrece a sus estudiantes en los dos últimos años la posibilidad de prepararse para la vida laboral en cinco modalidades; modistería, electricidad, arte, informática o música.

La institución cuenta en la actualidad con 727 estudiantes, 40 docentes, una bibliotecaria, un secretaria, un portero y dos auxiliares de servicios generales, su población estudiantil pertenece en su mayoría al estrato socioeconómico bajo, integrantes de familias dedicadas a la pesca, ganadería y agricultura, un gran porcentaje de los estudiantes pertenecientes a esta institución habitan en zonas aledañas al municipio, lo que hace necesario su desplazamiento diario a través de caminos de herradura que la mayor parte del año se encuentran en malas condiciones, agravando la problemática de estos estudiantes.

La institución no cuenta con la infraestructura física, ni tecnológica adecuada, no posee laboratorios de ningún tipo y su sala de informática es insuficiente para albergar a todos los estudiantes y personal docente que requieren de su servicio, podría decirse que es una institución a la que llegan escasos recursos económicos.

El personal docente de la institución se encuentra comprometido con el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, utilizando los pocos recursos con los que cuentan y superándose en lo que a capacitaciones se refiere con el fin de brindar al alumno una

mejor educación cada día, sin embargo, este proceso requiere de la ayuda permanente de las personas encargadas de la gestión educativa como es el caso del personal administrativo con el fin de brindar una mejor educación a la comunidad estudiantil.

### **3.5 Población participante**

La población participante “es el conjunto de elementos o individuos que reúnen las características que se pretenden estudiar. Cuando se conoce el número de individuos que la componen, se habla de población finita y, cuando no se conoce su número, población infinita” Fuentelsaz (2004, Pág. 5)

El trabajo investigativo se llevó a cabo en la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” de Guamal Magdalena, esta Institución cuenta con 727 estudiantes de básica secundaria, divididos de la siguiente manera: grado sexto, 138, grado séptimo, 140, grado octavo, 110, grado noveno, 101, grado decimo, 129, grado undécimo, 109.

#### **3.5.1 Selección de la muestra.**

La muestra “es el grupo de individuos que realmente se estudiarán, es un subconjunto de la población” Fuentelsaz et al (2004, pág. 5)

La selección de la muestra de los estudiantes se hizo mediante muestreo de conveniencia, el cual consiste según Fuentelsaz (2004) en la escogencia de los elementos que harán parte de la investigación teniendo en cuenta el conocimiento de dichos elementos, es decir, escogencia intencional a través de expertos, personas que tuviesen

dificultades en la adquisición de conocimientos de un tema específico del plan de estudios del área Tecnología e Informática.

Teniendo en cuenta que los grados Octavo presentan dificultades en el aprendizaje del tema “inserción y edición de gráficos estadísticos” fueron seleccionados dos de los cuatro grados existentes en la Institución para participar en la investigación como la muestra sobre la cual se llevará a cabo la aplicación de la herramienta diseñada para implementar el trabajo cooperativo mediado por Tics.

### **3.5.2. Características del grupo Control y grupo experimental.**

Los grupos control y experimental poseen características similares como se detalla a continuación:

Tabla 3  
*Sexo de los estudiantes del grupo control y experimental*

<b>Grado</b>	Hombres	Mujeres	Total
<b>Octavo Dos Grupo Experimental.</b>	15	15	30
<b>Octavo Tres Grupo Control</b>	17	13	<b>30</b>

En la tabla anterior se muestra el número de estudiantes de sexo masculino y femenino de los grupos control y el grupo experimental.

Los rangos de edades para cada uno de los grados se visualizan en los siguientes gráficos.



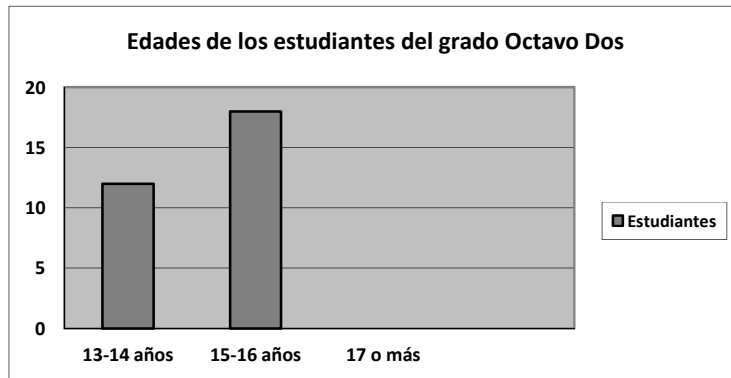


Figura 1. Edades de estudiantes del grado Octavo Dos

Como se puede observar en el gráfico el 60% de los estudiantes del grado octavo dos se encuentra ente los 15 y 16 años, mientras que el 40% restante se encuentra entre los 13 y 14 años, en este grado ningún estudiante supera los 16 años.

Las edades de los estudiantes del grado Octavo Tres se visualizan en el siguiente gráfico.

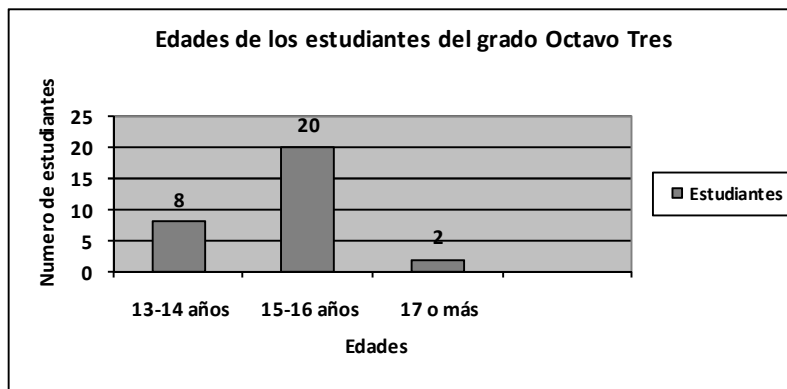


Figura 2. Edades de los estudiantes del grado Octavo Tres.

Como se puede observar en el gráfico el 67% de los estudiantes del grado octavo tres se encuentra entre los 15 y 16 años, un 27% se encuentra entre los 13 y 14 años, el 6% restante supera los 16 años.

### **3.6 Instrumentos de recolección de datos**

El proceso de recolección de datos está orientado a lograr una mayor compenetración con los individuos que hacen parte del estudio, esta recolección de datos se llevó a cabo utilizando las herramientas observación y cuestionario.

Con estos instrumentos se buscó medir aspectos como la aceptación e interés de la estrategia de aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos” mediado por Tics, Los instrumentos aplicados a cada una de las muestras fueron diseñados para tal fin por el investigador.

#### **3.6.1 Descripción de instrumentos de medición.**

La medición se describe como la asignación de valores a fenómenos siguiendo directrices diseñadas con anterioridad. La medición se realiza seleccionando los instrumentos que más se ajusten al contexto de la investigación, aplicándolo en la muestra seleccionada y analizando los datos obtenidos.

##### **3.6.1.2 Cuestionario.**

El cuestionario es una técnica de recolección de datos que consiste en una serie de preguntas por escrito, con el fin de aplicarlas en un grupo de personas. Según

Hernández, Fernández y Baptista (2011, pág. 310) los cuestionarios son "tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos". Menciona que consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, el mismo autor considera dos tipos de Cuestionarios.

Estos pueden ser cuestionarios con preguntas cerradas y cuestionario con preguntas abiertas.

El cuestionario de preguntas cerradas se utilizó en los dos grupos, control y experimental, con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos en la actividad.

Este cuestionario consta de 6 preguntas, cada pregunta con cuatro posibles opciones de respuesta, es decir, de opción múltiple, en donde el estudiante debe escoger la correcta, con su aplicación fue posible determinar la asimilación de los contenidos utilizando la metodología cooperativa "Aprendiendo Juntos" y el aprendizaje tradicional.

La estructura del instrumento es la siguiente:

- Título "Cuestionario"
- Instrucciones: Marca la opción correcta.
- Batería de preguntas: 6 ítems con 4 opciones de respuestas, siendo una la correcta, relacionadas a los contenidos conceptuales "Gráficos estadísticos en Microsoft Excel".

(Ver Apéndice A)

El instrumento fue aplicado a ambos grupos: el de control y el experimental, con la finalidad de medir, mediante una prueba escrita, el aspecto conceptual de la temática

abordada y poder así corroborar si existen diferencias significativas entre los dos grupos con la intervención de la estrategia de aprendizaje colaborativo”.

### ***3.6.1.3 Escala de Trabajo Cooperativo.***

Para evaluar la estrategia de trabajo cooperativo “Aprendiendo juntos” se elaboró un instrumento utilizando una escala de Likert, de negativo a positivo, tales como “Completamente en desacuerdo” hasta “Completamente de acuerdo”, siendo en total 5 opciones de respuesta, cuyo propósito fue conocer la percepción de los estudiantes en relación a la estrategia de Aprendizaje Cooperativo implementada. (Ver Apéndice B)

Cabe mencionar que la escala de Likert utiliza una serie de ítems sobre los cuales se obtienen respuestas del sujeto, se utiliza con frecuencia por su facilidad de elaboración, permite lograr altos niveles de confiabilidad y requiere pocos para la obtención de resultados Ospina, Sandoval, Aristizábal, Ramírez (2005).

La Escala de Trabajo Cooperativo, está integrada por 18 ítems, redactados en primera persona, y expresan el sentir de todos y cada uno de los estudiantes que conforman el grupo experimental, con quienes se implementó dicha estrategia.

Al igual que el “Cuestionario”, la Escala de Trabajo Cooperativo” inicia con el título del instrumento, instrucciones y la batería de ítems.

## **3.7 Prueba piloto**

La prueba piloto consistió en aplicar a manera de ensayo, el cuestionario, para ello se seleccionó una muestra de 10 estudiantes del grado octavo cuatro, debido a que los

estudiantes de este grupo posee características similares a las de los grupos control y experimental, la prueba se realizó en el aula de informática en condiciones favorables con el fin de realizar una evaluación previa del instrumento cuestionario, en lo que respecta a la comprensión de las preguntas y el lenguaje utilizado.

En el instrumento utilizado en la prueba piloto se anexó un espacio para las observaciones realizadas por el personal participante, se aplicaron en condiciones similares a la de la prueba real, con los resultados obtenidos en la prueba y las sugerencias realizadas por los participantes se realizaron ajustes al instrumento.

El principal objetivo de la prueba piloto ha sido identificar posibles errores de redacción, comprensión y desviaciones que pudiese presentar el cuestionario.

### **3.8 Validez y confiabilidad**

La validez de un instrumento consiste en que éste mida exactamente lo que se desea que mida, es decir, para lo que inicialmente fue diseñado. Hernández, Fernández, Baptista (2006)

Para determinar la validez total de un instrumento de medición es necesario tener en cuenta evidencias de validez de contenido y de constructo, por otro lado la confiabilidad de un instrumento consiste en que los resultados de su aplicación en ocasiones repetidas y en los mismos sujetos son coherentes y no cambian. Hernández, Fernández, Baptista (2006). La validez y confiabilidad no necesariamente están juntas, un instrumento puede poseer solo una de las dos características, lo que significa que los resultados obtenidos con el instrumento de medición no son confiables.

Para determinar la confiabilidad del instrumento de medición diseñado para la presente investigación se realizó a través del Alpha de Crombach, para conocer el nivel de consistencia interna del instrumento, para ello, el software estadístico SPSS® versión 10 en Español, coeficiente de 0.72, lo cual indica la existencia de un grado de correlación entre los ítems suficientemente aceptable.

### 3.9 Procedimiento de aplicación de instrumentos

Los instrumentos para la recolección de datos se aplicaron en diferentes momentos, las condiciones ambientales fueron favorables para ésta, se obtuvo valiosa información acerca del tema objeto de estudio.

Tabla 4

*Cronograma de aplicación de Instrumentos de medición*

<b>Instrumentos de recolección de datos</b>	<b>Grupo Experimental</b>	<b>Grupo Control</b>
<b>Cuestionario</b>	19/04/2012	19/04/2012
<b>Escala o Encuesta</b>	19/04/2012	

### 3.10 Análisis de datos.

En este proceso de investigación la recolección y el análisis de los datos se pueden realizar de forma simultánea, los datos requieren de estudios propios debido a las características de la información recogida, para este análisis se ha empleado el software informático del paquete Office 2007 Microsoft Excel, la cual permite hacer uso de

herramientas para analizar y graficar los datos y generar una mayor comprensión de la información y el software estadístico SPSS.

