# SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE LAS TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

DAYRA MARITZA PAZ CALDERÓN
JOHN JAIRO PAZ SAAVEDRA
YICELA DEL PILAR FIERRO MARCILLO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
SAN JUAN DE PASTO
2007

# SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE LAS TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

DAYRA MARITZA PAZ CALDERÓN
JOHN JAIRO PAZ SAAVEDRA
YICELA DEL PILAR FIERRO MARCILLO

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

Director
ESPECIALISTA LUÍS EDUARDO PAZ SAAVEDRA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA
SAN JUAN DE PASTO
2007

Nota de aceptación:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
Director

_____
Jurado

_____
Jurado

San Juan de Pasto, 16 de Noviembre de 2007

AGRADECIMIENTOS

El desarrollo y conclusión del trabajo que presentamos no habría sido posible sin la Bondad de Dios, quien le dio sabiduría a nuestros pensamientos y fortaleció cada uno de los pasos que nos condujeron al cumplimiento de esta meta.

Nuestro agradecimiento sincero…

A nuestros padres, hermanos y amigos, quienes nos brindaron su apoyo incondicional y sincero desde el momento mismo en que decidimos emprender la carrera que habría de formarnos como educadores, acompañándonos en todos y cada uno de los momentos que nos enseñaron a ser mejores y a superarnos día tras día.

A Luís Eduardo, nuestro asesor, por su acompañamiento, orientación, paciencia y compromiso con el desarrollo de este trabajo.

Al decano de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: Arsenio Hidalgo Troya, a los jurados de este trabajo: Álvaro Bravo y Homero Paredes, por su valiosa asesoría y colaboración.

Al personal Directivo, al cuerpo Docente y Estudiantil de la Universidad de Nariño, por el apoyo brindado en el desarrollo del proceso investigativo de este proyecto.

CONTENIDO


| | pág. |
|---|---|
| INTRODUCCIÓN | 17 |
| 1. PROBLEMA | 18 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 18 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 19 |
| 2. JUSTIFICACIÓN | 20 |
| 3. OBJETIVOS | 21 |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL | 21 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 21 |
| 4. MARCO TEÓRICO | 22 |
| 4.1 MARCO CONTEXTUAL | 22 |
| 4.1.1 El Departamento de Nariño | 22 |
| 4.1.2 La Ciudad de San Juan de Pasto | 22 |
| 4.1.3 La Universidad de Nariño | 22 |
| 4.2 ANTECEDENTES | 24 |
| 4.3 MARCO LEGAL | 25 |
| 4.4 MARCO REFERENCIAL | 26 |
| 4.4.1 Las TICs | 26 |
| 4.4.2 Clasificación de TICs tomando en cuenta tipos de medios y enfoques educativos | 27 |
| 4.4.3 Integración de las TICs al currículo | 29 |
| 4.4.4 Oportunidades de las TICs en el contexto universitario | 32 |

