

EFICIENCIA, EFICACIA Y EFECTIVIDAD DE LOS TRABAJOS DE GRADO DEL  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LOS AÑOS 1998 A  
2002

JUDITH ILIANA GUERRERO PORTILLO  
ANA CAROLINA MONTES SALAZAR

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA  
SAN JUAN DE PASTO  
2004

EFICIENCIA, EFICACIA Y EFECTIVIDAD DE LOS TRABAJOS DE GRADO DEL  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA DE LOS AÑOS 1998 A  
2002

JUDITH ILIANA GUERRERO PORTILLO  
ANA CAROLINA MONTES SALAZAR

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Licenciado en  
Informática

Asesor  
Esp. Oscar Alberto Narváez Guerrero

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA  
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA  
SAN JUAN DE PASTO  
2004

A medida que crecemos y avanzamos por el camino de la vida nacen nuevos sueños y se forjan nuevas metas... Hoy que una de ellas se hace realidad es necesario agradecer a Jesucristo, aquel Ser que le ha dado un nuevo rumbo a mi vida, que ha llenado mi corazón con su infinito amor, quien ha sido mi guía y fiel amigo cuando todo parecía derrumbarse.

A mis padres Luis y Alicia, que con su amor, esfuerzo y dedicación permitieron que éste sueño se cristalizara.

A Johanna y Lorena, mis hermanas; a Jairo, mi tío, que con su comprensión, cariño y amistad incondicional estuvieron junto a mí con palabras de aliento y aún con sacrificios.

A Hernán Darío, mi principal motivo para luchar y vivir y quien ha llegado a mi vida para colmarla de amor y alegría dándome la hermosa oportunidad de ser mamá...

É ste trabajo está dedicado ellos, por su amor, comprensión, cuidado...  
Por ser parte de mi vida.

**Judith**

A Dios, por regalarme el don tan preciado de la vida.

A mis padres Octavio y Nancy les agradezco el haberme brindado la oportunidad de hacer realidad éste sueño, apoyándome y dándome fortaleza en los momentos más difíciles.

A Mauricio, mi esposo; a mis hermanos Jhon y Enrique porque con su apoyo, comprensión y colaboración pude lograr éste objetivo.

A Catalina, mi hija y gran amor, quien es el motivo de mí existir y superación.

**Carolina**

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

OSCAR NARVÁEZ, Esp. Computación para la docencia. Docente del Departamento de Ciencias Naturales y Matemáticas, por su amistad y valiosa colaboración en el desarrollo de éste trabajo de grado.

ÁLVARO BRAVO, director del Departamento de Matemáticas y Estadística, por su amistad y por ser él el gestor de la idea para el desarrollo de la presente investigación.

LUCY AGUILERA, secretaria del Departamento de Matemáticas y Estadística, por su apoyo incondicional en los momentos difíciles.

GLORIA TUTALCHÁ, monitora del aula de informática del Departamento de Matemáticas y Estadística, por su colaboración para obtener la información necesaria de los trabajos de grado.

A los *docentes* del Departamento de Matemáticas y Estadística, a los *estudiantes graduados* del programa de Licenciatura en informática y en general a todas las *instituciones beneficiarias* que amablemente abrieron sus puertas para suministrarnos la información que requeríamos para la realización del presente trabajo.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. ASPECTOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS	19
1.1 EL PROBLEMA	19
1.1.1 Descripción del problema	19
1.1.2 Formulación del problema	20
1.1.3 Sub preguntas de investigación	20
1.2 OBJETIVO GENERAL	20
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
1.4 JUSTIFICACIÓN	21
2. MARCO REFERENCIAL	23
2.1 ANTECEDENTES	23
2.1.1 Eficiencia, eficacia y efectividad en el preescolar de la Escuela Enrique Muñoz del municipio de Barbacoas	23
2.1.2 Evaluación de impacto de la especialización en Docencia Universitaria	24
2.1.3 Evaluación de enfoques y estrategias de las tesis de grado de Medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad de Caldas	25
2.1.4 Destino final de las tesis de grado de las universidades nacionales venezolanas	26
2.2 MARCO CONTEXTUAL	27
2.2.1 El entorno específico	27
2.2.2 El departamento de Nariño	28
2.2.3 El municipio de Pasto	30
2.2.4 La Universidad de Nariño	31

2.3	MARCO LEGAL	37
2.3.1	Constitución política de Colombia	37
2.3.2	Ley 30 de 1992	37
2.3.3	Ley 115	38
2.3.4	Decreto 272 de 1998	38
2.4	MARCO TEÓRICO	39
2.4.1	Educación	39
2.4.2	Informática	40
2.4.3	Educación en y para la Informática	42
2.4.4	Las nuevas tecnologías en educación	44
2.4.5	Tipos de trabajos de grado del programa de Licenciatura en Informática	46
2.4.6	La evaluación	49
2.4.7	Evaluación de impacto	50
2.4.8	Evaluación del efecto impacto	51
2.4.9	Eficiencia, eficacia y efectividad	52
3.	ASPECTOS METODOLÓGICOS	54
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	54
3.2	POBLACIÓN	54
3.3	MUESTRA	58
3.4	OPERACIONALIZACIÓN DE OBJETIVOS	59
3.5	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	61
3.6	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	61
4.	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	63
4.1	PRODUCCIÓN MULTIMEDIAL	63
4.1.1	Resultados de la revisión documental	63
4.1.2	Análisis de los resultados de la revisión documental	65
4.1.3	Resultados del trabajo de campo	67
4.1.4	Análisis de los resultados del trabajo de campo	69

4.2	PLANES DE ESTUDIO Y PROPUESTAS CURRICULARES	73
4.2.1	Resultados de la revisión documental	73
4.2.2	Análisis de los resultados de la revisión documental	74
4.2.3	Resultados del trabajo de campo	76
4.2.4	Análisis de los resultados del trabajo de campo	78
4.3	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	81
4.3.1	Resultados de la revisión documental	81
4.3.2	Análisis de los resultados de la revisión documental	82
4.3.3	Resultados del trabajo de campo	84
4.3.4	Análisis de los resultados del trabajo de campo	85
4.4	DISEÑO DE PÁGINAS WEB	87
4.4.1	Resultados de la revisión documental	87
4.4.2	Análisis de los resultados de la revisión documental	88
4.4.3	Resultados del trabajo de campo	91
4.4.4	Análisis de los resultados del trabajo de campo	93
4.5	SISTEMATIZACIÓN	95
4.5.1	Resultados de la revisión documental	95
4.5.2	Análisis de los resultados de la revisión documental	96
4.5.3	Resultados del trabajo de campo	98
4.5.4	Análisis de los resultados del trabajo de campo	99
4.6	ENCUESTAS A DOCENTES	102
4.6.1	Resultados de la encuesta a docentes	102
4.6.2	Análisis de la información	103
4.7	ENCUESTAS A ESTUDIANTES GRADUADOS	106
4.7.1	Resultados de la encuesta a docentes	106
4.7.2	Análisis de la información	107
4.8	FRECUENCIA DE CONSULTA DE LAS TESIS DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA	111
4.8.1	Resultados de la frecuencia de consulta	111
4.8.2	Análisis de la información	111



4.8.3	Frecuencia de consulta por tesis de licenciatura en informática	112
5.	CONCLUSIONES	114
5.1	PRODUCCIÓN MULTIMEDIAL	114
5.2	PLANES DE ESTUDIO Y PROPUESTAS CURRICULARES	116
5.3	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	117
5.4	DISEÑO DE PÁGINAS WEB	118
5.5	SISTEMATIZACIÓN	118
5.6	ENCUESTA A DOCENTES	119
5.7	ENCUESTA A ESTUDIANTES GRADUADOS	120
6.	RECOMENDACIONES	122
6.1	PRODUCCIÓN MULTIMEDIAL	122
6.2	PLANES DE ESTUDIO Y PROPUESTAS CURRICULARES	125
6.3	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA	126
6.4	DISEÑO DE PÁGINAS WEB	126
6.5	SISTEMATIZACIÓN	127
6.6	RECOMENDACIONES GENERALES	128
	BIBLIOGRAFÍA	130
	ANEXOS	132

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Numero de Trabajo de grado en cada lineamiento	55
Cuadro 2. Instituciones beneficiarias de cada trabajo de grado	56
Cuadro 3. Unidades de analisis	58
Cuadro 4. Operacionalización de objetivos	59
Cuadro 5. Escala utilizada para el analisis cualitativo	62
Cuadro 6. Revisión documental de producción multimedial	63
Cuadro 7. Trabajo de campo de producción multimedial	67
Cuadro 8. Revisión documental de planes de estudio	73
Cuadro 9. Trabajo de campo de planes de estudio	76
Cuadro 10. Revisión documental de proyectos de investigación educativa	81
Cuadro 11. Trabajo de campo de proyectos de investigación educativa	84
Cuadro 12. Revisión documental de diseño de páginas web	87
Cuadro 13. Trabajo de campo de diseño de páginas web	91
Cuadro 14. Revisión documental de sistematización	95
Cuadro 15. Trabajo de campo de sistematización	98
Cuadro 16. Resultados de la encuesta a docentes	102
Cuadro 17. Resultados de la encuesta a egresados	106
Cuadro 18. Frecuencia de consulta de los trabajos de Lic. en informática	112

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Formulación del problema (Producción multimedial)	65
Figura 2. Metodología de investigación empleada	65
Figura 3. Manual del usuario	66
Figura 4. Diseño de interfaz	66
Figura 5. Tipo de institución beneficiaria	69
Figura 6. Urgencia de desarrollo del proyecto	69
Figura 7. Actitud frente al proyecto	70
Figura 8. Implementación del proyecto	70
Figura 9. Impacto de los proyectos	70
Figura 10. Vigencia de los proyectos	71
Figura 11. Beneficios aportados	71
Figura 12. Evaluación de los proyectos	72
Figura 13. Formulación del problema (Planes de estudio)	74
Figura 14. Metodología de investigación empleada	74
Figura 15. Beneficios de la propuesta	75
Figura 16. Tipo de institución	78
Figura 17. Instituciones beneficiarias que conocen los proyectos	78
Figura 18. Implementación del proyecto	79
Figura 19. Impacto de los proyectos	79

Figura 20. Influencia de los cambios en el sector educativo y/o tecnológico	79
Figura 21. Factores que inciden en la no-implementación del proyecto	80
Figura 22. Metodología de investigación empleada (Proyectos de investigación)	82
Figura 23. Las recomendaciones generan soluciones	83
Figura 24. Conclusiones del proyecto	83
Figura 25. Tipo de institución	85
Figura 26. Instituciones que conocen el proyecto	85
Figura 27. Implementación del proyecto	86
Figura 28. Formulación del problema (Páginas web)	88
Figura 29. Metodología de investigación empleada	88
Figura 30. Páginas web activas	89
Figura 31. Diseño de interfaz	89
Figura 32. Páginas web actualizadas	90
Figura 33. Tipo de institución	93
Figura 34. Instituciones que conocen el trabajo de grado	93
Figura 35. Necesidad del proyecto	93
Figura 36. Beneficios del proyecto	94
Figura 37. Antecedentes de evaluación del proyecto	94
Figura 38. Impacto del proyecto	94
Figura 39. Formulación del problema (Sistematización)	96
Figura 40. Metodología de investigación empleada	96
Figura 41. Inclusión del manual de usuario	97
Figura 42. Diseño de interfaz	97

Figura 43. Tipo de institución	100
Figura 44. Instituciones que conocen el trabajo de grado	100
Figura 45. Necesidad del proyecto	100
Figura 46. Impacto del proyecto	101
Figura 47. Participación de los docentes como asesor o jurados	103
Figura 48. Preparación de los estudiantes para el trabajo de grado	103
Figura 49. Apoyo de la Universidad de Nariño a la investigación	104
Figura 50. Apoyo de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas	104
Figura 51. Promoción de los trabajos de grado de Lic. en Informática	104
Figura 52. Impacto de los trabajos de grado de Lic. en Informática	105
Figura 53. Apoyo de la Universidad de Nariño a la investigación	107
Figura 54. Definición de líneas de investigación	107
Figura 55. Dificultades en el desarrollo de los trabajos de grado	108
Figura 56. Apoyo de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas	108
Figura 57. Material bibliográfico de consulta	109
Figura 58. Apoyo de las instituciones beneficiarias	109
Figura 59. Urgencia de desarrollo de los proyectos	109
Figura 60. Promoción de los trabajos de grado	110
Figura 61. Impacto de los trabajos de grado	110
Figura 62. Consulta de tesis de Licenciatura en Informática	111
Figura 63. Frecuencia de consulta por cada tesis de Lic. en Informática	113

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Tesis de Licenciatura en Informática	133
Anexo B. Formato de revisión documental de los trabajos de grado lineamiento: producción multimedial	137
Anexo C. Formato de revisión documental de los trabajos de grado lineamiento: investigación (proyectos de investigación educativa, planes y propuestas curriculares)	139
Anexo D. Formato de revisión documental de los trabajos de grado lineamiento: paginas web	140
Anexo E. Formato de revisión documental de los trabajos de grado lineamiento: sistematización	142
Anexo F. Encuesta a instituciones beneficiarias	144
Anexo G. Encuesta a docentes	147
Anexo H. Encuesta a estudiantes graduados	149

## RESUMEN

En ésta investigación se analizó los aspectos de eficiencia, eficacia y efectividad de los trabajos de grado realizados por los estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática de los años de 1998 a 2002, de la Universidad de Nariño, para determinar la calidad de la producción académica y su impacto en las instituciones beneficiarias donde se realizó cada proyecto de grado y de acuerdo a los resultados que se obtuvieron contribuir a establecer un estándar de calidad del programa y de la producción académica de los futuros trabajos de grado.

Se hizo una investigación de carácter cuantitativo cualitativo, tomando como punto de referencia los trabajos de grado, su implementación e impacto en la sociedad.

De acuerdo a los objetivos iniciales de cada proyecto los trabajos de grado se organizaron en cinco lineamientos: *producción multimedial, planes de estudio y propuestas curriculares, proyectos de investigación educativa, diseño de páginas web, sistematización*; para de ésta forma realizar la revisión documental de cada trabajo con el fin de determinar la calidad técnica de los informes escritos en los aspectos de *eficiencia y eficacia*. Además se hizo un formato de encuesta para aplicarlo a las instituciones beneficiarias de cada trabajo de grado con el fin de determinar la *efectividad*.

De forma general las conclusiones obtenidas son las siguientes:

Los trabajos de grado en su gran mayoría no presentan en el informe escrito todos los aspectos que deben tenerse en cuenta en el método científico lo cual dificulta una consulta completa de los orígenes y punto de partida para la elaboración de la tesis.

En el caso de la producción de software es necesario destacar que los programas presentados son de muy buena calidad en cuanto al diseño de su interfaz.

De acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a las instituciones beneficiarias se pudo constatar que en general existe un bajísimo impacto de los trabajos de grado, ya que estos no llenaron completamente las expectativas de cada institución lo cual se debe a diferentes factores tanto externos como internos al grupo de trabajo (tesistas). Entre estos se pueden mencionar el que no existe un compromiso serio por parte de los autores de los proyectos y la institución beneficiaria, en menor medida, pero igualmente importante se encuentra el que no existe un seguimiento al desarrollo eficaz de los trabajos de grado y la baja difusión de los mismos por parte de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

## ABSTRACT

The 1998 to 2002 Nariño University students carried out a study on efficiency, efficacy and effectiveness, of their graduation work the data was analyzed by us to determine the academic production quality and also impact on the institutions where each graduation work was carried out, the results of each work serve to establish a standard for the quality program and the academic production of the future graduation works.

We taking as reference starting point the graduation projects and its application as well as the impact on society carried out a qualitative – quantitative research.

According with the initial objectives of each project we organized five (5) lineaments: multimedial production, study planification and curricular proposals, educational research projects, web pages design, systematization; with these lineaments we carried out a documental revision of each work in order to determine the technical quality of the written reports on the efficiency an efficacy aspects; in addition we carried out an opinion poll on the beneficiary institution of the graduation work where the projects were applied in order to determine the effectiveness.

On a general way the conclusions were the next ones:

The graduation projects doesn't show on the written report all the aspects of the scientific method, this factor obstruct the consultation of the starting point on where the graduation work started.

The software was made with high quality programs, taking into account the interface design.

There is a very low graduation works impact because this works didn't full filled the institutional expectations, this was charged on internal factors from the researching group, among these factors we can mention: there isn't a serious obligation by the project authors neither the institution. There is not attraking on graduation projects development.

There is a very low spreading the works carried out by the Math and Natural Sciences School.



## INTRODUCCIÓN

El proyecto es un instrumento de trabajo que facilita la organización, ejecución y control de una tarea, planteada en función de principios, objetivos, logros y actividades encaminadas a resolver los problemas y las necesidades que se encuentran en nuestra sociedad; sin embargo no se tiene la certeza de su efectividad sin antes haber realizado un estudio minucioso que compruebe y verifique el cumplimiento de sus objetivos.

Por esta razón, esta investigación se enfocó a las personas que se encuentran involucradas en el programa y además se orienta a realizar una revisión documental de los trabajos realizados en las promociones de los años 1998 a 2002 del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño, teniendo en cuenta los objetivos iniciales que se pretendían alcanzar y si los trabajos de grado generaron impacto en las instituciones beneficiarias.

Un trabajo de grado así como cualquier otro tipo de proyecto pretende generar soluciones a un problema o a una necesidad; en nuestro programa se han realizado trabajos donde la informática es una alternativa de solución; también ha incursionado la investigación en los diferentes aspectos que envuelven la informática, ofreciendo información útil para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje de ésta área.

Debido a que la producción académica en el programa de Licenciatura en Informática proporciona diversas facetas para contribuir al desarrollo de la sociedad, surge la necesidad de realizar una evaluación de impacto para determinar si éstos trabajos han contribuido de alguna manera al mejoramiento y optimización de los objetos de conocimiento por ellos abordados.

Las investigadoras, a través de un enfoque cuantitativo y cualitativo, realizaron un estudio tomando como punto de referencia los trabajos de grado, su aplicación e impacto que han tenido en las instituciones beneficiarias.

Además como futuros docentes, conscientes de la responsabilidad que implica ejercer la profesión de educar; se consideró importante realizar éste estudio para buscar un estándar de calidad en el programa, de tal manera que ésta investigación contribuya al mejoramiento del mismo.

El presente trabajo de grado cuenta con el desarrollo de los siguientes elementos, en el capítulo 1 Aspectos Científico –Técnicos, donde se presenta la descripción y formulación del problema, subpreguntas de investigación, objetivos y la justificación. En el capítulo 2, el Marco Referencial, presenta los Antecedentes referentes al presente estudio; Marco Contextual, indicando donde se encuentra

ubicado el objeto de estudio de la presente investigación; Marco Legal; Marco Teórico con los referentes bibliográficos que sustentan éste trabajo. La Metodología de investigación se encuentra en el capítulo 3. En el capítulo 4 se desarrolla el Análisis de la Información, teniendo en cuenta cada uno de los lineamientos que para la presente investigación se propusieron, además de los resultados obtenidos de las encuestas a docentes y estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática. Éstos mismos aspectos se tienen en cuenta a la hora de formular las conclusiones que se presentan en el capítulo 5. En el capítulo 6 se plantean una serie de recomendaciones tendientes a mejorar la producción académica de los trabajos de grado del programa de Licenciatura en Informática. Finalmente se cita la bibliografía consultada.

## 1. ASPECTOS CIENTÍFICO – TÉCNICOS

### 1.1 EL PROBLEMA

**1.1.1 Descripción del problema.** La investigación pretendía efectuar un análisis de los trabajos de grado realizados por los estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática entre los años 1998 y 2002, con el fin de determinar la calidad de la producción académica y su impacto en la sociedad.

Un trabajo de grado es el resultado de una investigación con bases metodológicas, teóricas y tecnológicas sólidas, la cual debe presentar un informe escrito y sustentarse ante unos jurados y un auditorio.

Los egresados del programa de Licenciatura en Informática planearon, propusieron y desarrollaron un proyecto de trabajo de grado, con el cual, además de brindar beneficios de carácter pedagógico, tecnológico, publicitario o administrativo, obtendrían su título universitario. Al proceso que implica la realización de una tesis, se unen múltiples factores que inciden en la calidad del producto final y su impacto en las instituciones que se benefician con la implementación del proyecto. Entre estos factores pueden estar:

Encontrar un asesor para el trabajo de grado, lo cual puede conducir a demorar la puesta en marcha, elaboración y presentación del trabajo de grado.

Puede ocurrir que el estudiante no se preocupe por investigar y profundizar sobre los problemas prioritarios que afectan a la comunidad.

Por otra parte puede suceder, que no se cuenta con las bases teóricas sólidas suficientes para producir un trabajo de alta calidad o no existe un compromiso serio por parte de los estudiantes hacia la institución beneficiaria.

Puede incluirse el hecho de que no existen incentivos para los estudiantes que desarrollan trabajos de alta calidad, y que ayudan a construir la buena imagen del programa de Licenciatura en Informática

No se observa que los trabajos de grado de Licenciatura en Informática se den a conocer o sean difundidos por parte del Departamento de Matemáticas y Estadística.

Finalmente, se puede decir que los trabajos de grado realizados por los estudiantes de Licenciatura en Informática de las promociones de 1998, 1999, 2000, 2001 y 2002 brindan beneficios a: la comunidad educativa de la Universidad de Nariño, instituciones educativas del Departamento de Nariño en sus niveles de

educación preescolar, básica primaria y secundaria, organizaciones gubernamentales o no gubernamentales encargadas de ofrecer servicios para fomento del desarrollo humano, turístico, educación ambiental, etc., dentro del contexto del Departamento de Nariño. Sin embargo no se tiene certeza si se han implementado, si se mantienen en vigencia, si en alguna medida generan una respuesta a la problemática detectada en las diferentes comunidades o si han generado impacto de acuerdo a la naturaleza de cada proyecto en las instituciones beneficiarias vinculadas al desarrollo de cada trabajo de grado.

**1.1.2 Formulación del problema.** ¿Cuál es la calidad técnica y el impacto de los trabajos de grado realizados por los egresados del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño, teniendo en cuenta los aspectos de eficiencia, eficacia y efectividad?

### **1.1.3 Sub preguntas de investigación**

- ¿Cómo sistematizar los trabajos de grado del programa de Licenciatura en Informática para realizar la revisión documental de acuerdo a la naturaleza de cada proyecto?
- ¿Qué aspectos de los trabajos de grado se deben tener en cuenta durante la revisión documental, de tal manera que permitan visualizar los factores de eficiencia y eficacia?
- ¿De qué forma se puede determinar en que medida se han implementado los trabajos de grado y que impacto han causado en las instituciones beneficiarias para determinar el aspecto de efectividad?
- ¿Cómo determinar la calidad técnica de los informes escritos de los trabajos de grado y los resultados obtenidos en su aplicación?
- ¿De qué manera determinar los factores que intervienen en la realización de los trabajos de grado?

## **1.2 OBJETIVO GENERAL**

Determinar el grado de impacto de los trabajos de grado realizados por los estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática, teniendo en cuenta los aspectos de eficiencia, eficacia y efectividad.

## **1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Agrupar los trabajos de grado, de acuerdo a la naturaleza de cada proyecto y la afinidad de los objetivos propuestos en cinco lineamientos: *producción*

*multimedial, planes de estudio y propuestas curriculares, proyectos de investigación educativa, diseño de páginas web y sistematización.*

- Realizar la revisión documental de los trabajos de grado de acuerdo a los lineamientos propuestos, teniendo en cuenta el problema detectado, los objetivos planteados, metodología de investigación empleada, conclusiones, recomendaciones y propuesta presentadas en el informe escrito con el fin de determinar su calidad técnica en los niveles de eficiencia y eficacia.
- Identificar por medio del trabajo de campo, si los trabajos de grado de Licenciatura en Informática se implementaron o se están implementando en alguna media en el lugar donde se realizó el estudio y determinar si éstos han generado impacto en las instituciones beneficiarias.
- Realizar un análisis cualitativo sobre la calidad técnica de los informes escritos de los trabajos de grado y los resultados que se obtengan del trabajo de campo teniendo en cuenta los aspectos de *eficiencia, eficacia y efectividad*.
- Determinar algunos factores del entorno universitario que intervienen en la calidad de los trabajos de grado del programa de Licenciatura en Informática, mediante la información solicitada a docentes y estudiantes graduados, autores de los trabajos de grado.

#### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

Éste trabajo de investigación es importante porque permitió analizar aspectos tales como eficiencia, eficacia y efectividad de los trabajos de grado de Licenciatura en Informática, aportando información al programa para crear alternativas de solución ante el hecho de que los trabajos de grado no logren cumplir en gran medida con los objetivos propuestos en su campo de estudio. De la misma forma, esta investigación beneficiará a los futuros estudiantes que desarrollen sus trabajos de grado al brindar información sobre la situación actual de las tesis de Licenciatura en Informática y el impacto, por ellas causadas en la comunidad, sirviendo de instrumento de ayuda en la toma de decisiones para el mejoramiento de los futuros proyectos.

La escasez de acciones evaluativas en nuestro programa en cuanto a trabajos de grado hace que este tipo de estudio cobre importancia, sirviendo de instrumento de ayuda en la toma de decisiones para el mejoramiento de los futuros proyectos.

A los estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática, les brindará información pertinente que les permitirá aplicar en su labor profesional. Además ayudará a determinar que tan comprometida se encuentra la Universidad de Nariño, y en especial la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas para promocionar la producción académica de los estudiantes.

Cabe destacar que en la realización de un proyecto, la evaluación es considerada como un elemento de juicio importante, ya que ella supone valorar objetivos, y resultados que permitan disponer de información significativa para conocer la situación actual de un programa, proyecto o trabajo y tomar decisiones adecuadas para su mejoramiento.

Se considera que la evaluación de los resultados sea llevada a cabo por parte de personas no involucradas directamente en el diseño e implementación de cada trabajo de grado para así obtener mayor objetividad.

Las autoras de este proyecto, como estudiantes del programa de Licenciatura en Informática vieron la necesidad de contribuir de alguna manera al conjunto de requisitos que el CNA tiene en cuenta para el proceso de acreditación además del mejoramiento del desempeño del programa a través del análisis de objetivos y resultados obtenidos por los trabajos de grado realizados en las promociones de 1998 - 2002, y verificar la efectividad e impacto de las tesis del programa.

En conclusión, el realizar esta investigación fue de gran utilidad, sirviendo de apoyo a todo el personal vinculado al programa de Licenciatura en Informática: directivas, docentes y estudiantes de los diferentes semestres.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 ANTECEDENTES

Una revisión bibliográfica permitió detectar algunos trabajos relacionados con la presente investigación y de los cuales se hace una breve descripción.

**2.1.1 En la Universidad de Nariño, Facultad de Educación, Postgrado de Administración Educativa, se realizó un trabajo de grado con el título: “Niveles de eficiencia, eficacia y efectividad en el preescolar de la escuela Enrique Muñoz del municipio de Barbacoas”. Autores: Miriam Modesta Ponte, Nimia Elena Ramírez, María Graciela Caicedo. Año: 1997.** El objetivo general de éste trabajo pretendía determinar los niveles de eficiencia, eficacia y efectividad en el preescolar. Los objetivos específicos que los investigadores pretendían alcanzar son: enriquecer al centro educativo, el desempeño académico de los estudiantes, la capacidad del docente en cuanto a su preparación y responsabilidad con la institución y los estudiantes, determinar las fortalezas y falencias que tiene la institución en cuanto al nivel de preescolar para así buscar alternativas de solución a estas, permitiendo el mejoramiento de la calidad de la educación.

El problema planteado se ha clasificado dentro de la investigación descriptiva propositiva, ya que por una parte establece los niveles de eficiencia, eficacia, y efectividad y por otra diseña proyectos para el mejoramiento cualitativo del preescolar.

La información se recolectó mediante la observación directa del desempeño de los docentes en cuanto a la dimensión profesional y los estudiantes para determinar la dimensión académica, desarrollo personal y social, lo mismo que a través de entrevistas a los miembros de la comunidad educativa tales como directivas, docentes, padres de familia para determinar el clima organizacional, la satisfacción interna y externa, imagen dentro del contexto, la incidencia de este en el desarrollo social, económico, político y cultural para así determinar si esta cumpliendo con las expectativas de la comunidad educativa. También se realizaron test a los estudiantes; con el fin de enriquecer la información, se hicieron diálogos informales y visitas a las viviendas de los estudiantes. Todo esto dió una visión global de la forma como se desarrolla el proceso al interior del preescolar y fuera de ella de este centro educativo.

Una vez conocidos los resultados de la investigación éstas fueron las conclusiones: A los docentes del preescolar les falta capacitación y responsabilidad para asumir el compromiso; el preescolar carece de material, el cual es indispensable para cumplir con eficiencia las exigencias de este grado; la

planta física de la institución no es la más adecuada y los niños no salen bien académicamente y al ser promovidos al grado siguiente pasan grandes dificultades.

Ésta tesis es de mucha utilidad para nuestra investigación ya que nos da una pautas en cuanto como recolectaron la información (entrevistas, observaciones al interior y fuera del preescolar, test, cuestionarios, etc.), para así conocer la problemática que posee la institución en el nivel preescolar y cuáles son las causas para que esto suceda.

Los investigadores dieron a conocer a las directivas del plantel sobre la problemática en el nivel de Preescolar y aceptaron las soluciones que se planteaban para hacer los correctivos respectivos.

Se hicieron una serie de propuestas las cuales tuvieron dos etapas: una inmediata en el desarrollo de talleres con participación de maestros y padres involucrados y otro a largo plazo con la presentación de proyectos de cofinanciación a diferentes entidades, con el fin de adquirir los recursos que hagan posible la solución a problemas de planta física y recursos para este grado.

Ésta tesis no solamente se limitó a determinar los niveles de eficiencia, eficacia y efectividad para motivar a directivas, docentes y padres de familia, sino que también se hicieron propuestas para el mejoramiento del preescolar en la cual ellas se comprometían a gestionar para que estos proyectos sean aprobados y apoyados.

**2.1.2 En la Universidad de Nariño, Facultad de Educación, en el programa de Especialización en Docencia Universitaria se realizó una tesis de investigación con el Título “Evaluación de Impacto de la Especialización en Docencia Universitaria”; Autores: Adriana Rocío Guerrero, Germán Villota Gómez. Año 1999.** Esta evaluación está enfocada a observar y analizar fortalezas y debilidades para continuar, diseñar, replantear, según sea el caso, la eficiencia, la eficacia, efectividad, calidad, acceso y aceptación del desarrollo del programa en general.

Este estudio se orienta a la descripción de las experiencias vividas por los docentes del programa de Especialización en Docencia Universitaria, de tal manera identificando el impacto que produjo el programa en los docentes, con miras al fortalecimiento del currículo en las próximas promociones.

Los indicadores de impacto que se trabajaron fueron eficiencia, eficacia y efectividad. La eficiencia relacionada con la producción de cambios en cuanto a metodologías, uso de recursos académicos, curriculares, de espacio físico y humano, e implementación de nuevas formas de aprendizaje, evaluación e investigación. Eficacia en cuanto al alcance o no de los logros propuestos por el



programa, teniendo en cuenta cambios de estatus en los niveles: sociales, económicos y culturales, y la efectividad relacionada con la respuesta a la necesidad de formación pedagógica, uso de nuevas estrategias metodológicas e investigación dada en los resultados de las acciones de la especialización en los graduados que se encuentran en ejercicio de su labor docente.

Para identificar el impacto que produjo el programa en los docentes, realizaron un estudio de tipo cualitativo descriptivo, dando a conocer las experiencias vividas por los profesores del programa de Especialización en Docencia Universitaria; mediante técnicas como entrevistas y géneros biográficos (historias de vida y/o testimonios); utilizaron la entrevista no estructurada para obtener información más amplia y objetiva.

Para recoger y analizar la información tuvieron en cuenta los siguientes aspectos: el docente en el aula, el docente frente a la especialización y funcionamiento de la Especialización en Docencia Universitaria; identificando estrategias metodológicas, utilización de recursos para el desarrollo del proceso de aprendizaje, funcionamiento del programa y si este contribuye al crecimiento personal y al mejoramiento profesional.

Una vez realizado el trabajo, el grupo investigador detectó impactos positivos, concluyendo lo siguiente: la Especialización en Docencia Universitaria proporciona herramientas que ayudan al fortalecimiento de los conocimientos, los docentes recurren a una permanente actualización en cuanto a estrategias metodológicas y uso de recursos, el docente está acorde con el avance tecnológico, las relaciones entre docente y estudiante han mejorado puesto que el docente está más abierto a escuchar al estudiante y el funcionamiento del programa es bueno; puesto que hay responsabilidad y compromiso por parte de la coordinación y del grupo de profesores. El docente excede el uso de proyección de acetatos por lo tanto recomiendan acudir a otros tipos de recursos didácticos; de igual manera recomiendan que se destaque más la producción de los profesores colaboradores del postgrado.

**2.1.3 Evaluación de Enfoques y Estrategias de las Tesis de Grado de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Caldas. Autores: Bernardo Rivera, Ana M. Nieto, Diana M. Tangarife.** Las tesis de grado constituyen la principal estrategia de investigación de la Universidad de Caldas en el área pecuaria, resulta pertinente hacer una revisión crítica de las estrategias utilizadas y del aporte potencial al desarrollo del conocimiento.

La presente investigación se propuso evaluar el nivel de consulta de las tesis de grado como indicador del aporte que hacen al desarrollo técnico - científico regional y analizar los enfoques y estrategias para la priorización y ejecución de las mismas, muy particularmente en lo referente a la aplicación de enfoques

integradores e interdisciplinarios como el de sistemas de producción. Se analizaron 736 tesis disponibles.

**Materiales y Métodos.** Para la recolección de información se tuvieron en cuenta los siguientes instrumentos: *Evaluación de los registros existentes:* El año de presentación, el tema (según el sistema de clasificación que utiliza la biblioteca) y la intensidad de uso. Se revisó la bibliografía de las tesis de grado de 1990 en adelante y se determinó la proporción de referencias correspondientes a tesis del programa. *El nivel de consulta en la sala de lectura* se determinó mediante el seguimiento al uso de las tesis durante un mes continuo. *A los usuarios de las tesis en la sala se les realizó una encuesta* para identificar las percepciones sobre el acceso a la información y la calidad de la misma. Además, se realizó una *encuesta a 60 estudiantes* (entre VI y IX semestre) y a 20 profesores pertenecientes al programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia a quienes se indagó sobre la calidad y utilidad de las tesis y el tipo de fuente bibliográfica más consultada.

**Conclusiones.** La intensidad de consulta de los trabajos de grado del programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia es baja y su aporte al desarrollo del conocimiento es poco significativo. La investigación de la Universidad de Caldas en el área pecuaria, utilizando como estrategia las tesis de grado, tampoco está haciendo una contribución significativa al desarrollo del sector pecuario y rural de la región: es descontextualizada del entorno, no tiene continuidad temática, obedece a prioridades e intereses particulares, su calidad es deficiente y sus estrategias de difusión no son las adecuadas. La priorización en algunos temas guarda una estrecha relación con la duración de la investigación, ya que resulta conveniente para el estudiante, pero no es consecuente con las necesidades del entorno ni con una secuencia temática que permita profundizar el conocimiento en temas estratégicos para el desarrollo. Para desarrollar en los estudiantes la habilidad de trabajo en equipo, fortalecer el análisis sistémico e integral y generar un conocimiento y una tecnología acordes con las necesidades de los sistemas de producción se propone que las tesis sean reemplazadas por una estrategia de vinculación de los estudiantes a líneas cuya temática de investigación sea debidamente priorizada y contextualizada.