El marco metodológico es una de las fases más importantes en la elaboración de un proyecto, ésta es la etapa en la cual se escoge el enfoque apropiado para llevar a cabo la investigación teniendo en cuenta las características del problema, además, es en esta etapa donde nos inclinamos por un diseño metodológico que se adapte a la investigación que deseamos realizar.

El presente trabajo investigativo provee de indicios acerca de la implementación de las estrategias de aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos” y su mediación con tecnologías de la información y la comunicación en el nivel educativo básica secundaria del municipio de Guamal, Departamento del Magdalena, Colombia.

## Capítulo 4. Resultados

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos de medición utilizados en los estudiantes del grupo control y experimental sobre los cuales se llevó a cabo la investigación sobre la estrategia de trabajo cooperativo “aprendiendo juntos” mediada por tecnología, de la Institución Educativa “Bienvenido Rodríguez” de Guamal Magdalena, Colombia, con el fin de determinar las estrategias que potencian la utilización de las Tics en dicha Institución

Para la graficación de los datos obtenidos se utilizó el programa Microsoft Excel.

Los datos obtenidos en la aplicación de los instrumentos medición arrojaron los siguientes resultados.

### 4.1 Resultados de la encuesta aplicada al grupo experimental

Después de un minucioso tratamiento de los datos, se obtuvieron los siguientes resultados, derivados de las opiniones de los estudiantes en relación a la aplicación de la estrategia de trabajo cooperativo “Aprendiendo Juntos”.

Tabla 5. *Percepción de los estudiantes en la mejora de la comunicación grupal.*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
1. A partir de esta actividad he mejorado la comunicación con mis compañeros de grupo.	0	1	1	20	8



La tabla anterior muestra claramente que por lo menos 20 de los participantes consideran que a partir de la implementación de la estrategia “Aprendiendo Juntos” la comunicación entre sus compañeros ha mejorado, debido a que antes de la estrategia existía mayor individualismo en el trabajo.

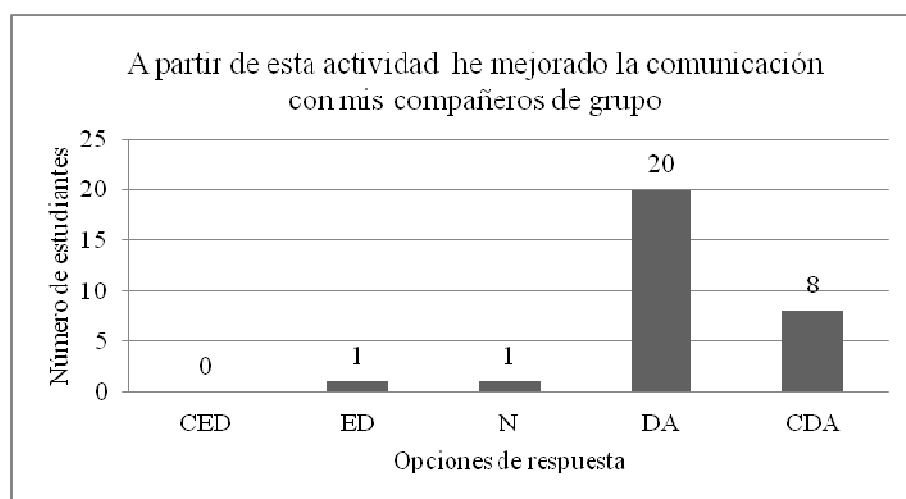


Figura 3. Percepción de los estudiantes en la mejora de la comunicación grupal.

Este ítem arroja que el 67% de los estudiantes está *de acuerdo* (DA) con la actividad; 8 de los estudiantes que corresponde al 27% contestó que está completamente de acuerdo; un 3% está en desacuerdo con que la actividad haya generado mejoras en la comunicación, y finalmente el 3% restante se mantiene neutro. Lo que nos lleva a pensar que hubo un importante avance, consecuencia de la implementación de la estrategia de aprendizaje “Aprendiendo juntos”.

Tabla 6

*Percepción de los estudiantes en la mejora de la capacidad para resumir a partir de la actividad.*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
2. Ha mejorado mi capacidad para resumir.	0	2	8	16	4

Los alumnos manifiestan a través de sus respuestas que la mayoría de los estudiantes considera que con la implementación de la estrategia de trabajo cooperativo contribuyó en el mejoramiento de su capacidad para resumir, esto indica que el uso de gráficos estadísticos ha dado buen resultado y los alumnos después de la implementación de la estrategia, saben organizar mejor la información.

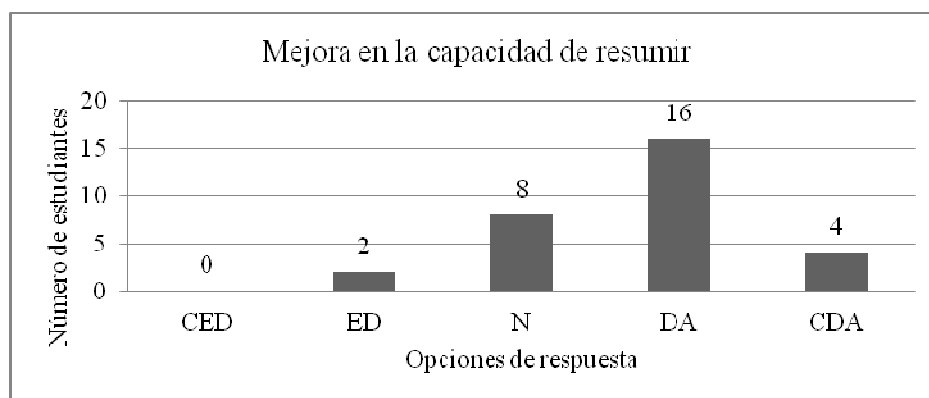


Figura 4. Percepción de los estudiantes en la mejora de la capacidad para resumir a partir de la actividad.

La Figura 4, presenta la información de manera graficada, para una mejor comprensión de los datos descritos en la tabla 6 de frecuencias, que traducido a porcentuales sería que el 53% de los estudiantes está de acuerdo con que la estrategia

de trabajo cooperativo “Aprendiendo Juntos” ha mejorado su capacidad de resumir; el 27% de los estudiantes se mantiene neutro en su apreciación; 13% opina estar completamente de acuerdo con que la estrategia ha mejorado su capacidad de resumir, el 7% restante está en desacuerdo con la afirmación.

Tabla 7. *Opinión de los estudiantes acerca de la mejora en la capacidad de discutir, pensar y repasar*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
3. He ampliado mi capacidad para discutir, pensar, repasar.	0	1	1	22	6

La anterior tabla de frecuencias, muestra que 22 estudiantes considera que después de esta experiencia educativa su capacidad para discutir, pensar y repasar se han ampliado, tan sólo 1 de ellos opina estar en desacuerdo. Esto nos lleva a considerar que la estrategia de aprendizaje, permitió que los alumnos (grupo experimental) pusieran en juego capacidades tales como: la confrontación de ideas, el discernimiento y la fundamentación, pero todo ello de manera colaborativa a fin de enriquecer sus conocimientos con las aportaciones de sus pares.

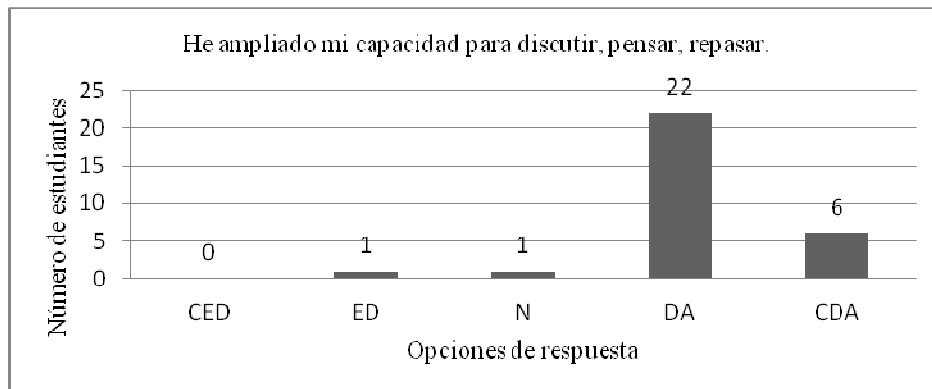


Figura 5. Opinión de los estudiantes acerca de la mejora en la capacidad de discutir, pensar y repasar.

Para comprender mejor lo descrito en la tabla 7, se presenta la Figura 5 cuya interpretación porcentual muestra que el 73% de los estudiantes está de acuerdo con que la estrategia de trabajo cooperativo “Aprendiendo Juntos” ha mejorado su capacidad de discutir; pensar y repasar el 20% de los estudiantes opina estar completamente de acuerdo con la afirmación; 4% opina no estar de acuerdo con la afirmación y el 3% restante opina no estar completamente de acuerdo con que esta estrategia haya mejorado sus habilidades en discutir, pensar y repasar.

Tabla 8 Opinión de los alumnos acerca de la posibilidad de realizar actividades con ayuda del grupo de trabajo únicamente

Pregunta	Completament e de acuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completament e de acuerdo
4. He resuelto actividades con la ayuda de mi grupo sin recurrir a mi profesora.	0	2	3	20	5

Como se ha venido observando en las tablas anteriores, al menos 20 de los 30 alumnos, piensan que su participación en la estrategia de trabajo cooperativo, le ha contribuido para el desarrollo y/o fortalecimiento de determinadas capacidades.

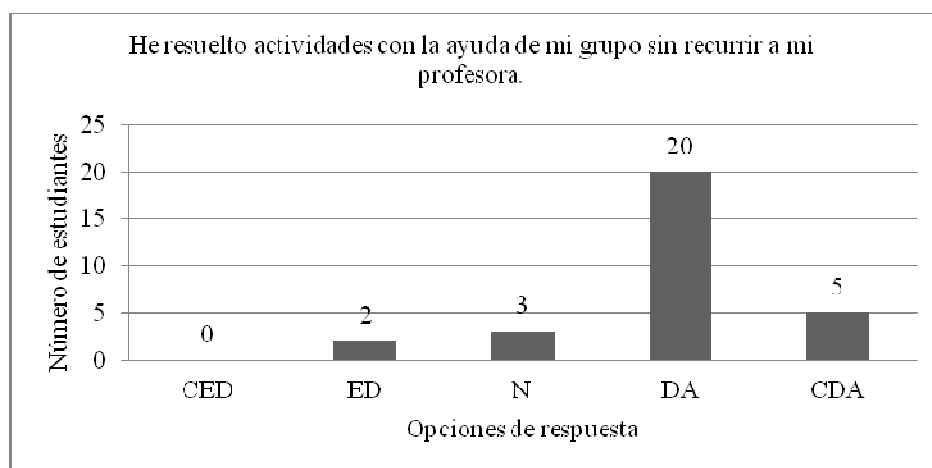


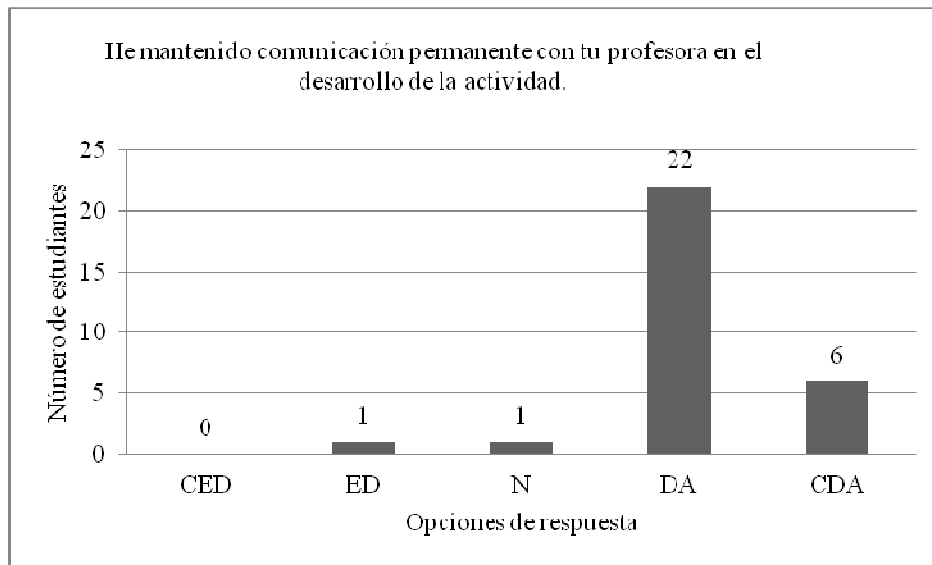
Figura 6. Opinión de los alumnos acerca de la posibilidad de realizar actividades con ayuda del grupo de trabajo únicamente

Este ítem arrojó que el 67% de los estudiantes está de acuerdo con la afirmación; el 17% contestó que está completamente de acuerdo; un 10% se mantiene neutro y finalmente el 6% restante manifiesta estar en desacuerdo con poder realizar las actividades con la ayuda del grupo únicamente. La percepción de los alumnos acerca del trabajo cooperativo, es rescatable debido a que están conscientes que no sólo aprenden del docente, sino que sus mismos compañeros de equipo o grupo pueden generar nuevos aprendizajes.