4.4.5 Educación Virtual 34

4.5 MARCO CONCEPTUAL 35

5. METODOLOGÍA 39

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 39

5.2 DISEÑO METODOLÓGICO 39

5.3 PROCESO INVESTIGATIVO 40

5.3.1 Selección de la Población y Muestra 40

5.3.2 Operacionalización de variables 43

5.3.3 Diseño de instrumentos de recolección de información 46

5.3.4 Aplicación de prueba Piloto 48

5.3.5 Ajustes a los instrumentos 48

5.3.6 Recolección de Información 48

5.3.7 Tabulación de datos 50

6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 51

6.1 COMPUTADORES Y EQUIPOS AUDIOVISUALES EXISTENTES 51

6.1.1 Facultades 51

6.1.2 Aula de Informática 59

6.2 PROYECTOS E INICIATIVAS DE INTEGRACIÓN DE LAS TICS 63

6.2.1 Proyectos registrados en la oficina de Planeación 63

6.2.2 Proyectos e Iniciativas de Integración de TICs en las Facultades 65

6.2.3 Proyectos e Iniciativas de Integración de TICs a Nivel Institucional 69

6.2.3.1 Proyectos impulsados desde la Vicerrectoría Académica 69

6.2.3.2 Proyectos impulsados desde el Aula de Informática 70

6.2.3.3 La Universidad de Nariño Virtual 71

6.2.4 Grupos de Investigación en TICs 73

6.3 INTEGRACIÓN DE LA INFORMÁTICA EN LOS PLANES DE ESTUDIO 75

6.4 ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS DOCENTES 86

6.4.1 Capacitación en Informática 87

6.4.2 Manejo de aplicaciones Ofimáticas 90

6.4.3 Manejo de Herramientas de Internet 92

6.5 UTILIZACIÓN DE LAS TICS POR PARTE DE LOS DOCENTES 97

6.5.1 Utilización de la Informática en Actividades Académicas 97

6.5.2 Utilización de Recursos Audiovisuales en Actividades Académicas según los Docentes 99

6.5.3 Utilización de Aplicaciones Informáticas en Actividades Académicas según los Docentes 102

6.5.4 Procedencia de las TICs utilizadas por los docentes para el desarrollo de sus clases 105

6.6 ACTITUD DE LOS DOCENTES FRENTE A LAS TICS 107

6.6.1 Actitud de los Directores de los Departamentos frente a las TICs 107

6.6.2 Actitud de los docentes de la Universidad de Nariño frente a las TICs 107

6.7 PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE TICs 109

6.7.1 Actitud de los Estudiantes Frente a la Utilización de TICs en el Proceso de Enseñanza 109

6.7.2 Uso del Computador en las Actividades Académicas por parte de los docentes según los Estudiantes 110

6.7.3 Utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas por parte de los docentes según los Estudiantes 112

6.7.4 Utilización de aplicaciones Informáticas en actividades académicas según los Estudiantes 115

6.7.5 Utilización de Herramientas de Internet en actividades académicas, por parte de los docentes, según la opinión de los estudiantes 118

7. ANÁLISIS DOFA DEL ESTADO ACTUAL DE LAS TICS EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO 121

8. PROPUESTAS PARA LA INTEGRACIÓN Y EL APROVECHAMIENTO DE LAS TICs 124

CONCLUSIONES 141

RECOMENDACIONES 142

BIBLIOGRAFÍA 144

ANEXOS 145

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1: Muestra de Docentes por Departamento 41
Tabla 2: Operacionalización de Variables 43
Tabla 3: Instrumentos de recolección de Información utilizados en la Investigación 46
Tabla 4: Ajustes a los instrumentos de Recolección de Información 48
Tabla 5: Proceso de Recolección de Información 49
Tabla 6: Aulas de informática existentes en cada facultad 51
Tabla 7: Relación de estudiantes por computador en las aulas de informática existentes en cada facultad 53
Tabla 8: Recursos Informáticos auxiliares existentes en las aulas de informática de cada facultad 55
Tabla 9: Recursos Audiovisuales existentes en cada facultad 56
Tabla 10: Software existente en cada facultad para apoyar el proceso de enseñanza 58
Tabla 11: Salas de Informática existentes en el Aula de Informática de la Universidad de Nariño 60
Tabla 12: Recursos Informáticos auxiliares existentes en el Aula de Informática de la Universidad de Nariño 61
Tabla 13: Recursos Audiovisuales existentes en el Aula de Informática de la Universidad de Nariño 61
Tabla 14: Software que provee el aula de Informática de la Universidad de Nariño para apoyar los procesos de Enseñanza 62
Tabla 15: Proyectos de Integración de TICs existentes en cada facultad 65
Tabla 16: Iniciativas de Integración de TICs existentes en cada facultad 66
Tabla 17: Integración de la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que no tienen relación directa con la Informática 76
Tabla 18: Porcentajes de Asignaturas que Integran la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que no tienen relación directa con la informática, por facultad 81
Tabla 19: Integración de la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que tienen relación directa con la Informática 83
Tabla 20: Porcentajes de Asignaturas que Integran la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que tienen relación directa con la informática, por facultad 85
Tabla 21: Porcentaje de capacitación Docente en Informática 87
Tabla 22: Entidades y medios utilizados por los docentes para su capacitación en Informática 88
Tabla 23: Índice de manejo de programas Ofimáticos, según los docentes 90
Tabla 24: Evaluación asignada según índice de manejo 91

Tabla 25: Índice de Manejo de Herramientas de Internet en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión de los mismos 92
Tabla 26: Áreas de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las cuales los docentes desearían capacitarse o profundizar 94
Tabla 27: Entes Responsables de la Capacitación Docente, según la opinión de los mismos 96
Tabla 28: Índice General de Capacitación docente 97
Tabla 29: Índice de uso de la informática en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos 97
Tabla 30: Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos 100
Tabla 31: Índice de utilización de Aplicaciones informáticas en actividades Académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos 103
Tabla 32: Procedencia u origen de las TICs utilizadas por los docentes para el desarrollo de sus clases, según opinión dada por los mismos 105
Tabla 33: Índice General del Utilización de TICs por parte de los docentes 106
Tabla 34: Índice de uso del Computador en Actividades Académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes 111
Tabla 35: Comparación de los Índices arrojados por docentes y estudiantes respecto al Uso del Computador en Actividades académicas 112
Tabla 36: Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes 113
Tabla 37: Comparación de los índices arrojados por docentes y estudiantes respecto a la utilización de recursos audiovisuales en actividades académicas 115
Tabla 38: Índice de utilización de aplicaciones Informáticas en Actividades Académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes 116
Tabla 39: Comparación de los Índices arrojados por docentes y estudiantes respecto a la utilización de aplicaciones informáticas en las actividades académicas 118
Tabla 40: Índice de Utilización de herramientas de Internet en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes 118
Tabla 41: Matriz DOFA de la Integración de las TICs en los procesos de enseñanza de los programas de pregrado 121