**2.1.4 Destino Final de las Tesis de Grado de las Universidades Nacionales Venezolanas.** La investigación es parte esencial del quehacer universitario. Para recibir títulos universitarios es un requisito presentar trabajos de investigación. Anualmente cada egresado ha debido participar en una investigación para obtener el título de su respectiva carrera en la casa de estudios donde ha cursado. Esto hace suponer que existe un cúmulo de Tesis de Grado equivalente al número de graduados.

En éste trabajo de grado se hacen algunas recomendaciones, dirigidas a mejorar la calidad de las Tesis y se propone el desarrollo de grupos de trabajo, para lo

cual, la biblioteca "J. Alfaro Zamora", como receptora de las Tesis de Grado de la Escuela de Educación de la U.C.V. juega un papel importante. La idea es colocar el producto de las investigaciones a disposición de sus virtuales usuarios y que ese producto sea de calidad.

**Descripción General.** Las tesis de grado constituyen una fuente de información importante para otros trabajos e investigaciones, pero por insuficiencias en la formación de los estudiantes en los métodos y técnicas de investigación no representan progresos reveladores. Por lo tanto se considera que es de suma importancia la investigación en el ámbito de enseñanza superior, como elemento estructural de la acción de educar. Para precisar la investigación se plantean las siguientes interrogantes:

- ¿Por qué es conveniente que los egresados realicen las Tesis?
- ¿Cuáles son los beneficios que aportan las Tesis?
- ¿Cuáles son las áreas que producen mayor investigación?
- ¿Quiénes son los profesores con mayor cantidad de Tesis asesoradas?
- ¿Se puede definir el proceso por el cual se realizan las Tesis?.
- ¿Son éstas relevantes para la Universidad y para el país

**Objetivo General.** "Realizar un estudio descriptivo del destino final de los trabajos de grado, a través del análisis de los diferentes boletines informativos, emanados principalmente de la biblioteca "Jesús Alfaro Zamora" de la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela."

**Metodología.** Esta investigación se ha planteado como documental. Se entiende así porque contiene un estudio diagnóstico y descriptivo del problema Destino Final de las Tesis de Grado de las Universidades Nacionales que condujo a lograr conclusiones y descripciones con mayor grado de profundidad basándose en el análisis de fuentes bibliográficas y documentales del fenómeno. Se orientó hacia la incorporación de un Diseño de Campo, debido a que, se han recolectado los datos directamente de la realidad del objeto de estudio, en su ambiente cotidiano, para posteriormente analizar e interpretar los resultados de esas indagaciones.

También pueden catalogarse, de acuerdo a los objetivos, como una investigación descriptiva por cuando pretende utilizar criterios sistemáticos para destacar los elementos de la naturaleza del tema que nos ocupa.

## **2.2 MARCO CONTEXTUAL**

**2.2.1 El entorno específico.** Ésta investigación se realizó parcialmente dentro de la Universidad de Nariño, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, específicamente en el programa de Licenciatura en Informática; además se realizaron estudios de campo en diferentes instituciones donde se realizó cada uno de los trabajos de grado.

## 2.2.2 El departamento de Nariño

**Aspectos geográficos.** El departamento de Nariño se encuentra ubicado en el extremo suroeste de Colombia, entre 0°21' y 2°40' de latitud norte y los 76°50' y 79°02' de longitud oeste. Limita al norte con el departamento del Cauca, por el oriente con el departamento del Putumayo, al extremo sur con Ecuador y por el occidente con Océano Pacífico.

**Aspectos históricos.** El actual territorio nariñense a la llegada de los conquistadores españoles estaba ocupado por diferentes grupos indígenas como Pastos, Quillacingas en el altiplano, Sibundoyes en el Valle del Guamués, los indígenas Tabiles e Iscuandés en el cañón del Patía, Telembíos y Tumes en las llanuras del Pacífico; gran parte de estos territorios formaron parte en la antigüedad –especialmente en las cordilleras- del imperio Inca, de acuerdo con los vestigios encontrados y con los diferentes dialectos de origen Quechua que hablaban algunas de las tribus.

Pascual de Andagoya en 1522 fue el primer conquistador en recorrer la Costa Pacífica, obteniendo información que posteriormente utilizó en 1525 Francisco Pizarro, con el fin de organizar la expedición que culminó con la conquista del Perú. Luego de haber reconocido la Isla Gorgona y la ensenada de Tumaco, Juan de Ampudia y Pedro de Añasco fueron pioneros en explorar la región montañosa en 1535, comisionados por Sebastián de Belalcázar quién también la recorrió en 1536 llegando hasta Popayán. En 1541 Sebastián de Belalcázar adscribió la región de Pasto a la Audiencia de Quito. Finalmente en 1904 se creó el departamento de Nariño, con la ciudad de Pasto como capital<sup>1</sup>.

**Aspectos Económicos.** La economía departamental esta basada principalmente en los servicios, la agricultura y la ganadería, complementada por la elaboración de artesanías y turismo, y en menor escala por la minería, la pesca y la explotación de recursos forestales. Los productos agrícolas más destacados son el trigo, la cebada y las papas (patatas). Entre los metales que se destacan están el oro, la plata y el cobre.

**Condiciones Culturales.** De acuerdo a Jesús Martínez éste aspecto en Nariño tiene tres enfoques:

Un enfoque destaca que los nariñenses tienen una gran voluntad de trabajo, un espíritu emprendedor y hasta empresarial, que en los últimos años se ha capacitado en los niveles tecnológico y universitario de la educación, pero junto a esta valoración también se reconoce que este espíritu empresarial

---

<sup>1</sup> MORA ESPITIA, Nelson. Nariño: potencial turístico de Colombia. San Juan de Pasto: Visión Creativa, 2000. p.5.

está truncado por la estrechez de mercado y la falta de garantías para el progreso de cualquier emprendimiento productivo.

Un segundo enfoque identifica que por lo privilegiada de la tierra que dispensa todos los productos de la naturaleza, de todos los climas no exige un mayor esfuerzo laboral, esta condición garantiza un mínimo de subsistencia considerado como suficiente.

Tercera visión, trata lo cultural como la conjugación multifacética, mixturada y mestizada en diferentes elementos propios y extraños, con imposiciones de lo nuevo, con predominio de lo nuevo; todos ellos referidos a los diferentes campos de la vida económica, social, política y en el conjunto de hábitos y costumbres de las gentes de Nariño. Este conjunto mestizado de elementos es lo que constituye la identidad regional, más no el pasado indígena que está en franco proceso de extinción<sup>2</sup>.

En los *carnavales de Negros y Blancos* posicionamos nuestro departamento y nuestra ciudad como región Andina, Pacífica y Amazónica destacando nuestros valores humanos, artísticos culturales y geográficos que nos permiten motivar la masiva concurrencia a este magno festejo. Esto no es un sueño sino una necesidad del espíritu que convertido en fiesta cada comienzo de año sale a pasear por las principales calles gracias a la majestuosidad de las carrozas, mini carrozas, murgas, comparsas y disfraces individuales, nacidos de la inventiva de nuestros artesanos. La fiesta de *Negros y Blancos* nos brinda alternativas económicas especiales, pues cuenta con la presencia de orquestas de prestigio nacional e internacional que en una variada programación motivan la inversión en un evento de calidad que reclama un alto compromiso por parte de la organización del mismo, al tiempo que reviste beneficios directos a las empresas.

**Educación.** En el sector educativo, Nariño cuenta con 99 establecimientos de educación preescolar, 1406 de primaria, 159 de media vocacional y 7 centros de postsecundaria, entre los que se destaca la Universidad de Nariño. Es de anotar que en el departamento predominan los centros de educación normalista. Durante los últimos años se ha capacitado en los niveles tecnológico y universitario de la educación. El solo hecho de que en el Departamento de Nariño estén radicadas 20 universidades es un dato significativo si tenemos en cuenta que la educación y el conocimiento es un factor de desarrollo.

**Medio ambiente.** Respecto del medio ambiente, Jesús Martínez nos presenta los siguientes datos:

---

<sup>2</sup> MARTÍNEZ, Jesús y SABOGAL, Julián. Nariño, realidad y futuros posibles. San Juan de Pasto: UNED, 2000. p. 68.

De las 3.326.890 Has del Departamento de Nariño el 78% se encuentra cubierta de bosques, de los cuales el 78% se ubican en la zona Pacífica. El 60% de la producción total de madera de la Costa Pacífica lo aporta el departamento de Nariño. Sin embargo existe un problema que agudiza el problema ambiental en el departamento, el desarrollo precapitalista, el deterioro del ecosistema es concomitante al desarrollo del capitalismo<sup>3</sup>.

### 2.2.3 El municipio de Pasto

**Aspectos geográficos.** En cuanto al aspecto geográfico, el fondo de promoción turística nos presenta los siguientes datos:

Capital del departamento de Nariño, se encuentra situada sobre el Valle de Atríz a 795 Kms, en una altiplanicie de la cordillera Andina a 2594 metros de altura, y en la base del Volcán Galeras al sur Occidente de la capital de la República. Limita al norte con Chachagui y Buesaco, por el sur con el departamento del Putumayo y Funes, por el oriente con Tangua, Consacá y la Florida. Su temperatura promedio es de 14°C, su área es de 1181 Km<sup>2</sup>. Su relieve es muy variado, presenta terrenos planos, ondulados y montañosos. Como principales accidentes orográficos se encuentran: El Volcán Galeras, a 4276 metros sobre el nivel del mar, el cerro Bordoncillo, Morasurco, Patascoy, Campanero, alcalde, Pan de Azúcar y Putumayo.

La bañan los ríos Jurado, Bobo, Esteros, Guamuéz, Alísales, Oponguy, Pasto y Patascoy y presenta una de las lagunas más importantes en Colombia como es la Cocha, que vierte sus aguas al río Putumayo<sup>4</sup>.

**Aspectos económicos.** La ciudad que está ubicada a orillas de la carretera Panamericana funciona como centro comercial y de distribución de mercancías de primer orden para la región agrícola circundante y mantiene un importante comercio con el vecino país del Ecuador. Se destaca el procesamiento de bebidas y alimentos, las artesanías como talla en madera, barnices, muebles, cerámicas que se caracterizan por su perfeccionamiento y belleza. El sector rural depende de la agricultura y la ganadería, siendo los principales productos la papa, el maíz, el fique, cebolla junca, trigo, frijol. También se debe destacar el impulso que está tomando la producción de trucha arco iris en estanque. En el campo minero, Pasto produce un promedio de 70.26 onzas de oro anuales. La industria en el municipio es incipiente, está dedicada a la producción harinera, trilla de café, confección en cuero y tallado en madera.

---

<sup>3</sup> Ibíd., p. 72.

<sup>4</sup> MORA ESPITIA, op. cit., p. 17.

Las artesanías juegan un papel trascendental como fiel demostración de la habilidad y creatividad del nariñense. Los sombreros de paja toquilla, artículos en cuero, elementos en barniz de Pasto y tamo, tejidos en lana, esculturas en madera y otros son solicitados en los mercados nacionales y extranjeros por su excelente calidad, colorido y forma.

**Aspectos históricos.** De acuerdo a los datos suministrados por el fondo de promoción turística, se pudo tomar lo siguiente:

Fundada primitivamente en 1536 por Sebastián de Belalcazar en el valle de Cuanquer, hoy Yacuanquer con el nombre en la provincia de Quillacinga. En 1539 se hizo la fundación de Villaviciosa de Pasto por el capitán Lorenzo de Aldana. Fue uno de los bastiones leales a España durante la guerra por la independencia de Colombia.

En 1537, Pedro de Fuelles trasladó la Villaviciosa de Pasto al centro del Valle de Atures (Valle de Atriz), que es el sitio que ocupa hoy. El 17 de Junio de 1559 el emperador Carlos V expide el título de muy Noble muy Leal a la ciudad de San Juan de Pasto, además Felipe II, rey de Castilla, teniendo en cuenta la lealtad de esta ciudad hacia él decide llamarla *Sant Joan de Pasto* y concederle su escudo de armas<sup>5</sup>.

#### **2.2.4 La Universidad de Nariño**

**Referencia histórica de la Universidad de Nariño.** Los orígenes de la Universidad de Nariño se remontan al año 1712, cuando se estableció el Colegio de la Compañía de Jesús, gracias a las diferentes campañas y donaciones de la comunidad. En 1727 el General Francisco de Paula Santander, expidió un decreto por el cual se estableció en la ciudad de Pasto un colegio Provincial, con cátedras de gramática latina, filosofía, gramática castellana y otras más de enseñanza superior.

En 1832, por gestiones de Fray Antonio Burbano, se adecuó el edificio y reanudó actividades académicas bajo su dirección. En esta ocasión tomó el nombre de Colegio de San Agustín, en honor a la congregación a la que pertenecía este benefactor. Él consiguió aportes nacionales y donó su propia hacienda, para que con la renta que produjera se iniciaran estudios de teología. A la muerte del padre Burbano, el Consejo nombró al doctor Antonio José Chávez como rector. El nuevo directivo incrementó la educación secundaria; sostuvo la enseñanza profesional del Derecho y estableció la cátedra de Teología. Por estos antecedentes, el historiador Sergio Elías Ortiz, sitúa el origen de la Universidad de Nariño en el acto legal de creación del Colegio de San Agustín en la Provincia de Pasto.

---

<sup>5</sup>Ibíd., p. 5.

En 1867, mediante ley 205 del mes de agosto, se estableció la enseñanza de Medicina en el Colegio Académico. Al finalizar la década existían 96 estudiantes matriculados en las facultades de Filosofía, Jurisprudencia y Medicina.

Entre 1870 y 1880, el mencionado establecimiento, fue cerrado en varias ocasiones con motivo de las guerras de 1876 y 1878 y de las penurias económicas de la Gobernación del Cauca de la que el plantel dependía financieramente.

El Colegio Académico tuvo categoría de Universidad, este privilegio fue concedido mediante decreto No. 726 de 11 de septiembre de 1889 por el presidente Holguín, y ratificada por la ordenanza No. 30 de 1894, emanada de la Asamblea Departamental del Cauca. En su artículo 24 dice: "La instrucción Profesional se dará en las Facultades de Filosofía y Letras, de Derecho y Ciencias Naturales y de Ingeniería de la Universidad del Cauca, en la Facultad de Derecho del Colegio de Pasto y en las demás que el Consejo Directivo cree..." En 1895 por una disposición de la Asamblea caucana se cambió el nombre de Colegio Académico por el de Liceo Público de Pasto. Con el comienzo de la "guerra de los mil días", en 1899, se cerró el colegio para ser ocupado por las tropas y los estudiantes se alistaron en sus respectivos bandos. Sólo se reabrió al final de esta confrontación en 1903, vísperas de la creación del Departamento de Nariño.

El 20 de noviembre de 1905, quedó la Universidad establecida con las facultades de Derecho y Ciencias Políticas, Matemáticas e Ingeniería y la Clase de Comercio. El rector de la Facultad de Matemáticas e Ingeniería fue el Doctor Fortunato Pereira Gamba y el Presbítero Benjamín Belalcázar actuó como rector de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas y Comercio. Se destaca el papel jugado por la Facultad de Matemáticas e Ingeniería en el trazado de nuevos caminos en el Departamento, en especial la vía hacia la Costa Pacífica. En este trabajo participaron profesores y estudiantes<sup>6</sup>.

### **Visión y misión de la Universidad de Nariño**

**Visión:** La Universidad de Nariño, consecuente con el ideal de su fundación de contribuir al desarrollo socio - económico, político y cultural de la región, inscribe su proyección de acuerdo con los requerimientos y retos del mundo contemporáneo.

---

<sup>6</sup> BRAVO, Álvaro. Proyecto curricular del programa de Licenciatura en Informática. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño, 2000. p. 5.



Construye su sentido a través de la formación de actitudes y valores humanos, la practica social del conocimiento y la relación Universidad-Nación-Región.

En la formación de actitudes y valores humanos, la Universidad hace propios tanto los valores universales, necesarios para la comprensión y la convivencia pacífica, como los principios contemplados en la Constitución Política de Colombia: Democracia y Libertad, fundados en el reconocimiento, aceptación y respeto por la diferencia, la tolerancia, la crítica y el diálogo intercultural.

La práctica social del conocimiento se entiende como producción y creación, socialización y función social del conocimiento mediante una relación de diálogo Universidad-Sociedad.

La producción de conocimiento se considera como un proceso complejo en el cual intervienen diversos actores, teorías y metodologías como herramientas para la creación, acumulación, reproducción y divulgación del pensamiento.

**Misión:** La Universidad de Nariño es un ente universitario autónomo, de carácter estatal, comprometido con una pedagogía para la convivencia social y la excelencia académica, que se rige por los principios de la democracia participativa, la tolerancia y el respeto por la diferencia.

Su quehacer está centrado en la producción de los saberes y el conocimiento de las ciencias, la filosofía, el arte y la tecnología, para una formación académico-científica y cultural integral. Se propone formar personas con espíritu crítico, creador y con capacidad de liderar el cambio social, según los retos de la contemporaneidad<sup>7</sup>.

**Programa de Licenciatura en Informática.** En el subtítulo de antecedentes el proyecto curricular del programa de Licenciatura en Informática nos presenta su historia, objetivos y perfil profesional y ocupacional:

Fue creado mediante acuerdo No. 145 de octubre 3 de 1992 del honorable Consejo Superior de la Universidad de Nariño. En el año de 1997 se realizó la primera reforma curricular sustentada en la necesidad de adecuar el programa a las nuevas exigencias de los avances logrados en el campo informático, en el desarrollo de nuevas tecnologías y tomando del espectro general de las diferentes áreas de interés actuales de la informática, aquellas que tienden a satisfacer primordialmente, las necesidades de las instituciones educativas del entorno de influencia de la Universidad. Desde

---

<sup>7</sup> Ibíd., p. 6.

su creación a la fecha, la Universidad en el año de 1997 presentó a la sociedad la primera promoción de egresados, en número de 13 profesionales.

## **Objetivos del programa**

**Objetivo general.** Formar integralmente docentes con capacidad para dirigir el proceso de formación de ciudadanos con los saberes específicos y pedagógicos, que puedan desempeñarse con idoneidad y competitividad y que mediante la adecuada utilización de los espacios técnico, científico, administrativo y cultural de los medios informáticos propendan por la búsqueda de soluciones democráticas y participativas a los problemas de su entorno.

## **Objetivos específicos**

- Capacitar el recurso humano que necesita la región y el país a nivel de licenciatura para lograr el aprovechamiento racional de la tecnología informática en todos los procesos del aprendizaje.
- Fomentar profesionales de la Educación especializados en ambientes informáticos con capacidad para mejorar y optimizar los procesos administrativos del aprendizaje al interior de su institución educativa.
- Fomentar en los profesionales una vocación investigativa en su especialidad con el fin de explorar estrategias educativas que empleen el computador como herramienta primordial en el aprendizaje.
- Fortalecer el espíritu crítico e investigativo en los profesionales de la educación respecto del impacto social e institucional que causa el ingreso de instrumentos técnicos en los ambientes escolares.

**Perfil profesional.** El licenciado en informática estará capacitado para:

- Transformar el ambiente educativo de su entorno de trabajo utilizando adecuadamente la tecnología informática y buscando nuevas aplicaciones educativas.
- Juzgar la validez de la aplicación de software educativo relacionando su contenido con la necesidad regional en dependencia de las características socio-económicas de los grupos.
- Implementar una institución educativa con materiales de apoyo en otras áreas del saber y con sistemas de información que coadyuven a la gestión de administración educativa.
- Organizar y administrar los elementos que conforman el ambiente informático y computacional de una institución educativa.
- Asesorar instituciones educativas en la creación de aulas informáticas, con el objeto de desarrollar nuevas metodologías en los procesos de aprendizaje.

**Perfil Ocupacional.** El Licenciado en Informática estará preparado para:

- Desarrollar labores de docencia en el área informática, en planteles educativos de enseñanza primaria, básica secundaria y media vocacional.
- Prestar asesoría a los establecimientos educativos en la creación de Centros de informática y en la toma de decisiones referentes a la sistematización de la estructura administrativa de los mismos.
- Diseñar, implementar y evaluar el software educativo y los planes y programas de estudio existentes en una institución educativa en colaboración con las autoridades de la institución.
- Promover la conformación de grupos de investigación interdisciplinaria en el campo educativo para los cuales la informática sea una herramienta de trabajo.
- Desarrollar alternativas de solución a los problemas pedagógicos de los procesos de aprendizaje.
- Orientar a las autoridades educativas en la implementación de los ambientes informáticos adecuados en la sistematización de la parte administrativa de la institución como en la parte de ayuda educativa de la misma.
- Diseñar estrategias metodológicas en las diferentes áreas del conocimiento en colaboración con expertos que beneficien los procesos de aprendizaje<sup>8</sup>.

### **Plan de estudios**

#### I SEMESTRE

MATEMATICAS ELEMENTALES  
FUNDAMENTOS DE MATEMATICAS Y LOGICA  
TECNICAS DE LECTOESCRITURA  
INTRODUCCION A LOS COMPUTADORES

#### II SEMESTRE

CALCULO I  
ALGEBRA LINEAL  
HERRAMIENTAS COMPUTACIONALES  
SISTEMAS OPERATIVOS  
CONSTITUCION POLITICA E INSTRUCCION CÍVICA

#### III SEMESTRE

FUNDAMENTOS DE FISICA  
CALCULO II  
PROGRAMACION LINEAL  
DIAGRAMACION Y PROGRAMACION  
SOFTWARE DE DIBUJO, DISEÑO Y PRESENTACION

#### IV SEMESTRE

INTRODUCCION A LA ELECTRONICA DIGITAL  
ANALISIS NUMERICO

---

<sup>8</sup> Ibíd., p. 15-16.

PROGRAMACION AVANZADA  
INTRODUCCION A LA TEORIA INFORMATICA

V SEMESTRE

PROBLEMAS PSICOLOGICOS DE LA ENSEÑANZA  
PROGRAMACION DIRIGIDA A OBJETOS  
ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION  
AYUDAS EDUCATIVAS (T.V., FOTOGRAFIA, VIDEO)

VI SEMESTRE

PROBLEMAS SOCIOCULTURALES DE LA ENSEÑANZA  
MULTIMEDIA I  
SISTEMAS DE GESTION DE BASE DE DATOS  
PRINCIPIOS DE ADMINISTRACION

VII SEMESTRE

ESTADISTICA I  
PROBLEMAS EPISTEMOLOGICOS DE LA ENSEÑANZA  
ADMINISTRACION EDUCATIVA  
MULTIMEDIA II  
DISEÑO DE SOFTWARE

VIII SEMESTRE

ESTADISTICA II  
FUNDAMENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES  
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION  
SEMINARIO DE ENSEÑANZA DE LA INFORMATICA  
PROBLEMAS DE COMUNICACION Y PEDAGOGIA  
SEMINARIO DE ENFASIS I

IX SEMESTRE

FUNDAMENTOS DE CIENCIAS SOCIALES  
SEMINARIO DE INVESTIGACION PEDAGOGICA  
SEMINARIO DE MICROENSEÑANZA  
GESTION DE CENTROS DE INFORMATICA  
SEMINARIO DE ENFASIS II

X SEMESTRE

ETICA PROFESIONAL  
PRACTICA DOCENTE  
COMUNICACIONES Y REDES  
SEMINARIO DE ENFASIS III  
TALLER DE LIDERAZGO  
SOFTWARE DE APLICACIÓN

**Trabajo de grado.** El trabajo de grado es un requisito parcial para la obtención del título de Licenciado en Informática:

Se somete a las normas establecidas por el consejo académico de la Universidad de Nariño, es importante destacar que el trabajo de grado comienza a elaborarse desde el VIII semestre, donde el proceso investigativo abre camino, da forma y revitaliza la concreción del proyecto de trabajo de

grado; al culminar el VIII semestre los estudiantes entregan el anteproyecto al comité curricular del programa para que este sea aprobado; en IX semestre continua el núcleo temático con la investigación aquí el objetivo es comenzar a desarrollar el proyecto hasta finalizar el X semestre; en este momento se espera haber concluido el trabajo redactado de esta manera el informe final para ser valorado por el asesor y los jurados<sup>9</sup>.

## **2.3 MARCO LEGAL**

**2.3.1 Constitución política de Colombia.** Se establece que la educación es un derecho de la persona y un servicio público, que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. Garantiza la autonomía universitaria y consagra las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

Así mismo, asigna al Estado la facultad de regular y ejercer la suprema vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación de los educandos.

El estado fortalecerá la investigación científica en las universidades oficiales y ofrecerá las condiciones especiales para su desarrollo. El estado facilitará mecanismos financieros que hagan posible el acceso de todas las personas aptas a la educación superior.

**2.3.2 Ley 30 de 1992.** Reglamenta la educación superior. Señala que la suprema inspección y vigilancia se ejercerá a través de un proceso de evaluación para velar por la calidad de la educación superior, dentro del respeto a la autonomía universitaria y a las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

**Artículo 31.** El fomento de la inspección y vigilancia de la enseñanza que corresponde la Presidente de la República estarán orientados a: adoptar medidas para fortalecer la investigación en las instituciones de educación superior y ofrecer las condiciones especiales para su desarrollo. Crear incentivos para las personas e instituciones que desarrollen y fomenten la técnica, la ciencia, la tecnología, las humanidades, la filosofía y las artes. Propender por la creación de mecanismos de evaluación de la calidad de los programas académicos de las instituciones de educación superior.

**Artículo 53.** Créase el Sistema Nacional de Acreditación para las instituciones de educación superior cuyo objetivo fundamental es garantizar a la sociedad que las instituciones que hacen parte del sistema cumplen los más altos requisitos de calidad y que realizan su propósitos y objetivos.

---

<sup>9</sup> Ibíd., p. 44.

**Artículo 55.** La autoevaluación institucional es una tarea permanente de las instituciones de educación superior y hará parte del proceso de acreditación. El Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), a través del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), cooperará con tales entidades para estimular y perfeccionar los procedimientos de autoevaluación institucional.

**Artículo 56.** Créase el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior el cual tendrá como objetivo fundamental divulgar información para orientar a la comunidad sobre la calidad, cantidad y características de las instituciones y programas del sistema.

**Artículo 126.** El Gobierno Nacional destinará recursos presupuestales para la promoción de la investigación científica y tecnológica de las universidades estatales u oficiales, y demás instituciones de educación superior, los cuales serán asignados con criterios de prioridad social y excelencia académica.

**2.3.3 Ley 115.** Ley General de Educación. Como menciona la ley General de Educación el proceso educativo es de formación permanente, personal, cultural y social fundamentada en una concepción integral de la persona, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.

Se fundamenta en los principios de la Constitución Política sobre el derecho a la educación que tiene toda persona, en las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación, cátedra y en su carácter de servicio público.

**Artículo 23.** Establece áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación para el logro de los objetivos de la educación básica y media, que necesariamente se tendrán que ofrecer, de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional, una de esas áreas obligatorias y fundamentales es la de Tecnología e Informática.

**Artículo 80.** Evaluación de la Educación. De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, El Ministerio de Educación Nacional, con el fin de velar por la calidad, por el cumplimiento de los fines de la educación y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, establecerá un Sistema Nacional de Evaluación de la Educación.

**2.3.4 Decreto 272 de 1998.** Establece los requisitos de creación y funcionamiento de los programas académicos de pregrado y postgrado en Educación ofrecidos por las universidades y por las instituciones universitarias, establece la nomenclatura de los títulos y dicta otras disposiciones. Señala que los programas de pregrado y de especialización en Educación que se pretendan ofrecer requerirán de Acreditación Previa otorgada por el Ministerio de Educación Nacional, previo concepto del Consejo Nacional de Acreditación.

La norma determina, además, que los programas de pregrado y postgrado en Educación que se encuentren registrados en el ICFES tienen un plazo de dos años, contados a partir de la promulgación del Decreto, para ajustarse a la nueva normatividad y para obtener la Acreditación Previa, sin la cual no podrán continuar prestando el servicio de formación de educadores.

## 2.4 MARCO TEÓRICO

**2.4.1 Educación.** La palabra educación proviene del latín y tiene un doble posible origen, **educere**, que significa ir hacia fuera, de salir, de llevar; y **e-ducere** que significa guiar, conducir hacia fuera, como queriendo indicar que de su potencialidad va manifestándose a la luz cuanto ha recibido de sus progenitores y de la naturaleza, en éste sentido la educación es una conducción que facilita el crecimiento humano de una sociedad para que tengan mayor calidad de vida.

Inicialmente fue usada la palabra de crianza para significar el concepto de educación, que denotó como dos clases de ayudas que los adultos pueden prestar a los seres en desarrollo: material, mediante el alimento y la protección, aquí las atenciones están dirigidas al cuerpo y la espiritual mediante el control y la educación, donde las atenciones se dirigen a lo psíquico, tratando que el ser humano desarrolle sus capacidades, habilidades y toda su fuerza intelectual y moral.

Este concepto de crianza reduce a que la educación es un simple y puro desarrollo que se da de igual manera para todo ser viviente colocado en una escala inferior a la humana. Por lo tanto la educación es un proceso típicamente humano, intencional, espiritual, es comunicación de vida y de verdad mediante el cual la sociedad facilita el proceso de personalización y socialización, además promueve el desarrollo del interés por el saber, las capacidades y habilidades para: el desenvolvimiento adecuado en su entorno cultural; satisfacer sus necesidades, valorar, juzgar, decidir y comprometerse en la búsqueda de conocimientos de nuevas técnicas y avances científicos: permitiendo el crecimiento humano y el progreso social para tener mayor calidad de vida.

La educación es un proceso típicamente humano porque presupone capacidades exclusivas del hombre, tales como la inteligencia por la cual aprende y planea su perfeccionamiento, la libertad para auto realizarse, el poder de relacionarse y comunicarse, la posibilidad de socializarse.

“La educación es un proceso intencional determinado de acuerdo a un plan y a una visión; facilitando el crecimiento humano, el desarrollo y una maduración ideada por el educador o el educando. La intencionalidad es el distintivo de la

educación sistemática por lo tanto la educación también es un proceso que se puede llevar a cabo de manera implícita”<sup>10</sup>.

En la educación la comunicación es la base de la dualidad educador-educando, de ahí es un elemento indispensable que optimizan los procesos educacionales tales como el entrenamiento, la instrucción, la enseñanza, el aprendizaje por medio de la experiencia, la transmisión del pensamiento crítico, la conversación, etc.

El proceso educativo crea y fomenta espiritualidad ya que repercute en la formación de la persona y además conlleva al perfeccionamiento de las capacidades del hombre.

La educación permite al hombre realizarse en doble sentido: personal y socialmente. El proceso de personalización es el conjunto de mecanismos psicológicos que desarrollan la conciencia de sí mismo hasta alcanzar la plenitud adulta y la autorrealización como sujeto. El proceso de socialización es el desenvolvimiento de los aspectos sociales, los de relación con los demás, la convivencia, la asimilación de las pautas de conducta y los valores compartidos por los miembros de una sociedad.

“Uno de los propósitos centrales de la educación debe ser la formación de pensamiento autónomo que le permita desarrollar competencias que al integrar la ciencia y la cultura contribuyan a potenciar la capacidad de transformar la realidad del mundo, provocando interpretar los hechos y construyendo así otros criterios que impliquen cambios de actitud y de comportamiento de las personas”<sup>11</sup>.

**2.4.2 Informática.** “Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras. La informática combina los aspectos teóricos y prácticos de la ingeniería, electrónica, teoría de la información, matemáticas, lógica y comportamiento humano”<sup>12</sup>.

Una de las herramientas fundamentales de la informática es el computador, sistema ideado por el hombre con alto grado de complejidad, que requiere cuidado en su manipulación para obtener de él, el mejor provecho posible.

La informática es uno de los campos de mayor importancia en el mundo civilizado; ha impulsado y posibilitado el desarrollo de la totalidad de las ciencias y las

---

<sup>10</sup> ANGARITA, Tulio Manuel. Evaluación por logros. Santa Fe de Bogotá: Printer Colombiano, 1996. p. 14.

<sup>11</sup> *Ibíd.*, p. 18.

<sup>12</sup> SÁNCHEZ SANZ, Ramiro. Enciclopedia Encarta. Redmond: Microsoft Corporation, 2001.



tecnologías y se nutre de ellas para enriquecer el mundo de sus aplicaciones y hacer que muchas disciplinas mantengan áreas comunes bastantes amplías.

La informática moderna nació en la década de los cincuenta, cuando se inició la comercialización de las máquinas de cálculo, grandes, lentas y muy limitadas, ya que sólo podían efectuar un millar de instrucciones por segundo y poseían una capacidad de memoria muy reducida.

Sin embargo aquellos ordenadores de primera generación no tardaron en ser sustituidos por máquinas más pequeñas y mucho más rápidas. El artífice de este cambio tan sustancial fue el transistor, que arrinconó las viejas válvulas de vacío, utilizadas en los aparatos de radio o de televisión antiguos y aún hoy en ciertos equipos sofisticados de alta fidelidad.

La incorporación del transistor dio origen a la segunda generación de ordenadores, unas máquinas versátiles, pequeñas y veloces con capacidad de manejar un millón de instrucciones por segundo.

Los avances electrónicos e informáticos sucedieron a gran velocidad, y a la aparición de los conceptos de sistema operativo o lenguaje de alto nivel se le añadió el circuito integrado o chip, una delgada placa de silicio sobre la que se han grabado e interconectado, en distintas capas, los componentes necesarios para establecer un circuito electrónico, generalmente muy complicado.

En la fabricación de un circuito integrado se utilizan técnicas fotográficas muy precisas. La aplicación de los circuitos integrados a la informática marca, la tercera generación de ordenadores, unas máquinas ya con buena capacidad de procesado y almacenamiento, pero parcas en consumo. Cada año se consiguen nuevos logros cada vez más espectaculares y aparentemente increíbles. La electrónica dá paso a la microelectrónica, y la informática se convierte en microinformática. Hoy pueden fabricarse circuitos integrados con miles de transistores en chips cuadrados de 0.1 décima de micra de lado, llegando de esta manera a la miniaturización de los componentes como el microprocesador y con él aparece la cuarta generación de ordenadores, unas máquinas compactas, baratas, fáciles de manejar y asombrosamente rápidas. Un microprocesador es una máquina completa en sí mismo, capaz de realizar numerosas operaciones complejas y a gran velocidad. Situado en su lugar y conectado convenientemente, el microprocesador es el cerebro del ordenador, la unidad central que procesa toda la información de la máquina. Actualmente un sistema informático está formado por el hardware, constituido por el ordenador en sí y otros dispositivos interconectados, y el software que son los programas que permiten su funcionamiento.

Otra tendencia en el desarrollo de computadoras es el esfuerzo para crear computadoras de quinta generación, capaces de resolver problemas complejos en

formas que pudieran llegar a considerarse creativas. Una vía que se está explorando activamente es el ordenador de proceso paralelo, que emplea muchos chips para realizar varias tareas diferentes al mismo tiempo. El proceso paralelo podría llegar a reproducir hasta cierto punto las complejas funciones de realimentación, aproximación y evaluación que caracterizan al pensamiento humano. Otra forma de proceso paralelo que se está investigando es el uso de computadoras moleculares. En estas computadoras, los símbolos lógicos se expresan por unidades químicas de ADN en vez de por el flujo de electrones habitual en las computadoras corrientes. Las computadoras moleculares podrían llegar a resolver problemas complicados mucho más rápidamente que las actuales supercomputadoras y consumir mucha menos energía.