Tabla 9. *Percepción del nivel de comunicación con la profesora en el desarrollo de la actividad*

<b>Pregunta</b>	<b>Completamente en desacuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Neutro</b>	<b>De acuerdo</b>	<b>Completamente de acuerdo</b>
<b>5. He mantenido comunicación permanente con tu profesora en el desarrollo de la actividad.</b>	0	1	1	22	6

Cuando se les preguntó acerca de la comunicación maestra-alumno durante el desarrollo de la actividad, 28 de ellos opinaron que dicha comunicación fue permanente y 1 de los estudiantes no lo considera así. Hay que recordar que el docente es uno de los principales elementos del proceso enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, la comunicación que exista entre alumno-profesor deben permitir que los canales de comunicación permanezcan abiertos y la información sea de ida y vuelta. A pesar de que la estrategia consiste en promover aprendizajes cooperativos, ello no excluía al docente, por el contrario, éste es quien organiza y modera las actividades que se deberán realizar de manera conjunta.



*Figura 7.* Percepción del nivel de comunicación con la profesora en el desarrollo de la actividad

La Figura 7, nos permite observar que los 22 alumnos que representan el 73% de los estudiantes mantuvieron buena comunicación con la profesora durante la actividad; el 20% manifestó estar completamente de acuerdo con la afirmación; 4% de los estudiantes se mantuvo neutro con respecto a la afirmación, el 3% restante manifestó estar en desacuerdo con la afirmación.

Tabla 10

*Opinión de los alumnos acerca de la mejora académica con la implementación de la estrategia de aprendizaje “Aprendiendo juntos” mediada por Tic*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
6. He mejorado académicamente con esta metodología de trabajo	0	1	2	22	5

Según los datos obtenidos 27 estudiantes consideran haber mejorado académicamente con la implementación del trabajo cooperativo mediado por Tics, 22 de ellos manifestaron estar de acuerdo y 5 completamente de acuerdo. Esto es resultado de que la realización de actividades a través del Blog “Aprendiendo juntos”, pudieron compartir dudas, conceptos, ideas, entre otros, que impactaron en sus notas finales, así como en apropiación de nuevos conceptos relacionados con la asignatura de Informática.

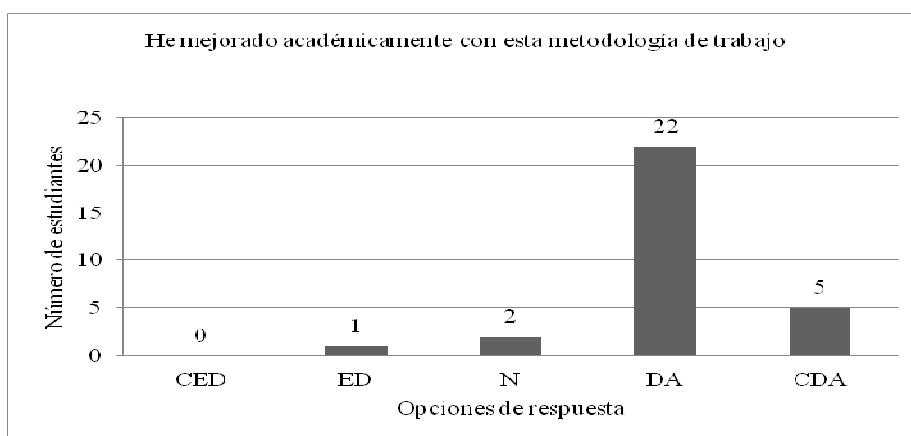


Figura 8. Opinión de los alumnos acerca de la mejora académica con la implementación de la estrategia de aprendizaje “Aprendiendo juntos” mediada por Tic

Este ítem arrojo que el 73% de los estudiantes está de acuerdo con que la actividad significó una mejora académica para ellos; 17% contestó que está completamente de acuerdo; un 7% se mantuvo neutro en su afirmación y finalmente el 3% restante manifestó estar en desacuerdo con la afirmación.

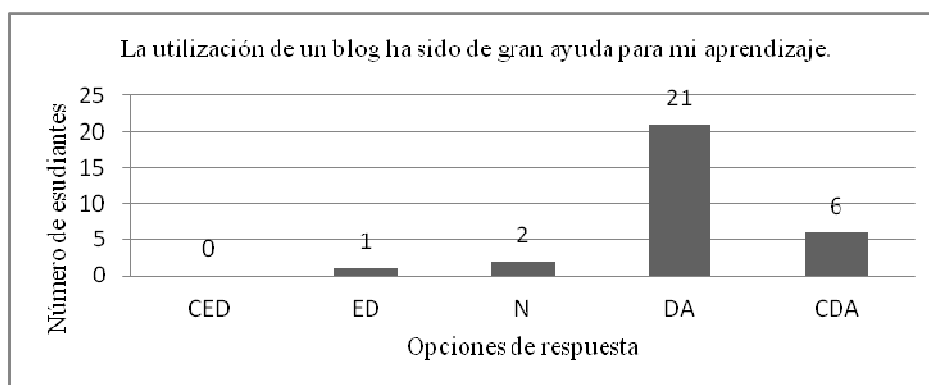


Tabla 11

*Opinión de los estudiantes acerca de la utilización de blogs en el aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos”*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
7. La utilización de un blog ha sido de gran ayuda para mi aprendizaje.	0	1	2	21	6

En lo que respecta a la utilización de la herramienta blog en el aula, los estudiantes consideran que es una gran ayuda para el aprendizaje integrar con más frecuencia este tipo de tecnologías, 27 de ellos están de acuerdo con su utilización, 6 de los cuales manifiestan estar completamente de acuerdo. Durante las actividades organizadas en el Blog, los alumnos tuvieron la oportunidad de interactuar con sus compañeros de grupo lo cual favorece significativamente su aprendizaje.



*Figura 9. Opinión de los estudiantes acerca de la utilización de blogs en el aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos”*

La figura nos muestra que el 70% de los estudiantes está de acuerdo con que la incorporación de un blog en la actividad significó una mejora en el aprendizaje; 20% de los encuestados contestó que está completamente de acuerdo con la afirmación; un 7% se mantuvo neutro en su afirmación y finalmente el 3% restante manifestó estar en desacuerdo con la afirmación.

Tabla 12  
*Opinión de los estudiantes sobre la claridad de la actividad a realizar*

Pregunta	en				
	Completamente desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
8. He tenido claro en todo momento lo que tenía que hacer, tanto en clase como fuera de ella.	0	0	1	23	6

La opinión de los estudiantes acerca de la claridad en las instrucciones de la actividad a realizar fue favorable, 29 de ellos manifestaron estar de acuerdo con que las instrucciones fueron claras para ellos de los cuales 6 manifestaron estar completamente de acuerdo, solamente un estudiante se mantuvo neutro en la afirmación.

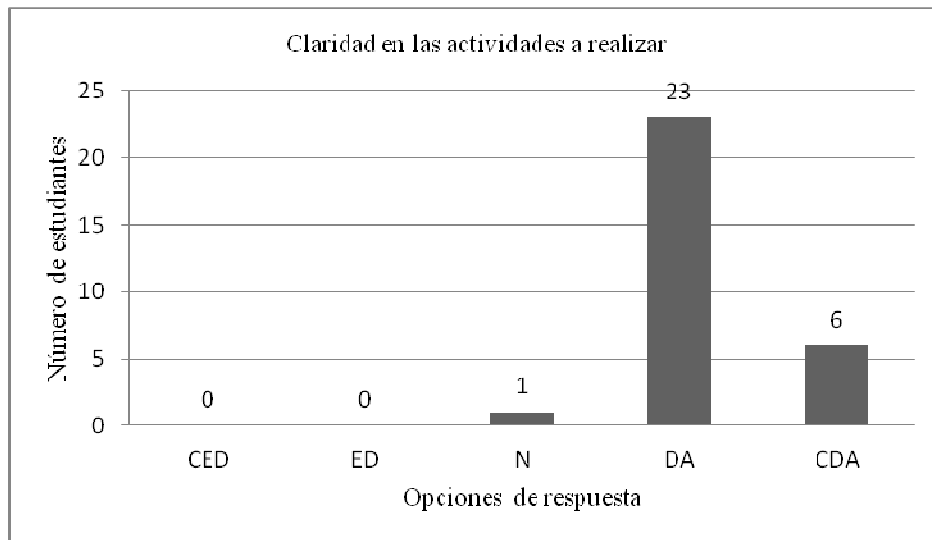


Figura 10. Opinión de los estudiantes sobre la claridad de la actividad a realizar

La figura nos muestra que el 77% de los estudiantes está de acuerdo con que la actividad fue lo suficientemente clara para ellos; 20% de los encuestados contestó que está completamente de acuerdo con la afirmación; un 3% se mantuvo neutro en su apreciación.

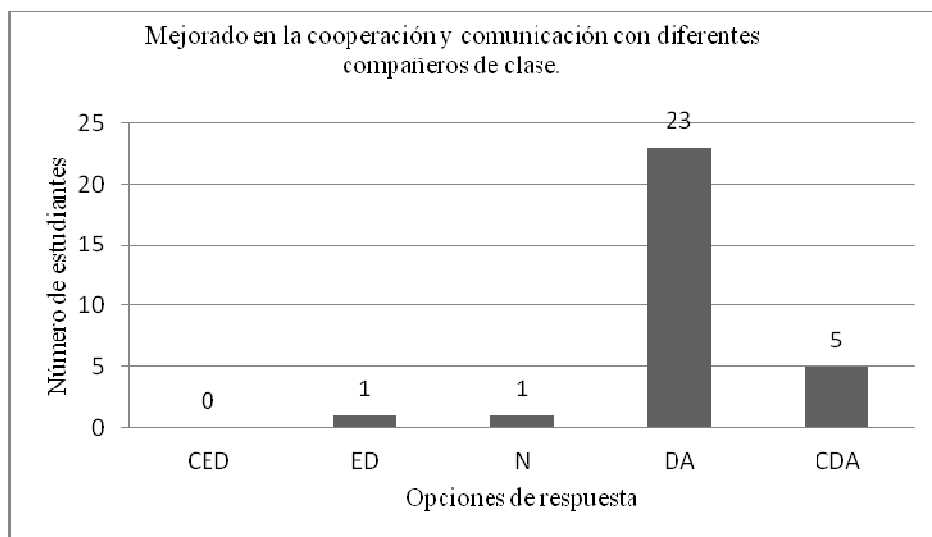
Tabla 13

Percepción del estudiantado acerca de la mejora en la cooperación y comunicación con diferentes compañeros de clase

Pregunta	Completament e en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completament e de acuerdo
9. He mejorado en mi cooperación y comunicación con diferentes compañeros de clase.		1	1	23	5

Con respecto a la mejora en la cooperación y la comunicación grupal la mayoría de los estudiantes considera que la actividad favoreció los dos aspectos, 28 estudiantes

manifestaron su acuerdo, un estudiante se mantuvo neutro y uno en desacuerdo. Esta información nos confirma que la Estrategia de Aprendizaje “Aprendiendo Juntos” generó cambios significativos en los contenidos conceptuales y en el trabajo colegiado.



*Figura 11.* Percepción del estudiantado acerca de la mejora en la cooperación y comunicación con diferentes compañeros de clase

La figura 11, expresa que un 77% de los estudiantes manifiestan que la actividad ha mejorado su cooperación y comunicación con diferentes compañeros de clase; 17% de ellos manifiestan estar completamente de acuerdo con la afirmación, 3% se mantiene neutro y el 3% restante opina estar en desacuerdo.

Tabla 14

*Opinión del estudiantado acerca de la mejora en el conocimiento del tema*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
10 He ampliado mis conocimientos acerca del contenido del tema.	0	0	0	20	10

En la tabla se muestra la opinión de los estudiantes con relación a los conocimientos obtenidos en el tema de Gráficos estadísticos, todos coinciden en que ampliaron sus conocimientos del tema, pero que además la interacción entre los estudiantes no manejo restricciones de tiempos para realizar los trabajos y no requería que los alumnos estuvieran dentro una misma aula para desarrollar las actividades escolares, ello les generó mayor libertad de actuación y organización de sus tiempos individuales.