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura 1: Total de equipos de cómputo existentes en los laboratorios de informática de las Facultades 52
Figura 2: Relación de estudiantes por computador en las aulas de Informática de las facultades 53
Figura 3: Recursos Informáticos auxiliares existentes en las facultades 55
Figura 4: Recursos Audiovisuales existentes en las facultades 57
Figura 5: Integración de la Informática en los Planes de estudio de los programas de pregrado que no se relacionan directamente con la Informática 81
Figura 6: Integración de la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que se relacionan en forma directa con la Informática 86
Figura 7: Capacitáción Docente en Informática 88
Figura 8: Medios Utilizados por los Docentes para su Capacitación en informática 89
Figura 9: Índice de Manejo de Software de Ofimática, según los docentes 91
Figura 10: Índice de Manejo de Herramientas de Internet en Actividades Académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos 93
Figura 11: Áreas de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las cuales los docentes desearían capacitarse o profundizar 95
Figura 12: Entes Responsables de la Capacitación Docente, según la opinión de los mismos 96
Figura 13: Índice de uso de la informática en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos 98
Figura 14: Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos 101
Figura 15: Índice de utilización de Aplicaciones informáticas en actividades Académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos 104
Figura 16: Procedencia u origen de las TICs utilizadas por los docentes para el desarrollo de sus clases, según opinión dada por los mismos 106
Figura 17: Índice de uso del Computador en Actividades Académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes 111
Figura 18: Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes 114
Figura 19: Índice de utilización de aplicaciones Informáticas en Actividades Académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes 117
Figura 20: Índice de Utilización de herramientas de Internet en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes 119

LISTA DE ANEXOS

pág.

ANEXO A: Listado de programas académicos de pregrado ofrecidos en la Universidad de Nariño 145
ANEXO B: Formulario de recolección de información según la revisión de documentos de los departamentos la Universidad de Nariño 147
ANEXO C: Formulario de recolección de información según la revisión de documentos del aula de informática la Universidad de Nariño 148
ANEXO D: Formato de recolección de información según la revisión de documentos institucionales 150
ANEXO E: Formulario de recolección de información según la revisión del pensum académico de cada programa 151
ANEXO F: Formato de entrevista aplicada a los directivos académicos de la institución 152
ANEXO G: Encuesta dirigida a docentes de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño, sede Pasto 153
ANEXO H: Cuestionario dirigido a estudiantes de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño 157
ANEXO I: Listado del personal entrevistado 159
ANEXO J: Análisis Estadístico de Datos (Archivo AnexoJ.xls)

# RESUMEN

En los últimos tiempos las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) se han consolidado como una de las principales herramientas de apoyo en diferentes campos, siendo la educación uno de los sectores que ha empezado a implementar dichas tecnologías en procura de optimizar los procesos que a él se encuentran asociados, en particular la enseñanza y el aprendizaje. Al respecto las instituciones de educación superior enfrentan el reto de empezar a formar profesionales que integren y apliquen tales tecnologías en su quehacer y a su vez contribuyan al desarrollo de su entorno.

Teniendo en cuenta lo anterior, el estudio realizado describe el nivel de integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación dentro de los procesos de enseñanza de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño, y además presenta las Debilidades, Fortalezas, Oportunidades y Amenazas de las mismas en la comunidad educativa, con el objetivo de plantear alternativas que permitan aprovechar los recursos, las iniciativas y el talento humano con que cuenta la institución para iniciar el proceso de integración de las TICs.

Para ello se realizó un proceso investigativo amplio y riguroso donde se analizaron aspectos relacionados con la infraestructura tecnológica existente; los proyectos e iniciativas de Integración de TICs; la capacitación, actitud y grado de utilización de tales herramientas por parte de la comunidad docente; y la percepción de los estudiantes frente al uso de las TICs en el sector educativo.