La informática invade hoy cada rincón de la vida cotidiana, que ya resulta del todo impensable un mundo “desinformatizado”. Las aplicaciones de la informática son prácticamente imposibles de numerar de manera exhaustiva; pero, sin duda, las técnicas informáticas han supuesto un gran desarrollo de los sistemas de exploración y diagnóstico de la medicina, de la actividad económica, del mundo industrial, el campo de las telecomunicaciones, y están configurando la nueva sociedad de la información. Además de estas grandes tendencias, la informática se ha introducido en la mayoría de los hogares posiblemente, el buen uso doméstico del ordenador personal supone una gran mejora en el bienestar personal y familiar<sup>13</sup>.

**2.4.3 Educación en y para la informática.** El concepto de informática fue utilizado por primera vez, como una nueva disciplina científica y definida como el tratamiento automático y racional de la información científica como base del conocimiento y de la comunicación. La informática en particular cumple funciones básicas dentro de la sociedad tales como: controla la calidad de los productos y procesos para garantizar el mejoramiento de la calidad de vida y del saber humano; transformar el conocimiento y la educación. Las tecnologías informáticas impregnan las formas del saber y hacer, su importancia se debe a las siguientes características:

- Las tecnologías de la información y la comunicación permiten almacenar, procesar, transmitir y disponer grandes cantidades de información en tiempos muy cortos.
- Permiten integrar medios simbólicos como la imagen y la palabra en sistemas altamente interactivos.

---

<sup>13</sup> BARNAT, J. Enciclopedia ciencias de la educación: Psicología y pedagogía. México: EuroMéxico, 1998. p. 35.

- El computador permite simular situaciones de difícil ocurrencia intencional en la vida real o que implican altos costos, riesgos o tiempo para ser apreciados en su totalidad, posibilitando a la vez, la intervención del usuario.
- El computador es el medio simbólico más flexible porque emplea los mismos procesos básicos de manipulación de símbolos que el cerebro humano y tiene una alta capacidad de representación y combinación de diferentes tipos de información.
- Los microcomputadores personales pueden integrarse a redes de información de gran capacidad.
- La arquitectura interna del computador toma como modelo representaciones del manejo de información del cerebro humano, con lo que logra simular procesos de pensamiento humano.

Por tales razones, las tecnologías informáticas tienen la propiedad de intervenir en todos los campos y áreas del conocimiento; así las instituciones en general y en particular las de tipo educativo se han sentido presionadas a involucrar en su que hacer herramientas computacionales y con ello obligadas a capacitar a su recurso humano para su utilización.

En la educación, la informática incide en los procesos de formación de las personas proporcionando cambios significativos en los métodos de enseñanza y aprendizaje; además la informática es utilizada como objeto de conocimiento en los niveles del sistema educativo.

Evidentemente, no es lo mismo enseñar informática que utilizar la informática para optimizar el aprendizaje y la enseñanza de las distintas materias; las dos actividades no se excluyen, se complementan y potencian.

Anteriormente la capacitación en informática se restringía a un grupo reducido de personas, a los técnicos, especialistas e ingenieros encargados de construir las computadoras y los programas, hoy en día la educación en informática es una nueva forma de alfabetización que brinda nuevas posibilidades de desarrollo individual, nuevas competencia en el ámbito laboral y profesional.

Este nuevo campo de conocimiento, se ha convertido en un reto muy grande, educar en informática no solo es proporcionar conocimientos y restringirse al uso de aparatos que facilitan su almacenamiento, procesamiento, recuperación como suele entenderse con frecuencia sino aprender sobre el manejo de la información. La informática esta jugando un papel central en el cambio educativo sin embargo la informática no siempre es usada de la mejor manera, puesto que no se tiene en cuenta lo que el estudiante realmente necesita; por ello es muy importante aprender a usar adecuadamente y para ello el papel del educado es esencial. Este

debe apropiarse de la tecnología informática y utilizarla de la mejor manera posible para crear ambientes educativos que permitan lograr cambios.

En la actualidad la dinámica del cambio y la calidad de la creación y adquisición de sistemas de información y conocimiento determinan los diferentes niveles de productividad inteligente y el bienestar humano. En nuestro país, las condiciones de desarrollo de la ciencia y la tecnología no son las mejores y por lo tanto la educación en estos campos exhibe muchas debilidades. Por otra parte el acceso a los materiales de aprendizaje de gran riqueza y creatividad, a los sistemas interactivos y de redes, a los extensos bancos de datos actualizados por telemática presentan muchas limitaciones, es decir existen muchas dificultades en la utilización de la tecnología informática de punta<sup>14</sup>.

Se hace necesario recuperar la informática como un asunto estrechamente ligado a la información y no estrechamente ligado al manejo de las computadoras. Es claro que el computador es una maquina que permite el manejo eficiente de la información relevante para manejar. El éxito del estudiante no se cifra en el uso de la maquina; por el contrario los logros están mediados en la capacidad que le permita decidir sobre cuando utilizarla y que esperar de ella.

Se quiere que el estudiante tenga la capacidad para la búsqueda, manejo, procesamiento y utilización eficiente de la información; es decir que combine tanto el manejo de equipos y de software con el tratamiento de la información. Es importante que el estudiante aprenda la lógica porque desarrolla capacidades como análisis, e identificación de elementos que intervienen en una situación problemática determinada.

La educación en informática es aquella que promueve el desarrollo del interés por el saber y hacer, manejo adecuado de la información, desarrollar habilidades y capacidades para el uso de los medios de información, integrar los conocimientos logrados sobre informática y aplicarlo para satisfacer una situación determinada; valorar, juzgar, decidir y comprometerse en la búsqueda del conocimiento, de nuevas técnicas, avances científicos con el objeto de participar en la realización personal y progreso social.

**2.4.4 Las nuevas tecnologías en la educación.** La revolución informática iniciada hace cincuenta años e intensificada en la última década mediante el incesante progreso de las nuevas tecnologías multimediales y las redes de datos en los distintos ambientes en los que se desenvuelven las actividades humanas, juntamente con la creciente globalización de la economía y el conocimiento conducen a profundos cambios estructurales en todas las naciones; los medios y

---

<sup>14</sup>BRAVO, op. cit., p. 34.

las herramientas con que se planifican, desarrollan y evalúan las diferentes actividades y las que se llevan a cabo en los institutos de enseñanza del país.

El progreso científico y técnico es el factor fundamental para que la región desarrolle una competitividad auténtica, la cual se da a través de elementos básicos en el desarrollo que son portadores de futuro como: la producción, el aprendizaje y la difusión del conocimiento y la calidad de los recursos disponibles permitiendo insertar a nuestra comunidad educativa y al mundo actual.

Variado resulta en la actualidad el abanico de las diversas realidades en que se desenvuelven los establecimientos educacionales, desde los que realizan denotados esfuerzos por mantener sus puertas abiertas brindando un irremplazable servicio hasta aquellos otros que han logrado evolucionar a tono con los modernos avances tecnológicos, sin olvidar una significativa mayoría de los que diariamente llevan a cabo una silenciosa e invaluable tarea en el seno de la comunidad de la que se nutren y a la que sirven.

La informática incide a través de múltiples facetas en el proceso de la formación de las personas y del desenvolvimiento de la sociedad; puede ser observado desde diversos ángulos, entre los que cabe destacar:

- La informática como tema propicio de enseñanza en todos los niveles del sistema educativo, debido a su importancia en la cultura actual, se la denomina también “educación informática”.
- La informática como herramienta para resolver problemas en la enseñanza práctica de muchas materias; es un nuevo medio para impartir enseñanza y opera como factor que modifica en mayor o menor grado el contenido de cualquier currículo educativo, se la conoce como “informática educativa”.
- La informática como medio de apoyo administrativo en el ámbito educativo, por lo que se la denomina “informática de gestión”.

Las nuevas formas de enseñanza y aprendizaje exigen habilidades como investigación, búsqueda, estudio, invención, adaptación, flexibilidad, creatividad, actitudes de tolerancia a la frustración para encontrar el uso pedagógico de la tecnología.

“Además el desafío de encarar proyectos de informática en la escuela resulta fundamental no solo ponderar la importancia relativa que el mismo representa respecto de otros emprendimientos a promover, sino también evaluar la problemática en la que se desenvuelve el establecimiento”<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup>BECCARIA, Luis y REY, Patricio E. La inserción de la informática en la educación y sus efectos en la reconversión laboral. Buenos Aires: SEPA , 1996. p. 15.

## 2.4.5 Tipos de trabajos de grado del programa de Licenciatura en Informática

**Definición:** Toda proposición que pueda sostenerse o demostrarse mediante pruebas y razonamientos apropiados se considera generalmente como tesis. Siendo así, se ha llamado tesis a los escritos que los aspirantes a título universitario o de colegio presentan para demostrar que dominan la materia de sus estudios y son por ello capaces de aportar conocimientos nuevos y consistentes.

Frecuentemente la denominación de Trabajo de Grado, Tesis de Grado, Tesis, Trabajo de Licenciatura, Proyecto de Grado, Trabajo Especial de Grado, entre otras se utilizan para referirse al mismo OBJETO: una investigación con bases metodológicas y teóricas sólidas, la cual debe presentar por escrito y defender públicamente, el aspirante a un título universitario.

Los trabajos de grado son excelentes fuentes de consulta para alumnos, docentes e investigadores, puesto que contienen información actualizada y son portadoras de nuevas ideas, concepciones investigaciones sobre temas específicos... proporcionan un medio para evaluar la capacidad y grado de desarrollo profesional que presentan los egresados universitarios, toda vez que, la investigación seria y sólidamente plasmada en los Trabajos de Grado permite juzgar la calidad de dicha institución" (Myriam Araujo Yaselli Diagnóstico sobre el control Bibliográfico de los Trabajos de Grado en las Bibliotecas Universitarias. Caso UCAB, UNIMET, USB, U.C.V. Trabajo de Grado, Bibliotecología, U.C.V. julio 1990) "Comúnmente se llama tesis a todo trabajo más o menos amplio sobre algún tema que se presenta a final de un curso o carrera, inclusive, trabajos realizados por estudiantes de Educación Media reciben tal denominación. Para los fines de esta investigación consideraremos "TESIS" a aquellos trabajos escritos que permiten demostrar que el graduando amerita el grado académico al que aspira cuando ha concluido los estudios respectivos. Por tanto, una Tesis es un trabajo formal, producto de la meditación y reflexión, que concluyen varios años de estudio demostrando las aptitudes del tesista en el campo de la investigación al realizar por sí solo una investigación científica, como bien lo expresan las normas de la Escuela de Educación. En tal categoría se enmarcan los Trabajos de Licenciatura que elaboran los graduados de la Facultad de Humanidades Y Educación de la U.C.V<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup>FERNÁNDEZ, Ader. Destino final de las tesis de grado de las universidades nacionales venezolanas (on line). Texinfo 2 (Caracas, Venezuela): Caracas, nov. 2001 (cited 20 feb. 2003). Marco Teórico: Definición de trabajo de grado. Documento de Internet: URL:[www.monografias.com/trabajos12/proydes/proydes.shtml](http://www.monografias.com/trabajos12/proydes/proydes.shtml).

Los diferentes trabajos de grado que se han realizado en el programa de Licenciatura en Informática se conducen por los lineamientos de investigación, producción multimedial, diseño de páginas web y gestión de bases de datos.

**Investigación.** “Para la metodología de la investigación un proyecto es una propuesta de estudio o de investigación científica dentro de un campo más o menos definido, con unos métodos y técnicas determinadas que son posibles o viables. En algunos casos puede referirse a un conjunto de recursos y etapas para resolver problemas específicos mediante procesos adecuados”<sup>17</sup>.

Las investigaciones en el programa de Licenciatura en Informática están orientadas a responder a necesidades educativas e informativas de la región, centrando su acción en el rescate de las manifestaciones culturales y de acciones de conservación del medio ambiente. Dentro de la investigación educativa se debe tener en cuenta: conocimiento del campo de trabajo, continuidad, crítica, rigor y compromiso con el problema<sup>18</sup>.

Una investigación científica gira en torno al problema, ya que ella no se justifica sin la existencia de un problema por resolver, el cual debe tener su origen en la comunidad o grupo seleccionado; el propósito básico para buscar la solución de ese problema mejorar y optimizar las actividades de las personas involucradas.

**Multimedia.** A continuación se citará la definición de multimedia:

En informática, forma de presentar información que emplea una combinación de texto, sonido, imágenes, animación y vídeo. Entre las aplicaciones informáticas multimedia más corrientes figuran juegos, programas de aprendizaje y material de referencia. La mayoría de las aplicaciones multimedia incluyen asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos, que permiten a los usuarios moverse por la información de modo intuitivo.

Los productos multimedia bien planteados pueden ampliar el campo de la presentación en formas similares a las cadenas de asociaciones de la mente humana. La conectividad que proporcionan los hipertextos hace que los programas multimedia no sean meras presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa.

---

<sup>17</sup> CERDA GUTIERREZ, Hugo. Cómo elaborar proyectos 3 Ed. Santafé de Bogotá: Cooperativa Magisterio, 1997. p. 45.

<sup>18</sup> BRAVO, op. cit., p. 42.

Las aplicaciones multimedia son programas informáticos, que suelen estar almacenados en discos compactos (CD-ROM)<sup>19</sup>.

**Aplicaciones de multimedia** El campo de acción de la multimedia se extiende cada vez más; sin embargo, el mayor número de aplicaciones se ha dado en los siguientes campos: distribución de software, educación y entrenamiento; cursos, enciclopedias y manuales, quioscos públicos de información, publicidad y ventas de productos y servicios, consulta de información digitalizada: documentos, fotos, planos, mapas, directorios telefónicos, catálogos, etc., vídeo juegos, proyectos de realidad virtual: diseños arquitectónicos, de máquinas y productos<sup>20</sup>.

El proyecto curricular del programa de Licenciatura en Informática nos presenta los enfoques básicos sobre el área multimedial:

La formación en el área multimedial debe abarcar dos aspectos básicos: **a.** La utilización de aplicaciones multimediales en las estrategias metodológicas que diseñen nuevos ambientes de aprendizaje en los niveles que establece el sistema educativo colombiano como en proyectos de capacitación laboral y empresarial, **b.** La construcción de aplicaciones multimediales que resuelvan problemas puntuales de formación y capacitación en la localidad o región donde el docente desempeñó su trabajo.

La producción multimedial en el programa de Licenciatura en Informática se caracteriza por abordar temáticas interdisciplinarias, informativas y de carácter artístico; como por ejemplo "La Universidad de Nariño y la Comunidad Educativa"; "Caracterización de la Zona Costera del Pacífico Colombiana"; su valor se centra en el rescate de la cultura; así como también "El SIDA "; existen otras aplicaciones tendientes a rescatar el medio ambiente regional como: "Reserva ecológica de la Planada"; "Aplicación multimedial encaminada al fortalecimiento de la cultura Ambiental Regional", " Medio Ambiente como fuente inagotable de energía"; entre otras<sup>21</sup>.

**Implementación de páginas web.** World Wide Web: mecanismo proveedor de información electrónica para usuarios conectados a Internet. El acceso a cada sitio Web se canaliza a través del URL o identificador único de cada página de contenidos. Este sistema permite a los usuarios el acceso a una gran cantidad de información: leer publicaciones periódicas, buscar referencias en bibliotecas,

---

<sup>19</sup> SANCHEZ, op. cit.

<sup>20</sup> CASTILLO, Eugenia. Enciclopedia temática ilustrada Círculo de Lectores. Santa Fe de Bogotá: Norma, 1999. p. 883.

<sup>21</sup> BRAVO, op. cit., p. 46.



realizar paseos virtuales por pinacotecas, compras electrónicas o audiciones de conciertos, buscar trabajo y otras muchas funciones. Gracias a la forma en que está organizada la World Wide Web (WWW), los usuarios pueden saltar de un recurso a otro con facilidad. Las conexiones entre los servidores que contienen la información se hacen de forma automática y transparente para el usuario, pues el medio admite las funciones de hipertexto e hipermedia.

“Una pagina web es un documento HTML accesible a través de la WWW y referenciable mediante un URL único”<sup>22</sup>.

**2.4.6 La evaluación.** Éste término proviene del latín “valere” que significa señalar precio, estimar o apreciar el valor o mérito de una persona u objeto. Desde éste punto de mira el concepto de evaluación – acción de evaluar está ligado con los términos valorar, estimación o apreciación. (Nahir Rodríguez, 1989).

Junto con el hombre la evaluación adquirió desarrollo a través de los diferentes procesos históricos, es así en el año 2000 a. C.; funcionarios chinos realizaron investigaciones referentes a asuntos civiles.

Es bien conocido que en la antigua Grecia maestros tales como Sócrates, Platón y otros en su metodología empleaban cuestionarios evaluativos. Siglos más tarde en Inglaterra las comisiones reales evaluaban los servicios públicos. En los Estados Unidos hacia 1910 se inicia la evaluación para la industria con el fin de valorar el desempeño del obrero en términos de la medición de su producción, tanto en forma individual como global, Fallol en 1916, propone la evaluación como control para la administración general de la industria.

Años mas tarde, el concepto de evaluación entendido como medición o cuantificación, es adoptado en el campo pedagógico donde el profesor es caracterizado como el obrero y su producto se cuantifica de acuerdo al rendimiento académico de los estudiantes.

Entre 1887 y 1898 Joseph Rice estudió los conocimientos de ortografía de 33000 estudiantes de un amplio sector escolar, éste estudio se convierte en la primera evaluación formal sobre un programa educativo cuyo objetivo es comprobar los resultados de la enseñanza.

A principios del siglo XX aparecen los instrumentos estandarizados para buscar la eficiencia de la evaluación, empleándose técnicas como: encuestas, comisiones y compilaciones experimentales de varios programas.

En la actualidad no es tan fácil definir un termino como “Evaluación”, el cual con el tiempo ha ido perdiendo aquella simplicidad y precisión que tenía en la década del 30 cuando Ralph Tyler hablan de la evaluación como el procedimiento utilizado

---

<sup>22</sup> SANCHEZ, op. cit.

para medir la eficacia de un método y los resultados de una actividad; si bien esas concepciones se conservan aún, su significado se ha ampliado y en general la evaluación se ha transformado en un auténtico juicio de valor y en un enjuiciamiento sistemático del mérito de un objeto o de un fenómeno determinado, para medir resultados con relación a unos objetivos previamente establecidos.

Respecto a la evaluación Tulio Manuel Angarita nos dice:

La evaluación adquiere sentido en la medida que comprueba la eficacia y posibilita el perfeccionamiento de dicha acción. La evaluación, hoy en día, se considera como el análisis crítico y relativo que se hace al comparar los resultados obtenidos, con las metas propuestas, los logros alcanzados, con el perfil diseñado previamente; las actividades desarrolladas, frente a las planeadas; el cumplimiento de responsabilidades frente a las asignadas. Análisis crítico que se consolida al emitir juicios de valor para tomar decisiones. De ahí que la evaluación juega un papel muy importante ya que es utilizada para mejorar la productividad y la calidad de bienes y servicios<sup>23</sup>.

Evaluación implica comparación entre los objetivos impuestos a una actividad intencional y los resultados que produce. Es preciso evaluar no solamente los resultados, sino los objetivos, las condiciones, los medios, el sistema pedagógico y los numerosos medios de su puesta en acción.

Evaluar esta referido a procesos mediante los cuales algunos o varias características de un grupo, materiales o aspectos educativos llaman la atención del evaluador para ser analizados y valorados bajo ciertos parámetros con el fin de emitir juicios de importancia para la educación. Esto supone: **Evaluación del contexto**, determinar los objetivos, sus posibilidades, sus condiciones y medios de realización, lo que nos será de fundamental importancia al momento de elaborar la planificación. **Evaluación de las necesidades** inherentes del proyecto es decir la determinación de la puesta en práctica, de los recursos y de los medios. **Evaluación del producto**, medición, interpretación, juicio acerca del cumplimiento de los objetivos (D. Stufflebeam)<sup>24</sup>.

**2.4.7 Evaluación de impacto.** Guillermo Briones nos presenta su definición sobre la evaluación de impacto:

---

<sup>23</sup> ANGARITA, op. cit., p. 17.

<sup>24</sup> GUERRERO, Adriana R. Evaluación del impacto de la especialización en docencia universitaria. San Juan de Pasto, 1999, p. 42. Trabajo de grado (Postgrado en Docencia universitaria): Universidad de Nariño, Facultad de Educación.

La evaluación de Impacto es la que trata de establecer el logro de los objetivos de los proyectos, se denomina también evaluación de resultados. De esta evaluación que casi siempre se acompaña de la evaluación de procesos, debe distinguirse la evaluación de efectos, entendida como la determinación de las consecuencias que pueden producir un proyecto en su población o en un entorno por el hecho de haber logrado los resultados buscados<sup>25</sup>.

La evaluación de impacto pertenece al grupo de las investigaciones explicativas y su principal interés es el de encontrar posibles respuestas al desarrollo de un proyecto o a la efectividad de un proceso.

En dicha evaluación se establece la relación existente entre dos o más variables bien sea dependientes o independientes, pero lo destacable y relevante de este tipo de evaluación es determinar la evolución en el logro de los objetivos planteados para un proyecto específico. Es importante destacar que en la evaluación de proyectos o programas sociales se debe reconocer la doble propiedad de la evaluación es decir cuando se realiza como un momento terminal de una experiencia específico a o cuando se hace durante todo el proceso. En cualquiera de estos casos el efecto de un programa o proyecto se determina sobre el alcance de los objetivos; además en el segundo caso dicho alcance se determina a través de la retroalimentación resultante de la información obtenida.

En la evaluación de impacto se destacan dos elementos fundamentales: 1. Definir términos teórico - prácticos en la ejecución del proyecto. 2. Incluir o suprimir elementos con el fin de mejorar el impacto esperado en la ejecución del proyecto.

En la evaluación formativa las mediciones de los efectos se hace en diferentes momentos del desarrollo del proyecto de tal manera que los resultados o experiencias logradas hasta entonces son utilizados en modificaciones o reordenaciones de aquel. La evaluación acumulativa, en cambio se efectúa al término del proyecto.

**2.4.8 Evaluación del efecto impacto.** En la tesis Evaluación de impacto de la especialización en docencia universitaria se presenta el siguiente concepto:

Todo comportamiento o acontecimiento del que puede razonablemente decirse que ha sido influido por algún aspecto del proyecto, es el efecto. Un proyecto debe tener efectos buscados, previstos, positivos y relevantes pero pueden haber efecto no buscados, los cuales pueden ser también previstos, positivos y sumamente relevantes desde el punto de vista de la organización que tiene a su cargo el proyecto.

---

<sup>25</sup> BRIONES, Guillermo. Preparación y evaluación de proyectos educativos 2 Ed. Santa Fe de Bogotá: Guadalupe, 1995. p. 30.

En la evaluación de impacto de un proyecto es importante destacar tres conceptos importantes en la selección y seguimiento de los indicadores del impacto; es decir la eficacia como la capacidad para alcanzar resultados deseados o también como el resultado deseable de los bienes y servicios que se presentan. La eficiencia la cual revela la capacidad real de producir lo máximo con el mínimo de recursos, energía y tiempo. El valor supremo de la eficiencia es la productividad; la cual implica comprobada capacidad para desempeñarse bien económicamente, una organización puede ser eficiente sin ser eficaz, pero no eficaz si no es eficiente.

Por último la efectividad se refiere a la capacidad de producir la solución o respuesta deseada por los participantes de la comunidad; en este sentido la efectividad se refiere a objetos y dá cuenta solo de resultados finales.

En el caso de la educación la evaluación tiene en cuenta los indicadores de impacto: eficiencia relacionada con la producción de cambios en cuanto a metodología, uso de recursos e implementación de nuevas formas de aprendizaje, evaluación e investigación; eficacia en cuanto al alcance o no de los logros propuestos por el proyecto, teniendo en cuenta los beneficios y sí este ha producido cambios cualitativos, y la efectividad orientada a dar respuesta a la problemática educativa de una comunidad. La evaluación de los objetos del proyecto y análisis de los mismos permite brindar valiosa información para la toma de decisiones<sup>26</sup>.

“Entre los tipos de objetivos más destacables en la investigación de impacto están: Los explícitos o manifiestos, subyacentes o latentes, de resultado, de sistema, originales o derivados, generales y específicos, etc., más amplios de igualdad y desarrollo económico-social. En otras palabras se refiere a la capacidad de dar respuesta al estado de necesidades a problemas de la población”<sup>27</sup>.

**2.4.9 Eficiencia, eficacia y efectividad.** Los conceptos de eficiencia, eficacia y efectividad se tomaron de la tesis Efectividad externa del postgrado en Administración educativa:

**Eficiencia.** Es el grado de rendimiento interno de un sistema que se traduce en definitiva en la búsqueda de la racionalidad. Hacer mas, hacer mejor, en menor tiempo, con mayor calidad, con los recursos justos y con mayor economía.

La eficiencia está relacionada con la producción de cambios en cuanto a metodologías, uso de recursos e implementación de nuevas formas de

---

<sup>26</sup> GUERRERO, op. cit., p 45

<sup>27</sup> Ibíd., p. 42.

aprendizaje, evaluación e investigación; también es la capacidad para alcanzar resultados deseados o también como resultados deseables de los bienes y servicios que se prestan.

El valor supremo de la eficiencia es la productividad, lo cual implica comprobada capacidad para desempeñarse bien económicamente, una organización puede ser eficiente sin ser eficaz, pero no eficaz si no es eficiente.

**Eficacia:** Es el criterio institucional que revela la capacidad administrativa, para alcanzar las metas o resultados propuestos. Se concibe como dimensión dinámica e integral que da cuenta de los logros académico y del desarrollo personal y social de los estudiantes, de los docentes, de los directivos y demás estamentos de la institución.

Es también el alcance o no de los logros propuestos en un programa, teniendo en cuenta el cambio de estadio en los niveles sociales, económicos y culturales. La eficacia es alcanzar la misión y los objetivos con la mayor eficiencia posible siempre y cuando esa misión esté acorde con el momento histórico, contexto cultural de la sociedad en la cual se desenvuelve, el desarrollo de la sociedad y la contribución del desarrollo de las personas que trabajan en ella.

**Efectividad:** Llamada también eficiencia social o impacto institucional, expresa los efectos en la comunidad de influencia originados por los resultados u objetivos cumplidos por la institución. Es el criterio político que refleja la capacidad administrativa de satisfacer las demandas planteadas por la comunidad externa.

La efectividad en términos generales es la utilización de los recursos con referencia a los logros de las metas organizacionales.

Se refiere a la capacidad de producir la solución o respuesta deseada por los participantes de la comunidad; en este sentido la efectividad se refiere a objetivos y finales. Existen varios grados de efectividad, donde las organizaciones se acerquen al logro de sus metas, más efectivas serán.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> ESPARZA, Gabriel. Efectividad externa del postgrado en Administración educativa. San Juan de Pasto, 2000, p. 60. Trabajo de grado (Postgrado en Administración educativa): Universidad de Nariño. Facultad de Educación.

### 3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación fue de tipo **Evaluativo** ya que está asociada a la valoración, confrontación a juicio. Se entiende como la actividad realizada con el propósito de apreciar mayor o menor efectividad de un proceso, en cuanto al cumplimiento de los objetivos. De ésta forma se realizará un tratamiento de carácter cuantitativo y cualitativo. La **investigación cuantitativa** es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. La **investigación cualitativa** evita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas. La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica. La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede.

#### 3.2 POBLACIÓN

La población objeto de estudio está conformada por todos los trabajos de grado del programa de Licenciatura en Informática realizados entre los años 1998 – 2002. Los principales actores están representados por los autores de cada trabajo de grado, docentes adscritos al programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño, Personal administrativo de la Universidad de Nariño, docentes o funcionarios de las Instituciones Beneficiarias.

Con base en los anterior, la población objeto de estudio es de 37 trabajos de grado. Con el fin de evaluar el impacto de los trabajos de grado se los ha clasificado en cuatro grupos:

**Producción Multimedial:** Es cualquier combinación articulada de texto, gráficas, sonido, animación y vídeo por computador. Cuando un sistema de multimedia permite al usuario controlar el flujo de la información y la presentación de los elementos que la conforman, se le llama “sistema de multimedia interactiva”. El diseño y el conjunto de programas y facilidades que lo implementan en el computador se denomina *Proyecto de multimedia o Producto multimedial*, si éste proyecto se comercializa se denomina *Título de Multimedia*.

**Investigación:** Es una propuesta de estudio dentro de un campo mas o menos definido, con unos métodos y técnicas determinadas que es posible o viable. En

algunos casos puede referirse a un conjunto de recursos y etapas diseñadas para resolver problemas específicos mediante procesos que se consideran adecuados. Para éste estudio, los Planes de estudio y propuestas curriculares, junto a los Proyectos de Investigación Educativa se ha introducido en éste grupo.

**Páginas web:** Es un documento HTML proveedor de información electrónica a través de la red de Internet.

**Sistematización (Bases de Datos):** Las Bases de Datos han existido desde hace muchos años, respondiendo a la necesidad de registrar procesos o movimientos económicos. Anteriormente las bases de datos se llevaban en archivos o tarjetas. En la actualidad, los grandes volúmenes de información requieren un procesamiento automático en el computador. El uso adecuado de las herramientas que facilitan la creación de una base de datos, apropiada a las necesidades particulares de cada institución, permite el manejo eficiente de la información.

Cuadro 1. Número de trabajos de grado en cada lineamiento

LINEAMIENTOS	CANTIDAD
Producción multimedial	11
Planes y Propuestas curriculares	12
Proyectos de Investigación educativa	4
Diseño de Página web	6
Sistematización	4
<b>Total</b>	<b>37</b>

Fuente: Archivo Programa de Licenciatura en Informática. Año: 2003.

De acuerdo con la información suministrada por la Oficina de Registro Académico-OCARA, el número de estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática es 82 hasta el año 2002.

Para el semestre B de 2003, existen 52 docentes adscritos al Departamento de Matemáticas y Estadística.

Para determinar el impacto de los trabajos de grado de Licenciatura en Informática es, por supuesto, necesario determinar la población correspondiente a las Instituciones beneficiarias de cada trabajo. Se determinó un total de 94 Instituciones a las cuales se debería realizar la encuesta para beneficiarios.

A continuación se presenta una tabla con las Instituciones Beneficiarias de cada tesis:

Cuadro 2. Instituciones beneficiarias de cada trabajo de grado

TITULO DE LA TESIS	AÑO	BENEFICIARIOS
La Universidad de Nariño y la comunidad educativa	1998	Rector Universidad de Nariño
El SIDA	1998	Comunidad en general
Aplicación multimedial encaminada al fortalecimiento de la cultura ambiental regional CORPONARIÑO	1998	Director de Sistemas de CORPONARIÑO
Caracterización e la zona costera del pacífico colombiano	1998	Director – Centro de Control de Contaminación del Pacífico CCCP
Medio ambiente como fuente inagotable de energía	1999	Comunidad en general
La planada, un proyecto para la conservación de la naturaleza y la promoción del desarrollo sostenible	1999	Director de FES-Planada
Aplicación multimedial sobre el plan de investigación, fomento e industrialización del laurel de cera (PIFIL)	2000	Director del PIFIL
Producto Multimedial “El Contadero”	2000	Alcalde municipio del Contadero, Rector Colegio Departamental “San Carlos”
Prevención de desastres volcánicos y sísmicos en la ciudad de San Juan de Pasto –Producción multimedial	2001	Director de Sistemas de INGEOMINAS
Un recorrido por la Universidad de Nariño	2001	Jefe de Departamento de Matemáticas y Estadística
Producción de un software educativo multimedial para la enseñanza y aprendizaje de los números fraccionarios	2002	Comunidad en general
Una propuesta innovadora de plan de estudios, en el área de tecnología e Informática para el ciclo de Educación Básica Secundaria	1998	<b>Establecimientos Públicos:</b> Antonio Nariño, Normal Nacional de Pasto, ITSIN, Aurelio Arturo Martínez, CIP, CCP, CASD, Femenino Libertad, Liceo de la Universidad, Liceo central Femenino, Santo Sepulcro, Colegio Departamental John F. Kennedy, Santa Bárbara, Instituto Nocturno Antonio Ricaurte, Instituto Nocturno Fátima, INEM. <b>Establecimientos Privados:</b> Liceo la Presentación, La Inmaculada, Champagnat, Maria Goretty, Militar Colombia, Filipense, Santa Teresita, Javeriano, Carmelitas, Franciscanas, María Auxiliadora, San Felipe Neri, Nuestra Señora de las Lajas, Colegio Gimnasio El Bosque, Gimnasio los Andes, Colegio Musical Británico, Colegio Sagrado Corazón de Jesús
Recopilación, evaluación y propuesta de utilización de software libre y parcialmente libre, como alternativa al software propietario, para los establecimientos de educación básica secundaria y media vocacional de San Juan de Pasto	1999	Secretaría de Educación Municipal
Enfermedades o molestias causadas por el inadecuado uso del computador	2000	Departamento de Matemática y Estadística
Diseño de un plan de estudios en el área de tecnología e informática para la educación básica primaria del Colegio Nuestra Señora de las Lajas	2001	Coordinador Académico del Colegio Nuestra Señora de las Lajas – Primaria



TITULO DE LA TESIS	AÑO	BENEFICIARIOS
Propuesta de un plan de estudio en el área de tecnología e informática para la educación básica secundaria y media vocacional del Colegio Nuestra Señora de las Lajas	2001	Coordinador Académico del Colegio Nuestra Señora de las Lajas – Bachillerato
Estudio de factibilidad para la creación de un centro de Informática en el resguardo indígena de Muellamues Municipio de Guachucal	2001	Rector – Colegio “Resguardo Indígena de Muellamués”, Guachucal (N)
Diagnóstico de las metodologías utilizadas en la enseñanza de la Informática en Instituciones educativas oficiales de Básica Secundaria con jornada nocturna en la zona urbana del municipio de San Juan de Pasto	2001	Instituto Normal nocturno, Colegio Departamental Jorge Giraldo Restrepo, Colegio Champagnat nocturno, Colegio Santo Sepulcro nocturno, Instituto nocturno Antonio Ricaurte, Colegio Javeriano nocturno, Colegio Libertad nocturno, Instituto nocturno Fátima, Instituto nocturno Libertad, Colegio Lorenzo de Aldana nocturno, Colegio Julián Buchelly nocturno, Instituto nocturno Marco Fidel Suárez, Instituto Pedagógico nocturno
Una propuesta innovadora para la utilización de Internet como herramienta de apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje del nivel de media vocacional	2001	Coordinadora académica Colegio Femenino Libertad
Propuesta de un plan de estudios en el bachillerato comercial para el nuevo énfasis Informática empresarial en el colegio INEM de Pasto	2001	Jefe de Departamento de Comercio colegio INEM de Pasto
Propuesta para el mejoramiento de la enseñanza del área de tecnología e Informática para la media vocacional en el colegio agropecuario “Gustín Santacruz” del corregimiento del Rodeo municipio de la Florida Nariño	2001	Coordinadora Académica Colegio Agropecuario “Gustín Santacruz”, Corregimiento el Rodeo, Municipio de La Florida Nariño
Propuesta de una programación para el área de tecnología informática como herramienta interdisciplinaria en el Nivel de Educación Media Vocacional del colegio Nacionalizado Rafael Uribe Uribe del municipio de Buesaco Nariño	2002	Rector Colegio Nacionalizado “Rafael Uribe Uribe”, Buesaco Nariño
Evaluación de la enseñanza de la informática en el nivel medio en los colegios oficiales de Pasto	2002	Instituto Pedagógico, Colegio Santo Sepulcro, Colegio Ciudad de Pasto
Diseño de un plan estudios para la modalidad de énfasis en sistemas en la educación media vocacional para el Colegio Ciudadela Educativa Sur Oriental “Alfredo Paz Meneses” del municipio de San Juan de Pasto.	2002	Docente de Informática del Colegio Ciudadela Educativa Sur Oriental “Alfredo Paz Meneses” – Media Vocacional
Diseño de un plan de estudios en el área de tecnología e informática para la educación básica primaria de la Concentración Escolar Centro de Integración Popular.	2002	Coordinador Académico CIP - Básica primaria
Propuesta para la creación de un plan de estudios en el área de informática para los grados diez y once en el Colegio Departamental Mercedario del municipio de Pasto	2002	Docente de Informática Colegio Departamental Mercedario
Estrategias metodológicas para la enseñanza de las tecnologías y la informática en el ciclo de educación media	2002	<b>Establecimientos Públicos</b> Ciudadela, INEM, CCP, NORMAL, Instituto Pedagógico, Liceo de la Universidad de Nariño. <b>Establecimientos Privados</b> San Felipe Neri, Presentación, Santa Bárbara, San Francisco Javier, Militar Colombia, Franciscanas,
Creación del sitio Web de la oficina de planeación y desarrollo de la universidad de Nariño	2001	Director de la Oficina de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Nariño

<b>TITULO DE LA TESIS</b>	<b>AÑO</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
Diseño e implementación de una página web dinámica para el Departamento de Matemáticas y Estadística de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Nariño	2001	Jefe del Departamento de Matemáticas y Estadística
Diseño e implementación de un sistema de información con interfaz web para el régimen subsidiado y el régimen contributivo del instituto departamental de salud de Nariño	2002	Directora de Sistemas del Instituto Departamental de Salud de Nariño
Diseño e implementación de una página web para la Escuela Regional de Matemáticas	2002	Jefe del Departamento de Matemáticas y Estadística
Diseño e implementación de una página web para el departamento de ciencias sociales de la Universidad de Nariño	2002	Ex Jefe del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de Nariño
Matemáticas Generales	2002	Jefe del Departamento de Matemáticas y Estadística
Proyecto Para La Gestión De La Biblioteca Multimedial. Sistematización De La Biblioteca "Carlos César Puyana". Pasto	2000	No se logró realizar la encuesta debido al cierre de la Biblioteca "Carlos César Puyana"
Sistematización Parroquia, coordinación académica, tesorería y administración aula de Informática comunidad San Felipe Neri	2000	Docente de Informática del Colegio San Felipe Neri
Sistematización Secretaria Colegio Francisco De La Villota	2000	Docente de Informática Colegio Técnico Francisco de la Villota Genoy Nariño
Sistematización de la secretaría del colegio "Nuestra Señora de las nieves"-Guitarilla- en los procesos de manejo de matrícula, listado de estudiantes, constancias de estudio y certificado de notas	2001	Rector - Colegio "Nuestra Señora de las Nieves" Guaitarilla Nariño

Fuente: Archivo Programa de Licenciatura en Informática. Año: 2003.