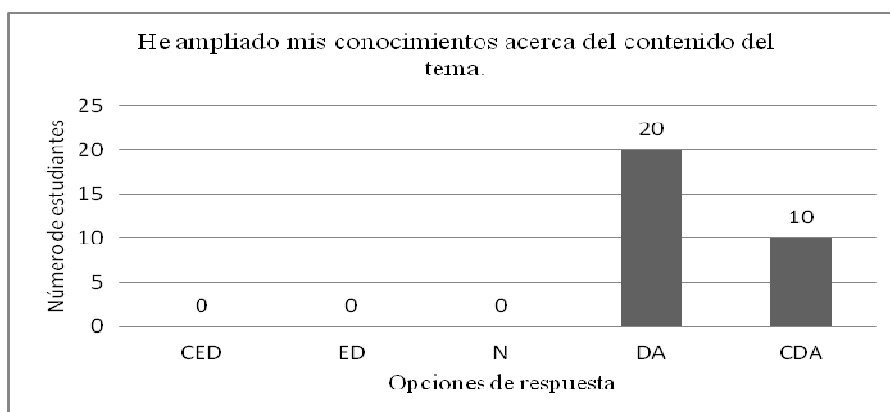


Figura 12. Opinión del estudiantado acerca de la mejora en el conocimiento del tema.

La figura 12, permite deducir que los estudiantes consideran que la actividad mejoró sus conocimientos acerca del tema, el 67% de ellos manifestó estar de acuerdo con la afirmación y el 33% restante opinó estar completamente de acuerdo.

Tabla 15  
*Opinión del estudiantado acerca de la pertinencia del método de evaluación del trabajo*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
11 El método de evaluación del trabajo es adecuado.	0	0	1	22	7

La opinión de los estudiantes acerca del método de evaluación fue favorable, 29 de ellos manifestaron estar de acuerdo con el método, de los cuales 7 dijeron estar completamente de acuerdo, solo un estudiante se mantuvo neutro. Es decir, que casi la totalidad de los alumnos considera que los criterios de evaluación estaban acordes con las actividades realizadas y se sintieron satisfechos de la manera en que fueron evaluados.

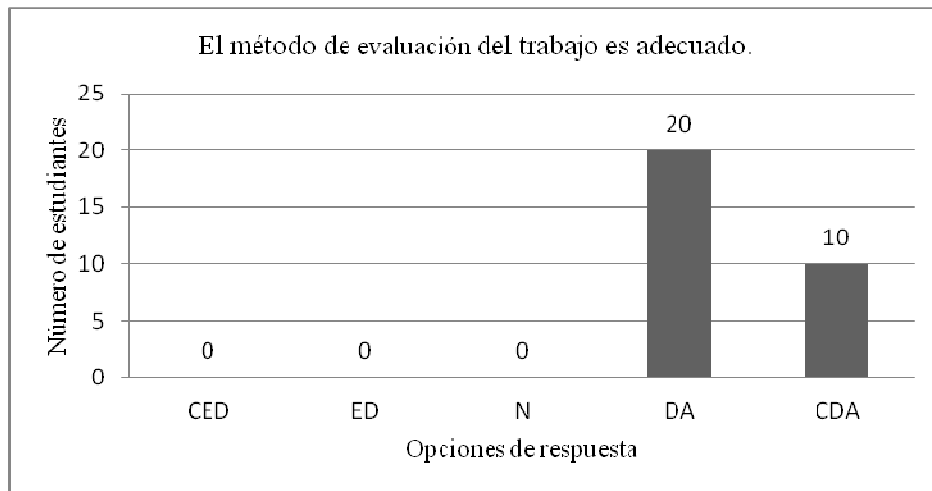


Figura 13. Opinión del estudiantado acerca de la pertinencia del método de evaluación del trabajo.

Esta figura nos muestra la opinión de los estudiantes con respecto a la pertinencia del método evaluativo, 67% de ellos manifestó estar de acuerdo con él y el 33% restante opinó estar completamente de acuerdo.

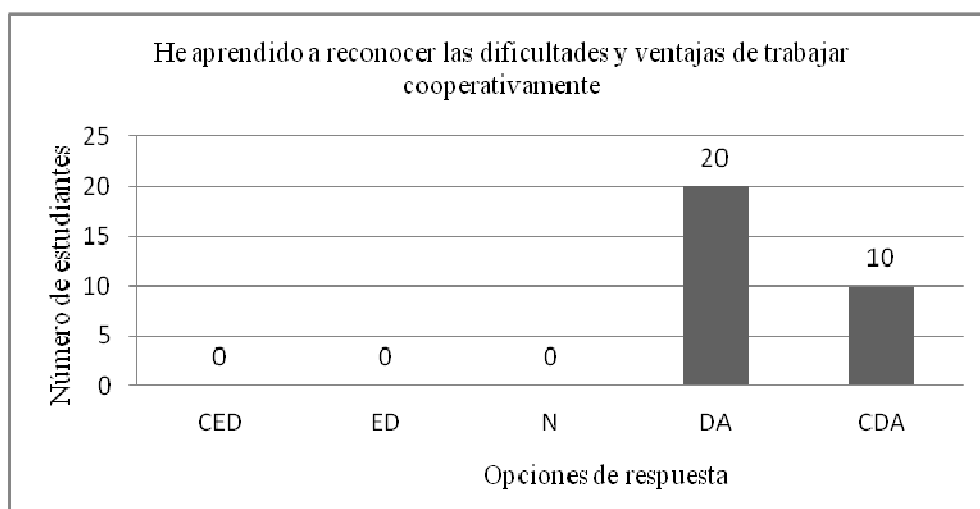
Tabla 16

Percepción de los estudiantes acerca del reconocimiento de las dificultades y ventajas de trabajar cooperativamente

Pregunta	Completamente desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
12 He aprendido a reconocer las dificultades y ventajas de trabajar cooperativamente.	0	0	0	20	10

Todos los estudiantes participantes de la encuesta manifestaron estar de acuerdo con haber aprendido a reconocer las dificultades y ventajas del trabajo cooperativo, 20

de ellos manifestaron estar de acuerdo y 10 opinaron estar completamente de acuerdo, esto se debe a que consideran que si el trabajo es repartido entre los miembros de un grupo o equipo genera un ahorro de tiempo y esfuerzo, además de poder obtener mayor información debido a que varias personas investigan un solo tema, aclarar dudas en ausencia del maestro, etc.



*Figura 14.* Percepción de los estudiantes acerca del reconocimiento de las dificultades y ventajas de trabajar cooperativamente.

Esta figura nos muestra que el 67% de los estudiantes manifestó estar de acuerdo con que la actividad les permitió reconocer las dificultades y ventajas del trabajo colaborativo y el 33% restante opinó estar completamente de acuerdo con la afirmación.



Tabla 17

*Perspectiva de los alumnos acerca del trabajo cooperativo con respecto al tradicional*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
13 La metodología de trabajo cooperativo es mejor que la tradicional.	1	3	19	7	

Según los datos obtenidos en la encuesta 19 de los estudiantes opina estar de acuerdo que esta metodología es mejor que la tradicional, 7 manifiesta estar completamente de acuerdo, 3 de ellos se mantienen neutros y un estudiante está en desacuerdo con la afirmación. Esto es porque, los alumnos consideran que no sólo en el aula pueden aprender y ahora tienen una nueva opción que les permite trabajar desde su casa, a través de espacios como los blogs.

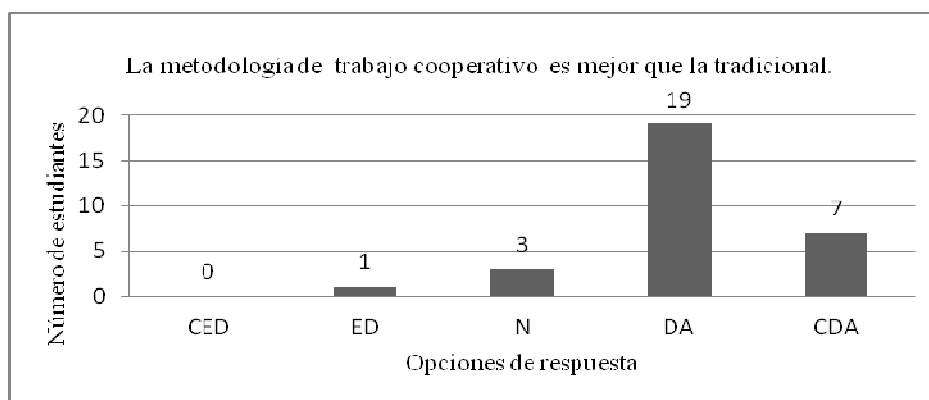


Figura 15. Perspectiva de los alumnos acerca del trabajo cooperativo con respecto al tradicional.

Los datos obtenidos nos permiten deducir que el 64% de los estudiantes opinan estar de acuerdo con que el trabajo cooperativo es mejor que el tradicional; 23% manifiesta estar completamente de acuerdo con esta afirmación; 10% se mantiene

neutro, y el 13% restante está en desacuerdo con que el trabajo cooperativo sea mejor que el tradicional.

Tabla 18  
*Opinión de los estudiantes acerca de la facilidad de comprender temas difíciles trabajando cooperativamente*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
14 Comprendo mejor los temas que me representaban dificultad.	0	0	1	17	12

Según las respuestas obtenidas 29 estudiantes manifiestan que la estrategia implementada favorece la comprensión de los temas difíciles, de los cuales 17 manifiestan estar de acuerdo y 12 opinan estar completamente de acuerdo, solo un estudiante se mantiene neutro. Los alumnos consideran que trabajar de manera conjunta algunos temas que les generan dificultad, pueden plantear dudas y llegar a soluciones más certeras, además de que entre iguales se entienden mejor las cosas.

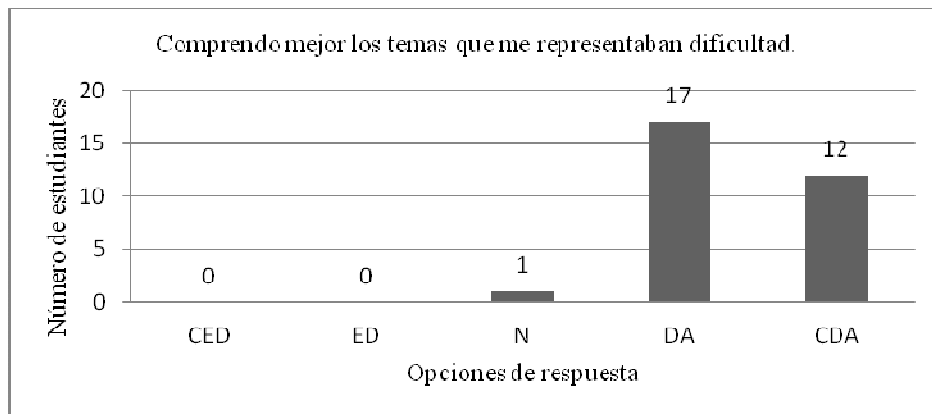


Figura 16. Opinión de los estudiantes acerca de la facilidad de comprender temas difíciles trabajando cooperativamente

Esta figura nos muestra que el 57% de los estudiantes manifestó estar de acuerdo que la actividad les permitió comprender un tema que representaba para ellos dificultad; 40% opinó estar completamente de acuerdo con la afirmación, el 3% restante mantuvo neutralidad.

Tabla 19

Percepción de los estudiantes acerca del aprovechamiento del tiempo en clase utilizando el aprendizaje cooperativo

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
15 Aprovecho mejor el tiempo en clase.		1	1	18	10

Según las respuestas obtenidas la mayoría de los participantes aseguran que el aprovechamiento del tiempo en clase fue mejor, 18 estudiantes dice estar de acuerdo, 10 completamente de acuerdo, 1 se mantiene neutro y 1 está en desacuerdo. Además de las

actividades en clase, existieron actividades extra clase que permitió un avance y ahorro de tiempo y cumplimiento en la entrega de tareas.