A partir de tal análisis y con base en los resultados arrojados, se construyó una propuesta para la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a nivel institucional, estableciendo un conjunto de alternativas que contribuyan a mejorar algunas deficiencias encontradas y aprovechar las fortalezas con que se cuenta actualmente para iniciar una Integración sólida del Alma Mater hacia la sociedad de la Información y el conocimiento.

ABSTRACT

In the last years the New Information and Communication Technologies (ICT) have been consolidated as one of the main support tools in different fields, being the education one of the sectors that has begun to implement these technologies looking for optimizing the processes associated to the same ones, in particular the teaching and the learning.

In this respect The Superior Education Institutions faces the challenge of beginning to form professionals who integrate and apply those technologies in their chore and in turn contribute to the development of their environment.

Keeping in mind the above-mentioned, the study carried out describes the integration level of the Information and Communication Technologies inside the teaching processes of the University of Nariño careers, and also shows its Weaknesses, Strengths, Opportunities and Threats in the educational community, with the objective of outlining alternatives that allow take advantage of the resources, the initiatives and the human talent inside the institution to begin the ICT integration process.

To get this, was carried out a wide and rigorous investigative process in which were analyzed aspects related with the current technological infrastructure; the ICT integration projects and initiatives; the training, attitude and its use degree on by teaching staff; and the students perception regarding the use of ICT in the educational sector.

Starting from that analysis, and based on the results, was done a proposal for the Institutional Integration of the Information and Communication Technologies, establishing a group of alternative that contribute to improve some weaknesses found and to take advantage of the current strengths to begin a solid Integration of the university toward the Information and the Knowledge Society.

# INTRODUCCIÓN

La cambiante sociedad actual está presionando con fuerza en todos los estamentos educacionales. Los cambios en el mundo productivo, la evolución tecnológica, la sociedad de la información, la tendencia a la comercialización del conocimiento, la demanda de sistemas de enseñanza-aprendizaje más flexibles y accesibles a los que pueda incorporarse cualquier ciudadano a lo largo de la vida, etc. están provocando que las instituciones de educación superior, en especial, apuesten decididamente por innovación de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs).

En nuestro contexto la Universidad de Nariño como proveedora directa de los servicios de educación, aprendizaje e investigación para la sociedad Nariñense, debe asumir el reto de integrar las nuevas tecnologías y aprovechar sus potencialidades en procura de un mejoramiento educativo que garantice el desarrollo regional. Por lo anterior es necesario señalar la relevancia de evaluar la situación actual de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en nuestro ámbito universitario. En efecto, la introducción y desarrollo de las TICs plantea un desafío de crucial relevancia al mundo educativo universitario que tiene que ver con la estratégica posición que la actual revolución tecnológica concede a la educación en general y a la universidad en particular.

Este proyecto permitirá dar solución a los múltiples interrogantes que surgen en torno a la utilización de las TICs en el desarrollo del proceso educativo universitario, especialmente aquellos que se refieren a la existencia de recursos tecnológicos y su aprovechamiento como herramientas didácticas en las labores de enseñanza, planteamiento de estrategias y proyectos que vinculen a las nuevas tecnologías, y la percepción que los docentes y estudiantes tienen de ellas en la cátedra universitaria.

Con base en todo lo anterior se podrá mostrar un panorama general que señale las principales características que orientan la integración real de las TICs, información valiosa que se convierte en el punto de partida para la generación de nuevos proyectos, estrategias y alternativas que permitan a la comunidad educativa universitaria optimizar su quehacer en la formación de seres humanos integrales, competentes, y preparados para desenvolverse activamente en una sociedad donde el conocimiento tecnológico y el procesamiento de la información es esencial.

Para lograr los objetivos propuestos se desarrollará un proceso metodológico riguroso que garantice la calidad y fiabilidad de la información encontrada, agotando los pasos, los lineamientos y las normas que orientan el desarrollo de este tipo de investigaciones.

# 1. PROBLEMA

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Vivimos un momento marcado por una sociedad caracterizada por el valor que otorga al procesamiento de la información y las telecomunicaciones. El uso de la informática y las nuevas tecnologías afecta de manera directa e indirecta todos los ámbitos de la sociedad; redefine la realidad, ya que modifica la forma en la que se producen y distribuyen los bienes y servicios, convirtiéndola en prioridad para los diversos sectores de la humanidad. El mundo digital, las máquinas electrónicas, los computadores, las redes y con ellas la Internet, son solo algunos de los elementos que han llegado a ser compañía fundamental en las oficinas, los hogares, las instituciones educativas, el comercio, entre otros. El mundo se encuentra inundado de Tecnología y las vidas de los seres humanos giran en torno a nuevos inventos que revolucionan su cotidianidad y a su vez ayudan en la realización de su trabajo.