### 3.3 MUESTRA

Cuadro 3. Unidades de análisis

<b>ITEM</b>	<b>POBLACION</b>	<b>MUESTRA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
TRABAJOS DE GRADO	37	37	100%
INSTITUCIONES BENEFICIARIAS	Una Institución	33	100%
	Varias instituciones	58	35
	Comunidad en General	3	No se pudo aplicar encuesta
DOCENTES	52	17	Especialización en Computación para la Docencia, Informática o asesoría
EGRESADOS	82	49	60%

Fuente: Presente investigación. Año: 2003.

### 3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE OBJETIVOS

Cuadro 4. Operacionalización de objetivos

OBJETIVOS	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS
Revisión documental de los trabajos de grado de acuerdo a los lineamientos propuestos	Producción Multimedial	Título del Proyecto	<p><b>Producción multimedial</b> Título, Autores, Año Formulación del problema El objetivo general es coherente con la formulación del problema. Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general. La metodología de investigación empleada fue la más adecuada. Manual de usuario. Los requerimientos del sistema son los mínimos La multimedia es atractiva. Es posible controlar el sonido. Es posible salir en cualquier fase del programa. El contenido presentado es preciso. La multimedia mantiene el interés del usuario. Los gráficos, clips o videos son claros y pueden ser interpretados con facilidad. La interfaz es lo suficientemente sencilla para ser utilizada.</p> <p><b>Investigación: Proyectos de investigación educativa, Planes y Propuestas Curriculares</b> Título, Autores, Año El objetivo general es coherente con la formulación del problema. Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general. La metodología de investigación empleada fue la más adecuada. Las conclusiones sustentan los objetivos iniciales de la investigación. Las recomendaciones pretenden generar soluciones a la problemática planteada. Se plantea una propuesta. La propuesta mejora la situación percibida en el problema.</p> <p><b>Páginas Web</b> Título, Autores, Año El objetivo general es coherente con la formulación del problema. Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general. La metodología de investigación empleada fue la más adecuada. La información presentada en el mapa de navegación es de calidad. La página web está activa. La página web se demora más de 15 segundos en cargar. La interfaz de la página web es atractiva. La información presentada es precisa y de interés para el usuario. Los gráficos, clips o videos son claros y pueden ser interpretados con facilidad. La interfaz es lo suficientemente sencilla para ser usada.</p>
	Planes de Estudio y Propuestas Curriculares	Objetivo General	
	Proyectos de Investigación Educativa	Objetivos específicos	
	Diseño de Páginas Web	Metodología	
	Sistematización	Conclusiones	
		Recomendaciones	
		Propuestas	
		Calidad del diseño del producto multimedial	
		Calidad del diseño de las Páginas web.	
		Calidad del diseño de la base de datos.	

OBJETIVOS	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS
			<p>La página web es fácil de actualizar. La página web está actualizada.</p> <p><b>Sistematización</b> Título, Autores, Año El objetivo general es coherente con la formulación del problema. Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general. La metodología de investigación empleada fue la más adecuada. Incluye manual de usuario Las instrucciones del manejo de la base de datos son fáciles de comprender. La interfaz es lo suficientemente sencilla para ser utilizada. Las conclusiones obtenidas sustentan los objetivos iniciales del trabajo de grado. La interfaz de la base de datos es atractiva. Los requerimientos del sistema son los mínimos.</p>
Identificar por medio del trabajo de campo, si los trabajos de grado se implementaron o se están implementado en alguna medida en el lugar donde se realizó el estudio y determinar si éstos han generado impacto en las instituciones beneficiarias	<p>Instituciones Educativas</p> <p>Instituciones Gubernamentales</p> <p>Instituciones no Gubernamentales</p>	<p>Propuesta de Investigación</p> <p>Implementación de la propuesta</p> <p>Impacto del proyecto en la institución</p>	<p>Nombre de la Institución. Tipo de Institución. Conoce el trabajo de grado realizado para su Institución. El desarrollo del proyecto surgió de alguna necesidad urgente detectada en la Institución. El proyecto se implementó en la Institución. Qué factores han obstaculizado la implementación del proyecto. El proyecto desarrollado se mantiene en vigencia. Qué causas incidieron para que el proyecto no se mantuviera en vigencia. Las directivas han dado a conocer a la comunidad de la Institución sobre el proyecto realizado. Considera que el proyecto es de utilidad y actualidad para la institución. Qué beneficios ha recibido la Institución con la implementación del proyecto. El proyecto ha generado un impacto positivo en la institución Los cambios en el sector educativo y/o tecnológico han influido en la vida útil del proyecto Cuál es la actitud frente al proyecto Concepto de evaluación del proyecto Cómo califica el impacto del proyecto Se ha evaluado el proyecto</p>
Determinar algunos factores del entorno universitario que intervienen en la realización de los trabajos de grado	Curricular Potencial humano (Profesores y estudiantes graduados)	<p>Plan de estudios</p> <p>Elaboración del trabajo de grado</p> <p>Entorno universitario</p>	<p>Profesores Ha participado como asesor o jurado en el desarrollo de trabajos de grado. Se ha negado a participar como asesor en un de trabajo de grado. Los estudiantes reciben una adecuada preparación para el desarrollo de su trabajo de grado. La Universidad de Nariño apoya la investigación. La Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas brinda el apoyo suficiente para el desarrollo eficiente de los trabajos de grado Los trabajos de grado que han obtenido la excelencia son promocionados por la Universidad de Nariño Los trabajos de grado han generado un impacto positivo en la comunidad.</p>

OBJETIVOS	DIMENSION	INDICADORES	ITEMS
			Estudiantes graduados del Programa de Licenciatura en Informática. La Universidad de Nariño apoya la Investigación. El plan de estudios de Licenciatura en Informática define lineamientos de investigación. Qué dificultades tuvo en la realización del trabajo de grado El asesor le dedicó el tiempo suficiente para el desarrollo eficiente de su trabajo de grado Encontró apoyo de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. El material de consulta que brinda la Universidad de Nariño fue suficiente para el desarrollo de su trabajo. La Institución beneficiaria le brindó ayuda en el desarrollo del proyecto En qué grado su proyecto logró impacto en la comunidad beneficiaria Los trabajos de grado son promocionados por la Universidad de Nariño.

Fuente: Presente investigación. Año: 2003.

### 3.5 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se realizó un estudio de carácter cuantitativo y cualitativo. Para el primer caso se realizó una revisión documental de los trabajos de grado a través de un formato que permitió tomar de cada uno de ellos los aspectos más relevantes para ésta investigación con el fin de determinar su calidad técnica; encuestas con preguntas cerradas y semi-abiertas, dirigidas a Estudiantes Graduados, Docentes vinculados al Departamento de Matemáticas y Estadística e Instituciones Beneficiarias. Para el segundo caso se realizó un análisis de los resultados obtenidos en los formatos de revisión documental y encuestas.

### 3.6 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En el análisis cuantitativo se recurrió a valoraciones estadísticas y porcentuales de la información recogida con los instrumentos (revisión documental y encuestas aplicadas a: la población del objeto de estudio, egresados y docentes). En el análisis cualitativo los resultados que se obtuvieron se sometieron a una valoración de juicio y de ésta manera obtener las características más notables en la realización de los trabajos de grado, el papel que desempeña La Universidad de Nariño, la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, el Programa de Licenciatura en Informática y su incidencia en el desarrollo e impacto de los trabajos de grado.

Para este análisis, se propuso una escala de evaluación para ubicar los porcentajes que se obtuvieron y que se presentan en las tablas de resultados, lo cual permitió mantener un patrón de orden. La escala que se propuso es la siguiente:

Cuadro 5. Escala utilizada para el análisis cualitativo

<b>ESCALA</b>	<b>INTERVALOS</b>
EXCELENTE	100
MUY BUENO	99-90
BUENO	89-80
ACEPTABLE	79-60
DEFICIENTE	59-0

Fuente: Presente investigación. Año: 2003

## 4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

### 4.1 PRODUCCIÓN MULTIMEDIAL

De los 37 trabajos de grado de Licenciatura en Informática evaluados en ésta investigación, 11 pertenecen a producción multimedial.

#### 4.1.1 Resultados de la revisión documental

Cuadro 6. Revisión documental de producción multimedial

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. ¿ Existe la formulación del problema?	Sí	4	36%
	No	6	55%
	No se evaluó	1	9%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
2. ¿ El objetivo general es coherente con la formulación del problema?	Sí	3	27%
	Medianamente	1	9%
	No	6	55%
	No se evaluó	1	9%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	
3. ¿ Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general?	Sí	3	27%
	Medianamente	1	9%
	No	6	55%
	No se evaluó	1	9%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	
4. ¿La metodología de investigación empleada fue la más adecuada?	Sí	3	27%
	Medianamente	1	9%
	No	6	55%
	No se evaluó	1	9%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	
5. ¿El trabajo escrito incluye un manual de usuario?	Sí	4	36%
	No	6	55%
	No se evaluó	1	9%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
6. ¿Los requerimientos del sistema son los mínimos?	Sí	10	91%
	No	0	0%
	No se evaluó	1	9%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
7. ¿La multimedia es atractiva?	Sí	7	64%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>	
8. ¿Es posible controlar el sonido?	Sí	0	0%
	No	7	64%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

<b>PREGUNTA</b>	<b>OPCIONES</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
9. ¿Es posible salir en cualquier fase del programa?	Sí	7	64%
	No	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
10. ¿El contenido presentado es preciso?	Sí	7	64%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
11. ¿La multimedia mantiene el interés del usuario?	Sí	7	64%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
12. ¿Los gráficos, clips o vídeos son claros y pueden ser interpretados con facilidad?	Sí	6	55%
	Medianamente	1	9%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
13. ¿La interfaz es suficientemente sencilla para ser usada?	Sí	7	64%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
9. ¿Es posible salir en cualquier fase del programa?	Sí	7	64%
	No	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
10. ¿El contenido presentado es preciso?	Sí	7	64%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
11. ¿La multimedia mantiene el interés del usuario?	Sí	7	64%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
12. ¿Los gráficos, clips o vídeos son claros y pueden ser interpretados con facilidad?	Sí	6	55%
	Medianamente	1	9%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
13. ¿La interfaz es suficientemente sencilla para ser usada?	Sí	7	64%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se evaluó	4	36%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente investigación. Año: 2003.



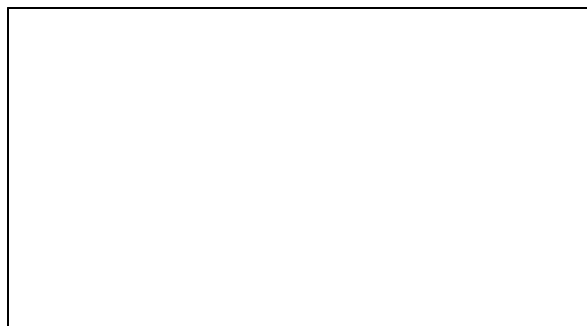
#### 4.1.2 Análisis de los resultados de la revisión documental

##### Eficiencia

Los aspectos que se tomaron en cuenta para el análisis cualitativo en el concepto de eficiencia son los relacionados con los recursos utilizados para el desarrollo del producto multimedial y el informe escrito.

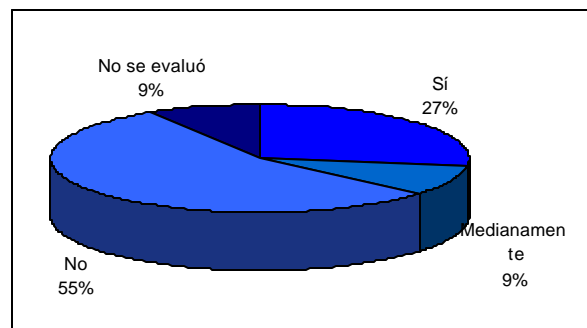
De acuerdo al Modelo del Ciclo de Vida del Sistema de Información (SDLC), reorientado hacia el desarrollo de aplicaciones multimediales, de debe, en primer lugar, aplicar la fase denominada "Implementación de problemas, oportunidades y objetivos, la cual es crucial para el éxito del resto del proyecto, ya que permitirá determinar el problema real que se presenta en la Institución. Sin embargo, se puede observar, según los resultados obtenidos en la tabla, en el numeral 1, que más de la mitad de los trabajos de grado no presentan la Formulación del Problema y por lo tanto no es posible determinar si el objetivo general del proyecto logra la consecución de una solución factible y viable al problema, por ésta razón, los trabajos de producción multimedial son DEFICIENTES en cuanto a éste aspecto.

Figura 1 - Formulación del Problema



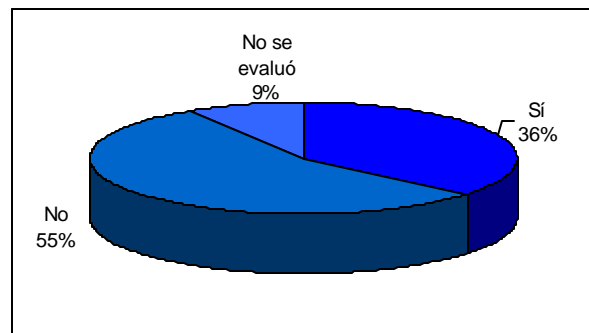
El resultado de la pregunta 4, que se presenta en la tabla muestra que la metodología empleada en la preparación y requerimientos de la realización del producto multimedial es DEFICIENTE, ya que no se realiza una investigación preliminar, que permita determinar éstos requerimientos. Por tanto el producto multimedial no satisface completamente las prioridades que se presentan en la Institución beneficiaria.

Figura 2 – Metodología de Investigación empleada



El manual de usuario es un aspecto importante que debe incluirse en la presentación del informe escrito de una producción multimedial, por cuanto éste muestra las pautas para su administración y utilización permitiendo para los casos en que se requiera, que el usuario no sienta temor y se familiarice con la multimedia, además de que permite a otros investigadores expertos o en inicio, su consulta; sin embargo, los resultados presentados en la tabla, en la pregunta 5, muestran DEFICIENCIA en cuanto a éste punto.

Figura 3 – Manual de usuario

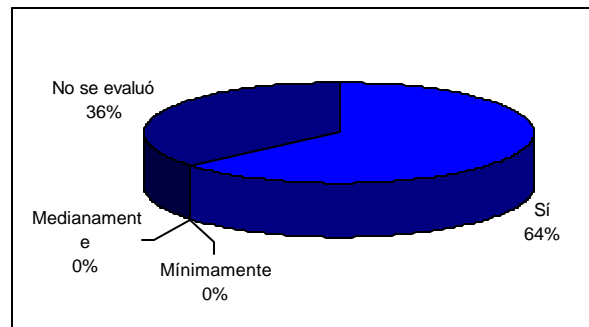


### Eficacia

Para analizar la información obtenida en la revisión documental en el concepto de eficacia se tomó el programa o producto multimedial presentado en los respectivos CD's.

El aspecto que se resalta en los Trabajos de Producción multimedial, en cuanto a su eficacia es su diseño: poseen una interfaz atractiva, de fácil manejo para los usuarios, con información interesante y además con la ventaja de que los requerimientos del sistema son los mínimos, respuestas indicadas en los numerales 7,10,11 y 13. Este es el resultado que se logró determinar de las siete multimedias que para su efecto lograron revisarse, ya que las cuatro restantes no existen en el archivo del Departamento de Matemáticas y Estadística ni en la Biblioteca general de la Universidad de Nariño, por esto, de forma general la tabla presenta un resultado REGULAR en cuanto a éste punto; pero es necesario resaltar que particularmente, cada multimedia es EXCELENTE en cuanto a su diseño y presentación final.

Figura 4 – Diseño de Interfaz



### 4.1.3 Resultados del trabajo de campo

Cuadro 7. Trabajo de campo de producción multimedial

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. Tipo de Institución	Gubernamental	7	64%
	No gubernamental	1	9%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
2. ¿Conoce el trabajo de grado realizado para su institución?	Sí	8	73%
	No	0	0%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
3. ¿El proyecto surgió de una necesidad urgente?	Sí	7	64%
	No	1	9%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
4. ¿Se implementó el proyecto? (Si su respuesta es no pase a la pregunta numero 15)	Sí	6	55%
	Parcialmente	2	18%
	No	0	0%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
5. ¿El proyecto se mantiene en vigencia? (Si su respuesta es no pase a la pregunta numero 16)	Sí	4	37%
	Parcialmente	3	27%
	No	1	9%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
6. ¿ Las directivas han dado a conocer a la comunidad sobre la existencia del proyecto?	Sí	5	46%
	Parcialmente	2	18%
	No	1	9%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
7. ¿ Considera que el proyecto es de actualidad y utilidad para la institución?	Sí	7	64%
	Parcialmente	1	9%
	Mínimamente	0	0%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
8. ¿Que beneficios han recibido la institución con la implementación del proyecto?	Pedagógicos	4	37%
	Tecnológicos	2	18%
	Publicidad	2	18%
	Administrativos	0	0%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
9. ¿ El proyecto ha generado un impacto positivo en la institución?	Sí	6	55%
	Parcialmente	1	9%
	Mínimamente	1	9%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
10. ¿Los cambios en el sector educativo y/o tecnológico han influido en la vida útil del proyecto?	Sí	3	27%
	Medianamente	4	37%
	Mínimamente	1	9%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
11. ¿Cuál es su actitud frente al proyecto?	Positivo	8	73%
	Negativo	0	0%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
12. Su concepto de evaluación del proyecto es:	Excelente	3	27%
	Bueno	5	46%
	Regular	0	0%
	Deficiente	0	0%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
13. ¿Cómo califica el impacto del proyecto?	Excelente	1	9%
	Bueno	5	46%
	Regular	2	18%
	Deficiente	0	0%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
14. ¿Se ha evaluado el proyecto?	Sí	6	55%
	No	2	18%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
15. ¿Que factores han obstaculizado la implementación del proyecto?	Falta de apoyo Institucional	0	0%
	Falta de capacitación	0	0%
	Desacuerdos con el Proyecto	0	0%
	Se implementaron	8	73%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>
16. ¿Que causas incidieron para que el proyecto se mantuviera en vigencia?	Falta de capacitación	0	0%
	Replantear el Proyecto	0	0%
	Falta de apoyo Institucional	1	9%
	Se mantiene vigente	7	64%
	No se aplicó encuesta	3	27%
	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente Investigación. Año: 2003.

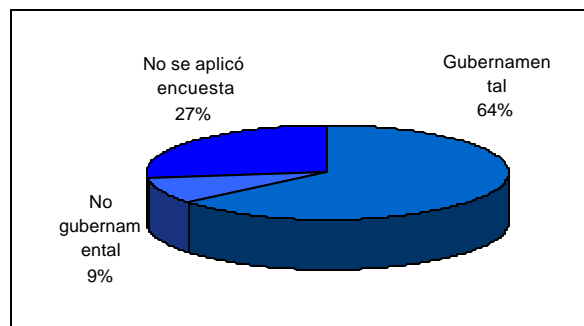
#### 4.1.4 Análisis de los resultados del trabajo de campo

##### Efectividad

Para el análisis del concepto de efectividad, se tomó los resultados de las encuestas a las Instituciones Beneficiarias de los trabajos de producción multimedial, teniendo en cuenta si se implementaron, si se mantienen en vigencia o el impacto generado en cada comunidad.

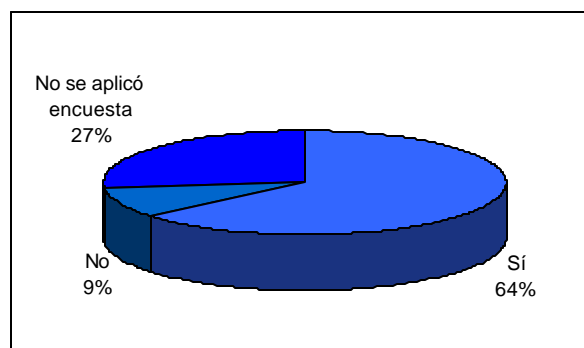
Se puede observar en la tabla, en la pregunta 1, que al realizar los trabajos de grado en el lineamiento de Producción Multimedial existe un alto grado de inclinación para trabajar con Instituciones de tipo Gubernamental, por cuanto el acceso a ellas es mucho más fácil que en las entidades privadas.

Figura 5 – Tipo de Institución beneficiaria



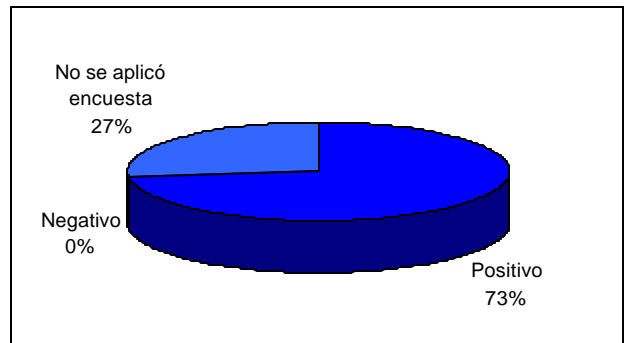
De los once trabajos de producción multimedial sólo a ocho fue posible realizar la encuesta para Instituciones Beneficiarias, los tres restantes están dirigidos a la comunidad en general sin una institución directamente vinculada para su aplicación. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que la necesidad de realización del proyecto en la gran mayoría de las Instituciones era urgente, de acuerdo a la pregunta número 3, por lo tanto, el porcentaje presentado en la tabla representa un resultado BUENO, en cuanto a la necesidad del desarrollo del producto multimedial, aunque no se hayan determinado sus requerimientos, existía en la institución beneficiaria una verdadera necesidad.

Figura 6 – Urgencia del desarrollo del proyecto



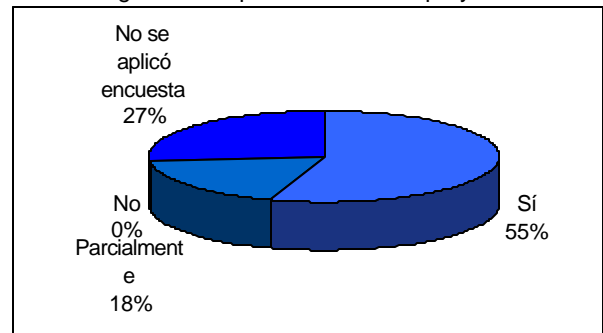
Las Instituciones beneficiarias encuestadas expresaron una actitud positiva frente al producto final presentado por los estudiantes de Licenciatura en Informática (pregunta número 11), lo cual permite considerarlo en el concepto de BUENO, en cuanto a la aceptación del programa que los autores realizaron para cada institución, en parte por su diseño y la innovación que en su momento causó el producto multimedial.

Figura 7 – Actitud frente al proyecto



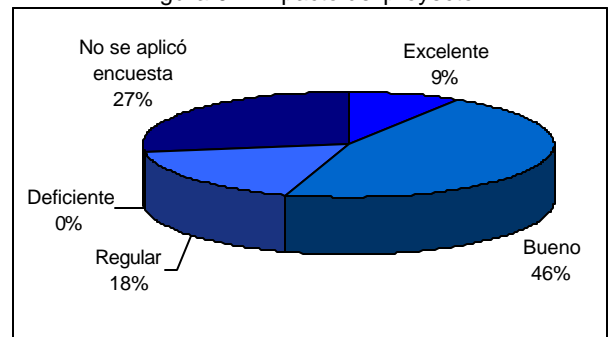
La totalidad de los trabajos de grado de producción multimedial, a los que se logró realizar el trabajo de campo, llegaron a implementarse, seis completamente y dos de ellos de forma parcial (pregunta 4). Ésta situación permite concluir, que en general, la implementación de los productos multimediales fue BUENA.

Figura 8 – Implementación del proyecto



Cabe resaltar una vez más que debido a que los autores de los proyectos no realizaron la fase de investigación preliminar de forma completa, para una gran mayoría de los trabajos de multimedia, éstos no llenaron completamente las expectativas de las Instituciones beneficiarias, las cuales calificaron a menos de la mitad de los proyectos como BUENO en cuanto al

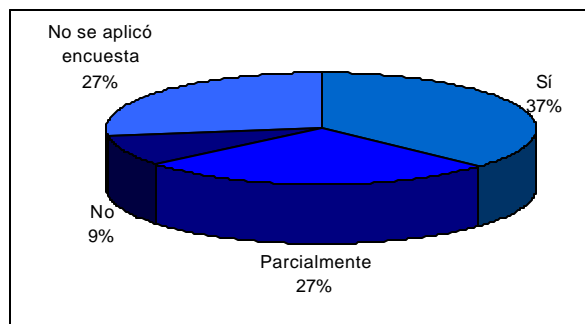
Figura 9 – Impacto del proyecto



impacto que éstos generaron en cada una de ellas, de acuerdo a los resultados del numeral 13. Éste hubiera alcanzado la EXCELENCIA de seguir una metodología adecuada para el desarrollo de los proyectos.

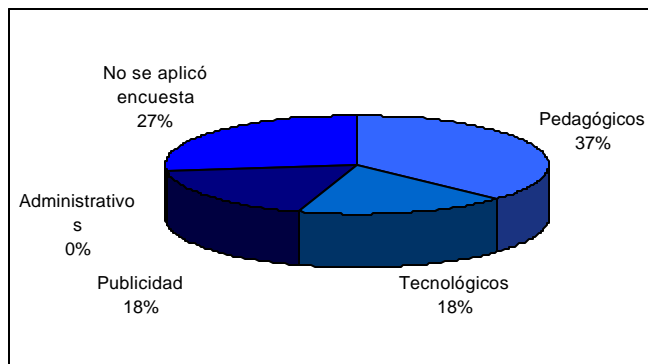
Del total de Instituciones beneficiarias de los trabajos de grado encaminados a la producción multimedial, sólo cuatro de ellos se mantiene en vigencia, dos lo hacen de forma parcial y uno no se mantiene vigente (numeral 5) el cual, de acuerdo a la respuesta suministrada por la persona que contestó la encuesta, no contó con el apoyo institucional para mantenerse (pregunta 16). Por lo tanto el concepto que puede cualificar la vigencia de los proyectos es ACEPTABLE, ya que los productos multimediales no lograron mantenerse vigentes.

Figura 10 – Vigencia de los proyectos



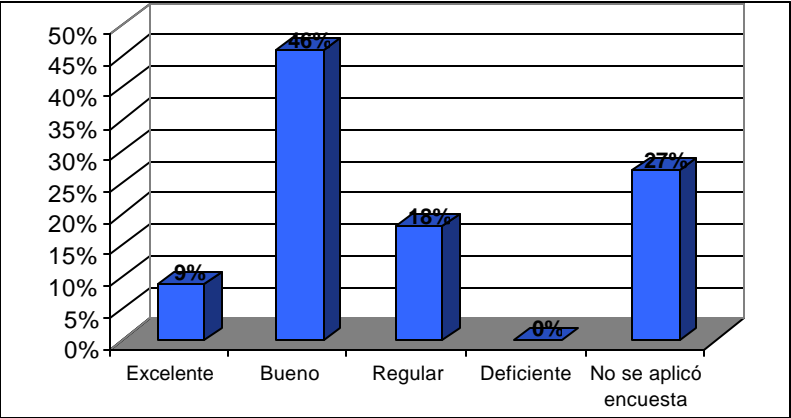
Las Instituciones beneficiarias de los trabajos de grado de producción multimedial, dieron su punto de vista de aprobación a éste tipo de proyectos, manifestando que en mayor medida han recibido beneficios de carácter pedagógico, siendo secundarios los beneficios tecnológicos y de publicidad (pregunta número 8). Ésta característica permite rescatar el hecho de que así como se determina en el perfil profesional del estudiante de Licenciatura en Informática, que es el de “Transformar el ambiente educativo de su entorno de trabajo utilizando adecuadamente la tecnología informática y buscando nuevas aplicaciones educativas”, éste es un punto que SOBRESALE (concepto de MUY BUENO) en la producción multimedial.

Figura 11 – Beneficios aportados por la producción multimedial



La evaluación de los trabajos de grado de producción multimedial por parte de las Instituciones beneficiarias, en general, fue BUENA, respuesta que se presenta en el numeral 12, en cuanto a la calidad técnica del producto en sí se refiere. Sin embargo las opiniones divergen al

Figura 12 – Evaluación del proyecto



conceptuar sobre el impacto del proyecto, éste depende en gran medida de que no se han difundido, lo cual permitiría que la comunidad en general conozca éstos proyectos que brindan en gran medida beneficios pedagógicos y por otro lado que los productos multimediales no compensaron totalmente las expectativas de los beneficiarios.



## 4.2 PLANES DE ESTUDIO Y PROPUESTAS CURRICULARES

De los 37 trabajos de grado de Licenciatura en Informática evaluados en ésta investigación, 12 pertenecen a planes de estudio y propuestas curriculares.

### 4.2.1 Resultados de la revisión documental

Cuadro 8. Revisión documental de planes de estudio y propuestas curriculares

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. ¿El objetivo general es coherente con la formulación del problema?	Sí	12	100%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
2. ¿Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general?	Sí	11	92%
	Medianamente	1	8%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
3. ¿La metodología de investigación empleada fue la más adecuada?	Sí	11	92%
	Medianamente	1	8%
	No	0	0%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
4. ¿Las conclusiones sustentan los objetivos iniciales de la investigación?	Sí	12	100%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
5. ¿Las recomendaciones pretenden generar soluciones al problema planteado?	Sí	10	83%
	Medianamente	2	17%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
6. ¿Se plantea una propuesta?	Sí	12	100%
	No	0	0%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
7. ¿La propuesta mejora la situación percibida en el problema?	Sí	11	92%
	Medianamente	1	8%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente investigación. Año: 2003

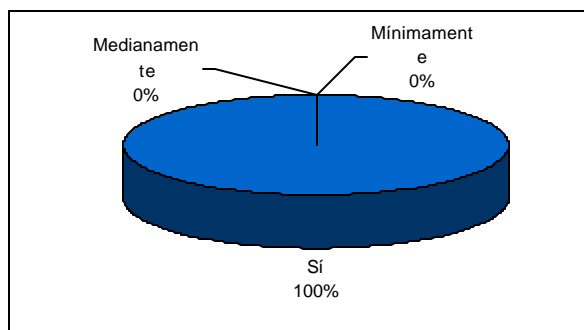
## 4.2.2 Análisis de los resultados de la revisión documental

### Eficiencia

Los aspectos que se tomaron en cuenta para el análisis cualitativo en el concepto de eficiencia son los relacionados con los recursos utilizados para el desarrollo de la estructura de los Planes de estudio y Propuestas Curriculares y el informe escrito.

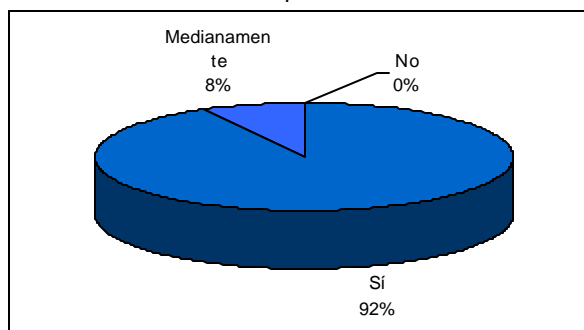
De acuerdo a los resultados presentados en la tabla, en el numeral 1, se puede determinar que para la realización de Planes de Estudio y Propuestas Curriculares, los estudiantes, en primera instancia realizaron una investigación preliminar con encuestas aplicadas a profesores y estudiantes, y un estudio del Proyecto Educativo Institucional para de ésta forma orientar la propuesta al manejo interno de las políticas educativas de la institución que de acuerdo a su visión y misión generara una respuesta factible al problema que se detectó en cada Institución. Éste hecho permite decir que la formulación del problema se hizo de una forma EXCELENTE, siguiendo las pautas necesarias para su determinación.

Figura 13 – Formulación del problema



La metodología utilizada para la mayoría de éste tipo de trabajos de grado fue catalogada como descriptiva-propositiva, ya que por medio de las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes de los planteles educativos pudieron determinar las necesidades y requerimientos en el área de Tecnología e Informática, que luego los autores tomaron en cuenta para el diseño de la propuesta curricular o plan de estudio, de acuerdo al proyecto educativo institucional. Por lo tanto, éste aspecto puede ubicarse dentro de la escala cualitativa en el concepto de MUY BUENO

Figura 14 – Metodología de investigación empleada

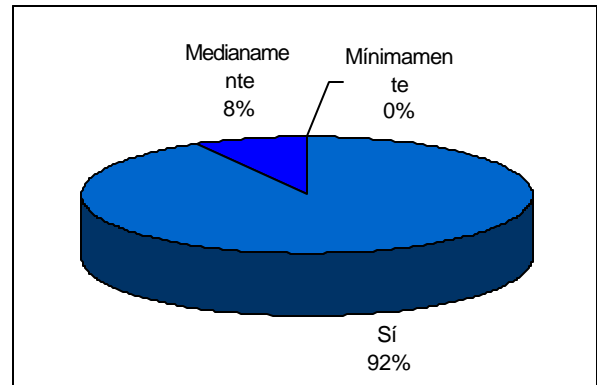


### Eficacia

El aspecto de eficacia en éste lineamiento se determinó por la calidad de las propuestas curriculares y planes de estudio en cuanto a la estructura que se diseñó para cada nivel escolar.