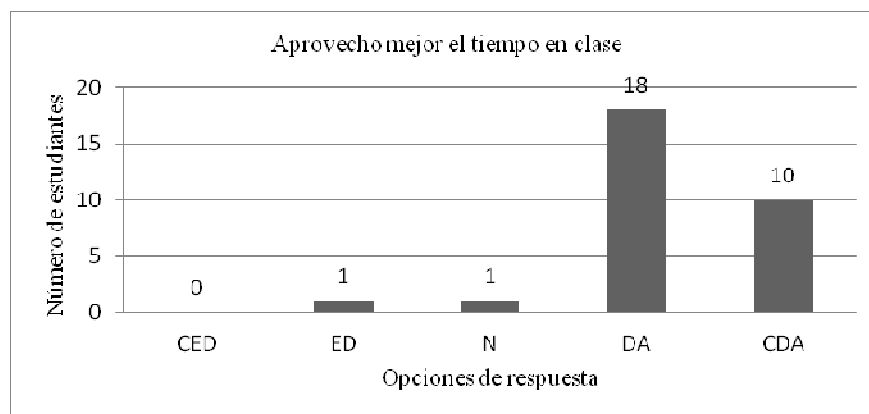


Figura 17. Percepción de los estudiantes acerca del aprovechamiento del tiempo en clase utilizando el aprendizaje cooperativo

Este ítem arrojó que el 60% de los estudiantes está de acuerdo con que la actividad permitió un mejor aprovechamiento del tiempo en la clase; 34% contestó estar completamente de acuerdo con la afirmación; un 3% se mantuvo neutro en su afirmación y finalmente el 3% restante manifestó estar en desacuerdo con la afirmación.

Tabla 20  
Apreciación acerca de las bondades del trabajo cooperativo

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
16 El trabajo cooperativo me parece bueno	0	0	0	18	12

De acuerdo a los datos obtenidos a la totalidad de los participantes el trabajo cooperativo les parece bueno, 18 de ellos manifiestan estar de acuerdo y 12 opinan estar completamente de acuerdo.

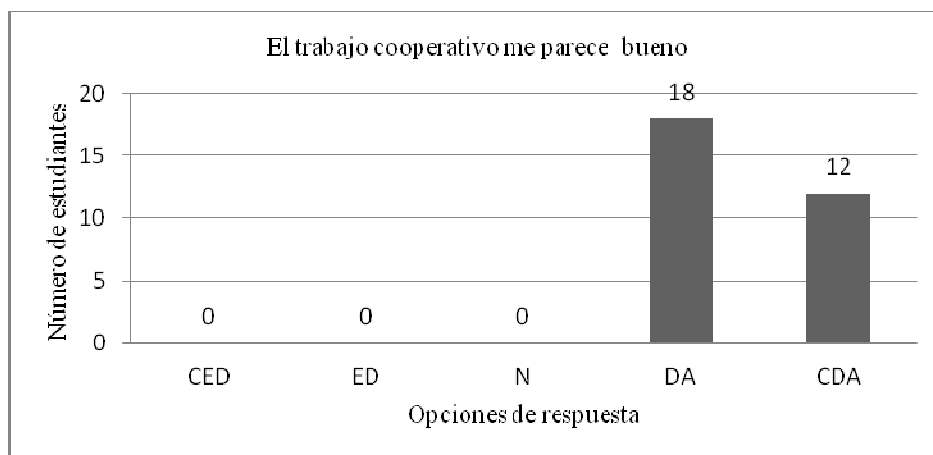


Figura 18. Apreciación acerca de las bondades del trabajo cooperativo.

Esta figura nos muestra que el 67% de los estudiantes manifestó estar de acuerdo con que el trabajo cooperativo es bueno; 33% restante opinó estar completamente de acuerdo con la afirmación.

Tabla 21

*Opinión de los estudiantes acerca de la preferencia del trabajo individual sobre el cooperativo*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
17 Trabajando solo habría hecho mejor las actividades	20	9	1	0	0

Según los datos de la encuesta 20 de los estudiantes estar completamente en desacuerdo con la afirmación, nueve opinan estar en desacuerdo y 1 se mantiene neutro.

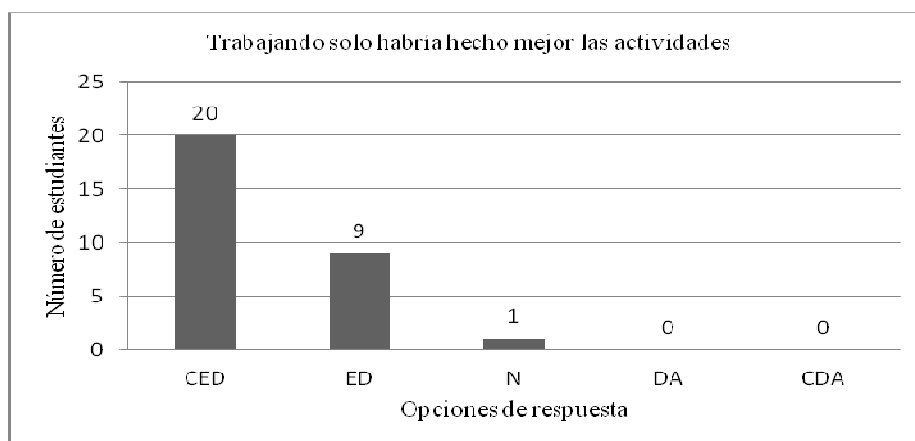


Figura 19. Opinión de los estudiantes acerca de la preferencia del trabajo individual sobre el cooperativo

Esta figura nos muestra que el 67% de los estudiantes manifestó estar completamente en desacuerdo con la obtención de mejores resultados trabajando de forma individual; 30% opinó estar en desacuerdo, el 3% restante se mantuvo neutro en la afirmación.

Tabla 22

*Opinión de los estudiantes acerca de la influencia de los compañeros en la utilización del tiempo*

Pregunta	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
18 Mis compañeros de grupo me hacen perder el tiempo	19	11	0	0	0

Según los datos obtenidos la totalidad de los encuestados manifestaron estar en desacuerdo con que sus compañeros de clase les hicieran perder el tiempo, 19 de ellos opinaron estar completamente en desacuerdo y 11 en desacuerdo.

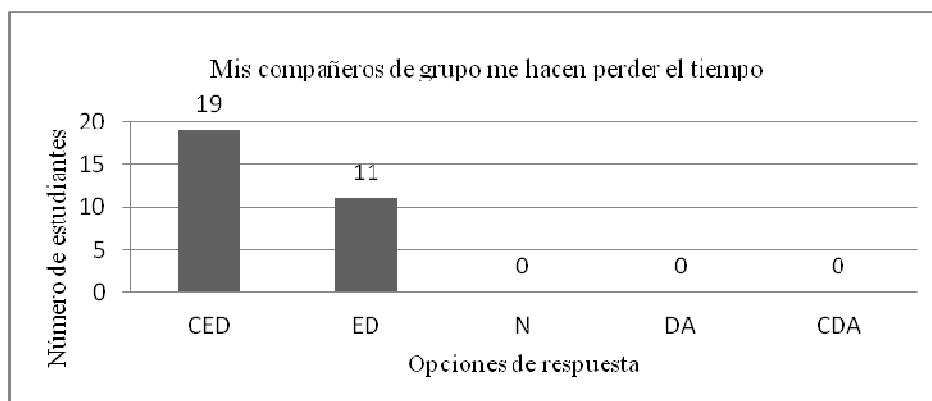


Figura 20. Opinión de los estudiantes acerca de la influencia de los compañeros en la utilización del tiempo

Esta figura nos muestra que 19 de los estudiantes encuestados que corresponde al 63% de la totalidad manifestó estar completamente en desacuerdo con que sus compañeros de grupo les hagan perder el tiempo; el 37% restante opinó estar en desacuerdo con la afirmación, con la obtención de estos resultados es evidente que los

estudiantes consideran la estrategia de trabajo aplicada fructífera en su proceso de aprendizaje.

#### 4.2 Resultados de la evaluación presentada por los grupos control y experimental

A continuación se detallan los resultados de las evaluaciones presentadas por los grupos control y experimental.

Tabla 23

*Medias de las preguntas realizadas al grupo control y al grupo experimental*

Pregunta	Numero de estudiantes	Grupo control	Grupo experimental
		Media	Media
1. ¿Cuál es la respuesta que más se ajusta a la definición de gráficos estadísticos?	30	1.77	1.40
2. ¿Cuál de los siguientes ítems no corresponde a un tipo de gráfico?	30	3.53	3.50
3. ¿Cuál de los siguientes pasos se pueden utilizar para insertar un gráfico en Microsoft Excel 2007?	30	3.53	3.57
4. ¿Para realizar cambios en el tipo de gráficos es necesario seguir las siguientes instrucciones?	30	1.40	1.37
5. Se desea modificar el color de la serie de datos. ¿Cuál de las instrucciones es la correcta?	30	2.17	1.90
6. Para modificar el área del gráfico es necesario seguir los siguientes pasos.	30	2.70	2.80

En la tabla anterior se muestran las medias, es decir, los promedios de respuestas dadas por los alumnos tanto del grupo de control como el experimental, al aplicar el cuestionario de contenidos conceptuales (Apéndice A), posterior a la implementación de la estrategia de Aprendizaje “Aprendiendo juntos”.



Como se muestra en la tabla para la pregunta N° 1 la media resultante es de 1.77 en el grupo control, en el grupo experimental para la misma pregunta la media equivale a 1.40 lo que significa que la diferencia de efecto medio es de 0.37 donde la mayoría de los estudiantes del grupo de experimental, contestó de manera correcta la pregunta 1.

En la pregunta N° 2 se obtuvo una media de 3.53 en el grupo control y una media de 3.50 en el grupo experimental, lo que indica que el grupo experimental, identifica que las *Series* no forman parte de la taxonomía de los gráficos a diferencia del grupo experimental.

En la pregunta N° 3 se observa una media de 3.53 en el grupo control y una media de 3.57 en el grupo experimental lo que indica que un número mayor de estudiantes del grupo de control, identifica claramente los pasos que se realizan para insertar un gráfico en Microsoft Excel, con respecto al grupo experimental.

En la pregunta N° 4 el resultado de la media fue de 1.40 en el grupo control y una media de 1.37 en el grupo experimental lo cual indica que en este grupo existen más alumnos que identifican claramente los pasos para realizar cambios en el tipo de gráfico.

En la pregunta N° 5 el valor resultante en la media fue 2.17 en el grupo control y una media de 1.90 en el grupo experimental lo que indica que más estudiantes de este grupo conocen los pasos para cambiar el color de la serie de datos de los gráficos estadísticos.

En la pregunta N° 6 se obtuvo una media de 2.70 en el grupo control y una media de 2.80 en el grupo experimental lo que indica que un número mayor de estudiantes del grupo control respondió acertadamente la respuesta con respecto al grupo experimental.

Los resultados obtenidos se evidencian en el siguiente gráfico.

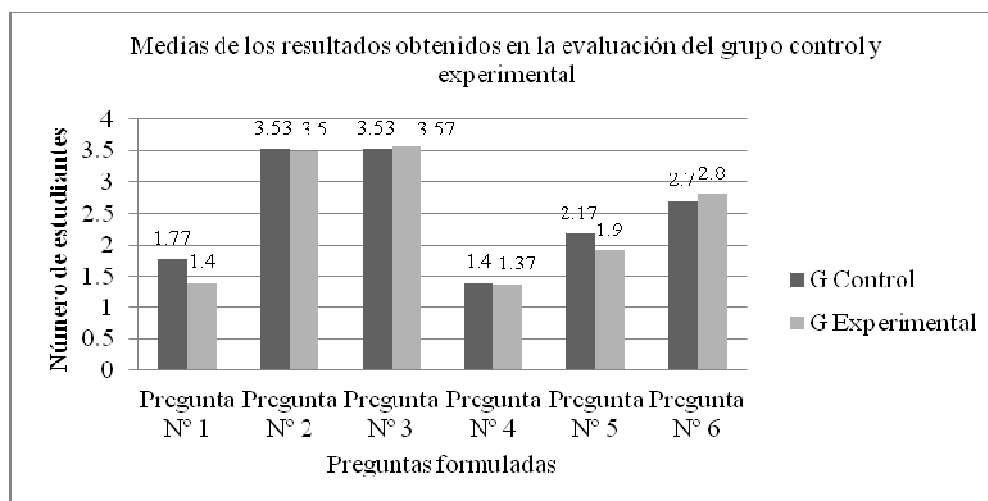


Figura 21. Medias de los resultados obtenidos en la evaluación del grupo control y experimental.

Las medias obtenidas en cada una de las preguntas expresan que existen diferencias pero éstas no son significativas, debido a que no superan valores de 0.37.