Ante esta situación los sistemas educativos a nivel mundial han empezado a implementar equipos tecnológicos adecuados y acordes a la modernidad para el uso de dicha tecnología en favor de las estrategias utilizadas en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje; Sin embargo se pueden encontrar diversos casos, diferencias y niveles problemáticos en cuanto al uso de Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante TICs) en la educación.

En el caso Colombiano en particular, en lo que respecta a iniciativas que se dirijan a introducir y aprovechar las bondades de las TICs en la educación, apenas se han empezado a gestar dentro de las grandes esferas que trabajan por la educación de niños, jóvenes y adultos, así como también desde la cátedra universitaria; y depende fundamentalmente del contexto, de las características de la región, de la administración educativa, entre otros factores que ejercen notable influencia para que pueda llevarse a cabo satisfactoriamente.

El problema que enfrenta el sistema educativo radica en que no existe un planteamiento claro acerca de cómo se está llevando a cabo la implementación de las TICs en el currículo de las instituciones educativas. Por otra parte las universidades, las facultades de educación, los futuros profesionales, los investigadores en educación, no tienen datos precisos, confiables y claros respecto a lo que está sucediendo al interior de sus instituciones en cuanto a la integración de las TICs, el aprovechamiento de estas, las estrategias, las deficiencias y, especialmente, preparación del personal docente en su aplicación para la optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje sobre las diferentes disciplinas del conocimiento.

Como se menciona, parte fundamental de las TICs como herramientas pedagógicas es el papel que desempeñan los docentes como orientadores del proceso educativo; es necesario entonces, que cuenten con la capacitación pertinente que permita aprovechar los adelantos tecnológicos de manera óptima en la realización de sus labores académicas. Es indispensable determinar los niveles actuales de alfabetización tecnológica de los docentes

para así establecer las deficiencias que impiden y las fortalezas que impulsan la vinculación de las TICs en la educación. Además, la Universidad es el sector que puede, y debe emprender el proceso de integración de las nuevas tecnologías con su aplicación directa en la formación de los futuros profesionales, en especial, aquellos que han de vincularse en el sector educativo.

Si se tienen los conocimientos suficientes al respecto, desde la academia se puede orientar a los educadores hacia la puesta en marcha de soluciones efectivas en la integración de las TICs como herramientas pedagógicas fundamentales en el mejoramiento de la calidad de la educación.

## 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la situación actual de la utilización de las TICs como herramientas pedagógicas en los procesos de enseñanza de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño?

## 2. JUSTIFICACIÓN

El uso de las nuevas tecnologías no es una "moda" momentánea, en el contexto general de la sociedad moderna, es una necesidad empezar a utilizar los adelantos tecnológicos que se plantean como buenas alternativas para avanzar en la búsqueda de soluciones a las diferentes problemáticas que se susciten.

De aquí que se ha vuelto ineludible analizar las relaciones existentes entre las TICs y el campo educativo, con el objetivo de aprovechar el potencial de las primeras dentro del proceso de enseñanza. Siendo conocedores de las implicaciones que tienen dichas tecnologías sobre la calidad de vida y el progreso de la humanidad, se hace imprescindible realizar un estudio que revele las condiciones sobre las cuales gira la implementación, utilización y el aprovechamiento de este tipo de recursos en uno de los sectores más importantes de la sociedad: La Educación Superior, especialmente en nuestro contexto, donde todavía se está empezando a emprender la tarea de modernizar el sistema educativo, con la academia como principal promotor de tal iniciativa.

Pues bien, la ejecución de este proyecto permitirá realizar un acercamiento real a la cátedra de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño, para proyectar una visión global de lo que se está realizando en cuanto a lo que se refiere a TICs y cómo se están utilizando en el campo educativo; investigaciones aún inexistentes pero fundamentales para generar ideas que permitan dar solución a las deficiencias que puedan ser encontradas y fomentar el aprovechamiento de las potencialidades existentes.

Este estudio pretende ser pieza fundamental para la Universidad de Nariño, encargada de formar, entre otros, a profesionales de la educación, para que desde los departamentos, jefaturas y facultades se emprendan proyectos que vinculen el uso de las TICs en la cátedra universitaria y se de una aprovechamiento pertinente a todos los recursos tecnológicos que existan. Para el caso particular del programa de licenciatura en informática, cuyo objetivo es el de formar a docentes en el campo de la tecnología y los medios informáticos, este estudio contribuirá a que se propenda por aportar e innovar en la formación del profesional, de modo que pueda desempeñarse exitosamente tanto en su labor docente, como en colaboración con los educadores de otras disciplinas en las cuales se haga uso de las TICs en mejora de la calidad educativa.