En su totalidad, los planes de estudio y las propuestas curriculares plantean una propuesta con un contenido de unidades de estudio para el área de Tecnología e Informática, pertinentes a las necesidades de cada institución y el nivel de escolaridad (numeral 6). Además se plantean una serie de recomendaciones que permiten que ésta propuesta logre llevarse a cabo satisfactoriamente, (numeral 5), aspectos que pueden considerarse como EXCELENTES, dentro de éste tipo de trabajos de grado. Sin embargo, se observa que aunque la propuesta planteada por los autores, para el desarrollo de la temática en el área de Tecnología e Informática muestra una BUENA estructura, no se describen actividades de refuerzo, dinámicas o introductorias.

Figura 15. – Beneficios de la Propuesta



En el aspecto teórico, la elaboración de las Propuestas y Planes Curriculares es MUY BUENA, destacándose sobre los otros lineamientos formulados para el presente estudio, ya que muestran un informe escrito completo con buenas bases de elaboración tomadas del estudio preliminar.

### 4.2.3 Resultados del trabajo de campo

Cuadro 9. Trabajo de campo de planes de estudio y propuestas curriculares.

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. Tipo de Institución	Gubernamental	9	75%
	No gubernamental y gub.	3	25%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
2. ¿Conoce el trabajo de grado realizado para su institución?	Sí	7	58%
	No	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
3. ¿El proyecto surgió de una necesidad urgente?	Sí	4	33%
	No	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
4. ¿Se implementó el proyecto? (Si su respuesta es no pase a la pregunta numero 15)	Sí	0	0%
	Parcialmente	4	33%
	No	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
5. ¿El proyecto se mantiene en vigencia? (Si su respuesta es no pase a la pregunta numero 16)	Sí	0	0%
	Parcialmente	4	33%
	No	0	0%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
6. ¿ Las directivas han dado a conocer a la comunidad sobre la existencia del proyecto?	Sí	2	16%
	Parcialmente	0	0%
	No	2	16%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
7. ¿Considera que el proyecto es de actualidad y utilidad para la institución?	Sí	2	16%
	Parcialmente	2	16%
	Mínimamente	0	0%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
8. ¿ Que beneficios han recibido la institución con la implementación del proyecto?	Pedagógicos	4	33%
	Tecnológicos	0	0%
	Publicidad	0	0%
	Administrativos	0	0%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
9. ¿ Los cambios en el sector educativo y/o tecnológico han influido en la vida útil del proyecto?	Sí	3	25%
	Medianamente	1	8%
	Mínimamente	0	0%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

<b>PREGUNTA</b>	<b>OPCIONES</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
10. ¿Cuál es su actitud frente al proyecto?	Positivo	4	33%
	Negativo	0	0%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
11. Su evaluación del proyecto es:	Excelente	0	0%
	Bueno	4	33%
	Regular	0	0%
	Deficiente	0	0%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
12. ¿Cómo califica el impacto del proyecto?	Excelente	0	0%
	Bueno	3	25%
	Regular	1	8%
	Deficiente	0	0%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
13. ¿Se ha evaluado el proyecto?	Sí	0	0%
	No	4	33%
	No se implementó	3	25%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
14. ¿ Que factores han obstaculizado la implementación del proyecto?	Falta de apoyo Institucional	0	0%
	Falta de capacitación	0	0%
	Desacuerdos con el Proyecto	3	25%
	Se implementó	4	33%
	No se conoce	5	42%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>
15. ¿ Que causas incidieron para que el proyecto se mantuviera en vigencia?	Falta de capacitación	0	0%
	Replantear el Proyecto	0	0%
	Falta de apoyo Institucional	0	0%
	No se conoce	5	42%
	Se implementó	4	33%
	No se implementó	3	25%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Presente investigación. Año: 2003

#### 4.2.4 Análisis de los resultados del trabajo de campo

##### Efectividad

El aspecto de efectividad se determinó de acuerdo a los resultados que los planes de estudio y propuestas curriculares produjeron en las instituciones educativas beneficiarias.

Tres trabajos de grado del lineamiento de planes de estudio y propuestas curriculares se dirigían a Instituciones de tipo gubernamental y no gubernamental paralelamente, numeral 1. En éste como en otras líneas establecidas para el presente estudio, se destaca la preferencia para trabajar con instituciones oficiales, ya que éstas permiten a los investigadores un fácil acceso a los educandos y docentes y gustan en general del trabajo con la Universidad de Nariño y sus estudiantes; sin embargo, cabe mencionar que en algunos colegios privados se ha implementado la política de prohibir la aplicación de encuestas por parte de investigadores ajenos a la institución.

Sólo siete del total de Instituciones educativas beneficiarias que se visitaron conocen los trabajos de grado en el lineamiento de Planes de Estudio y Propuestas Curriculares, respuesta presentada en el numeral 2, resultado que demuestra DEFICIENCIA en cuanto a la responsabilidad que recae sobre los autores de los planes y propuestas en su deber de dar a conocer los resultados del trabajo de grado.

Figura 16 – Tipo de Institución

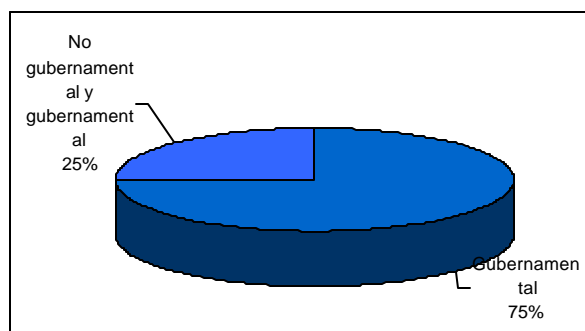
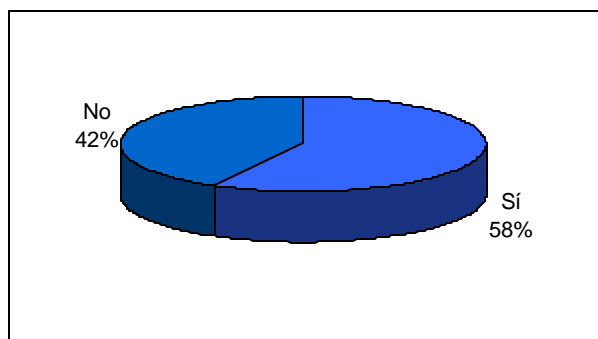


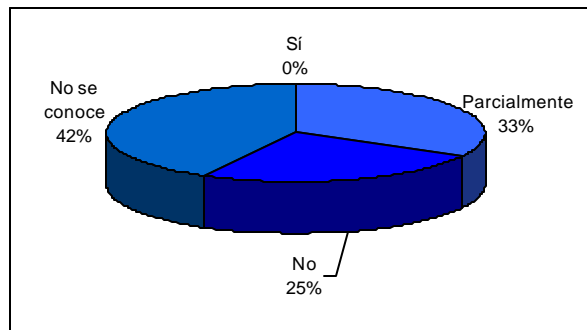
Figura 17 – Instituciones beneficiarias que conocen los planes de estudio o propuesta curricular



De éste tipo de trabajos de grado que los autores dieron a conocer a las instituciones beneficiarias, sólo cuatro llegaron a implementarse, y de forma parcial, (numeral 4), ya que las instituciones tomaron de la propuesta hecha por los autores del proyecto, los temas de mayor manejo por parte de los docentes titulares, reconocieron además que ésta temática se sigue trabajando con

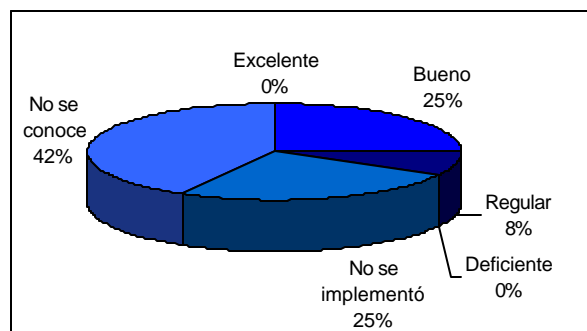
los estudiantes y que las modificaciones hechas han sido mínimas, por ésta razón se puede decir que la aprobación de las propuestas fue ACEPTABLE.

Figura 18 – Implementación del proyecto



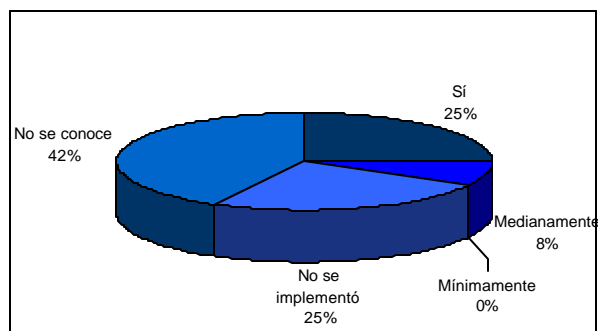
Los planes de estudio y propuestas curriculares se implementaron de forma parcial, el impacto generado por ellos fue calificado por las instituciones beneficiarias como BUENO, respuesta que se presenta en el numeral 12. Sin embargo, en razón de que cerca de la mitad de los trabajos de grado no se conocen, de acuerdo a la respuesta del numeral 2, en general, éste tipo de tesis presentan un impacto DEFICIENTE, de acuerdo a los criterios que se tienen en cuenta para ésta investigación.

Figura 19 – Impacto del proyecto



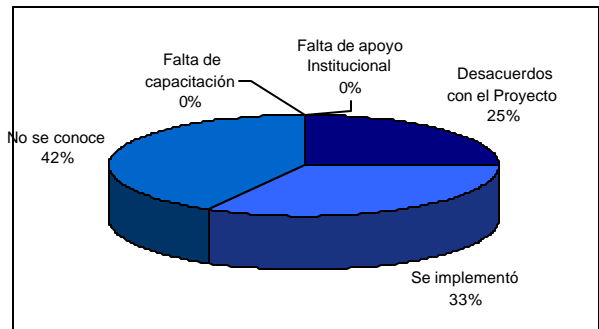
Para las Instituciones beneficiarias, los cambios en el sector educativo y/o tecnológico han influido en la vida útil de los proyectos, respuesta que se encuentra en el numeral 9. Sin embargo se puede deducir que las propuestas y planes de estudio se encuentran MUY BIEN estructuradas, de acuerdo a lo exigido por la Ley General de Educación en el área de Tecnología e Informática, y que el problema radica en que los docentes titulares omiten gran parte de los temas, ya que a la mayoría de ellos le falta capacitación en cuanto al manejo de la Tecnología

Figura 20 – Influencia de los cambios en el sector educativo y/o tecnológico



Las 3 Instituciones beneficiarias dieron a conocer que el principal motivo para no implementar los Planes de Estudio y las Propuestas Curriculares fueron los desacuerdos con el proyecto (numeral 14). De ésta forma se puede determinar que las instituciones beneficiarias no se vincularon directamente al desarrollo del proyecto y que sólo se limitaron a esperar los resultados.

Figura 21 – Factores que incidieron en la no-implementación del proyecto



Las anteriores razones inciden directamente en el DEFICIENTE impacto logrado en las instituciones educativas, independiente si los proyectos se conozcan o no, no se hayan implementado o no se mantengan en vigencia, en el lineamiento de planes de estudio y propuestas curriculares



### 4.3 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

De los 37 trabajos de grado de Licenciatura en Informática evaluados en ésta investigación, 4 pertenecen a proyectos de investigación educativa.

#### 4.3.1 Resultados de la revisión documental

Cuadro 10. Revisión documental de proyectos de investigación educativa.

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. ¿El objetivo general es coherente con la formulación del problema?	Sí	3	75%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se pudo revisar	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
2. ¿Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general?	Sí	3	75%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se pudo revisar	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
3. ¿La metodología de investigación empleada fue la más adecuada?	Sí	3	75%
	Medianamente	0	0%
	No	0	0%
	No se pudo revisar	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
4. ¿Las conclusiones sustentan los objetivos iniciales de la investigación?	Sí	3	75%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se pudo revisar	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
5. ¿Las recomendaciones pretenden generar soluciones al problema planteado?	Sí	3	75%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se pudo revisar	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
6. ¿Se plantea una propuesta?	Sí	0	0%
	No	3	75%
	No se pudo revisar	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente investigación. Año: 2003.

### 4.3.2 Análisis de los resultados de la revisión documental

#### Eficiencia

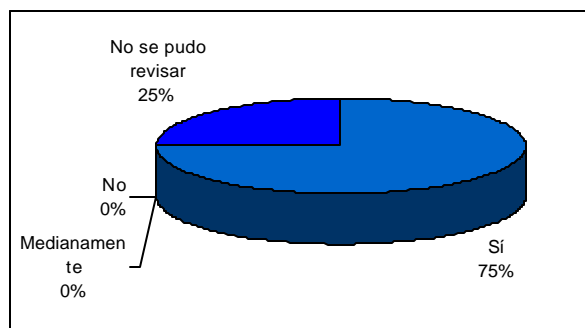
El aspecto de eficiencia se determinó de acuerdo a los recursos utilizados para el desarrollo de los proyectos de investigación.

Uno, del total de los Proyectos de Investigación Educativa, no se pudo revisar porque su estructura no se ajusta al formato que en ésta investigación se elaboró para la revisión documental, en el trabajo titulado “Estudio de factibilidad para la creación de un centro de informática en el resguardo indígena de Muellamués”, no se presenta en su informe escrito el capítulo de los Aspectos Científico-Técnicos.

Los proyectos de investigación educativa cumplen con todos los requisitos estándar para llevar a buen término éste tipo de trabajos, presentando en el documento escrito la descripción y formulación del problema y los objetivos tanto general como específicos, aplicando un esquema metodológico de investigación adecuado para el tratamiento de cada uno de ellos, como se presenta en el numeral 3.

Por lo tanto, se puede considerar el informe escrito como MUY BUENO.

Figura 22 – Metodología de Investigación empleada



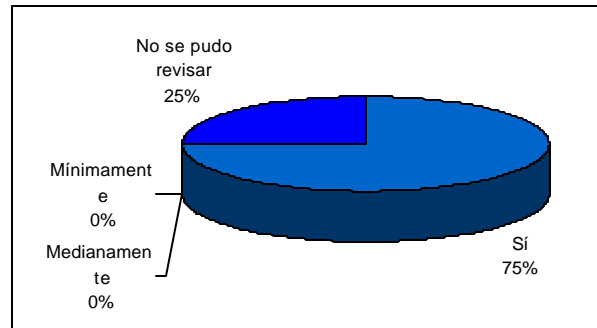
Los autores de los proyectos, que decidieron enfocarse en el lineamiento de Proyectos de Investigación Educativa, prefirieron los temas relacionados con la evaluación de estrategias y metodologías empleadas en su momento, en el área de Tecnología e Informática, sobresaliendo el trabajo titulado “Diagnóstico de las metodologías utilizadas en la enseñanza de la Informática en Instituciones Educativas Oficiales de Básica Secundaria con jornada nocturna en la zona urbana del Municipio de Pasto” porque tomó en cuenta a la comunidad estudiantil de la jornada nocturna, siendo un proyecto sin antecedentes entre los trabajos de grado de Licenciatura en Informática.

#### Eficacia

La eficacia de éstos proyectos se determinó de acuerdo a la calidad del trabajo escrito y las recomendaciones planteadas por los autores con el fin de aportar soluciones para mejorar la situación percibida en la institución beneficiaria.

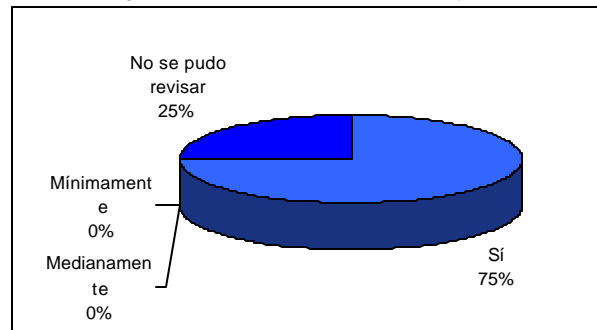
Los trabajos de grado de Investigación Educativa no anexan al trabajo escrito una propuesta de aplicación del proyecto (numeral 6), sin embargo se hacen una serie de EXCELENTES recomendaciones que permitirían generar soluciones parciales al problema que se detectó en la Institución beneficiaria, siempre que éstas hubiesen llegado a implementarse (numeral 5).

Figura 23 – Las recomendaciones generan solución al problema



Se pudo determinar de acuerdo a la revisión documental, que al final del trabajo de investigación se obtuvieron una serie de conclusiones MUY BUENAS que se sustentaban en los objetivos específicos que se plantearon al inicio de cada proyecto

Figura 24 – Conclusiones del Proyecto



### 4.3.3 Resultados del trabajo de campo

Cuadro 11. Trabajo de campo de los proyectos de investigación educativa.

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. Tipo de Institución	Gubernamental	4	100%
	No gubernamental	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
2. ¿ Conoce el trabajo de grado realizado para su institución?	Sí	1	25%
	No	3	75%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
3. ¿ El proyecto surgió de una necesidad urgente?	Sí	0	0%
	No	1	25%
	No lo conocen	3	75%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
4. ¿Se implementó el proyecto? (Sí su respuesta es no pase a la pregunta numero 15)	Sí	0	0%
	Parcialmente	0	0%
	No	1	25%
	No lo conocen	3	75%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
5. ¿ El proyecto se mantiene en vigencia? (Si su respuesta es no pase a la pregunta numero 16)	Sí		
	Parcialmente		
	No		
6. ¿Las directivas han dado a conocer a la comunidad sobre la existencia del proyecto?	Sí		
	Parcialmente		
	No		
7. ¿ Considera que el proyecto es de actualidad y utilidad para la institución?	Sí		
	Parcialmente		
	Mínimamente		
8. ¿Que beneficios han recibido la institución con la implementación del proyecto?	Pedagógicos		
	Tecnológicos		
	Publicidad		
	Administrativos		
9. ¿El proyecto ha generado un impacto positivo en la institución?	Sí		
	Parcialmente		
	Mínimamente		
10. ¿ Los cambios en el sector educativo y/o tecnológico han influido en la vida útil del proyecto?	Sí		
	Medianamente		
	Mínimamente		
11. ¿Cuál es su actitud frente al proyecto?	Positivo		
	Negativo		
12. Su concepto de evaluación del proyecto es:	Excelente		
	Bueno		
	Regular		
	Deficiente		
13. ¿ Cómo califica el impacto del proyecto?	Excelente		
	Bueno		
	Regular		
	Deficiente		
14. ¿Se ha evaluado el proyecto?	Sí		
	No		

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
15. ¿ Que factores han obstaculizado la implementación del proyecto?	Falta de apoyo Institucional	1	25%
	Falta de capacitación	0	0%
	Desacuerdos con el Proyecto	0	0%
	No lo conocen	3	75%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
16. ¿Que causas incidieron para que el proyecto se mantuviera en vigencia?	Falta de capacitación	0	0%
	Replantear el Proyecto	0	0%
	Falta de apoyo Institucional	0	0%
	No se implementó	1	25%
	No lo conocen	3	75%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	

Fuente: Presente investigación. Año: 2003

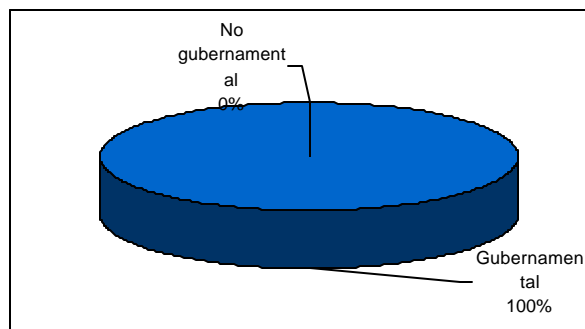
#### 4.3.4 Análisis de los resultados del trabajo de campo

##### Efectividad

El aspecto de efectividad se analizó de acuerdo a las respuestas suministradas por las instituciones beneficiarias de los proyectos de investigación educativa de acuerdo a su implementación y la satisfacción que ésta generó.

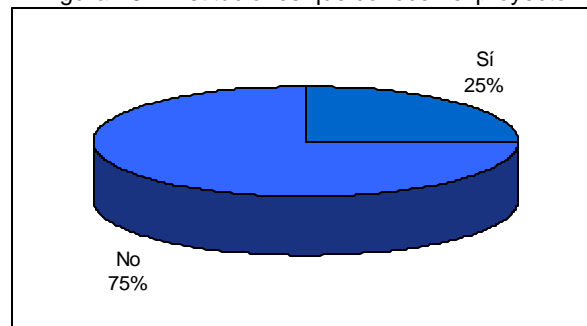
Para el desarrollo de los proyectos de Investigación educativa, los estudiantes, autores de los trabajos de grado, prefirieron en su totalidad el trabajo con Instituciones gubernamentales, respuesta presentada en el numeral 1. Una vez más se confirma la inclinación a trabajar con éste tipo de instituciones, siendo la principal razón la fácil aplicación de encuestas.

Figura 25 – Tipo de Institución



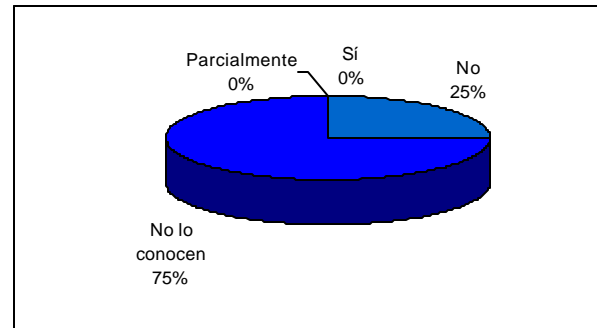
Sólo una de las cuatro instituciones beneficiarias conoce el trabajo de grado realizado por los estudiantes de Licenciatura en Informática (numeral 2), resultado que permite observar DEFICIENCIA en la etapa final del trabajo de investigación, fase relacionada con la responsabilidad de los autores en cuanto a dar a conocer los resultados del trabajo investigativo y las recomendaciones o propuestas sugeridas por los autores.

Figura 26 – Instituciones que conocen el proyecto



El único trabajo de grado de proyectos de investigación educativa que se dio a conocer no llegó a implementarse (numeral 4), y la causa fue la falta de apoyo institucional (numeral 15), considerando que el desarrollo del proyecto no era urgente para la institución, hecho que permite determinar que en los proyectos no se toma en cuenta el priorizar las necesidades que afectan a la población. Esto revela el DEFICIENTE

Figura 27 Implementación del proyecto



grado de aceptación de los proyectos por parte de las instituciones beneficiarias. Las instituciones beneficiarias restantes que no conocen los trabajos de grado sólo saben que los estudiantes de Licenciatura en Informática solicitaron permiso para realizar encuestas para una investigación en el área de Tecnología e Informática.

Las instituciones beneficiarias resaltaron que hubiera sido de vital importancia el conocer los resultados y conclusiones obtenidas en la investigación. El hecho que en más de la mitad las instituciones beneficiarias no se conozca el proyecto y que aquella que si lo conoce no lo implementó hace que el impacto sea NULO.

## 4.4 DISEÑO DE PÁGINAS WEB

De los 37 trabajos de grado de Licenciatura en Informática evaluados en esta investigación, 6 pertenecen a Diseño de Páginas Web.

### 4.4.1 Resultados de la revisión documental

Cuadro 12. Revisión documental de diseño de páginas web.

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. ¿El objetivo general es coherente con la formulación del problema?	Sí	6	100%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
2. ¿Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general?	Sí	3	50%
	Medianamente	3	50%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
3. ¿La metodología de investigación empleada fue la más adecuada?	Sí	1	17%
	Medianamente	5	83%
	No	0	0%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
4. ¿La información presentada en el mapa de navegación es de calidad?	Sí	6	100%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
5. ¿La página web esta activa? (Si la respuesta es no, termina la revisión)	Sí	4	67%
	No	2	33%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
6. ¿La página web se demora mas de quince segundo en cargar?	Sí	0	0%
	No	4	67%
	Página Web no activa	2	33%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
7. ¿La interfaz de la pagina web es atractiva?	Sí	4	67%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	Página Web no activa	2	33%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
8. ¿La información presentada es precisa y de interés para el usuario?	Sí	4	67%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	Página Web no activa	2	33%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
9. ¿Los gráficos, clips o vídeos son claros y pueden ser interpretados con facilidad?	Sí	4	67%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	Página Web no activa	2	33%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
10. ¿La interfaz es suficientemente sencilla para ser usada?	Sí	4	67%
	Medianamente	0	0%
	Página Web no activa	2	33%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
11. ¿La pagina web es fácil de actualizar?	Sí	4	67%
	No	0	0%
	Página Web no activa	2	33%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
12. ¿La pagina web esta actualizada?	Sí	2	33%
	No	2	33%
	Página Web no activa	2	33%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente Investigación. Año: 2003

#### 4.4.2 Análisis de los resultados de la revisión documental

##### Eficiencia

Para el análisis del concepto de eficiencia se tomó en cuenta los recursos utilizados para la realización de las páginas web, tanto en su diseño como en la elaboración del informe escrito.

En términos generales los trabajos de grado con lineamiento páginas web muestran de acuerdo a la revisión documental, que se han desarrollado MUY BIEN, planteando la formulación del problema (numeral 1) que presenta el soporte teórico para determinar la necesidad que permite que cada proyecto sea preciso realizarlo, esto indica que el desarrollo del trabajo de grado se basó en un estudio preliminar de factibilidad.

Figura 28 – Formulación del problema

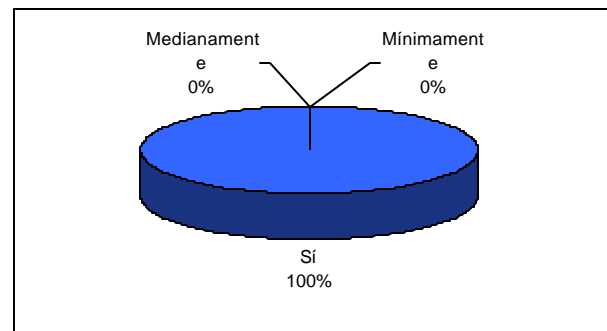
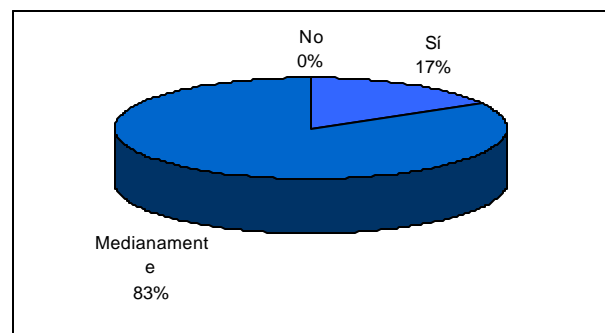


Figura 29 – Metodología de Investigación empleada



En cuanto a la metodología que se empleó para la realización de las páginas web se nota que en un gran porcentaje muestran en el informe escrito una metodología ACEPTABLE o parcialmente adecuada (numeral 3), pero es necesario destacar el trabajo titulado “Creación del sitio web para la Oficina de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Nariño”, la cual basó su elaboración en el Modelo de Ciclo de Vida del Sistema de Información (SDLC, System Development Life Cycle. Kendall y Kendall) reorientado a éste tipo de proyectos



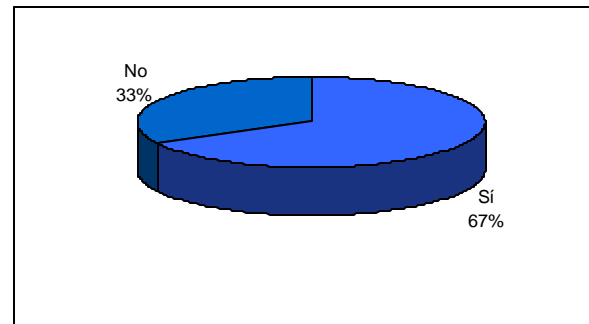
que presenta para el diseño de Páginas Web cinco fases: Identificación del Proyecto, Preparación y Estudio de los Requerimientos de Información, Construcción del Diseño del Sistema Recomendado, Operación y Mantenimiento del Sistema Propuesto y Puesta en Marcha del Sistema; éstas, seguidas concienzudamente permiten realizar un proyecto acorde con la consecución óptima de los objetivos que se persiguen en cuanto al manejo efectivo de la información.

### Eficacia

El análisis del concepto de eficacia se determinó de acuerdo a la calidad del producto final.

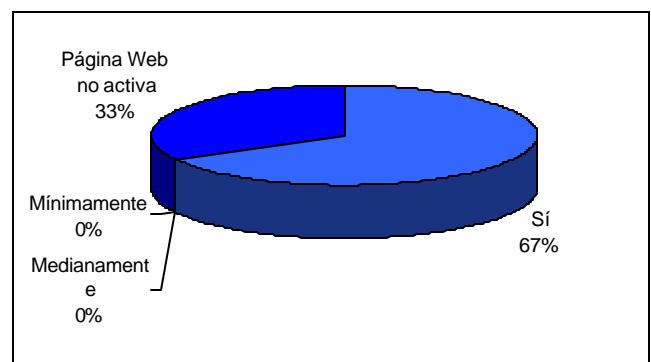
Los resultados presentados en la tabla anterior muestran que un poco más de la mitad de las páginas web realizadas por los estudiantes de Licenciatura en Informática se encuentran activas (numeral 5), el porcentaje que se obtuvo presenta un resultado REGULAR, demostrando que existen problemas en la fase de implementación.

Figura 30 – Páginas Web activas



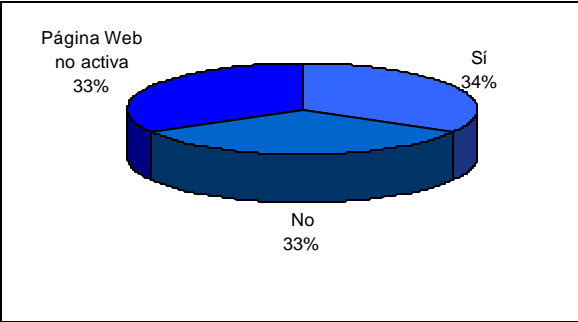
Aclarando que para la revisión de la estructura de diseño de las páginas web sólo se tuvo acceso a cuatro de ellas, los resultados que se obtuvieron muestran que éste es el punto fuerte de éste lineamiento, lo cual permite conceptualizarlo como EXCELENTE, en el aspecto de eficacia, ya que todas ellas presentan una interfaz atractiva, fácil de usar, que mantiene el interés del usuario al mostrar temas de importancia para el entorno universitario y comunidad en general (respuestas presentadas en los numerales 7,8,10).

Figura 31 – Diseño de interfaz



Las cuatro páginas web que se mantienen activas (numeral 12) son fáciles de actualizar (numeral 11), sin embargo éste es el punto débil o DEFICIENTE que se percibió en el aspecto de eficacia, ya que sólo la mitad de las páginas web activas están actualizadas, este hecho incide en gran medida para que las páginas web no sean visitadas con mayor frecuencia.

Figura 32 - Páginas Web actualizadas



#### 4.4.3 Resultados del trabajo de campo

Cuadro 13. Trabajo de campo de diseño de páginas web.

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. Tipo de Institución	Gubernamental	5	83%
	No gubernamental	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
2. ¿Conoce el trabajo de grado realizado para su institución?	Sí	6	100%
	No	0	0%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
3. ¿El proyecto surgió de una necesidad urgente?	Sí	5	83%
	No	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
4. ¿Se implementó el proyecto? (Sí su respuesta es no pase a la pregunta número 15)	Sí	4	66%
	Parcialmente	1	17%
	No	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
5. ¿El proyecto se mantiene en vigencia? (Sí su respuesta es no pase a la pregunta número 16)	Sí	3	49%
	Parcialmente	1	17%
	No	1	17%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
6. ¿Las directivas han dado a conocer a la comunidad sobre la existencia del proyecto	Sí	2	33%
	Parcialmente	1	17%
	No	2	33%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
7. ¿Considera que el proyecto es de actualidad y utilidad para la institución?	Sí	4	66%
	Parcialmente	0	0%
	Mínimamente	1	17%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
8. ¿Qué beneficios han recibido la institución con la implementación del proyecto?	Pedagógicos	2	33%
	Tecnológicos	2	33%
	Publicidad	1	17%
	Administrativos	0	0%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
9. ¿El proyecto ha generado un impacto positivo en la institución?	Sí	2	33%
	Parcialmente	1	17%
	Mínimamente	2	33%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
10. ¿Los cambios en el sector educativo y/o tecnológico han influido en la vida útil del proyecto?	Sí	1	17%
	Medianamente	1	17%
	Mínimamente	3	49%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
11. ¿Cuál es su actitud frente al proyecto?	Positivo	5	83%
	Negativo	0	0%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

<b>PREGUNTA</b>	<b>OPCIONES</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
12. Su evaluación del proyecto es:	Excelente	1	17%
	Bueno	3	49%
	Regular	1	17%
	Deficiente	0	0%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
13. ¿Cómo califica el impacto del proyecto?	Excelente	0	0%
	Bueno	3	50%
	Regular	2	33%
	Deficiente	0	0%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
14. ¿Se ha evaluado el proyecto?	Sí	0	0%
	No	5	83%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
15. Que factores han obstaculizado la implementación del proyecto	Falta de apoyo Institucional	1	17%
	Falta de capacitación	0	0%
	Desacuerdos con el Proyecto	0	0%
	Página Web implementada	5	83%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>
16. ¿Que causas incidieron para que el proyecto se mantuviera en vigencia?	Falta de capacitación	0	0%
	Replantear el Proyecto	1	17%
	Falta de apoyo Institucional	0	0%
	Página Web en vigencia	4	66%
	Página Web no implementada	1	17%
	<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente Investigación. Año: 2003.

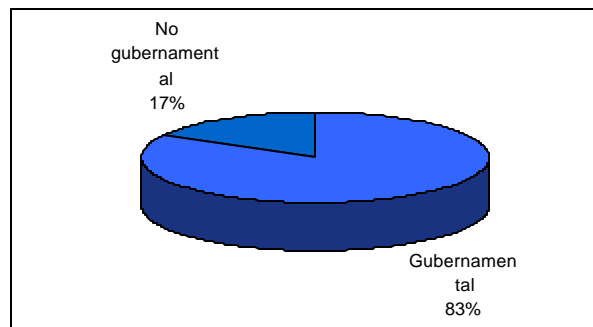
#### 4.4.4 Análisis de los resultados del trabajo de campo

##### Efectividad

La efectividad de los trabajos de grado de páginas web se pudo determinar de acuerdo a las respuestas suministradas por las instituciones beneficiarias en cuanto a la implementación, impacto y beneficios del proyecto.