Tabla 24 Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 1

Pregunta	Opciones de respuesta	G.C		G.E	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
1. ¿Cuál es la respuesta que más se ajusta a la definición de gráficos estadísticos?	a) Representaciones visuales que emplean símbolos, barras, polígonos y sectores, de los datos contenidos en tablas de frecuencias	18	60.0	22	73.3
	b) Son elementos que se insertan en hojas de cálculo con el fin de explicar eventos.	5	16.7	5	16.7
	c) Son objetos que muestran las opciones de formato de Microsoft Excel.	3	10.0	2	6.7
	d) Son referencias que indican conjuntos de valores.	4	13.3	1	3.3
Total		30	100.0	30	73.3

En la tabla podemos observar la frecuencia de respuesta para la pregunta N° 1, en la cual la respuesta correcta es el inciso a, se observa que el grupo control 18 estudiantes respondieron correctamente y en el grupo experimental 22 estudiantes respondieron correctamente.

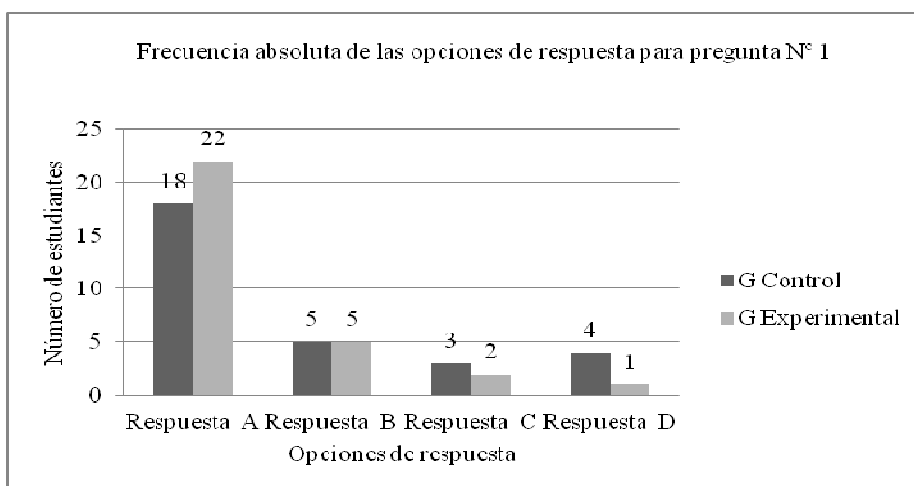


Figura 22. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 1

Gráfico en el que se visualiza la frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 1, en la cual la opción correcta es la A, como se observa esta opción fue seleccionada por el 60% de los integrantes del grupo control y el 73% del grupo experimental.

Tabla 25

*Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 2*

Pregunta	Opciones de respuesta	G.C		G.E	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
2. ¿Cuál de los siguientes ítems no corresponde a un tipo de gráfico?	a) Circular	2	6.7	4	13.3
	b) Columna	2	6.7	0	0
	c) Barras	4	13.3	3	10.0
	d) Series.	22	73.3	23	76.7
	Total	30	100.0	30	100.0

En la tabla anterior se observa la frecuencia en las respuestas de los estudiantes del grupo control y experimental para la pregunta N° 2, en la cual la respuesta correcta es el inciso d, el cual fue escogido por 22 estudiantes del grupo control y 23 estudiantes del grupo experimental.

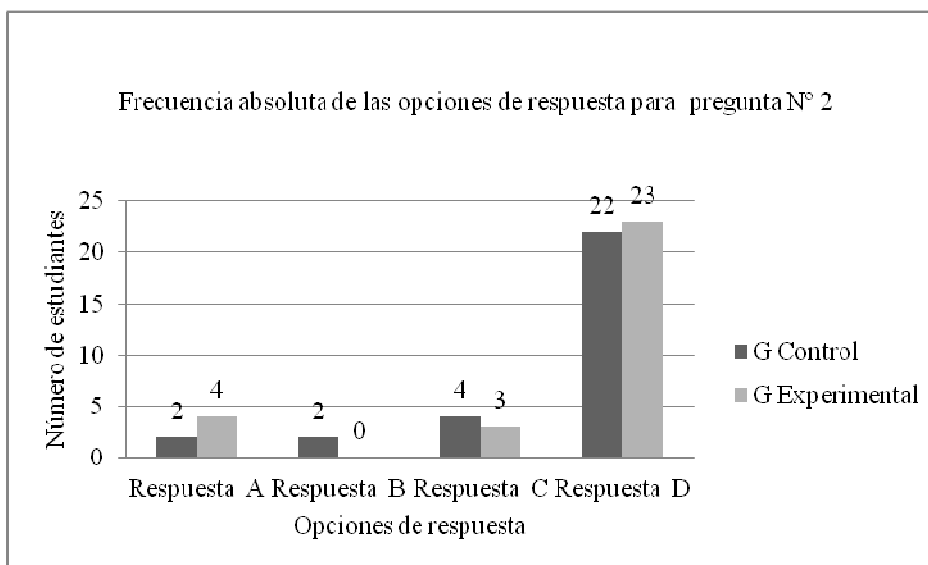


Figura 23. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 2. Gráfico muestra la frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 2, en la cual la opción correcta es la D, como se observa esta opción fue seleccionada por el 73.3% de los integrantes del grupo control y el 76.7% del grupo experimental.

Tabla 26  
Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 3

Pregunta	Opciones de respuesta	G.C		G.E	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
3. ¿Cuál de los siguientes pasos se pueden utilizar para insertar un gráfico en Microsoft Excel 2007?	a) Gráfico/insertar/columna	3	10.0	2	6.7
	b) Insertar/barra/columna	1	3.3	2	6.7
	c) Gráfico/insertar/inicio	3	10.0	3	10.0
	d) Insertar/gráfico/columna	23	76.7	23	76.7
		30	100.0	30	100.0

En la tabla podemos observar la frecuencia con que los estudiantes del grupo control y experimental seleccionaron las respuestas de la pregunta N° 3, en la cual la respuesta correcta es el inciso d, para esta pregunta 23 estudiantes de ambos grupos seleccionaron la respuesta correcta.

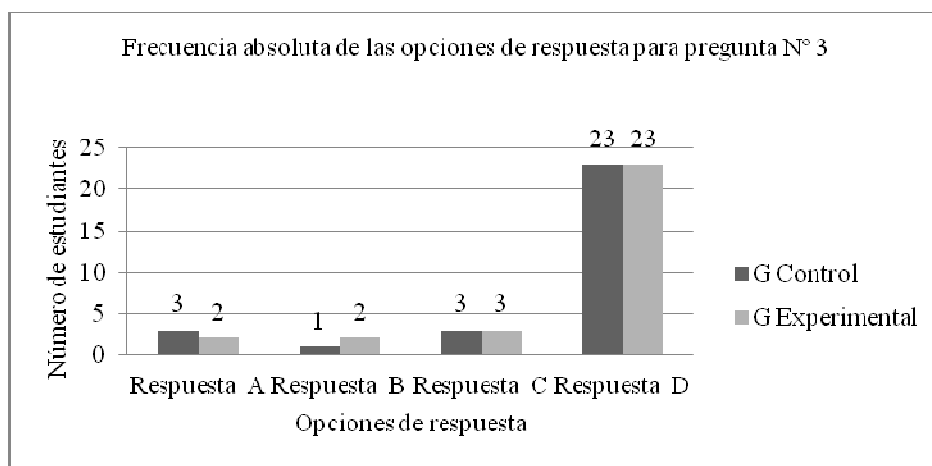


Figura 24. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 3.

Gráfico en el que se visualiza la frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 3, en la cual la opción correcta es la D, como se observa esta opción fue seleccionada por el 76.7% de los integrantes del grupo control y experimental.

Tabla 27

Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 4

Pregunta	Opciones de respuesta	G.C		G.E	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
4. ¿Para realizar cambios en el tipo de gráficos es necesario seguir las siguientes instrucciones ?	a) Clic derecho sobre el gráfico y seleccionar opción “cambiar tipo de gráfico”, clic sobre el gráfico escogido.	21	70.0	22	73.3
	b) Clic sobre el gráfico y seleccionar la opción “Formato”	0	0	0	0
	c) Clic sobre los datos a graficar.	3	10.0	3	10.0
	d) Clic sobre la serie de datos.	6	20.0	5	16.7
		30	100.0	30	100.0

La información contenida en la tabla muestra que en la pregunta N° 4 en la cual la respuesta correcta es el inciso a, 21 estudiantes del grupo control seleccionaron la respuesta correcta, mientras que en grupo experimental la respuesta fue seleccionada por 22.

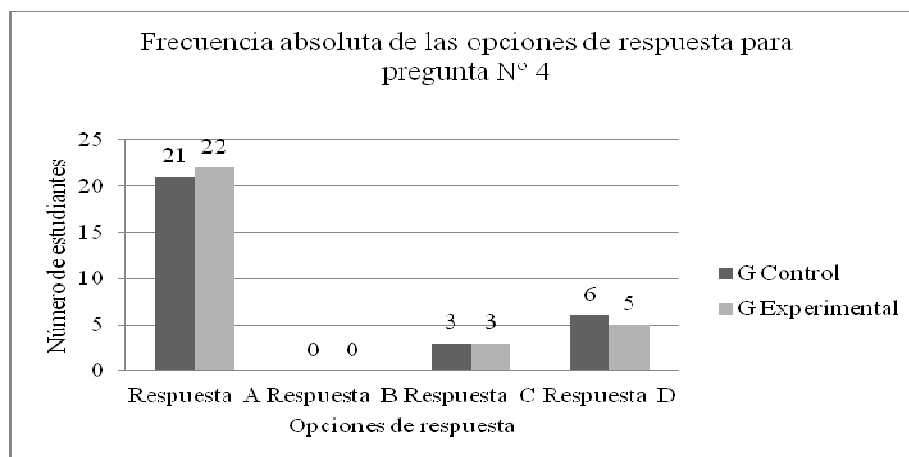


Figura 25. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 4.

Gráfico de la frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 4 en la cual la opción correcta es la A, como se observa esta opción fue seleccionada por el 70% de los integrantes del grupo control y el 73.3% del grupo experimental.

Tabla 28

*Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 5*

Pregunta	Opciones de respuesta	G.C		G.E	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
5. Se desea modificar el color de la serie de datos. ¿Cuál de las instrucciones es la correcta?	a) Clic derecho sobre el gráfico y seleccionar opción “cambiar tipo de gráfico”	3	10.0	5	17.0
	b) Clic derecho sobre la serie de datos y seleccionar opción “dar formato a serie de datos”, seleccionar la opción relleno.	20	66.7	23	79.0
	c) Clic sobre el gráfico y seleccionar la opción “Formato”	6	20.0	1	4.0
	d) Clic sobre la serie de datos, seleccionar la opción efectos de relleno.	1	3.3	0	0
		30	100.0	30	100.0

La tabla muestra la frecuencia en las respuestas de los estudiantes del grupo control y experimental para la pregunta N° 5, en la cual la respuesta correcta es el inciso b, 20 estudiantes del grupo control y 23 estudiantes del grupo experimental respondieron correctamente, los resultados obtenidos se pueden observar en el gráfico que se encuentra a continuación.



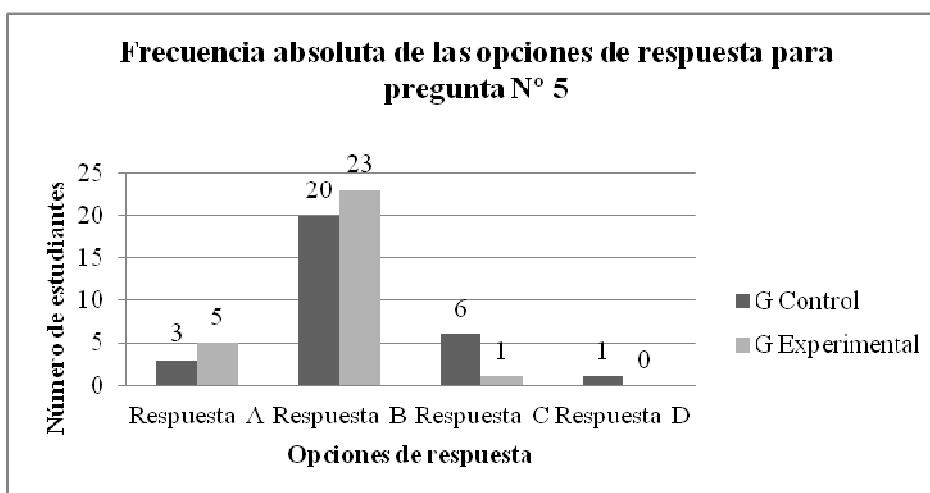


Figura 26. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 5.

Gráfico en el que se visualiza la frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 5 en la cual la opción correcta es la B, como se observa esta opción fue seleccionada por el 66.7% de los integrantes del grupo control y el 79.0% del grupo experimental.