De la misma manera servirá como fundamento teórico para aquellas personas o instituciones que deseen emprender trabajos de implementación de materiales educativos computarizados, herramientas computacionales, audiovisuales, enseñanza asistida o gestionada por computador, informática educativa, y en especial estrategias y proyectos que involucren un mejor aprovechamiento de las TICs, dentro de la educación superior puesto que dará a conocer con claridad la situación actual que viven los programas de pregrado en cuanto a la utilización de las nuevas tecnologías: sus deficiencias, potencialidades y necesidades.

# 3. OBJETIVOS

## 3.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la situación actual de la utilización de las TICs como herramientas educativas y las diferentes alternativas para su mejor aprovechamiento en los procesos de enseñanza de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño

## 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las nuevas tecnologías de información y comunicación con que cuenta la Universidad de Nariño, para los procesos de enseñanza en los programas de pregrado.

- Establecer el grado de aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación con que cuenta la Universidad de Nariño, en el proceso educativo en los programas de pregrado.

- Determinar los proyectos e iniciativas presentes en la Universidad de Nariño que involucran la integración de las TICs para la optimización de los procesos de enseñanza.

- Determinar la situación actual respecto a la integración de la informática en los planes de estudio de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño.

- Describir los niveles de alfabetización tecnológica, utilización y actitud de los docentes de la Universidad de Nariño frente a las TICs.

- Analizar la percepción de los estudiantes de pregrado respecto a la integración real de las TICs en la cátedra universitaria.

- Señalar las principales deficiencias, potencialidades y necesidades de la Universidad de Nariño en cuanto a la utilización de las TICs.

- Plantear alternativas de proyectos de aprovechamiento de las TICs en los procesos educativos al interior de la Universidad de Nariño.

# 4. MARCO TEÓRICO

## 4.1 MARCO CONTEXTUAL

El presente proyecto de investigación se desarrollará en las diferentes dependencias y programas de pregrado de la Universidad de Nariño en la ciudad de San Juan de Pasto, por ser este un contexto en el cual el programa de Licenciatura en Informática tiene su campo de acción; de aquí la necesidad de analizar sus características generales y las de su contexto.

4.1.1 El Departamento de Nariño. Fue creado mediante la Ley Primera el 6 de agosto de 1904, mismo año de creación de la Universidad de Nariño, con Pasto como su capital; su nombre es un homenaje al Precursor de la independencia, Don Antonio Nariño.

El Departamento de Nariño está situado en el extremo suroeste del país, en la frontera con la República del Ecuador; su superficie es de 33.268 kilómetros cuadrados y limita por el norte con el Departamento del Cauca, por el este con el Departamento de Putumayo, por el sur con la República del Ecuador y por el Oeste con el Océano Pacífico. Presenta una economía tradicional, basada en el sector primario siendo gran importancia la agricultura, la ganadería y la pesca marítima y continental; igualmente existe una actividad comercial importante en el Departamento debido al intercambio con el vecino país del Ecuador. Los municipios de mayor actividad comercial son Pasto, La Unión, Tumaco, Túquerres e Ipiales.

4.1.2 La Ciudad de San Juan de Pasto. La Capital del Departamento de Nariño, posee una altura de 2.559 metros sobre el nivel del mar, su área urbana es de 26.4 kilómetros cuadrados y una temperatura media de 14 grados centígrados. Con una población estimada de 381.712 habitantes para el 2005 según el DANE, quienes dependen en su mayoría del comercio, los servicios y la industria, destacándose el procesamiento de alimentos y las artesanías. Se encuentra ubicado en el centro-este del departamento; limita al norte con el municipio de Chachagüi, por el este con Buesaco y el Departamento del Putumayo, por el sur con Córdoba, Puerres y Funes y por el oeste con Tangua, La Florida, El Tambo, Consacá y Yacuanquer.

Se levanta al pié del volcán Galeras, en el frío y fértil valle de Atriz. Es una ciudad donde se muestra un contraste arquitectónico con edificaciones de la época republicana y casas modernas. Se caracteriza por sus paisajes, reservas naturales y centros culturales. El aspecto cultural de la ciudad está enmarcado en el carnaval de negros y blancos, el barniz de pasto, arquitectura religiosa de diferentes estilos, museos, bibliotecas y centros educativos. Por su riqueza en monumentos religiosos es llamada la ciudad teológica de Colombia.