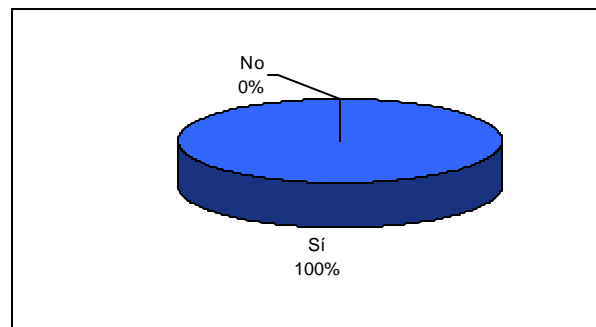
En éste tipo de tesis en las cuales el estudiante de Licenciatura en Informática también ha incursionado existe preferencia para trabajar con Instituciones públicas (numeral 1), siendo casi en su totalidad, exceptuando un solo caso, beneficiaria directa la Universidad de Nariño y en especial el Departamento de Matemáticas y Estadística al cual pertenece el Programa de Licenciatura en Informática.

Figura 33 – Tipo de Institución



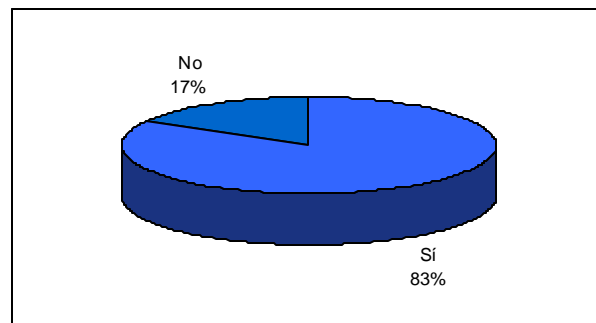
Los trabajos de grado realizados por los estudiantes de Licenciatura en Informática, en el campo de Diseño de Páginas Web son conocidos en su totalidad por las Instituciones beneficiarias (numeral 2), por tanto éste aspecto podría conceptualizarse como EXCELENTE, denotando la responsabilidad y seriedad de los autores al final de los trabajos de grado.

Figura 34 – Instituciones que conocen el trabajo de grado



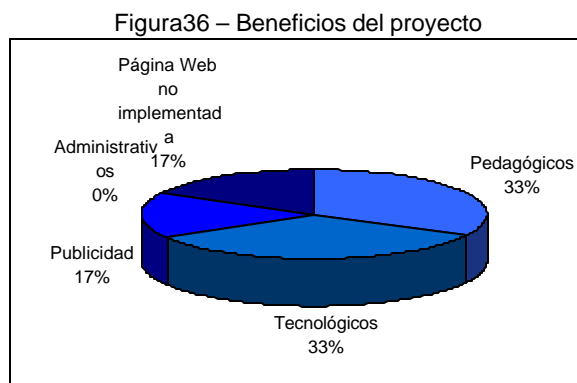
Las Instituciones beneficiarias indicaron que la realización del proyecto de diseño de las páginas web era urgente (numeral 3), muestra de ello es que terminado el proyecto cinco de ellas se llegaron a implementar (numeral 4), por lo tanto, éste aspecto puede considerarse como MUY BUENO, demostrando la satisfacción de las instituciones beneficiarias con los

Figura 35 – Necesidad del proyecto



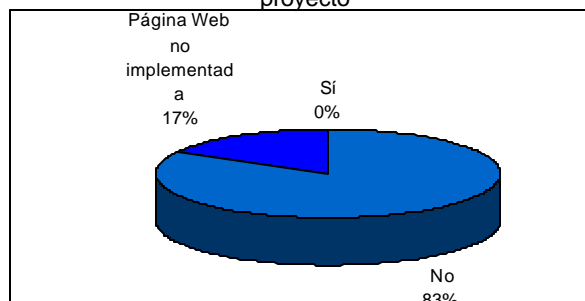
proyectos. Sin embargo sólo cuatro de ellas se mantienen en vigencia (numeral 5) y de éstas sólo tres permanecen totalmente activas en la red y una de forma parcial, éstos aspectos muestran en consecuencia un resultado ACEPTABLE después de la implementación.

Para la mayoría de las instituciones beneficiarias que implementaron el proyecto realizado por los estudiantes de Licenciatura en Informática, éste es de actualidad y utilidad (numeral 7), por los beneficios tecnológicos pedagógicos y de publicidad, calificando por estos criterios a los proyectos como BUENOS.



Los trabajos de grado encaminados al diseño de páginas web no han sido evaluados por parte de la Institución Beneficiaria (numeral 14), ni por personal o instituciones externas. Este hecho hace que la Institución carezca de criterios que le ayuden a determinar las medidas que se deben tomar para que el proyecto se mantenga vigente y de esta manera aprovechar todo el potencial de beneficios que puedan brindar.

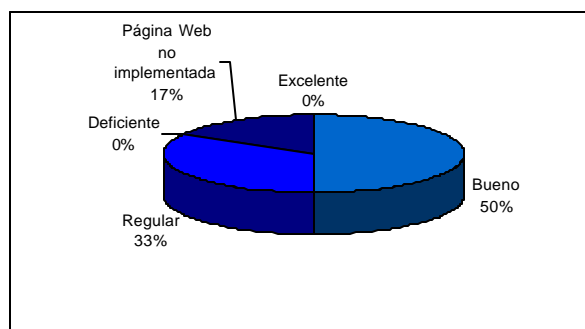
Figura 37 – Antecedentes de evaluación del proyecto



En éste caso, las instituciones beneficiarias serían calificadas en ésta labor como DEFICIENTES, ya que está a cargo de cada una de ellas el hecho de retroalimentar las funciones del software y tomar los correctivos necesarios en el caso de que se presenten fallas.

Los aspectos negativos encontrados en el trabajo de campo, de acuerdo a las respuestas suministradas por las Instituciones Beneficiarias, permiten deducir que en general el impacto es REGULAR (numeral 13). Este Concepto se genera en parte, porque las Páginas Web no han logrado la consecución total de los objetivos propuestos al inicio del proyecto.

Figura 38 – Impacto del Proyecto



## 4.5 SISTEMATIZACIÓN

De los 37 trabajos de grado de Licenciatura en Informática evaluados en ésta investigación, 4 pertenecen a Diseño de Base de Datos (Sistematización).

### 4.5.1 Resultados de la revisión documental

Cuadro 14. Revisión documental de sistematización.

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. ¿El objetivo general es coherente con la formulación del problema?	Sí	1	25%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	3	75%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
2. ¿Los objetivos específicos alcanzan a sustentar la consecución del objetivo general?	Sí	3	75%
	Medianamente	1	25%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
3. ¿La metodología de investigación empleada fue la más adecuada?	Sí	1	25%
	Medianamente	3	75%
	No	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
4. ¿Incluye manual del usuario?	Sí	4	100%
	No	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
5. ¿Las instrucciones del manejo de la base de datos son fáciles de comprender?	Sí	4	100%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
6. ¿La interfaz es suficientemente sencilla para ser utilizada?	Sí	4	100%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
7. ¿Las conclusiones obtenidas sustentan los objetivos iniciales del trabajo de grado?	Sí	3	75%
	Medianamente	1	25%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
8. ¿La interfaz de la base de datos es atractiva?	Sí	3	75%
	Medianamente	1	25%
	Mínimamente	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
9. ¿Los requerimientos del sistema son los mínimos?	Sí	4	100%
	No	0	0%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente Investigación. Año: 2003.

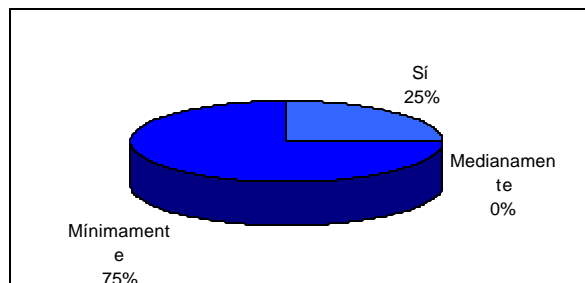
## 4.5.2 Análisis de los resultados de la revisión documental

### Eficiencia

La eficiencia se pudo determinar por los recursos utilizados en la elaboración del trabajo de grado y la base de datos.

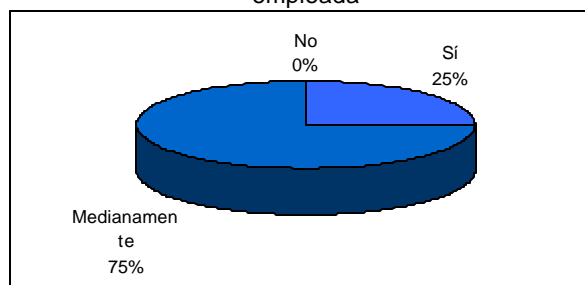
En los trabajos de sistematización se pudo evidenciar que no se realizó una investigación preliminar completa, ya que en el informe escrito no aparece en el capítulo de los Aspectos Científico – Técnicos los relacionados con la descripción y formulación del problema (numeral 1), que determinan cual es la prioridad de la base teórica para la realización de la base de datos y cual es la situación actual que en ese momento se puede determinar en cuanto a los conflictos que se presentan en el manejo de la información en cada institución involucrada en el proyecto, por tanto éste aspecto puede catalogarse como DEFICIENTE, ya que se están omitiendo bases teóricas importantes en el método científico.

Figura 39 – Formulación del problema



La metodología empleada en la elaboración de los proyectos de sistematización fue medianamente adecuada (numeral 3), en la gran mayoría de los informes escritos de los trabajos de grado de no se especifican completamente los pasos y método utilizados en el desarrollo de la base de datos. En general la metodología empleada puede catalogarse como BUENA, teniendo en cuenta que podría basarse en un método que pueda acoplarse mejor tanto para el diseño de la base de datos como el seguir los pasos que se requieren en la metodología de investigación.

Figura 40 – Metodología de Investigación empleada



### Eficacia

El análisis de eficacia se pudo realizar de acuerdo a los resultados finales presentados en el diseño de la base de datos y el informe escrito.



En éste tipo de trabajos de grado, la inclusión de un manual de usuario es fundamental para el personal encargado de la administración de la base de datos, ya que le permite mayor agilidad al enfrentarse al programa. Éste aspecto sobresale en la presentación del informe escrito de éstos proyectos, ya que en su totalidad lo incluyen (numeral 4).

Figura 41 – Inclusión de Manual de Usuario

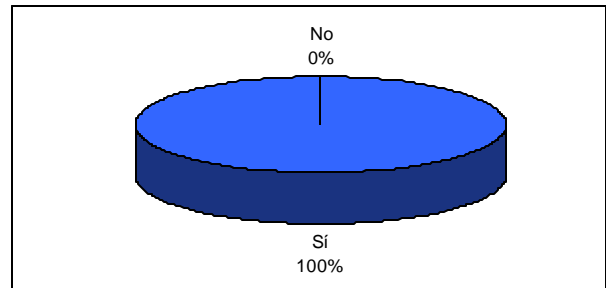
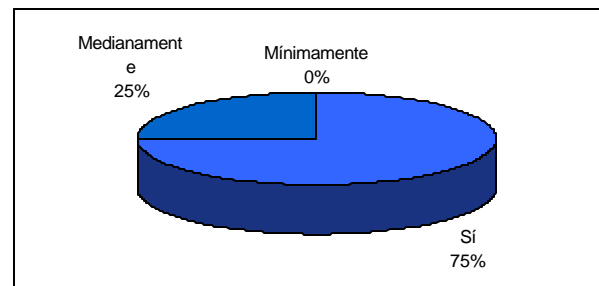


Figura 42 – Diseño de interfaz

Una parte, en éste tipo de proyectos Y como sucede en el caso de Diseño de páginas web y producción multimedial, que tiene bastante fortaleza en el aspecto de eficacia, y el cual podría conceptuarse como EXCELENTE, es el diseño de la interfaz, la cual se presenta ante el usuario de forma dinámica y atractiva, fácil de utilizar para quien se encargue de la administración de la base de datos (numerales 6 y 8).



### 4.5.3 Resultados del trabajo de campo

Cuadro 15. Trabajo de campo de sistematización.

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. Tipo de Institución	Gubernamental	2	50%
	No gubernamental	1	25%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
2. Conoce el trabajo de grado realizado para su institución	Sí	3	75%
	No	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
3. El proyecto surgió de una necesidad urgente	Sí	3	75%
	No	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
4. Se implementó el proyecto (Sí su respuesta es no pase a la pregunta numero 15)	Sí	2	50%
	Parcialmente	1	25%
	No	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
5. El proyecto se mantiene en vigencia (Sí su respuesta es no pase a la pregunta numero 16)	Sí	2	50%
	Parcialmente	1	25%
	No	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
6. Las directivas han dado a conocer a la comunidad sobre la existencia del proyecto	Sí	2	50%
	Parcialmente	1	25%
	No	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
7. Considera que el proyecto es de actualidad y utilidad para la institución	Sí	3	75%
	Parcialmente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
8. Que beneficios han recibido la institución con la implementación del proyecto	Pedagógicos	0	0%
	Tecnológicos	0	0%
	Publicidad	0	0%
	Administrativos	3	75%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
9. El proyecto ha generado un impacto positivo en la institución	Sí	3	75%
	Parcialmente	0	0%
	Mínimamente	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
10. Los cambios en el sector educativo y/o tecnológico han influido en la vida útil del proyecto	Sí	1	25%
	Medianamente	0	0%
	Mínimamente	2	50%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

<b>PREGUNTA</b>	<b>OPCIONES</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
11. Cual es su actitud frente al proyecto	Positivo	3	75%
	Negativo	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
12. Su evaluación del proyecto es	Excelente	1	25%
	Bueno	2	50%
	Regular	0	0%
	Deficiente	0	0%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
13. Como califica el impacto del proyecto	Excelente	1	25%
	Bueno	2	50%
	Regular	0	0%
	Deficiente	0	0%
	No se aplico encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
14. Se ha evaluado el proyecto	Sí	2	50%
	No	1	25%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
15. Que factores han obstaculizado la implementación del proyecto	Falta de apoyo Institucional	0	0%
	Falta de capacitación	0	0%
	Desacuerdos con el Proyecto	0	0%
	Se implementó	3	75%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>
16. Que causas incidieron para que el proyecto se mantuviera en vigencia	Falta de capacitación	0	0%
	Replantear el Proyecto	0	0%
	Falta de apoyo Institucional	0	0%
	Se mantienen en vigencia	3	75%
	No se aplicó encuesta	1	25%
	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente Investigación. Año: 2003.

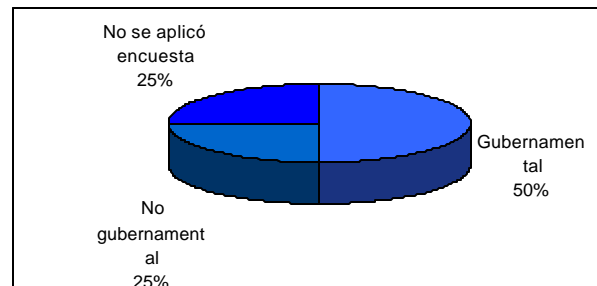
#### **4.5.4 Análisis de los resultados del trabajo de campo**

##### **Efectividad**

Para el análisis de la efectividad de los trabajos de sistematización se tomó en cuenta las respuestas suministradas por las instituciones beneficiarias.

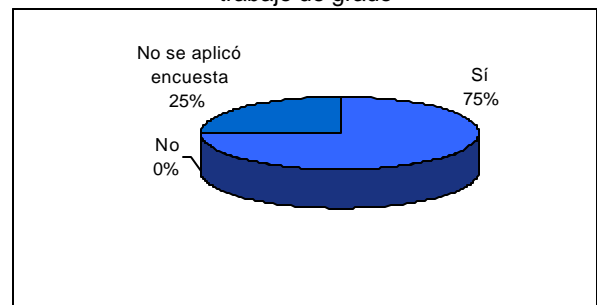
La mitad de los trabajos de sistematización se realizaron para establecimientos educativos de tipo gubernamental, que no se encuentran ubicados en la ciudad de San Juan de Pasto de Pasto (numeral 1). Los dos trabajos restantes están dirigidos a instituciones radicadas en la zona urbana del municipio, uno de ellos encaminado a un establecimiento educativo de tipo privado y se debe especificar que a la otra institución, la Biblioteca “Carlos César Puyana”, no fue posible aplicar la encuesta para beneficiarios ya que desde el mes de diciembre del año inmediatamente anterior se encuentra cerrada por falta de recursos económicos para su sostenimiento.

Figura 43 – Tipo de Institución



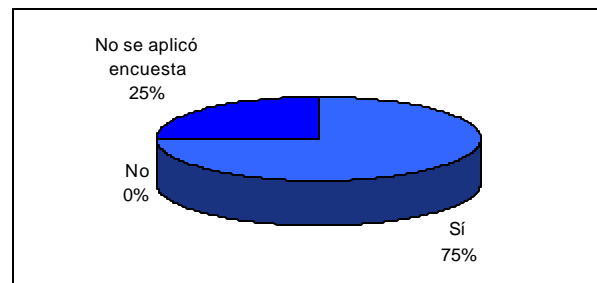
Las instituciones beneficiarias que se pudieron visitar conocen el trabajo de sistematización realizados por los estudiantes graduados del programa (numeral 2), lo cual demuestra la responsabilidad de los autores de éste tipo de trabajos de grado, permitiendo conceptualarlo como EXCELENTE

Figura 44– Instituciones que conocen el trabajo de grado



Las instituciones beneficiarias indicaron que existía una necesidad urgente de realización del proyecto en los centros educativos (numeral 3) que permitiera el tratamiento efectivo de la información, obteniendo de ésta forma beneficios de carácter administrativo (numeral 8). La necesidad de desarrollo de los proyectos le otorga vitalidad al trabajo o producto final, sin embargo el aspecto relacionado con la formulación del problema en el informe escrito se omitió, de allí que la necesidad del trabajo de sistematización, sea BUENA, desde el punto de vista de la institución, pero DEFICIENTE en cuanto al informe escrito.

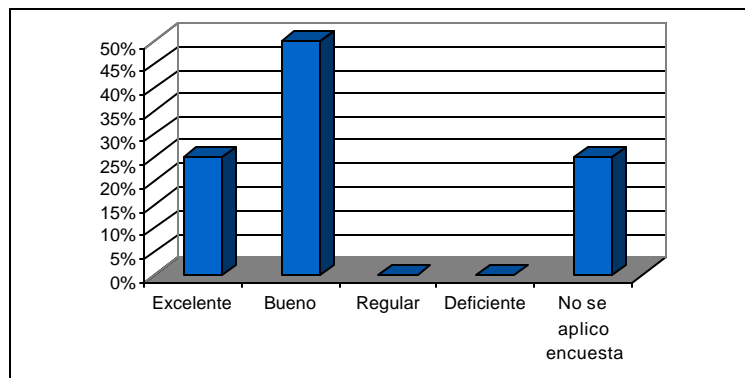
Figura 45 – Necesidad del proyecto



Las instituciones beneficiarias que implementaron los proyectos los consideran de gran utilidad (numeral 7), motivo por el cual se mantiene en vigencia. Entonces, de acuerdo a la cantidad de trabajos de sistematización se puede decir que el impacto es BUENO (numeral 13). De igual manera se calificó al diseño de la base de datos (numeral 12).

Teniendo en cuenta los cinco lineamientos que para el presente estudio se establecieron, a continuación se presentan las conclusiones obtenidas en cada uno de ellos; en las encuestas a docentes adscritos al Departamento de Matemáticas y Estadística y también a estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática del año de 1998 a 2002.

Figura 46 – Impacto del proyecto



Para el caso del proyecto que se implementó de forma parcial: “Sistematización de la parroquia, coordinación académica, tesorería y administración del aula de informática de la comunidad San Felipe Neri”, es necesario mencionar que aún se mantiene vigente la base de datos creada para la parroquia; el resto de la estructura original sirvió de base para posteriormente mejorarla, ya que el volumen de información que se maneja en la institución es muy amplio.

## 4.6 ENCUESTA A DOCENTES ADSCRITOS AL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

La encuesta se aplicó a 17 docentes adscritos al Departamento de Matemáticas y Estadística, con Especialización en Computación para la Docencia, Informática o que hayan asesorado trabajos de grado de Licenciatura en Informática.

### 4.6.1 Resultados de la encuesta a docentes

Cuadro 16. Resultados de la encuesta a docentes

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. Ha participado como asesor o jurado en los trabajos de Licenciatura en Informática	Sí	9	53%
	No	5	29%
	No contestaron	3	18%
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
2. Se ha negado a participar como asesor en un trabajo de grado de Licenciatura en Informática	Sí	1	6%
	No	8	47%
	No le han solicitado	5	29%
	No contestaron	3	18%
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
3. Factores que han influido para que se haya negado a ser asesor de un trabajo de grado de Licenciatura en informática	Nunca se ha negado	8	47%
	No se lo han solicitado	5	29%
	No domina el tema	1	6%
	No contestaron	3	18%
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
4. Los estudiantes reciben una adecuada preparación para el desarrollo de los trabajos de grado	Sí	0	0%
	Medianamente	12	70%
	Mínimamente	2	12%
	No contestaron	3	18%
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
5. La Universidad de Nariño apoya la Investigación	Sí	3	18%
	Medianamente	8	47%
	Mínimamente	3	18%
	No contestaron	3	18%
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
6. La Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas apoya en el desarrollo de los trabajos de grado	Sí	3	18%
	Medianamente	8	47%
	Mínimamente	3	18%
	No contestaron	3	18%
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
7. Los trabajos de grado que han obtenido la excelencia son promocionados por la Universidad de Nariño	Sí	1	6%
	Medianamente	6	35%
	Mínimamente	7	41%
	No contestaron	3	18%
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>
8. Los trabajos de grado de Licenciatura en Informática han generado un impacto positivo en la comunidad	Sí	2	12%
	Medianamente	10	58%
	Mínimamente	2	12%
	No contestaron	3	18%
	<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente Investigación. Año 2003.

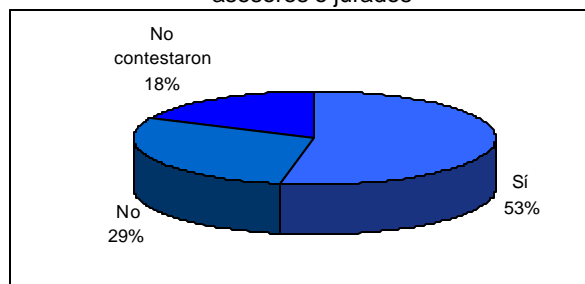
## 4.6.2 Análisis de la información

### Eficiencia

Para el análisis de la información suministrada por los docentes, se tomó en cuenta el concepto de eficiencia, ya que las encuestas aplicadas tenían como objetivo determinar los factores del entorno universitario que intervienen en la eficacia y efectividad de los trabajos de grado.

Más de la mitad de los docentes encuestados han participado como asesores o jurados en el desarrollo de los trabajos de grado de Licenciatura en Informática (numeral 1), un bajo porcentaje manifestaron que no han sido tenidos en cuenta para éstas labores, y es necesario especificar que del total de los docentes seleccionados para aplicar la encuesta, tres de ellos no la contestaron por los siguientes motivos: Incapacidad médica, no se encuentra en la ciudad y se negó a responder la encuesta. Teniendo en cuenta éstos aspectos se puede decir que hay una BUENA colaboración de parte de los docentes.

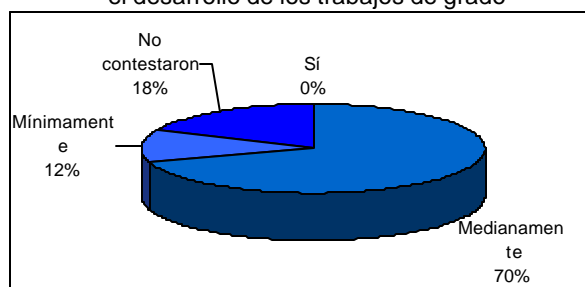
Figura 47 – Participación de los docentes como asesores o jurados



Solo uno del total de los docentes encuestados se ha negado a asesorar un trabajo de grado de Licenciatura en Informática. La causa expresada fue que no dominaba en tema que los estudiantes deseaban desarrollar en el proyecto.

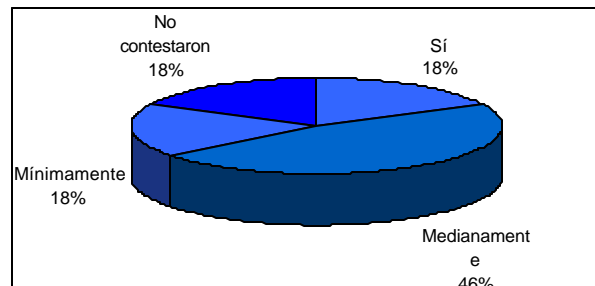
La gran mayoría de los docentes encuestados consideran que los estudiantes reciben una REGULAR preparación para el desarrollo eficiente de los trabajos de grado, expresando que el principal problema radica en que no hay una sólida formación en el campo de la Investigación (numeral 4).

Figura 48 – Preparación de los estudiantes para el desarrollo de los trabajos de grado



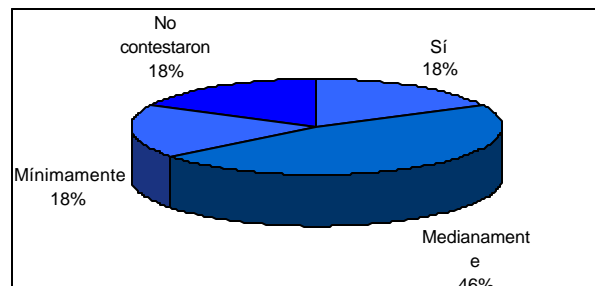
Un poco más de la mitad de los docentes, afirma que la Universidad de Nariño si apoya la Investigación (numeral 5); resaltando que existe una Dependencia (Sistema de Investigaciones - VIPRI) que se encarga de gestionar y apoyar los Grupos de investigación que se conformen en los diferentes Programas o Departamentos, por tanto existe un BUEN apoyo hacia la investigación.

Figura 49 – Apoyo de la Universidad de Nariño a la investigación



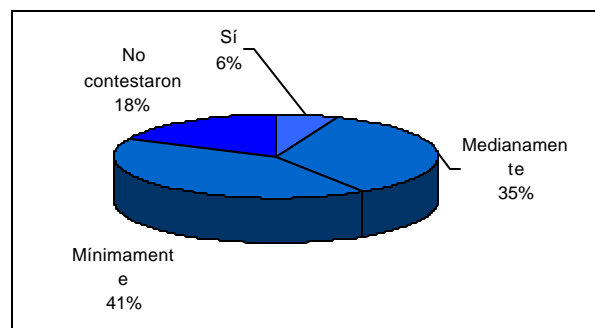
La Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas brinda un BUEN apoyo para la realización de los trabajos de grado del Programa de Licenciatura en Informática (numeral 6), de acuerdo a las respuestas que los docentes dieron. Manifestaron además que sería bueno que ésta dependencia realizara un seguimiento durante el desarrollo de los proyectos.

Figura 50 – Apoyo de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas



Los trabajos de grado de Licenciatura en Informática, que sobresalen por su calidad técnica y los beneficios que aportan a la comunidad no cuentan con la promoción que debería realizárseles para difundirlos y darlos a conocer. Así, los docentes encuestados divergen en éste aspecto, en igualdad de respuestas, la mitad consideran que ésta promoción se realiza y la mitad que no hay prioridad para la labor de difusión de los trabajos de grado. De acuerdo a esto, se puede decir que el apoyo de la universidad en cuanto a la difusión de los proyectos de grado es DEFICIENTE.

Figura 51 – Promoción de los trabajos de grado de Licenciatura en Informática



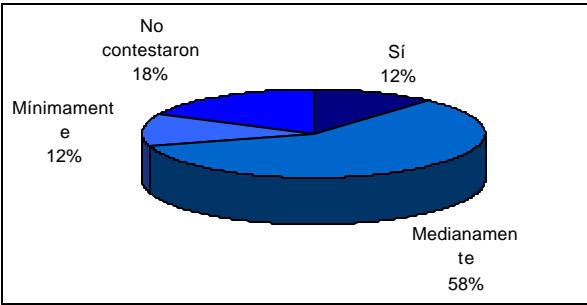
## Efectividad

El aspecto de efectividad, tomado de la encuesta a docentes, se obtuvo del criterio de los encuestados sobre el impacto generado por los trabajos de grado del Licenciatura en Informática a escala general.



Se puede considerar que la anterior es También una causa que se manifiesta en el bajo impacto de los proyectos, el cual de acuerdo a las respuestas suministradas por los docentes podría conceptuarse como ACEPTABLE (numeral 8).

Figura 52 – Impacto de los trabajos de grado de Licenciatura en Informática



## 4.7 ENCUESTA A ESTUDIANTES GRADUADOS DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

### 4.7.1 Resultados de la encuesta a estudiantes graduados

Cuadro 17. Resultados de la encuesta a egresados.

PREGUNTA	OPCIONES	F	P
1. La Universidad de Nariño apoya la Investigación	Sí	8	16%
	Medianamente	19	39%
	Mínimamente	22	45%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
2. El plan de estudios de Informática define lineamientos de Investigación	Sí	9	18%
	Medianamente	20	41%
	Mínimamente	20	41%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
3. Dificultades al desarrollar el trabajo de grado	Económicas y de tiempo	26	53%
	Factor Conocimiento	13	37%
	Encontrar un asesor	10	20%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
4. El tiempo dedicado por el asesor fue suficiente para el desarrollo eficiente del trabajo de grado	Sí	11	22%
	Medianamente	10	20%
	Mínimamente	28	58%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
5. Encontró apoyo de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas	Sí	8	17%
	Medianamente	21	43%
	Mínimamente	20	41%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
6. El material de consulta que brinda la Universidad de Nariño es suficiente para el programa	Sí	8	16%
	Medianamente	15	31%
	Mínimamente	26	53%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
7. La institución beneficiaria le brindó ayuda en el desarrollo del proyecto	Sí	23	47%
	Medianamente	11	22%
	Mínimamente	15	31%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
8. El proyecto surgió de una necesidad urgente de la institución beneficiaria	Sí	31	63%
	Medianamente	14	29%
	Mínimamente	4	8%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
9. En que grado el proyecto logró un impacto en la comunidad	Máximo	11	22%
	Mediano	25	51%
	Mínimo	13	27%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>
10. Los trabajos de grado son promocionados por la Universidad de Nariño	Sí	2	4%
	Medianamente	10	20%
	No	37	76%
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Presente investigación. Año: 2003.

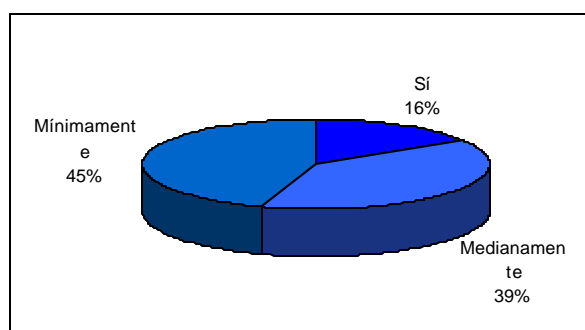
## 4.7.2 Análisis de la información

### Eficiencia

Para el análisis de la información suministrada por los graduados del programa de Licenciatura en Informática se tomó en cuenta únicamente el concepto de eficiencia, ya que las encuestas aplicadas tenían como objetivo determinar los factores del entorno universitario que intervienen en la eficacia y efectividad de los trabajos de grado.

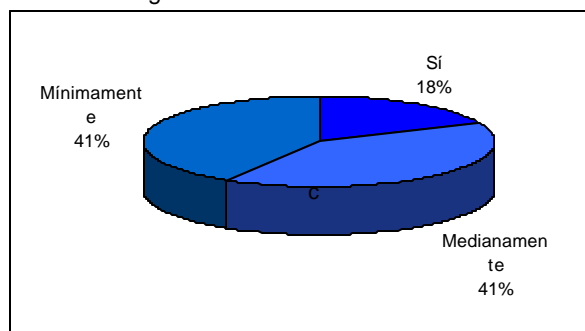
De acuerdo a las respuestas de los estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática, un poco más de la mitad de los encuestados considera que la Universidad de Nariño apoya la Investigación de forma ACEPTABLE (numeral 1) y manifestaron que conocen de las convocatorias que el Sistema de Investigaciones hace a estudiantes para el concurso “Alberto Quijano Guerrero”.

Figura 53 – Apoyo de la Universidad de Nariño a la investigación



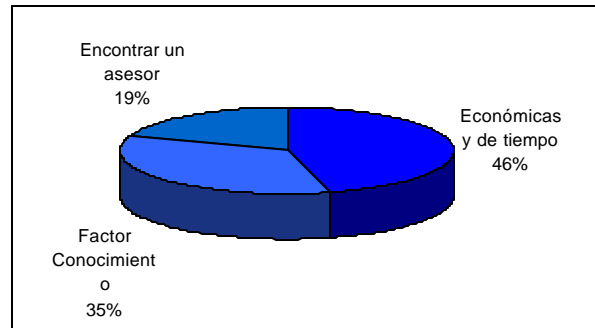
El plan de estudios de Licenciatura en informática se ha modificado en varias ocasiones, en las cuales han participado los graduados del programa, y quienes manifestaron que en éstos no se definieron líneas de investigación adecuadas al programa. Por lo tanto, se puede considerar que el plan de estudios del programa, teniendo en cuenta los criterios de los graduados encuestados es ACEPTABLE. Éstas respuestas que se presentan en el numeral 2.

Figura 54 – Definición de líneas de investigación en el Programa de Licenciatura en Informática



Existen diversos factores que intervienen en la realización del trabajo de grado. De acuerdo a las respuestas suministradas por los graduados de Licenciatura en Informática, presentados en el numeral 3, más de la mitad considera que las mayores dificultades en el desarrollo de su tesis fueron económicas y de tiempo, en menor porcentaje pero igualmente significativo están el de encontrar asesoría adecuada y el conocimiento en cuanto al tema seleccionado para el trabajo de grado.

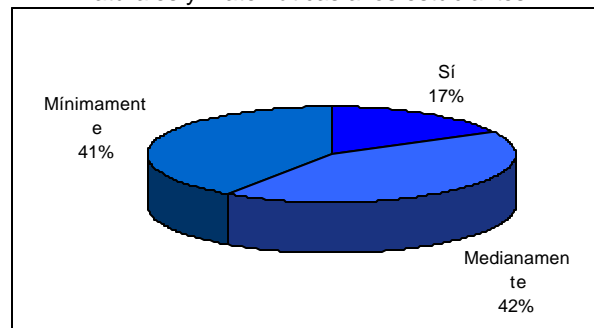
Figura 55 – Dificultades más comunes en el desarrollo del trabajo de grado



Un factor que también incide en el desarrollo de los trabajos de grado, que los encuestados consideran de importancia, es que sus asesores no dedicaron el tiempo y la orientación suficientes y adecuadas en el desarrollo de las tesis, éste aspecto permite deducir que la colaboración de los asesores en los trabajos de grado es DEFICIENTE. Al contrastar con las respuestas suministradas por los docentes, se puede observar los dos puntos de vista: por un lado los docentes afirman que nunca se han negado a asesorar un proyecto de grado, pero de acuerdo al porcentaje de respuestas en que los estudiantes convergen, la responsabilidad de asesoría no se limita a aceptarla, sino a seguir un proceso de desarrollo junto a los autores del proyecto.