Tabla 29

Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 6

Pregunta	Opciones de respuesta	G.C		G.E	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
<b>6. Para modificar el área del gráfico es necesario seguir los siguientes pasos</b>	e) Clic sobre el gráfico y seleccionar la opción "formato"	4	13.3	3	10.0
	f) Clic derecho sobre la serie de datos y seleccionar opción "dar formato a gráfico", seleccionar opción "serie de datos"	2	6.7	2	6.7
	g) Clic derecho fuera de las líneas de trazado sin salirnos del área del gráfico, seleccionar la opción "formato del área del gráfico", seleccionar la opción "relleno".	23	76.7	23	76.7
	h) Clic sobre los datos a graficar.	1	3.3	2	6.7
Total		30	100.0	30	100.0

En la tabla se puede observar la frecuencia con que los estudiantes respondieron en la pregunta N° 6, en la cual la respuesta correcta es la c, 23 estudiantes de ambos grupos respondieron correctamente.

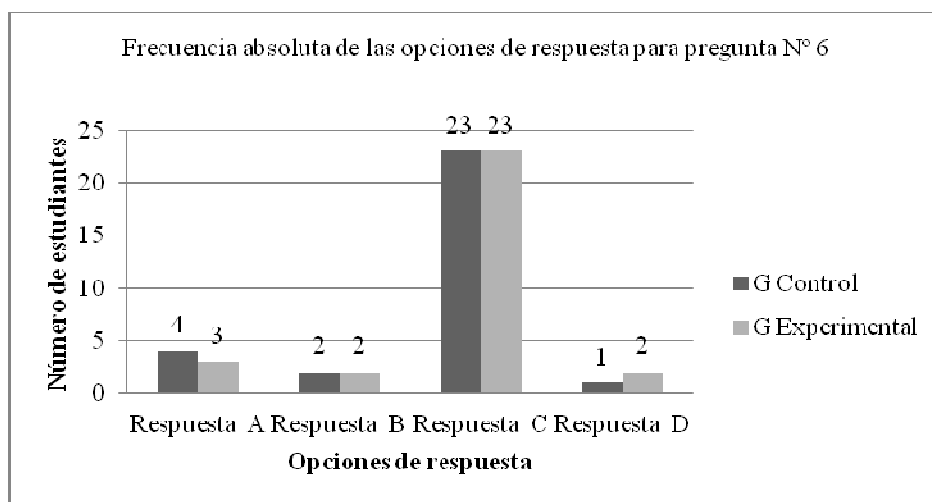


Figura 27. Frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 6.

Gráfico que muestra la frecuencia absoluta de las opciones de respuesta para la pregunta N° 6 en la cual la opción correcta es la C, como se observa en el gráfico esta opción fue seleccionada por 23 estudiantes de ambos grupos, es decir, el 76.77% de la totalidad.

## **Capítulo 5. Hallazgos**

### Introducción

El objeto de este capítulo es presentar los hallazgos encontrados en el proceso de investigación realizado en la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” de Guamal Magdalena, con el fin de determinar las ventajas de la implementación de la estrategia de aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos” mediada por tecnología.

Los resultados que se obtuvieron en la presente investigación muestran evidencias de la ventaja de trabajar cooperativamente en aspectos como la comunicación, favorecimiento del uso del tiempo, el gusto de los estudiantes por compartir conocimientos con sus compañeros de clases, el apoyo de la tecnología también es un aspecto a resaltar ya que les permite una mayor apropiación de conocimientos, facilidad en la comprensión de contenidos e interacción de los estudiantes entre sí.

## **5.1 Hallazgos sobre la implementación de la estrategias pedagógicas cooperativa**

### **“Aprendiendo Juntos” mediada por tecnología**

A lo largo de la investigación realizada en la implementación de la estrategia pedagógica cooperativa “Aprendiendo Juntos” mediada por tecnología en la Institución educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” de Guamal Magdalena se encontraron una serie de hallazgos que han enriquecido este estudio respondiendo a la pregunta de investigación inicialmente planteada, han dado lugar a recomendaciones por parte del investigador, a la vez que han generado nuevas ideas en torno a la investigación realizada.

Los hallazgos han permitido conocer que la estrategia pedagógica cooperativa “Aprendiendo juntos” mediada por tecnología favorece el aprendizaje de los estudiantes del grado octavo dos de la Institución educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” de Guamal Magdalena que fueron los involucrados en la investigación.

Los hallazgos encontrados son los siguientes:

- Según los datos recogidos un alto porcentaje de estudiantes, coinciden en que la estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos” mediada por tecnología favorece del aprendizaje de temas difíciles.
- La estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos”, refuerza la capacidad de discutir, pensar y repasar de los estudiantes que hicieron parte de la investigación.
- La actividad realizada favorece la comunicación entre los estudiantes y el aprovechamiento del tiempo en clase.

- La metodología de trabajo implementada mejoró académicamente a los participantes de la investigación, prueba de ello son las medias obtenidas en la evaluación presentada en el grupo control y experimental y los resultados de la encuesta presentada por el grupo experimental.
- La utilización de un blog en la actividad favoreció la estrategia de aprendizaje debido a que éste podía ser consultado en cualquier momento y brindaba la información necesaria para la realización de actividades.
- Las ventajas de la estrategia de aprendizaje cooperativo sobre el aprendizaje tradicional son mayores.
- Los estudiantes que participaron en la investigación contaron con ayuda permanente a través del blog cuando se realizan trabajos y practicas extraclase.
- La utilización de herramientas tecnológicas genera motivación en el educado, máxime cuando tienen la oportunidad de interactuar a través de la red.

## **5.2 Generación de nuevas ideas**

Con la realización de esta investigación surgen nuevas ideas al respecto de la implementación de la estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos” en el grado Octavo dos de la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez”, se mencionan las siguientes:

- La integración de Tics en la práctica educativa favorece un ambiente de comunicación y participación en el aula.

- Las estrategias pedagógicas que se apoyan en herramientas tecnológicas resultan más eficaces que las que no lo hacen.
- La estrategia de aprendizaje cooperativo “Aprendiendo juntos” resulta más beneficiosa para el proceso de aprendizaje cuando es mediada por nuevas tecnologías.
- Se despierta mayor motivación en el educando cuando sus actividades académicas se integran con el Internet.
- Es posible reforzar conocimientos adquiridos cuando el contenido de la clase se encuentra disponible en un blog o website.

### **5.3 Limitantes**

A lo largo del proceso investigativo se encontraron las siguientes limitantes:

- Poca disponibilidad de las herramientas tecnológicas de la Institución, debido a que son insuficientes para el personal docente que las requiere, fue necesario esperar hasta que se diera la disponibilidad de la sala de informática.
- No disponibilidad de Internet de forma permanente, los estudiantes tuvieron necesidad de solicitar prestados módems para poder solucionar el inconveniente.
- Los recortes de fluido eléctrico comunes en la región, obstaculizaron en variadas ocasiones el proceso.
- La intensidad horaria establecida para el área de tecnología e informática resulta insuficiente para llevar a cabo una investigación de este tipo.

#### **5.4 Formulación de nuevas preguntas de investigación para profundizar en el tema**

El tema de la implementación de la estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos” mediada por tecnología es relativamente nuevo, no hay profundas investigaciones que ayuden a mejorar su utilización o a entender fenómenos relacionados con su aplicación, por tal motivo encontrar la respuesta a los siguientes interrogantes será de gran ayuda.

- ¿Cómo implementar las estrategias pedagógicas mediadas por Tecnología para que resulten efectivas en el proceso de aprendizaje del educando?
- ¿Cuáles son las diferencias entre el aprendizaje logrado por el estudiante en la enseñanza mediada por tecnología y el alcanzado por aquel que no conoce las Tics?
- ¿Qué habilidades se pueden desarrollar en el educando con la utilización de la estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos” mediado por Tics?
- ¿De qué manera influye el aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos” mediado por Tics en pruebas externas realizadas en la Institución como son ICFES y Saber?

#### **5.5 Nuevos aspectos para conocer acerca del tema**

Como se había mencionado anteriormente, el tema de la implementación de la estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos” mediada por Tics al currículo es algo relativamente nuevo, en donde hay todavía mucho que profundizar, además lo relacionado con este tema está en constante evolución, cada día se crean

nuevos recursos y es posible acceder a ellos sin mayores restricciones a través de Internet, sin embargo, es de gran importancia investigar en aspectos relacionados con:

- Efectividad en desarrollar habilidades en los niños en campos como la música, pintura y el diseño.
- Uso de herramientas tecnológicas en el aprendizaje de niños con necesidades educativas especiales.

## **5.6 Recomendaciones**

De acuerdo a lo encontrado a lo largo del proceso investigativo se realizan las siguientes recomendaciones a los docentes de la institución:

- La importancia de las clases mediadas por tecnologías radica en los aprendizajes obtenidos, no en los medios utilizados.
- La aplicación de una estrategia didáctica sin la planificación adecuada de las actividades a realizar no facilitan el aprendizaje del educando.
- Las limitaciones existentes en la institución no deben ser un factor que desmotive al docente a prepararse en la educación con utilización de tecnología.

La realización de esta investigación arrojó resultados de gran importancia para la implementación de la estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos” evidenciando que ésta permite lograr un mejor aprendizaje en el estudiante y generar un ambiente motivador en el aula de clases, lo que es de vital importancia para lograr los objetivos propuestos por el docente.



## Referencias

- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J., Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-almerichsuarez.html>
- Badía, A., García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos [*Versión electrónica*]. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*. 3(2). Recuperado de [http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia\\_garcia.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf)
- Blanco, R. (2006). Los enfoques metodológicos y la administración pública moderna. *Red de Revistas Científicas de América Latina el Caribe, España y Portugal*. Recuperado <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/101/10102704.pdf>
- Brunner, J.J. (2003). La educación al encuentro de las nuevas tecnologías. Recuperado de [http://archivos.brunner.cl/jjbrunner/archives/JJ\\_IPE\\_BA\\_4.pdf](http://archivos.brunner.cl/jjbrunner/archives/JJ_IPE_BA_4.pdf)
- Cameron, R. (2009). The use of mixed methods in VET research. [El uso de métodos mixtos en la investigación en educación vocacional]. Recuperado de <http://www.avetra.org.au/papers-2009/papers/12.00.pdf>
- Carnoy, Martin. (2004). Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos. Lección inaugural del curso académico 2004- 2005 de la UOC. Recuperado de <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>
- Cegarra, José (2008). Webquest: estrategia constructivista de aprendizaje basada en Internet. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. 23(1)  
Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/658/65823104.pdf>
- Chain, C., Martínez, L., Sánchez, J. J. (2008). Motivar desde la innovación en la enseñanza universitaria: El blog calidad. *Revista de Educación a distancia*, Dic, Núm. 02. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/547/54702103.pdf>
- Coll, C., Mauri, T., Onrubia, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10 (1). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>
- Delgado, M., Arrieta, X., Riveros, Víctor. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización. *Omnia* (15). Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=73712297005>.