4.1.3 La Universidad de Nariño. Los orígenes de la Universidad de Nariño se remontan al año de 1712, cuando se estableció el Colegio de la Compañía de Jesús en el mismo sitio donde hoy se encuentra la sede de la Universidad, en el centro de la ciudad de Pasto. En

1822 se vio envuelto en conflicto por su posición en defensa de España y fue convertido en cuartel militar y en 1889 el Colegio Académico tuvo categoría de Universidad.

Por Decreto No. 049 del 7 de noviembre de 1904, se fundó la Universidad de Nariño en la capital del departamento para impartir instrucción Secundaria y Profesional. Se estableció la autonomía de la Universidad, se declaró la validez de los títulos, se señaló el pénsum que debía adoptarse en cada una de las Facultades y se inventariaron los bienes y rentas del establecimiento. El 20 de noviembre de 1905, quedó establecida la Universidad con las Facultades de Derecho y Ciencias Políticas, Matemáticas e Ingeniería 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, trabajo en el que participaron profesores y estudiantes. Dicha facultad fue suspendida y reabierta varias veces hasta 1932, cuando se clausura con ocasión de la visita del Ministro de Educación.

En 1935 se decidió incorporar la Escuela de Artes y Oficios del Departamento a la Universidad; en 1937 se transformó en Instituto para la enseñanza del arte, con secciones de música y pintura.

Termina aquí la primera etapa histórica de la Universidad (1904 - 1939).La segunda etapa transcurre entre 1940 y 1959. Es un período de consolidación, en el que la Universidad contribuyó al desarrollo de la educación a través de la Facultad de Derecho, los Liceos de Bachillerato y la Escuela de Música y Pintura.

A partir de la década del sesenta, se produjo un avance hacia la modernización y el mejoramiento de los servicios existentes. El Instituto Tecnológico Agrícola, con dos secciones: la Facultad de Agronomía y la Escuela Técnica Superior de Agricultura y la Facultad de Educación fueron las nuevas unidades académicas creadas para el servicio de la comunidad; como fruto de la demanda y del compromiso de la Universidad con la región se crearon los programas de Ingeniería Civil, Economía, Zootecnia y Artes; con el criterio de integrar la zona andina y la Costa Pacífica, en 1986, la Universidad aprobó la creación del Programa de Ciencias del Mar en Tumaco.

En la década pasada la reestructuración de los procesos académicos y administrativos se hicieron más evidentes y posibilitaron la conformación de nuevas facultades; la diversificación de programas; la regionalización mediante el establecimiento de extensiones en diferentes municipios de Nariño; la ampliación de la cobertura educativa y la vinculación de la Universidad mediante convenios con instituciones nacionales e internacionales y la inserción en las redes mundiales del conocimiento.

Hoy en día la Universidad de Nariño cuenta con 36 programas de pregrado distribuidos en 11 facultades, 8 diplomados, 11 programas académicos propios a nivel de postgrado y 13 más en convenio con otras universidades (ANEXO A). En sus programas de pregrado cuenta con un promedio de 7340 estudiantes matriculados entre los años 2002 y 2005; para el año 2005 la universidad contó 251 docentes tiempo completo, y 339 hora cátedra.

En noviembre de 2006, estudiantes de nueve carreras profesionales de la Universidad de Nariño se presentaron al Examen de Calidad para la Educación Superior ECAES y posicionaron a la Universidad de Nariño dentro de las mejores a nivel nacional.

La Universidad demostró la calidad educativa de la Institución y de sus futuros profesionales y conservó su nivel superior en los programas de Derecho, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Agronómica y Agronomía, Ingeniería Civil, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Electrónica, Medicina Veterinaria, Psicología y Zootecnia.

## 4.2 ANTECEDENTES

La educación superior colombiana debe superar grandes desafíos que le plantean el uso de las TICs. La virtualidad y la interactividad, derivadas del uso de Internet, exigen a este nivel de formación redefinir los procesos de enseñanza y aprendizaje, tal como ha venido ocurriendo en países desarrollados, y hacer de estas tecnologías estrategias para incrementar la cobertura, la calidad y la eficiencia de la educación.

Desde la enseñanza presencial convencional también podríamos describir un proceso de evolución convergente, desde que las TICs y sobre todo las redes son utilizadas como un medio de distribución de la enseñanza.

Entre las contribuciones que las TICs hacen al campo educativo, una de las principales es abrir un abanico de posibilidades de uso que pueden situarse tanto en el ámbito de la educación a distancia, como en el de modalidades de enseñanza presencial. Esto supone nuevos entornos, y requiere nuevos enfoques para entenderlos, diseñarlos e implementarlos desde tres enfoques: la desaparición de las distinciones conceptuales entre la educación a distancia y la educación presencial, el cambio de los roles tradicionales del profesorado y proporcionar una oportunidad de crear una red de estudiantes, un espacio para el pensamiento colectivo y acceso a los pares para la socialización y el intercambio ocasional.