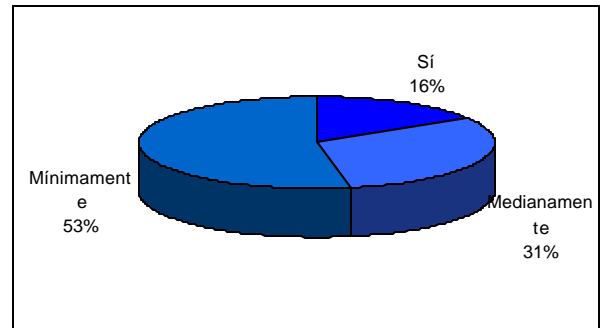
Los estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática, afirmaron que el apoyo de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas fue REGULAR en cuanto al seguimiento durante el desarrollo de su trabajo de grado (numeral 5), y en cuanto a establecer políticas definidas en la investigación, tomando la interdisciplinariedad que ofrece la informática para el desarrollo de proyectos de investigación.

Figura 56 – Apoyo de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas a los estudiantes



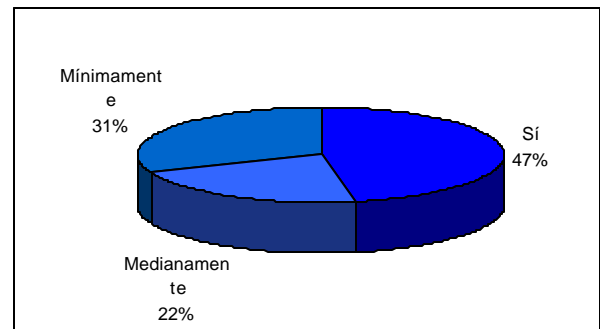
De acuerdo a las respuestas suministradas por los graduados, el material de consulta que brinda la Universidad de Nariño, es DEFICIENTE, en las materias y proyectos en informática, ya que no satisface las necesidades para un soporte teórico y requerimientos de información que faciliten la realización de los trabajos de grado (numeral 6).

Figura 57 – Material Bibliográfico de consulta



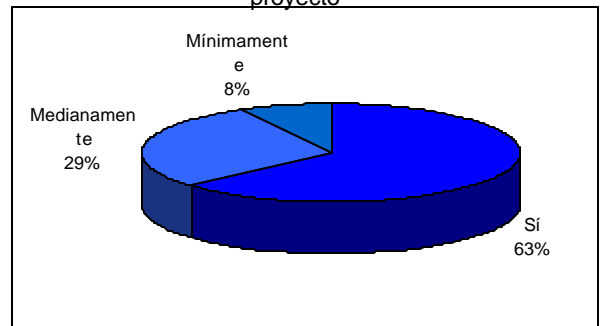
El apoyo brindado por las instituciones beneficiarias vinculadas al desarrollo de los trabajos de grado fue ACEPTABLE, por cuanto en una mayoría de casos se mantuvieron al margen de los avances y requerimientos del desarrollo de los proyectos, sin prestar el suficiente apoyo y mostrándose en algunos casos apáticos para brindar la colaboración en cuanto a la información que solicitaban los estudiantes (numeral 7).

Figura 58 – Apoyo de la Institución beneficiaria



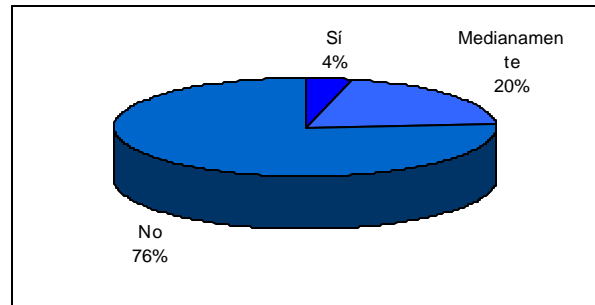
Más de la mitad de los graduados del programa que se encuestaron, afirman que su proyecto nació de una necesidad urgente detectada en la Institución (numeral 8), respuesta compartida por las entidades beneficiarias que conocen el trabajo de grado.

Figura 59 – Urgencia del desarrollo del proyecto



Una causa más que se puede anexar, de acuerdo a las respuestas suministradas por los estudiantes graduados del programa de Licenciatura en Informática, que incide en el bajo impacto de los trabajos de grado, es que hace falta que la Universidad de Nariño se preocupe por la promoción en el ámbito universitario, regional y nacional de los proyectos que de acuerdo a la evaluación son de excelente calidad y que ofrecen beneficios a la comunidad ésta consideración que hacen los encuestados, permite deduciré que la difusión de los trabajos de grado es DEFICIENTE.

Figura 60 – Promoción de los Trabajos de Grado

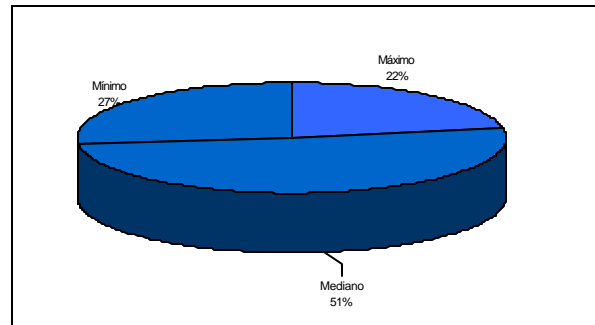


### Efectividad

El aspecto de efectividad, tomado de la encuesta de los estudiantes graduados e obtuvo del criterio de los encuestados sobre el impacto generado por los trabajos de grado del programa de Licenciatura en Informática a nivel general.

Los autores de los proyectos consideran que el impacto causado por los trabajos de grado que realizaron fue BUENO, respuesta que pudo contrastarse con los resultados del trabajo de campo, en el cual las instituciones beneficiarias indicaron que algunos proyectos son de utilidad para las diferentes comunidades, pero, en general las tesis no causaron el impacto que se esperaba.

Figura 61 - Impacto de los trabajos de grado



#### 4.8 FRECUENCIA DE CONSULTA DE LAS TESIS DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA EN LA BIBLIOTECA “ALBERTO QUIJANO GUERRERO” DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Además de la revisión documental de los trabajos de grado, a manera de información, se quiso anexar la siguiente tabla en la cual se determinó el nivel de consulta de las tesis de Licenciatura en Informática durante el semestre A del año 2003, correspondiente a los meses de Febrero a Junio en la Biblioteca “Alberto Quijano Guerrero” de la Universidad de Nariño

##### 4.8.1. RESULTADOS DE LA FRECUENCIA DE CONSULTA DE LAS TESIS DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

Programas-Pregrado	Frecuencia	Porcentaje
Lic. Informática	16	20%
Otros programas	66	80%
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100%</b>

Fuente: Biblioteca “Alberto Quijano Guerrero” de la Universidad de Nariño. Año: 2003.

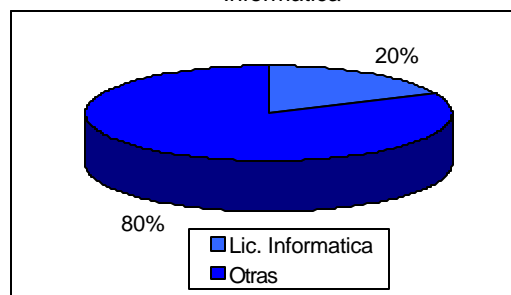
##### 4.8.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

###### EFICACIA

El análisis de la información suministrada por la Biblioteca de la Universidad de Nariño, se realizó de acuerdo al concepto de eficacia, ya que la revisión bibliográfica de las tesis del programa se relaciona con el nivel de consulta dentro de la institución.

De acuerdo a los datos suministrados por la Biblioteca “Alberto Quijano Guerrero” se obtuvo que durante el semestre A del 2003 (Febrero a Junio) de la totalidad de los trabajos de grado realizados por estudiantes de los diferentes programas que brinda la Universidad de Nariño se consultó 82 tesis, de ellas el 20%, es decir 16 tesis, corresponden a Lic. en Informática, éste es un MUY BUEN índice de consulta teniendo en cuenta que en la Universidad de Nariño existen 10 facultades, lo cual en promedio nos dice que se consultarían 8.2 tesis por facultad cada semestre.

Figura 62 - Consulta de tesis de Lic. en Informática



### 4.8.3. TABLA DE FRECUENCIA DE LAS TESIS DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA CON MAYOR ÍNDICE DE CONSULTA

Cuadro 18. Frecuencia de consulta de las tesis de licenciatura en informática.

Orden en gráfico	Código en Biblioteca	Título de la tesis	F	P
1	51412	Caracterización de la zona costera del Pacífico Colombiano	2	4,1%
2	51415	Una propuesta innovadora de plan de estudios en el área de tecnología e informática para el ciclo de educación básica secundaria	4	8,2%
3	54726	La Planada, un proyecto para la conservación de la naturaleza y para la promoción del desarrollo sostenible: aplicación en multimedia	1	2,3%
4	56589	Proyecto para la gestión de la habilidad multimedia y sistematización de la biblioteca Carlos César Puyana de Pasto	2	4,1%
5	57935	Producto multimedial "El Contadero"	4	8,2%
6	59418	Diagnóstico de las metodologías utilizadas para la enseñanza de la informática en instituciones educativas oficiales de básica secundaria con jornada nocturna, zona urbana del municipio de San Juan de Pasto.	1	2,3%
7	59423	Un recorrido por la Universidad de Nariño	1	2,3%
8	59426	Premención de desastres volcánicos y sísmicos en la ciudad de San Juan de Pasto - producción multimedial.	1	2,3%
9	59427	Diseño de un plan de estudios en el área de tecnología e informática para la educación básica primaria del Colegio Nuestra Señora de las Lajas.	4	8,2%
10	60370	Propuesta de un plan de estudios en el área de tecnología e informática para la educación básica secundaria y media vocacional del Colegio Nuestra Señora de las Lajas.	4	8,2%
11	60460	Diseño e implementación de un sistema de información con interfaz web para el régimen subsidiado y el régimen contributivo del Instituto Departamental de Salud de Nariño.	4	8,2%
12	61391	Diseño e implementación de una página web dinámica para el Departamento de Matemáticas y Estadística de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Nariño.	9	18,4%
13	61439	Diseño e implementación de la página web para la Escuela Regional de Matemáticas	1	2,3%
14	61442	Diseño de un plan de estudios para la modalidad de énfasis en sistemas en la educación media vocacional para el Colegio Ciudadela Educativa Sur Oriental "Alfredo Paz Meneses" del municipio de San Juan de Pasto	10	20,4%
15	61470	Diseño e Implementación de la página web para el Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de Nariño	1	2,3%
	<b>Total consultas</b>		<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Biblioteca "Alberto Quijano Guerrero" de la Universidad de Nariño. Año : 2003.

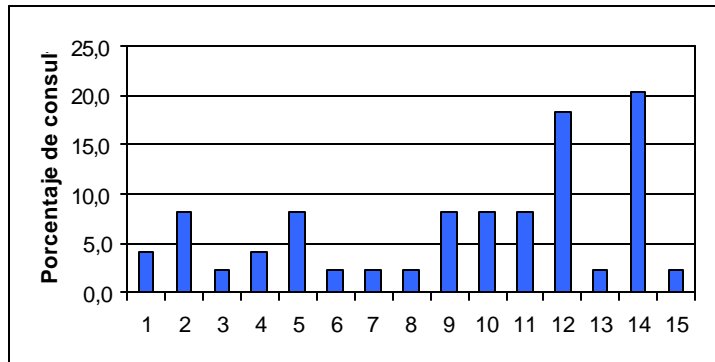


## Eficacia

De acuerdo a estos resultados se puede observar que de las tesis de Licenciatura en Informática consultadas en la Biblioteca, el trabajo de grado con mayor porcentaje de consulta es “Diseño de un plan de estudios para la modalidad de énfasis en sistemas en la educación media vocacional para el Colegio Ciudadela Educativa

Sur Oriental "Alfredo Paz Meneses" del municipio de San Juan de Pasto” con el 20%, trabajo que pertenece en este estudio a la línea de Planes de estudio y Propuestas curriculares. Luego está la tesis “Diseño e implementación de una página web dinámica para el Departamento de Matemáticas y Estadística de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Nariño” con el 18,4% del total de consultas, trabajo que pertenece a la línea de Diseño de Páginas Web. De acuerdo a los resultados en la tabla, el lineamiento con mayor índice de consulta es el de Planes de estudio y Propuestas curriculares, los cuales en gran medida sirven a los estudiantes como fuente de consulta en el desarrollo de sus actividades académicas.

Figura 63 – Frecuencia de Consulta por cada tesis de Licenciatura en Informática



## 5. CONCLUSIONES

### 5.1 PRODUCCIÓN MULTIMEDIAL

#### **Eficiencia**

En los trabajos de grado relacionados con la producción multimedial no se desarrolla plenamente la fase de Investigación Preliminar para determinar de forma objetiva las necesidades que aquejan a la Institución vinculada en la realización del proyecto.

Muy ligada a la formulación del problema, se encuentra en la primera fase del CICLO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS O CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS (SDLC; System Development Life Cycle) de Kendall y Kendall., la identificación de los objetivos que la institución beneficiaria ha planeado y desea alcanzar con la implementación del producto multimedial, éste es un recurso importante que debe cobrar relevancia al momento de determinar si la producción ayudará a la entidad, institución o comunidad beneficiaria a alcanzar sus metas, sin embargo fue un aspecto que se pasó por alto en la mayoría de los trabajos de producción multimedial.

Se ha podido observar que en el momento de realizar un trabajo de grado con preferencia a la producción multimedial, los estudiantes no se preocupan por asesorarse con profundidad en cuanto a la realización y etapas que su desarrollo comprende, simplemente se escoge un tema de predilección o de mayor manejo por parte de los estudiantes, se recolecta la información necesaria, únicamente solicitándola a la Institución beneficiaria, sin establecer, por ejemplo en un formato, las prioridades y requerimientos del producto multimedial y finalmente se dá paso directo a la *etapa del diseño*.

Se enfatiza una vez más, que en los trabajos de producción multimedial se omitió la fase que permitiría disponer de la información correcta para la elaboración completa del capítulo de Aspectos Científico – Técnicos y que además, brinde las bases adecuadas para que el desarrollo del producto multimedial sea de calidad y satisfaga completamente a la institución beneficiaria.

#### **Eficacia**

Los docentes que han asesorado trabajos de grado tendientes a la producción multimedial muestran, de acuerdo a su experiencia en éste campo, alto conocimiento en cuanto a la fase de *diseño de la multimedia*, ejemplo de ello son los resultados que se pueden apreciar al final. Sin embargo se hace notable la

debilidad en cuanto al soporte teórico ya que se observa que los trabajos no contienen la estructura general de un proyecto de investigación, aspecto que puede tener diferentes causas, entre las cuales se destacan: el programa de Licenciatura en Informática no lo exige o la falta de capacitación de los asesores en éste aspecto.

En la etapa de implementación y evaluación del sistema se elabora el manual de usuario, con los requerimientos de hardware y software para que la aplicación funcione de forma adecuada, los procedimientos de instalación e inicio de la aplicación, incluyendo además instrucciones mínimas de navegación. No se pudo visualizar que para los autores de los proyectos de producción multimedial se haya constituido en un aspecto importante. A pesar de la relevancia y apoyo que éste significa a los usuarios directos, fue un punto que se omitió en la mayoría de los casos en el informe escrito de los trabajos de producción multimedial.

### **Efectividad**

Los autores de los trabajos de grado de producción multimedial consideraron importante el dar a conocer los resultados de su proyecto, a lo cual las instituciones beneficiarias correspondieron implementando los trabajos, éste aspecto revela la BUENA calidad y aceptación de los proyectos de los cuales las instituciones aprovecharon los beneficios que éstos le otorgaron u otorgan. Sin embargo debido a múltiples factores tanto internos como externos a las instituciones que intervienen en la vigencia de las producciones multimediales el impacto fue ACEPTABLE.

### **Conclusiones generales**

La organización y cuidado de los informes escritos y los CD's que contienen los programas multimediales no son adecuados ya que tres de éstos últimos no se encontraron en el Departamento de Matemáticas y Estadística, estos trabajos son: "La Universidad de Nariño y la comunidad educativa", "Un recorrido por la Universidad de Nariño", "Producción de un software educativo para la enseñanza y aprendizaje de los números fraccionarios".

En el caso del producto multimedial "Prevención de desastres volcánicos y sísmicos en la ciudad de San Juan de Pasto" no fue posible realizar la revisión documental ni la revisión del CD correspondiente porque dicho trabajo tampoco se encontró en la Biblioteca "Alberto Quijano Guerrero" de la Universidad de Nariño.

El bajo impacto percibido en la producción multimedial no se centra en la calidad técnica del producto en sí, existe un factor importante y al cual no se le ha dado prioridad y es el que está relacionado con la publicidad y difusión de los trabajos de Licenciatura en Informática que tienen que ver con éste campo, ésta gestión

permitiría que haya un reconocimiento de la producción académica de los estudiantes fuera de la institución beneficiaria del proyecto.

## **5.2 PLANES DE ESTUDIO Y PROPUESTAS CURRICULARES**

### **Eficiencia**

En el desarrollo de los planes de estudio y propuestas curriculares se tuvo en cuenta las necesidades y expectativas en el área de Tecnología e Informática tanto de los estudiantes como de los docentes de los planteles educativos apoyándolos en el Proyecto Educativo Institucional de cada comunidad beneficiaria.

Las instituciones de tipo privado están tomando medidas en cuanto a no permitir el acceso de los estudiantes que realicen trabajos de grado que incluyan encuestas a sus estudiantes. Esto ocasiona que para las futuras investigaciones se creen dificultades para los estudiantes que en un mañana realicen su trabajo de grado al llevar a cabo la investigación en el sitio de estudio.

### **Eficacia**

La propuesta de los planes de estudio y propuestas curriculares se enfoca al desarrollo no sólo de la Informática sino también de la Tecnología, tal como lo estipula la Ley General de Educación. En las Instituciones beneficiarias solo se toma la temática para el aspecto informático, pasando por alto los temas que deben tratarse en Tecnología y contribuyendo de ésta forma a la DEFICIENCIA en la implementación de los proyectos y su impacto en la institución.

### **Efectividad**

Los resultados obtenidos al final del análisis de la información nos permiten concluir que el impacto de planes de estudio y propuestas curriculares es DEFICIENTE, en gran medida debido a que los estudiantes no adquieren un compromiso serio para con la Institución beneficiaria, pues simplemente se aplican los instrumentos de recolección de información apropiados para cada proyecto y se priva a la institución, que amablemente abrió sus puertas, de conocer los resultados que se obtuvieron al final del trabajo.

Los desacuerdos con la temática propuesta en los planes de estudio y propuestas curriculares también incidieron en la implementación y DEFICIENTE impacto de éste tipo de trabajos de grado, lo cual hace notar que los proyectos no llenaron las expectativas de las instituciones beneficiarias. De aquí se puede concluir que durante el desarrollo de los proyectos no se está trabajando de forma constante con el personal de la institución directamente involucrado en el desarrollo del proyecto.

Por otra parte, un factor importante que intervino en el bajísimo impacto detectado en éste tipo de trabajos de grado es que los docentes de colegios encargados del área de Tecnología e Informática no se encuentran capacitados para el manejo de los temas que contienen los planes de estudio y propuestas curriculares ya que muchos de ellos sólo han realizado cursos sobre el manejo del computador, sin tener en cuenta que la asignatura contemplada como obligatoria dentro de la Ley General de Educación encierra temas de mayor profundidad en el manejo de la información y los beneficios que las Nuevas Tecnologías están suministrando a la educación.

En el área de Tecnología e Informática, de acuerdo a las condiciones de desarrollo de nuestro país, se pueden detectar múltiples debilidades, entre las cuales está: el acceso a la tecnología de punta es muy limitado en las instituciones educativas del departamento de Nariño, esto incluye que varios establecimientos educativos no cuentan con el presupuesto suficiente para la instalación de un aula de informática adecuada, conexión a Internet, adquisición de software educativo, etc. Estos y otros factores hacen que aunque los autores de los planes de estudio y propuestas curriculares realicen su mayor esfuerzo en brindar a la institución beneficiaria apoyo pedagógico para el área de Tecnología e Informática, la falta de recursos limitan su implementación e impacto.

### **5.3 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

#### **Eficiencia**

A pesar de que en el plan curricular del programa de Licenciatura en Informática se pretende formar en el estudiante el perfil de investigador, no existe en los estudiantes la tendencia a desarrollar éste tipo de proyectos, ya que sólo se han realizado cuatro trabajos de grado en el lineamiento de proyectos de investigación educativa.

#### **Eficacia**

Los proyectos de investigación educativa son, en el aspecto teórico de muy buena calidad; de relevancia en cuanto al diagnóstico y evaluación de las metodologías utilizadas en la enseñanza de la Informática y temas diversos que se vinculan directamente con ésta área, como, qué tan factible es crear un centro de informática para un resguardo indígena o cuáles son las enfermedades más comunes cuando el computador se utiliza de forma inadecuada.

#### **Efectividad**

Se considera que el impacto hubiese sido excelente si los autores hubieran adquirido un compromiso serio con la institución vinculada al proyecto, que cordialmente permitió la realización de encuestas, si al finalizar su trabajo se

hubiera dado lugar a una jornada de socialización para dar a conocer los resultados obtenidos en el estudio, logrando así grandes aportes para aquellas instituciones.

## **5.4 DISEÑO DE PÁGINAS WEB**

### **Eficiencia**

Se ha encontrado que para la realización de las páginas web al igual que en el caso de la producción multimedial no se realizó una investigación preliminar completa en la cual se determinaría con mayor exactitud los problemas que se deseaban corregir con la realización del proyecto además de determinar la cobertura que el desarrollo de la página web brindaría a la Institución beneficiaria.

### **Eficacia**

Otro aspecto que se desea resaltar es el relacionado con el diseño de las páginas web, como ya se dijo en el análisis de resultados de la tabla 5.4.1. son muy buenas en cuanto a éste punto, sin embargo se pudo apreciar que son demasiado similares en el esquema del mapa de navegación. Es, por tanto, necesario innovar y no repetir modelos ya implementados.

### **Efectividad**

De acuerdo a la información proporcionada por el personal encargado de la administración del servidor de la Universidad de Nariño, se pudo verificar que las páginas web que se encuentra activas no son muy visitadas debido a la falta de una constante actualización, con temas que, de acuerdo a los objetivos que se perseguían con su realización logren capturar el interés de la comunidad estudiantil con información nueva y novedosa, que confluiría en un impacto positivo de mayor alcance.

## **5.5 SISTEMATIZACIÓN**

### **Eficiencia**

En el informe escrito no se presenta que todos los proyectos se hayan basado en un modelo metodológico para su diseño, en el cual se logren condensar las etapas del *método científico de investigación*.

### **Eficacia**

En cuanto a la parte teórica de los trabajos de sistematización, se nota un buen planteamiento, ya que aunque no sea en su total porcentaje al final de ellos se logró alcanzar la culminación de los objetivos propuestos. Esta situación pudo

ofrecer óptimos resultados si para cada proyecto se hubiesen determinado las dimensiones y límites del problema que se detectó en cada institución.

El trabajo de grado que sobresale en éste lineamiento es “Sistematización de la secretaría del colegio Nuestra Señora de las Nieves – Guaitarilla, en los procesos de manejo de matrícula, listado de estudiantes, constancia de estudio y certificado de notas”, el cual presenta un informe escrito bastante completo describiendo cuidadosamente cada aspecto del soporte teórico que debe tenerse en cuenta. Además es un trabajo que la institución beneficiaria calificó como excelente y de gran impacto.

### **Efectividad**

De los lineamientos que se precisaron para este estudio se considera que los proyectos de diseño de bases de datos son los que mayor impacto han logrado, ya que los benéficos aportados han sido de gran utilidad a las instituciones educativas en cuanto al proceso adecuado para el manejo de la información.

## **5.6 ENCUESTA A DOCENTES**

### **Eficiencia**

Los docentes de tiempo completo, están comprometidos con el desarrollo de los trabajos de grado, ya que su asesoría en las tesis es de gran importancia, aportes que se reflejarán en los resultados presentados en el producto final.

La investigación y las asignaturas enfocadas a Metodología de la Investigación deben cobrar vital importancia en la estructura del plan de estudios del programa de Licenciatura en Informática, ya que no existen buenas bases enfocadas hacia éste campo y que sean coherentes con el perfil del programa.

La Universidad de Nariño, y en especial el Departamento de Matemáticas y Estadística no se han comprometido con la difusión permanente de los trabajos de grado de alta calidad, y que le permiten crecer en cuanto a la imagen que se proyecta en la comunidad como una entidad forjadora del progreso regional. Los docentes concluyen que los instrumentos y medios existen; falta que se utilicen de manera apropiada.

### **Efectividad**

Para la gran mayoría de los docentes, los trabajos de grado si han generado impacto sólo que éste ha sido en una escala REGULAR, lo cual depende de que los estudiantes, docentes de los planteles educativos o instituciones beneficiarias,

no han asumido un compromiso serio y responsable en el desarrollo e implementación de los trabajos de grado.

## **5.7 ENCUESTA A ESTUDIANTES GRADUADOS**

### **Eficiencia**

El plan de estudios del programa de Licenciatura en Informática no llegó a satisfacer totalmente las expectativas de los estudiantes graduados en cuanto al enfoque de lineamientos de investigación. Esta situación se refleja en el producto final: el trabajo de grado, proyectos que en una gran mayoría no presentan un soporte teórico que refleje los resultados de una producción científica e investigativa, lo cual contrasta con el perfil del estudiante de Licenciatura en Informática, el cual es: “Promover la conformación de grupos de investigación interdisciplinaria en el campo educativo para los cuales la informática sea una herramienta de trabajo”.

En muchos casos, los tesistas no cuentan con las facilidades mínimas. Cuando un grupo de estudiantes que se unen para desarrollar un trabajo demuestran gran interés, comienzan a trabajar con los recursos disponibles, sin embargo se encuentran con que las bibliotecas no se encuentran suficientemente dotadas, limitando de ésta forma el acceso a la información más reciente. A esto se le suma que su asesor debe también ocuparse en diversas actividades y que las instituciones que se beneficiarían con su proyecto, no se vinculan de lleno a su desarrollo. Todo conlleva a que el estudiante pierda gran parte del interés en el proyecto original.

Un aspecto que influye en el desarrollo de un trabajo de grado, es que después de que los estudiantes han cursado la totalidad de las asignaturas contempladas en el plan de estudios del programa, se puede llegar a la conclusión de que los estudiantes tienen muy poco dominio del manejo de los métodos y técnicas de investigación para aplicar a su trabajo de grado.

Existe así mismo una dificultad importante que es la de transmitir las ideas y conocimientos que el estudiante tiene, a términos científicos y a un lenguaje técnico propio de la realización de los trabajos de grado.

El Departamento de Matemáticas y Estadística no ha adquirido un grado mayor de compromiso con los estudiantes que están realizando su trabajo de grado y únicamente se ha limitado a brindar información sobre los requisitos necesarios para el desarrollo de las tesis, no se ha tomado la interdisciplinariedad de la informática como una potente herramienta en el desarrollo de proyectos de investigación vinculando a los programas que componen la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas e incluso otros programas.



## **6. RECOMENDACIONES**

Las recomendaciones que se presentan a continuación se hicieron al nivel de eficiencia, ya que constituyen una serie de sugerencias o pautas para una mejor utilización de los recursos con que se cuenta para la realización de los trabajos de grado.

### **6.1 PRODUCCIÓN MULTIMEDIAL**

#### **Eficiencia**

Una recomendación importante para que los trabajos de grado dirigidos a la producción multimedial, logren un verdadero impacto en la comunidad y materialicen la visión de la Universidad de Nariño en su ideal de contribuir al desarrollo socio-económico, político y cultural de la región, es vincular a las comunidades, instituciones, entidades y en general a la sociedad que conforman el Departamento de Nariño, en la realización de éste y otros tipos de trabajos de grado, priorizando las necesidades más urgentes de nuestra región.

Para la realización de los trabajos de grado encaminados a la producción multimedial, se propone seguir el método de " CICLO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS O CICLO DE VIDA DE LOS SISTEMAS (SDLC; System Development Life Cycle) de Kendall y Kendall" o un método alternativo, que implemente para éste tipo de proyectos las fases básicas de un proceso científico. "El método propuesto utiliza la metodología adecuada para el desarrollo de sistemas de información orientada a bases de datos, haciéndose necesario reorientarla hacia el desarrollo de aplicaciones multimediales." Ésta metodología propone 7 etapas:

1. "IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS, OPORTUNIDADES Y OBJETIVOS: en ésta primera etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista se involucra en la identificación de los problemas, de las oportunidades y de los objetivos. En ésta etapa se requiere que el analista observe de forma objetiva lo que ocurre en la institución. Luego en conjunto con los otros miembros de la organización hará notar los problemas. Las oportunidades son aquellas situaciones que el analista considera que pueden perfeccionarse mediante el uso de los sistemas de información computarizados. Al aprovechar las oportunidades, la institución puede lograr una ventaja competitiva."
2. "DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN: La siguiente etapa que aborda el analista, es la determinación de los requerimientos de información a partir de los usuarios particularmente involucrados."

3. "ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES DEL SISTEMA. La siguiente etapa que ejecuta el analista consiste en analizar las necesidades propias del sistema. Una

vez más, existen herramientas y técnicas especiales como el uso de los diagramas de flujo de datos que cuentan con una técnica estructurada para representar en forma gráfica la entrada de datos de la institución, los procesos y la salida de información."

4. "DISEÑO DEL SISTEMA RECOMENDADO: en ésta etapa del ciclo de desarrollo de los sistemas, el analista usa la información que recolectó con anterioridad y elabora el diseño lógico del sistema de información. Una parte del diseño lógico del sistema de información es la interfaz con el usuario, la cual conecta al usuario con el sistema, y evidentemente es de suma importancia."

5. "DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN DEL SOFTWARE: Aquí es donde el programador estudia los requerimientos de programación. En ésta etapa se escogerán los lenguajes de programación y las aplicaciones que fortalezcan el diseño. Además se determinará los tipos de archivos vinculados a las páginas. Por otra parte se elaborará un manual del programador."

6. "PRUEBAS Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA: El sistema de información debe probarse antes de utilizarlo. El costo es menor si se detectan los problemas antes de la entrega del sistema. En un principio, se hace una serie de pruebas, con datos tipo, para identificar las posibles fallas del sistema; más adelante, se utilizarán los datos del sistema real. El mantenimiento del sistema y de su documentación empiezan justamente en ésta etapa; y después, ésta función se realizará de forma rutinaria a lo largo de toda la vida del sistema."

7. "IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DEL SISTEMA: en ésta última etapa del desarrollo del sistema, el analista ayuda a implementar el sistema de información. Esto incluye el adiestramiento que el usuario requerirá."

Es necesario que a lo largo de la aplicación de las fases propuestas anteriormente en el desarrollo de producción multimedial, la evaluación tome parte en cada una de ellas, mostrando resultados que permitirán que cada una concluya efectivamente. El equipo conformado por los tesisas, el asesor y los jurados pueden encargarse de ésta actividad, la cual permitiría un proceso de retroalimentación de las tareas y sus resultados.

En los convenios interinstitucionales, debe la comunidad beneficiaria manifestar sus necesidades más urgentes, brindar la suficiente información a los estudiantes, para que estos, puedan realizar el estudio de factibilidad para el diseño del proyecto. De la misma forma y teniendo en cuenta que los estudiantes de Licenciatura en informática, al contar con la asesoría adecuada, pueden realizar proyectos de alta calidad, en las cuales las instituciones beneficiarias serán las

que mayor retribución obtendrán, deberían apoyar económicamente en la realización del proyecto multimedial.

Para el desarrollo de las producciones multimediales, como es bien sabido, se vinculan los tesisistas, el asesor y los jurados; se plantea que si el asesor está altamente capacitado para la fase de diseño y producción de software multimedial, uno de los jurados debe completar el equipo de trabajo, haciendo sus aportes en cuanto a la etapa de investigación preliminar y la fase de la aplicación de la metodología de investigación más adecuada a las necesidades y naturaleza del proyecto.

La producción de software multimedial, en nuestro programa, teniendo en cuenta que es una Licenciatura, debería encaminarse fundamentalmente hacia el aspecto pedagógico, dirigidos a instituciones educativas y con base en la interdisciplinariedad que la informática ofrece brindar soporte didáctico en la enseñanza y aprendizaje de las diferentes áreas y en los diferentes niveles de educación.

Brindar espacios en la Universidad de Nariño, por ejemplo el día de la sustentación, para socializar el trabajo de grado con los directos beneficiarios o usuarios, para que en la entrega del producto final se haga un firme compromiso de seguir utilizándolo, realizar posteriores versiones o actualizaciones y dar continuidad en el manejo del proyecto.

Los autores del trabajo de grado, que se encaminen por la producción multimedial, deberían al final del proyecto brindar una tutoría o adiestramiento a la institución beneficiaria, sobre el uso del producto multimedial y sustentar éste trabajo entregando los CD's y un manual de usuario completo que contengan requerimientos de hardware y software, instrucciones de navegación, procedimientos de instalación e inicio del programa.

La Universidad de Nariño y en especial la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas como *propietarios* de la producción académica de los estudiantes deberían promocionar, los trabajos de multimedia, una vía de publicidad podría ser Internet, a través del servidor de la Universidad de Nariño, para que de ésta forma haya una mayor divulgación y reconocimiento de los trabajos de grado de Licenciatura en Informática. De otro lado se podría realizar una exposición de los trabajos ya realizados, que el público tenga acceso para consultarlos y que la Facultad se encargue de hacerlos conocer a los estudiantes de cada promoción durante el transcurso de la carrera, un medio puede ser que los docentes encargados de las asignaturas relacionadas con la producción de software los utilicen como recursos didácticos en el desarrollo de las materias del plan de estudios de Licenciatura en Informática que lo requieran.

## **6.2 PLANES DE ESTUDIO Y PROPUESTAS CURRICULARES**

### **Eficiencia**

Los planes de estudio no han tenido el impacto esperado, en parte, por falta de relaciones entre instituciones beneficiarias, Universidad de Nariño y estudiantes. Por tanto, se hace necesario el establecimiento de convenios, además de que esto brindará mayor cobertura a las necesidades que se presentan en los establecimientos educativos en el área de Informática.

Los planes de estudio y propuestas curriculares brindan buenas herramientas para el desarrollo de los temas del área de Tecnología e Informática, sin embargo, los profesores titulares de las instituciones, en una gran mayoría, no están capacitados para el manejo de la temática propuesta, entonces se recomienda que dentro de los convenios realizados se considere necesario que los autores del plan o propuesta capaciten a los docentes que lo requieran y que la institución beneficiaria asigne incentivos a los realizadores del proyecto. Esto en aras de mejorar la calidad académica de los estudiantes de las instituciones educativas del departamento de Nariño.

Debido a que los planes de estudio y propuestas curriculares se desactualizan rápidamente por los continuos avances tecnológicos y educativos, se hace necesario que éste tipo de proyectos se planeen a largo plazo, con el manejo de temáticas novedosas que brinden soluciones a las necesidades informáticas de los establecimientos educativos.

Los estudiantes, autores de los planes de estudio y propuestas curriculares, deberían incorporar en sus proyectos la utilización de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación, en aquellas instituciones en las que se pueda hacer, y reforzar la temática propuesta con la recomendación de actividades dinámicas, introductorias y aplicadas al desarrollo de las clases. Por su parte la institución educativa beneficiaria debería retribuir éstas labores a los autores del proyecto.

En el convenio realizado entre la Universidad de Nariño, la institución beneficiaria y los autores de los planes de estudio y propuestas curriculares, debe exigirse un compromiso serio por parte de los docentes encargados del área de Tecnología e Informática en cada plantel educativo, para que trabajen juntamente con el tesista, brindándole información y ayuda en el desarrollo de la propuesta, ya que el aporte del estudiante brinda una gran oportunidad para promover la creatividad con ideas nuevas, contextualizar la enseñanza a las exigencias actuales y facilita la actividad del docente.