- Diccionario de la Real Academia [en línea]. Consultado el 21 de Septiembre de 2011 desde: <http://www.rae.es/rae.html>
- Espinoza, J. (2009). Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos [Versión electrónica], *Ciencia Ahora*, (24), 79 -85.
- Fandos, Jiménez y Gonzales (2002). Estrategias didácticas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, *Acción Pedagógica*, 11(1) p.p 28-39. Recuperado de <http://www.comunidadandina.org/bda/docs/VE-EDU-0003.pdf>
- Ferro, C., Martínez, A. I., Otero, M. C. (2009). Ventajas del uso de las Tics en el proceso de Enseñanza Aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Revista electrónica de tecnología educativa*. Núm. 29/ Julio 2009. Recuperado de <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec29/>
- Fuentelsaz, C. (2004). Cálculo del tamaño de la muestra. *Matronas Profesión*. Vol. 5, Núm. 18 5-13. Recuperado de [http://www.metodologiasytecnicas.ecaths.com/archivos/metodologiasytecnicas/calculo\\_muestra.pdf](http://www.metodologiasytecnicas.ecaths.com/archivos/metodologiasytecnicas/calculo_muestra.pdf)
- Gómez, D. (2006). Incorporación de las Tics al aula de química. Recuperado de <http://regweb.ucatolica.edu.co/publicaciones/investigaciones/STUDIOSITAS/v1n1/Actualizarv1n1/ActStuTICs.pdf>
- González C.O., Flores F.M. (2000). El trabajo docente. *Enfoques innovadores para el diseño de un curso*. Editorial Trillas, México D.F. p. 107
- Gutiérrez y Quiroz (2007). Uso y formas de apropiación del video en una secundaria incorporada al proyecto SEC XXI. *Redalyc Red de Revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/140/14003216.pdf>
- Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. (2010) Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill Cuarta edición. México.
- IPN (2007). Manual para la aplicación de estrategias de aprendizaje. Consultado desde google, el 22 de Noviembre de 201. Recuperado de [http://148.204.11.4/bienvenida/imagenes/manual\\_de\\_estrategias\\_170107.pdf](http://148.204.11.4/bienvenida/imagenes/manual_de_estrategias_170107.pdf)
- Iriarte. F. (2006). “Incorporación de Tics en las actividades cotidianas del aula: una experiencia en escuela de provincia” *Zona Próxima Universidad del norte*. (7) Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=85300704>

- Jonson D.W., Jonson R.J. (1999). Aprender juntos y solos. Consultado desde google, el 15 de Noviembre de 2011: Recuperado de <http://terras.edu.ar/jornadas/3/biblio/3JOHNSON-David-JOHNSON-Roger-Apendice.pdf>
- Jiménez, C. (2009). Tecnología Educativa en educación básica: el uso de Enciclomedia en la escuela primaria Octavio Paz. *Odiseo Revista Electrónica de Pedagogía*. Recuperado de <http://www.odiseo.com.mx/articulos/tecnologia-educativa-educacion-basica-uso-enciclomedia-escuela-primaria-octavio-paz>
- Juárez, M., Waldegg, G. (2005). Aprendizaje colaborativo, uso de las NTIC e interacción entre profesores de ciencias: habilidades requeridas y problemas. *Revista electrónica de investigación educativa*. 7(2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-juarez2.html>
- Lugo, M. Kelly V. (2011). El modelo 1 a 1: Un compromiso por la calidad y la igualdad educativa La gestión de las Tics en la escuela secundaria: nuevos formatos institucionales. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura*. Recuperado de <http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/M-IIPEGestionDigital0.pdf>
- Lugo, M. Kelly, V. (2011). La matriz Tic Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura*. Recuperado de <http://www.iipe-buenosaires.org.ar/node/642>
- Macías, C. (2007). Reseña de “Revolución de los blog. Cuando las bitácoras se convirtieron el medio de comunicación de la gente” de José Luis Orihuela. *Revista sobre la sociedad del conocimiento*. Oct, Núm. 005. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/790/79000511.pdf>
- Maldonado, M. (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria. *Laurus* Vol. 13, Núm. 023. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/761/76102314.pdf>
- Marque, P. (2011). Impacto de las Tic en Educación: Funciones y Limitaciones. *Revista "Didáctica, Innovación y Multimedia"* Recuperado de <http://www.peremarques.net/siyedu.htm>
- Martin, E. Marchessi, A. (2006). La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas. *Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001507/150785s.pdf>

- Moursund, D. (2006). El Aprendizaje por Proyectos Utilizando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.  
<http://www.eduteka.org/modulos.php?catx=7&idSubX=184&ida=563&art=1>  
<http://www.eduteka.org/APPMoursund2.php>
- Orihuela, J. (2004). Los Weblogs: Revolución y consolidación. Revista latinoamericana de comunicación CHASQUI. Marzo, Núm. 85. 36-41. Recuperado de  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=16008505>
- Ospina, B.H., Sandoval, J.L., Aristizábal, C.A., Ramírez, M.C. (2003). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de enfermería en el cuidado de la salud. Antioquia. Recuperado de  
<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/iee/article/viewFile/2949/2630>
- Pereira, Z. (2011) Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, vol. XV, núm. 1.  
 Recuperado de <http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Picardo, Oscar (2002). Pedagogía Informacional: Enseñar a aprender en la Sociedad del Conocimiento *Revista iberoamericana de Ciencia, tecnología, sociedad e innovación*. Recuperado de  
<http://www.oei.es/revistactsi/numero3/art04.htm>
- Ramírez y Burgos (2010). Recursos educativos abiertos en ambientes mediados por tecnologías [Versión electrónica]. Tecnológico de Monterrey. Recuperado de  
<http://www.lulu.com>
- Rojano, Teresa (2003). Incorporación de los entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación*, (33). Recuperado de  
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=80003309>
- Sanhueza, J. (2003). Características de las prácticas pedagógicas con Tics y efectividad escolar en el Liceo Monte Grande de la Araucanía, Chile. *Revista iberoamericana de educación*, recuperado de  
<http://www.rieoei.org/investigacion/1050Sanhueza.PDF>
- Soler, R. (2007). Nuevo enfoque metodológico a través de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje del inglés. Estrategias de aprendizaje en el entorno virtual. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, 21(2-3), pp.183-196.  
 Recuperado de  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=27412797011>

- Valdivieso, T. (2010). Uso de las tics en la práctica docente de los maestros de educación básica y bachillerato de la ciudad de Loja. *EDUTEC Revista electrónica de tecnología educativa*. (33) Recuperado de [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec33/pdf/Edutec-e\\_n33\\_Salome.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec33/pdf/Edutec-e_n33_Salome.pdf)
- Vidal, M. (2006). Investigación de las Tics en la educación, *Revista latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5 (2), 539-552. Recuperado de [www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_5\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm)
- Violi, P. (2008). Espacio público y espacio privado en la era de internet. El caso de los blogs. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación*, 13, 39-59. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/935/93511742004.pdf>
- Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *Revista electrónica de Investigación Educativa*. Recuperado de <http://redie.ens.uabc.mx/vol4no1/contenido-waldegg.html>
- Zañartu, L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. *Revista Digital de Educación y nuevas tecnologías*. Num 28, Año V. Recuperado de <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm>

**Apéndice A. Cuestionario aplicado a los estudiantes del grupo control y experimental para evaluar conocimientos.**

<p>Cuestionario  Tema: Gráficos estadísticos en Microsoft Excel.  Marca la opción correcta.</p>
<p>1. ¿Cuál es la respuesta que más se ajusta a la definición de gráficos estadísticos?</p> <p>a) Representaciones visuales que emplean símbolos, barras, polígonos y sectores, de los datos contenidos en tablas de frecuencias  b) Son elementos que se insertan en hojas de cálculo con el fin de explicar eventos.  c) Son objetos que muestran las opciones de formato de Microsoft Excel.  d) Son referencias que indican conjuntos de valores.</p>
<p>2. ¿Cuál de los siguientes ítems no corresponde a un tipo de gráfico?</p> <p>a) Circular  b) Columna  c) Barras  d) Series.</p>
<p>3. ¿Cuál de los siguientes pasos se pueden utilizar para insertar un gráfico en Microsoft Excel 2007?</p> <p>e) Gráfico/insertar/columna  f) Insertar/barra/columna  g) Gráfico/insertar/inicio  h) Insertar/gráfico/columna</p>
<p>4. ¿Para realizar cambios en el tipo de gráficos es necesario seguir las siguientes instrucciones?</p> <p>e)Clic derecho sobre el gráfico y seleccionar opción “cambiar tipo de gráfico”, clic sobre el gráfico escogido.  f) Clic sobre el gráfico y seleccionar la opción “Formato”  g)Clic sobre los datos a graficar.  h)Clic sobre la serie de datos.</p>
<p>5. Se desea modificar el color de la serie de datos. ¿Cuál de las instrucciones es la correcta?</p> <p>a) Clic derecho sobre el gráfico y seleccionar opción “cambiar tipo de gráfico”  b) Clic derecho sobre la serie de datos y seleccionar opción “dar formato a serie de datos”, seleccionar la opción relleno.  i) Clic sobre el gráfico y seleccionar la opción “Formato”  c) Clic sobre la serie de datos, seleccionar la opción efectos de relleno.</p>
<p>6. Para modificar el área del gráfico es necesario seguir los siguientes pasos</p> <p>a) Clic sobre el gráfico y seleccionar la opción “formato”  b) Clic derecho sobre la serie de datos y seleccionar opción “dar formato a gráfico”, seleccionar opción “serie de datos”  c) Clic derecho fuera de las líneas de trazado sin salirnos del área del gráfico, seleccionar la opción “formato del área del gráfico”, seleccionar la opción “relleno”.  d) Clic sobre los datos a graficar.</p>

## Apéndice B. Valoración de la estrategia de aprendizaje cooperativo “aprendiendo juntos” mediado por tecnología.

Instrucciones: Lee cuidadosamente y marca con una “X” la opción que a tu consideración refleje más tu percepción a cerca del trabajo cooperativo realizado, de acuerdo con cada una de las siguientes afirmaciones.

Tus respuestas serán de gran valor para mejorar nuestra asignatura. Por ello, es necesario que conteste con la máxima sinceridad.

Ítems	Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Completamente de acuerdo
1. A partir de esta actividad he mejorado la comunicación con mis compañeros de grupo.					
2. Ha mejorado mi capacidad para resumir.					
3. He ampliado mi capacidad para discutir, pensar, repasar.					
4. He resuelto actividades con la ayuda de mi grupo sin recurrir a mi profesora.					
5. He mantenido comunicación permanente con tu profesora en el desarrollo de la actividad.					
6. He mejorado académicamente con esta metodología de trabajo					
7. La utilización de un blog ha sido de gran ayuda para mi aprendizaje.					
8. He tenido claro en todo momento lo que tenía que hacer, tanto en clase como fuera de ella.					
9. He mejorado en mi cooperación y comunicación con diferentes compañeros de clase.					
10. He ampliado mis conocimientos acerca del contenido del tema.					
11. El método de evaluación del trabajo es adecuado.					
12. He aprendido a reconocer las dificultades y ventajas de trabajar cooperativamente.					
13. La metodología de trabajo cooperativo es mejor que la tradicional.					
14. Comprendo mejor los temas que me representaban dificultad.					
15. Aprovecho mejor el tiempo en clase.					

16. El trabajo cooperativo me parece bueno					
17. Trabajando solo habría hecho mejor las actividades					
18. Mis compañeros de grupo me hacen perder el tiempo.					



## Apéndice C. Carta de Aceptación.

Guamal, Magdalena 17 Septiembre de 2011

### Carta de Consentimiento Participación en Proyecto de Investigación

Por medio de la presente quiero pedirle autorización para que un segmento de la institución participe en un estudio que estoy realizando sobre Aprendizaje Cooperativo "Aprendiendo Juntos" mediado por Tics en la Institución Educativa Bienvenido Rodríguez de Guamal, Magdalena, Colombia.

Soy estudiante de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey. Este estudio está siendo realizado mí para la realización de un ejercicio de mi curso de Proyecto I, con el respaldo de las autoridades de la Escuela de Graduados en Educación. Se espera que en este estudio participe una muestra de alumnos de esta institución.

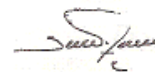
Si decide aceptar esta invitación le estaré muy agradecido. Toda información obtenida será estrictamente confidencial. Se guardará y respaldará la información de tal manera que mi equipo de trabajo y yo seamos las únicas personas que manejemos la información que me está siendo otorgada gracias a su autorización. Los resultados de estos exámenes serán utilizados únicamente para fines académicos. Si tiene alguna pregunta, me puede contactar por teléfono o por correo electrónico. Podrá localizarme en el teléfono móvil 3105600853 o me puede escribir a milagrospezdrozomejia@hotmail.com. En caso necesario, podrá localizar a mi profesor titular de la materia, la Dra Matilde Milagros Bonifaz Ramos. Su correo es

Recuerde que podrá cancelar la participación de la institución en cualquier momento que lo desee, aun cuando haya firmado esta carta. Muchas gracias por su atención.

Atentamente,

**Milagros de la Cruz Pedrozo Mejía**

Milagrospezdrozomejia@hotmail.com Cel 3105600853



Zambrano	Avendaño	Hernando Alberto	Rector	Firma de aceptación
----------	----------	------------------	--------	---------------------

**Apéndice D. Evidencias del trabajo cooperativo “Aprendiendo juntos” con grupo experimental.**



## **Curriculum Vitae**

Milagros de la Cruz Pedrozo Mejía

Correo electrónico personal: milagrospedrozomejia@hotmail.com

Originaria de Guamal, Magdalena. Milagros de la Cruz Pedrozo Mejía realizó estudios profesionales en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Cooperativa de Colombia. La investigación titulada Estrategias que potencian la utilización de las Tics en la Institución Educativa Bienvenido Rodríguez de Guamal, Magdalena, Colombia es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo educativo, específicamente en el área de Tecnología e Informática desde hace 10 años.

Actualmente, Milagros de la Cruz Pedrozo Mejía funge como docente en Tecnología e Informática en la Institución Educativa Departamental “Bienvenido Rodríguez” del Municipio de Guamal, departamento del Magdalena.