En el plan de estudios de Licenciatura en Informática se debería profundizar en las nuevas corrientes pedagógicas y se implemente la practica docentes desde semestres anteriores al décimo para que de esta forma el estudiante que escoja

este tipo de proyectos, se familiarice con el ambiente educativo y adquiera bases y material para la posterior realización del plan de estudio o la propuesta curricular.

### **6.3 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

#### **Eficiencia**

Al igual que en el lineamiento de planes de estudio y propuestas curriculares se nota que el punto débil radica en que los proyectos de investigación educativa no se dieron a conocer a las Instituciones beneficiarias, por tanto se recomienda que el asesor realice un seguimiento constante durante el desarrollo del trabajo de grado y que se exija a los estudiantes autores del proyecto, el dar a conocer los resultados obtenidos y las recomendaciones que se generaron al final del trabajo.

Es muy bajo el porcentaje de efectividad de los proyectos de investigación educativa, y sus causas oscilan entre la no-existencia de buenas bases dentro de la metodología de investigación y la baja promoción que se hace a la investigación. Es así como en este trabajo se propone el definir y difundir líneas de investigación tendientes a instaurar una política de investigación dentro del programa de Licenciatura en Informática.

Mejorar las referencias bibliográficas de que se dispone en la Facultad seleccionando el material de consulta en cuanto a la Investigación y la Pedagogía y dotarlo de nuevos libros para que los estudiantes puedan acceder a mayor y mejor información.

Sería muy bueno el conformar *grupos de investigación* para el programa de Licenciatura en Informática, con personal experimentado que logren determinar los campos de mayor aplicabilidad, necesidad o prioridad en las áreas de la Tecnología y la Informática y que sus estudios permitan aportar grandes beneficios a la Universidad de Nariño, el programa de Licenciatura en Informática y la comunidad educativa del departamento de Nariño.

Incorporar a los grupos de investigación que se conformen en el programa de Licenciatura en Informática a estudiantes de los diferentes semestres para que se formen en el campo de la Investigación.

### **6.4 DISEÑO DE PÁGINAS WEB**

#### **Eficiencia**

En éste lineamiento se hace necesario realizar una investigación y delimitación completa del problema detectado en la comunidad beneficiaria, con el fin de que los estudiantes puedan determinar el alcance o cobertura del proyecto y que de ésta forma, éstos trabajos de grado logren mantenerse vigentes.

Es necesario conformar un ente encargado de revisar la producción académica de los estudiantes en cuanto a trabajos de grado se refiere, de ésta forma evitar copia en las tesis, este ente deberá conocer cada proyecto, informar sobre posibles copias, se encargara además de informar a los estudiantes que lo requieran sobre los trabajos ya realizados y los resultados que se obtuvieron en el estudio para que los estudiantes puedan determinar las falencias y puntos fuertes en cada proyecto y corregirlos o mejorarlos permitiendo así un mayor impacto en la sociedad nariñense.

Teniendo en cuenta que muchos de los trabajos de grado realizados en éste lineamiento, como en los demás, establecidos para la presente investigación aportan información para el desarrollo de futuras tesis relativo a conocimiento y métodos aplicados, es necesario buscar un estándar de calidad y filtrar deficiencias, para evitar que estas pasen a futuras producciones académicas, convirtiéndose en un círculo que no brinde beneficios a los nuevos tesis en su tarea de desarrollar nuevas y mejores tesis.

Las páginas web que se han realizado o se realicen para beneficio de la Universidad de Nariño y las diferentes dependencias que la conforman, deben estar en constante actualización, con información novedosa y que logre capturar el interés de la comunidad estudiantil para que sean visitadas más a menudo.

Una forma para que las Páginas Web del Departamento de Matemáticas de Estadística y el Departamento de Sociales, y aquellas que se realicen posteriormente para los diferentes departamentos o programas, sean visitadas con mayor frecuencia, puede ser que se publiquen resúmenes de los trabajos de grado de mayor relevancia en cada departamento o programa. Esto además facilitaría a los estudiantes la consulta de las tesis.

## **6.5 SISTEMATIZACIÓN**

### **Eficiencia**

Se recomienda que para los trabajos de sistematización se oriente a los estudiantes en realizar una investigación preliminar sobre el flujo de información manejado en la institución beneficiaria, para de ésta forma formular el problema detectado que permita plantear objetivos que lleven a la consecución de soluciones efectivas al problema.

Es necesario que el sistema prototipo, ajustado a las necesidades que se presentan en la institución beneficiaria, sea comparado con las técnicas del manejo de información utilizadas en ese momento y que no sea del diseño de la base de datos, solo el producto de la recolección de información.

El modelo de “Ciclo de Vida de los Sistemas ” está específicamente orientado al desarrollo de Sistemas de información, como es el caso de diseño de bases de datos. Por esta razón es un método que se recomienda de forma alternativa. Las etapas en las cuales se desarrolla se resumen en el numeral 6.1. de las recomendaciones de la producción multimedial.

## **6.6 RECOMENDACIONES GENERALES**

### **Eficiencia**

Teniendo en cuenta que la biblioteca de la Universidad de Nariño brinda una mayor cobertura para la consulta de tesis tanto a la comunidad estudiantil que pertenece a ésta institución como a personas vinculadas a otras instituciones educativas y personal externo, se recomienda que el Departamento de Matemáticas y Estadística, provea a la biblioteca de todos los trabajos de grado realizados hasta el momento, ya que de acuerdo a la información suministrada por ésta dependencia, se pudo constatar que no se tiene el registro completo de las tesis realizadas en el programa de Licenciatura en Informática.

Aquellos trabajos de grado que sobresalgan por su calidad técnica y que de acuerdo al presente estudio muestran resultados altamente positivos, deberían darse a conocer a los estudiantes de último semestre, a quienes deseen realizar su proyecto de tesis y en general a quienes conforman la comunidad de estudiantes del programa de Licenciatura en Informática, con el fin de que sirvan de base para los futuros proyectos a realizarse y de ésta forma seguir construyendo el buen nombre y prestigio de la Universidad de Nariño y en especial del programa.

La automatización y difusión de la información, son técnicas que predominan en los avances de la ciencia. Si el departamento de Matemáticas y Estadística sistematizara el registro de los trabajos de grado, junto con un resumen que contenga los aspectos más importantes de cada uno de ellos, (Metodología empleada, resultados obtenidos, etc.), y la conexión electrónica a esa base de datos, facilitaría a la comunidad estudiantil la investigación y consulta de las tesis, además de que sería un medio de promoción de los trabajos de grado de Licenciatura en Informática.

Los trabajos de grado, deben ser el producto de una investigación científica. Es necesario profundizar en las asignaturas del plan de estudios de Licenciatura en Informática que tengan que ver con la *metodología de la investigación*, proponiendo clases prácticas y que le permitan al estudiante adquirir experiencia mediante el planteamiento de pequeños proyectos que le permitan aplicar las técnicas requeridas en la elaboración de una tesis, de ésta forma corregir errores y fortalecer los aspectos en los cuales el estudiante demuestra mayor facilidad.

Se plantea la creación de un sistema de control para evitar que los productos de la investigación: informes escritos, CD's que contienen los programas, vídeos, etc., se extravíen, como en el caso de aquellos a los cuales no fue posible realizar el estudio completo porque no se encontraron; de la misma forma se recomienda mantenerlos en un lugar que brinde óptimas condiciones con el fin de conservarlos en perfecto estado. El sistema recomendado puede ser similar al que se sigue con el préstamo de los libros en la biblioteca.

Los asesores de los trabajos de grado deben comprometerse seriamente en el desarrollo de cada proyecto, realizando un seguimiento minucioso de las actividades que realicen los estudiantes en el transcurso del trabajo; de esta forma conllevar a que haya un compromiso serio al aplicar los instrumentos de recolección de información en las instituciones y que de la misma forma se den a conocer los resultados obtenidos al final de cada proyecto mediante la socialización de los mismos y de la propuesta que los autores plantean a la institución beneficiaria.

Orientar a los futuros profesionales en la ejecución, planeación o desarrollo de proyectos o trabajos de grado desde los primeros semestres, para que de ésta forma, con la experiencia adquirida se logre en un futuro tener buenas bases y facilidad al proponer proyectos factibles, viables, que llenen las expectativas personales e institucionales y que favorezcan a la comunidad y que de ésta forma se llegue a realizar trabajos de investigación de calidad.

Una recomendación dada por un docente seleccionado para contestar la encuesta es:

“Nuestra comunidad todavía no cree en nuestros proyectos, en nuestra tecnología, sigue confiando en la tecnología de otras regiones, por lo tanto la Universidad de Nariño debería convertirse en una gestora con capacidad de comercializar la tecnología que crean sus estudiantes.” Ésta recomendación cobra importancia, ya que en gran medida, la baja difusión de los trabajos de grado, hace que la región desconozca de los alcances y beneficios que la producción académica de los estudiantes de la Universidad de Nariño puede brindar a las comunidades educativas y en general a cualquier organización”.



## BIBLIOGRAFÍA

ANGARITA SERRANO, Tulio Manuel. La Evaluación por logros. Santa fe de Bogota: Printer Colombiano, 1996. 21p.

BARNAT, J. Enciclopedia Ciencias de la educación: Psicología y pedagogía. México: Euro México, 1998. 280p.

BASTIDAS María Graciela y Otros. Tesis de grado “La Eficiencia, la eficacia y la efectividad en el Pre-escolar de la escuela Enrique Muñoz, municipio de Barbacoas”. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño, 1997. 150p.

BECCARIA, Luis y REY, Patricio E. La inserción de la Informática en la educación y sus efectos en la reconversión laboral. Buenos Aires: SEPA, 1996. 64p.

BRAVO, Álvaro. Proyecto curricular del programa de Licenciatura en Informática. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño, 2000. 49p.

BRIONES, Guillermo. Preparación y evaluación de proyectos educativos.2 Ed. Santafé de Bogotá: Guadalupe, 1995. 84p.

CASTILLO, Eugenia. Enciclopedia temática ilustrada. Círculo de Lectores. Santa fe de Bogotá: Norma, 1999. 968p.

CERDA GUTIERREZ, Hugo. Como elaborar proyectos. 3 Ed. Santafé de Bogotá: Cooperativa Magisterio, 1997. 72p.

COLOMBIA, Presidencia de la república. Constitución Política 6 Edición. Santa Fe de Bogotá D.C.: 1993.

ESPARZA, Gabriel. Efectividad Externa del Post-grado en Administración Educativa de la Universidad de Nariño en su desempeño pedagógico en el Municipio de Ipiales. San Juan de Pasto, 2000, 118p. Trabajo de grado (Postgrado en Administración Educativa): Universidad de Nariño. Facultad de Educación.

FERNÁNDEZ, Ader. Destino final de las tesis de grado de las universidades nacionales venezolanas (on line). Texinfo 2 (Caracas, Venezuela): Caracas, nov. 2001 (cited 20 feb. 2003). Marco Teórico: Definición de trabajo de grado. Documento de Internet: URL:[www.monografías.com/trabajos12/proydes/proydes.shtml](http://www.monografías.com/trabajos12/proydes/proydes.shtml).

GUERRERO, Adriana R. Evaluación de Impacto de la Especialización en Docencia Universitaria. San Juan de Pasto, 1999, 145p. Trabajo de grado (Postgrado en Docencia Universitaria): Universidad de Nariño. Facultad de Educación.

MARTINEZ BETANCOURT Jesús y SABOGAL TAMAYO Julián. Nariño: Realidad y futuros posibles. San Juan de Pasto: UNED, 2000. 96p.

MORA ESPITIA, Nelson. Nariño: Potencial Turístico de Colombia. San Juan de Pasto: Visión creativa, 2000. 78p.

SÁNCHEZ SANZ, Ramiro. Enciclopedia Encarta. Redmond: Microsoft Corporation, 2001.

# **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**PRODUCCIÓN MULTIMEDIAL**

<b>T. GRADO</b>	<b>TITULO DE LA TESIS</b>	<b>AÑO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>BENEFICIARIOS</b>
Multimedia	La Universidad de Nariño y la comunidad educativa	1998	Maria Lorcy Rosero, Edgar Humberto Herrera, Homero Paredes Edgar Javier Zarama	Rector Universidad de Nariño
Multimedia	El SIDA	1998	Olga Lucia Jiménez, Sandra Riascos Erazo Janeth Rivadeneira	Comunidad en general
Multimedia	Aplicación multimedial encaminada al fortalecimiento de la cultura ambiental regional CORPONARIÑO	1998	Alejandra Jimena Cabrera, Sandra Guerrero, Janeth Guerrero Rosero, Dolly Patricia Mejía Villota	Director de Sistemas de CORPONARIÑO
Multimedia	Caracterización e la zona costera del pacífico colombiano	1998	Luis Eduardo Paz	Armada Nacional a través de la dirección general marítima y específicamente el Centro de Control de Contaminación del Pacífico CCCP
Multimedia	Medio ambiente como fuente inagotable de energía	1999	Alvaro Gómez Rosero, Fabián Orlando Ordóñez José Luis Romo Guerrón	Comunidad en general
Multimedia	La planada, un proyecto para la conservación de la naturaleza y la promoción del desarrollo sostenible. aplicación en multimedia	1999	Edilma Domínguez Chauza Henry William Enríquez	Director de FES-Planada
Multimedia	Aplicación multimedial sobre el plan de investigación, fomento e industrialización del laurel de cera (PIFIL)	2000	Carlos Arciniêgas Jesús Dorado	Director del PIFIL
Multimedia	Producto Multimedial "El Contadero"	2000	Lida De Lourdes López Dolores Liliana Rivera Mario Efrén Rubio	Alcalde municipio del Contadero, Rector Colegio Departamental "San Carlos"
Multimedia	Prevención de desastres volcánicos y sísmicos en la ciudad de San Juan de Pasto –Producción multimedial	2001	Gloria Beatriz Delgado Sara Celina Enríquez Edna Yadira Ortega	Director de sistemas de INGEOMINAS
Multimedia	Un recorrido por la Universidad de Nariño	2001	Betbby Liliana Erazo Valles Jhan Christian Moreno Yanneth Andrea Rosero	Jefe de Departamento de Matemáticas y Estadística
Multimedia	Producción de un software educativo multimedial para la enseñanza y aprendizaje de los números fraccionarios	2002	Harold Arvey Delgado Juan Carlos Vallejo	Comunidad estudiantil de Educación Básica Primaria

## INVESTIGACIÓN

T. GRADO	TITULO DE LA TESIS	AÑO	AUTORES	BENEFICIARIOS
Investigación	Una propuesta innovadora de plan de estudios, en el área de tecnología e Informática para el ciclo de Educación Básica Secundaria	1998	Ariel Marcillo Erazo	<b>Establecimientos Públicos:</b> Antonio Nariño, Normal Nacional de Pasto, ITSIN, CIP, CCP, CASD, Femenino Libertad, Liceo de la Universidad, Liceo central Femenino, Santa Bárbara, <b>Establecimientos Privados:</b> Liceo la Presentación, La Inmaculada, Champagnat, Maria Goretty, Militar Colombia, Filipense, Santa Teresita, San Felipe Neri, Nuestra Señora de las Lajas, Colegio Gimnasio El Bosque
Investigación	Recopilación, evaluación y propuesta de utilización de software libre y parcialmente libre, como alternativa al software propietario, para los establecimientos de educación básica secundaria y media vocacional de San Juan de Pasto	1999	Pablo Gonzalo Chamorro	Establecimientos de educación básica secundaria y media vocacional de San Juan de Pasto
Investigación	Enfermedades o molestias causadas por el inadecuado uso del computador	2000	Sonia Patricia Argoty Sonia Lorena Patiño	Departamento de Matemática y Estadística Ingeniería de Sistemas
Investigación	Diseño de un plan de estudios en el área de tecnología e informática para la educación básica primaria del Colegio Nuestra Señora de las Lajas	2001	Johnny Burbano	Coordinador Académico del Colegio Nuestra Señora de las Lajas – Primaria
Investigación	Propuesta de un plan de estudio en el área de tecnología e informática para la educación básica secundaria y media vocacional del Colegio Nuestra Señora de las Lajas	2001	Wilson Guerrero	Coordinador Académico del Colegio Nuestra Señora de las Lajas – Bachillerato
Investigación	Estudio de factibilidad para la creación de un centro de Informática en el resguardo indígena de Muellamués Municipio de Guachucal	2001	Edith del Carmen Reina Eduardo Julián Rosero	Rector Colegio “ ” Resguardo Indígena de Muellamués, Guachucal (N)
Investigación	Diagnóstico de las metodologías utilizadas en la enseñanza de la Informática en Instituciones educativas oficiales de Básica Secundaria con jornada nocturna en la zona urbana del municipio de San Juan de Pasto	2001	Ana Milena Rosero	Instituto Normal nocturno, Colegio Departamental Jorge Giraldo Restrepo, Colegio Champagnat nocturno, Colegio Santo Sepulcro nocturno Colegio Javeriano nocturno Colegio Libertad nocturno Colegio Lorenzo de Aldana nocturno Colegio Julián Buchelly nocturno

T.GRADO	TITULO DE LA TESIS	AÑO	AUTORES	BENEFICIARIOS
Investigación	Una propuesta innovadora para la utilización de Internet como herramienta de apoyo en el proceso enseñanza aprendizaje del nivel de media vocacional	2001	Jairo Ancizar Delgado Edgar Eduardo Erazo	Coordinadora académica Colegio Femenino Libertad
Investigación	Propuesta de un plan de estudios en el bachillerato comercial para el nuevo énfasis Informática empresarial en el colegio INEM de Pasto	2001	Alexandra Delgado Nancy Judith Bravo	Jefe de Departamento de Comercio colegio INEM de Pasto
Investigación	Propuesta para el mejoramiento de la enseñanza del área de tecnología e Informática para la media vocacional en el colegio agropecuario "Gustín Santacruz" del corregimiento del Rodeo municipio de la Florida Nariño	2001	Carlos Hernán Enríquez Libardo Antonio Gómez	Coordinadora Académica Colegio Agropecuario "Gustín Santacruz", Corregimiento el Rodeo, Municipio de La Florida Nariño
Investigación	Propuesta de una programación para el área de tecnología informática como herramienta interdisciplinaria en el Nivel de Educación Media Vocacional del colegio Nacionalizado Rafael Uribe Uribe del municipio de Buesaco Nariño	2002	José Rolando Gómez Willington Porfirio Quiroz	Rector Colegio Nacionalizado "Rafael Uribe Uribe", Buesaco Nariño
Investigación	Evaluación de la enseñanza de la informática en el nivel medio en los colegios oficiales de Pasto	2002	Nelson Gerardo Cuaspa	Instituto Pedagógico, Colegio Santo Sepulcro, Colegio Ciudad de Pasto
Investigación	Diseño de un plan estudios para la modalidad de énfasis en sistemas en la educación media vocacional para el colegio ciudadela educativa sur oriental "Alfredo Paz Meneses" del municipio de San Juan de Pasto.	2002	Ana Belén Rodríguez Mauricio Javier Changa	Docente de Informática del Colegio ciudadela educativa sur oriental "Alfredo Paz Meneses" – Media Vocacional
Investigación	Diseño de un plan de estudios en el área de tecnología e informática para la educación básica primaria de la Concentración Escolar Centro de Integración Popular.	2002	Eder Cárdenas Salazar	Coordinador Académico CIP - Básica primaria
Investigación	Propuesta para la creación de un plan de estudios en el área de informática para los grados diez y once en el colegio Departamental Mercedario del municipio de Pasto	2002	Jairo Enrique Carvajal Jimmy Jan Medina Araujo	<b>Docente de Informática Colegio Departamental Mercedario</b>
Investigación	Estrategias metodológicas para la enseñanza de la tecnología y la informática en el ciclo de educación media	2002	Sandra Janeth Narváz Irene Del Socorro Ortega	<b>Establecimientos Públicos</b> Ciudadela, INEM, CCP, NORMAL <b>Establecimientos Privados</b> San Felipe Neri, Presentación, Santa Bárbara

### PÁGINAS WEB

T.GRADO	TITULO DE LA TESIS	AÑO	AUTORES	BENEFICIARIOS
Página web	Creación del sitio Web de la oficina de planeación y desarrollo de la universidad de Nariño	2001	Jairo Játiva Erazo Ana Isabel Rosas Jacqueline Alexandra	Director de la Oficina de Planeación y Desarrollo de la Universidad de Nariño
Página web	Diseño e implementación de una página web dinámica para el Departamento de Matemáticas y Estadística de la facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de Nariño	2001	Jimmy Andrés Gómez Víctor Alexander Pérez	Jefe del Departamento de Matemáticas y Estadística
Página web	Diseño e implementación de un sistema de información con interfaz web para el régimen subsidiado y el régimen contributivo del instituto departamental de salud de Nariño	2002	Luis Alveiro Carmona Luis Eduardo Mora	Directora de Sistemas del Instituto Departamental de Salud de Nariño
Página web	Diseño e implementación de una página web para la Escuela Regional de Matemáticas	2002	Patricia López Adriana Ruiz Ruiz	Jefe del Departamento de Matemáticas y Estadística
Página web	Diseño e implementación de una página web para el departamento de ciencias sociales de la Universidad de Nariño	2002	Aidé Castro Bolaños José Luis Gonzáles	Ex Jefe del Departamento de Ciencias Sociales de la Universidad de Nariño
Página web	Matemáticas Generales	2002	Harold Wilson Hidalgo Hermes Orlando Villota	Jefe del Departamento de Matemáticas y Estadística

### SISTEMATIZACIÓN

T. GRADO	TITULO DE LA TESIS	AÑO	AUTORES	BENEFICIARIOS
Sistematización	Proyecto Para La Gestión De La Biblioteca Multimedial. Sistematización De La Biblioteca "Carlos César Puyana". Pasto	2000	Héctor Pulsar Francisco Javier Tarapuéz	No se logró realizar la encuesta debido al cierre de la Biblioteca "Carlos Cesar Puyana"
Sistematización	Sistematización Parroquia, coordinación académica, tesorería y administración aula de Informática comunidad San Felipe Neri	2000	Jesús Omar Mafla Adriana Meza	Docente de Informática del Colegio San Felipe Neri
Sistematización	Sistematización Secretaría Colegio Francisco De La Villota	2000	Jesús Hernando Criollo Rubén Santana Rubio	Docente de Informática Colegio Técnico Francisco de la Villota Genoy Nariño
Sistematización	Sistematización de la secretaría del colegio "Nuestra Señora de las nieves"-Guitarilla- en los procesos de manejo de matrícula, listado de estudiantes, constancias de estudio y certificado de notas	2001	Jenny Josefina Portilla	Colegio "Nuestra Señora de las Nieves" Guaitarilla Nariño

## ANEXO B

### FORMATO PARA REVISIÓN DOCUMENTAL DE LOS TRABAJOS DE GRADO LINEAMIENTO: PRODUCCIÓN MULTIMEDIAL

CODIGO DEL TRABAJO DE GRADO:

1. EXISTE LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
  - a  Sí
  - b  No
  
2. EL OBJETIVO GENERAL ES COHERENTE CON LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  Mínimamente
  
3. LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ALCANZAN A SUSTENTAR LA CONSECUSSION DEL OBJETIVO GENERAL
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  Mínimamente
  
4. LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EMPLEADA FUE LA MÁS ADECUADA
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  No
  
5. EL TRABAJO ESCRITO INCLUYE UN MANUAL DE USUARIO
  - a  Sí
  - b  No
  
6. LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA SON LOS MÍNIMOS
  - a  Sí
  - b  No
  
7. LA MULTIMEDIA ES ATRACTIVA
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  Mínimamente
  
8. ES POSIBLE CONTROLAR EL SONIDO
  - a  Sí
  - b  No



9. ES POSIBLE SALIR EN CUALQUIER FASE DEL PROGRAMA

a  Sí

b  No

10. EL CONTENIDO PRESENTADO ES PRECISO

a  Sí

b  Medianamente

c  Mínimamente

11. LA MULTIMEDIA MANTIENE EL INTERÉS DEL USUARIO

a  Sí

b  Medianamente

c  Mínimamente

12. LOS GRÁFICOS, CLIPS O VÍDEOS SON CLAROS Y PUEDEN SER INTERPRETADOS CON FACILIDAD

a  Sí

b  Medianamente

c  Mínimamente

13. LA INTERFAZ ES SUFICIENTEMENTE SENCILLA PARA SER USADA

a  Sí

b  Medianamente

c  Mínimamente

## ANEXO C

### FORMATO PARA REVISION DOCUMENTAL DE LOS TRABAJOS DE GRADO LINEAMIENTO: INVESTIGACION (PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA, PLANES DE ESTUDIO Y PROPUESTAS CURRICULARES)

CODIGO DEL TRABAJO DE GRADO:

1. EL OBJETIVO GENERAL ES COHERENTE CON LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  Mínimamente
  
2. LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ALCANZAN A SUSTENTAR LA CONSECUCCIÓN DEL OBJETIVO GENERAL
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  Mínimamente
  
3. LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EMPLEADA FUE ADECUADA
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  No
  
4. LAS CONCLUSIONES SUSTENTAN LOS OBJETIVOS INICIALES DE LA INVESTIGACIÓN
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  Mínimamente
  
5. LAS RECOMENDACIONES PRETENDEN GENERAR SOLUCIONES AL PROBLEMA PLANTEADO
  - a  Sí
  - b  Medianamente
  - c  Mínimamente
  
6. SE PLANTEA UNA PROPUESTA
  - a  Sí
  - b  No
  
7. LA PROPUESTA MEJORA LA SITUACIÓN PERCIBIDA EN EL PROBLEMA
  - a  Sí
  - b  Parcialmente
  - c  En mínima medida

## ANEXO D

### FORMATO PARA REVISIÓN DOCUMENTAL DE LOS TRABAJOS DE GRADO LINEAMIENTO: PÁGINA WEB

CODIGO DEL TRABAJO DE GRADO:

1. EL OBJETIVO GENERAL ES COHERENTE CON LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
  - a. \_\_ Sí
  - b. \_\_ Medianamente
  - c. \_\_ Mínimamente
  
2. LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ALCANZAN A SUSTENTAR LA CONSECUCIÓN DEL OBJETIVO GENERAL
  - a. \_\_ Sí
  - b. \_\_ Medianamente
  - c. \_\_ Mínimamente
  
3. LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EMPLEADA FUE LA MÁS ADECUADA
  - a. \_\_ Sí
  - b. \_\_ Medianamente
  - c. \_\_ No
  
4. LA INFORMACION PRESENTADA EN EL MAPA DE NAVEGACIÓN ES DE CALIDAD
  - a. \_\_ Sí
  - b. \_\_ Medianamente
  - c. \_\_ Mínimamente
  
5. LA PÁGINA WEB ESTÁ ACTIVA (Sí la respuesta es no, termina la revisión)
  - a. \_\_ Sí
  - b. \_\_ No
  
6. LA PÁGINA WEB SE DEMORA MÁS DE 15 SEGUNDOS EN CARGAR
  - a. \_\_ Sí
  - b. \_\_ No
  
7. LA INTERFAZ DE LA PÁGINA WEB ES ATRACTIVA
  - a. \_\_ Sí
  - b. \_\_ Medianamente
  - c. \_\_ Mínimamente

8. LA INFORMACIÓN PRESENTADA ES PRECISA Y DE INTERÉS PARA EL USUARIO
- a.  Sí
  - b.  Medianamente
  - c.  Mínimamente
9. LOS GRAFICOS, CLIPS Y VÍDEOS SON CLAROS Y PUEDEN SER INTERPRETADOS CON FACILIDAD
- a.  Sí
  - b.  Medianamente
  - c.  Mínimamente
10. LA INTERFÁZ ES SUFICIENTEMENTE SENCILLA PARA SER UTILIZADA
- a.  Sí
  - b.  Medianamente
  - c.  Mínimamente
11. LA PÁGINA ES FÁCIL DE ACTUALIZAR
- a.  Sí
  - b.  No
12. LA PÁGINA WEB ESTÁ ACTUALIZADA
- a.  Sí
  - b.  No

## ANEXO E

### FORMATO PARA REVISIÓN DOCUMENTAL DE LOS TRABAJOS DE GRADO LINEAMIENTO: SISTEMATIZACIÓN

CODIGO DEL TRABAJO DE GRADO:

1. EL OBJETIVO GENERAL ES COHERENTE CON LA FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
  - a.  Sí
  - b.  Medianamente
  - c.  Mínimamente
  
2. LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS ALCANZAN A SUSTENTAR LA CONSECUCCIÓN DEL OBJETIVO GENERAL
  - a.  Sí
  - b.  Medianamente
  - c.  Mínimamente
  
3. LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EMPLEADA FUE LA MÁS ADECUADA
  - a.  Sí
  - b.  No
  
4. INCLUYE MANUAL DE USUARIO
  - a.  Sí
  - b.  No
  
5. LAS INSTRUCCIONES DEL MANEJO DE LA BASE DE DATOS SON FÁCILES DE COMPRENDER
  - a.  Sí
  - b.  Medianamente
  - c.  Mínimamente
  
6. LA INTERFÁZ ES SUFICIENTEMENTE SENCILLA PARA SER UTILIZADA
  - a.  Sí
  - b.  Medianamente
  - c.  Mínimamente
  
7. LAS CONCLUSIONES OBTENIDAS SUSTENTAN LOS OBJETIVOS INICIALES DEL TRABAJO DE GRADO
  - a.  Sí
  - b.  Medianamente
  - c.  Mínimamente

8. LA INTERFÁZ DE LA BASE DE DATOS ES ATRACTIVA

- a.  Sí
- b.  Medianamente
- c.  Mínimamente

9. LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA SON LOS MÍNIMOS

- a.  Sí
- b.  No

## ANEXO F

### UNIVERSIDAD DE NARIÑO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICAS DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

#### ENCUESTA A INSTITUCIONES BENEFICIARIAS

**Objetivo:** La siguiente encuesta nos permitirá identificar en qué medida se implementó o implementan los trabajos de grado realizados por los estudiantes de la Universidad de Nariño. Por favor conteste con la mayor sinceridad posible.

**Instrucciones:** Por favor marque con un círculo su respuesta

Código del Trabajo de Grado: (Espacio para las investigadoras)

Título del Trabajo de Grado: \_\_\_\_\_

Autores:

Año:

Nombre de la Institución: \_\_\_\_\_

1. Tipo de Institución
  - a. Gubernamental
  - b. No gubernamental
  
2. Conoce el trabajo de grado que los estudiantes de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño han realizado para su institución.
  - a. Sí
  - b. No
  
3. El proyecto surgió de una necesidad urgente detectada en la institución.
  - a. Sí
  - b. No
  
4. Se implementó el proyecto (Sí su respuesta es no por favor pase a la pregunta número 15).
  - a. Sí
  - b. Parcialmente
  - c. No

5. El proyecto desarrollado se mantiene en vigencia (Si su respuesta es no por favor pase a la pregunta número 16).
- Sí
  - Parcialmente
  - No
6. Las directivas han dado a conocer a la comunidad sobre la existencia del proyecto
- Sí
  - Parcialmente
  - No
7. Considera que el proyecto es de actualidad y utilidad para la institución
- Sí
  - Parcialmente
  - Mínimamente
8. Qué beneficios ha recibido la Institución con la implementación del proyecto.
- Beneficios pedagógicos
  - Beneficios tecnológicos
  - Publicidad
  - Administrativos
9. El proyecto ha generado un impacto positivo en la Institución.
- Sí
  - Parcialmente
  - Mínimamente
10. Los cambios en el sector educativo y/o tecnológico han influido en la vida útil del proyecto.
- En gran medida
  - En mediana medida
  - En mínima medida
12. Cuál es su actitud frente al proyecto
- Positivo
  - Negativo
13. Su concepto de evaluación del proyecto es:
- |              |          |            |               |
|--------------|----------|------------|---------------|
| a. Excelente | b. Bueno | c. Regular | d. Deficiente |
|--------------|----------|------------|---------------|
14. Cómo califica el impacto del proyecto
- |              |          |            |               |
|--------------|----------|------------|---------------|
| a. Excelente | b. Bueno | c. Regular | d. Deficiente |
|--------------|----------|------------|---------------|



15. Se ha evaluado el proyecto
  - a. Sí
  - b. No
  
16. Qué factores han obstaculizado la implementación del proyecto.
  - a. Falta de apoyo institucional
  - b. Falta de capacitación
  - c. Desacuerdos con el proyecto
  
17. Qué causas incidieron para que el proyecto se mantuviera en vigencia
  - a. Falta de capacitación
  - b. Era necesario replantear el proyecto
  - c. Falta de apoyo institucional

*Gracias por su colaboración.*

Esta información será de mucha utilidad para el mejoramiento de la calidad de la producción académica de los estudiantes de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño y su misión de generar un impacto positivo en la comunidad nariñense.



6. Cree que la facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas brinda el apoyo suficiente para el desarrollo eficiente de los trabajos de grado
  - a. En gran medida
  - b. En mediana medida
  - c. mínima medida
  
7. Los trabajos de grado que han obtenido la excelencia son promocionados por La Universidad de Nariño
  - a. Sí
  - b. Parcialmente
  - c. Mínimamente
  
8. Los trabajos de grado de Licenciatura en Informática han generado un impacto positivo en la comunidad.
  - a. Gran medida
  - b. Mediana medida
  - d. Mínima medida

*Gracias por su colaboración.*

*Esta información será de mucha utilidad para el mejoramiento de la calidad de la producción académica de los estudiantes de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño y su misión de generar un impacto positivo en la comunidad nariñense.*

## ANEXO H

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMATICAS**  
**DEPARTAMENTO DE MATEMATICAS Y ESTADISTICA**  
**PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMATICA**

**ENCUESTA A ESTUDIANTES GRADUADOS DEL PROGRAMA DE  
LICENCIATURA EN INFORMATICA**

**Objetivo:** Determinar algunos factores del entorno Universitario que intervienen en el desarrollo de los trabajos de grado.

**Instrucciones:** Por favor marque con una X su respuesta.

1. La Universidad de Nariño apoya la investigación  
 Sí  
 Medianamente  
 En mínima medida
  
2. El plan de estudios de Licenciatura en Informática define lineamientos investigación  
 Sí  
 Medianamente  
 En mínima medida
  
3. Qué dificultades tuvo en la realización de su proyecto  
 Económicas y de Tiempo  
 Factor conocimiento  
 Encontrar un asesor
  
4. El tiempo dedicado por el asesor fue suficiente para el desarrollo eficiente de su proyecto  
 Sí  
 Medianamente  
 En mínima medida
  
5. Encontró apoyo de las directivas de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas  
 Si  
 Medianamente  
 En mínima medida

6. El material de consulta que brinda la Universidad de Nariño fue suficiente para el Programa  
 Sí  
 Medianamente  
 Mínimamente
7. La institución beneficiaria le brindó ayuda en el desarrollo del proyecto  
 Si  
 Medianamente  
 Mínimamente
8. El proyecto surgió de una necesidad urgente de la comunidad  
 Sí  
 Medianamente  
 Mínimamente
9. En qué grado su proyecto logró un impacto en la comunidad  
 Máximo  
 Medianamente  
 Mínimamente
10. Los trabajos de grado son promocionados por la Universidad de Nariño  
 Si  
 Medianamente  
 No

*Gracias por su colaboración.*

Esta información será de mucha utilidad para el mejoramiento de la calidad de la producción académica de los estudiantes de la Universidad de Nariño y su misión de generar un impacto positivo en la comunidad nariñense.