Las instituciones universitarias están en transición; todos los adelantos tecnológicos que ha presenciado la humanidad durante las últimas décadas están provocando que innoven en el uso de nuevas tecnologías cambiando, con frecuencia creciente, al uso de Internet para distribuir cursos a estudiantes a distancia, así como para mejorar los programas educativos que se distribuyen en el campus. Algunas instituciones han visto esto como una manera de atraer a los estudiantes que no pueden por otra parte asistir a clase; otros lo utilizan como una manera de responder a las necesidades de una nueva población de estudiantes.

Están apareciendo una diversidad de universidades virtuales. Algunos programas educativos han sido desarrollados implicando al estudiante a interactuar con una aplicación de software en un ordenador, pero sin darse interacción entre el grupo de estudiantes. Otros programas son más interactivos, permiten a los educandos poner comentarios en un área de discusión en el sitio Web.

Colombia cuenta ya con un grupo de instituciones a la vanguardia en el uso de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, tal como lo revela un estudio realizado por la

firma Ramboll Management, que tuviera bajo su dirección una investigación similar en la Unión Europea. El estudio, Modelos de Educación Virtual en Colombia, se aplicó a 171 instituciones de educación superior, entre públicas y privadas, instituciones técnicas y tecnológicas, instituciones universitarias y universidades. Con éste se buscó identificar el estado actual en materia de incorporación y uso de TICs en las instituciones de educación superior colombianas. Para tal fin se tuvieron en cuenta aspectos como: Organización institucional, metodologías de aprendizaje y trabajo colaborativo en red con otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales.

La educación superior en Colombia enfrenta grandes desafíos en materia de uso e implementación de TICs, esto hace necesario el desarrollo en los docentes y estudiantes de competencias para el uso de TICs, la actualización de infraestructura y la consolidación de políticas institucionales.

De acuerdo con lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional propone el desarrollo de diferentes líneas de acción que apuntan a: Contenidos, Consolidación del Banco Nacional de Objetos de Aprendizaje y los Bancos Institucionales, capacitación en uso y producción de objetos de aprendizaje y convenios con bancos a Nivel Mundial; Uso y apropiación, formación de formadores, desarrollo en los estudiantes de competencias para el uso de TICs, articulación con las políticas de uso de TICs de Educación Básica y Media e incorporación de herramientas tecnológicas dentro de su desarrollo profesional.

De igual manera señala la formación permanente para directivos y docentes, el diseño de una política institucional y socializar experiencias tales como, esquemas cooperativos, Redes y Comunidades Virtuales. En cuanto al acceso resalta la importancia de consolidar la Red Nacional de Tecnología Avanzada, RENATA, el fomento a proyectos colaborativos de investigación y la ampliación del acceso a infraestructura tecnológica de docentes y estudiantes.

A nivel de la Universidad de Nariño, no existe ninguna investigación acerca de la utilización o el aprovechamiento de las TICs, por lo cual, éste proyecto será punto de partida para tomar las medidas necesarias tendientes a convertir a la universidad en una institución vanguardista en le uso de TICs.

## 4.3 MARCO LEGAL

Con respecto a la importancia del uso de TICs el artículo 12 de la Declaración Mundial sobre la Educación superior en el siglo XXI: Visión y acción (Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, 1998), bajo el título de "El potencial y los desafíos de la tecnología", señala la importancia de lograr el "aprovechamiento de las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velando por la calidad y manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados de la educación, con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional" y ante ello, las instituciones políticas y universitarias despliegan una gran variedad de estrategias que dependen del contexto y de los objetivos que se persiguen.

En la actualidad la reforma educativa colombiana inspirada en la Constitución de 1991 y traducida a la nueva Ley General de Educación (Ley 60 de 1999 y la Ley 115 de 1994), ofrece un camino nuevo, de calidad por lo menos en sus intenciones y planteamientos de cara al futuro para enfrentar desde la educación el reto del siglo XXI y aunque las instituciones gubernamentales reconocen la urgente necesidad de ampliar la cobertura de la educación superior con calidad y de hacer más pertinente la oferta en las distintas regiones, específicamente, mediante el uso de Nuevas Tecnologías, un tema transversal en la Educación Superior, no ha establecido lineamientos específicos al respecto. Este fenómeno se repite en la Ley 30 de 1992, por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior, la cual expresa en el artículo 6 del capítulo II, como uno de los objetivos de la educación superior, que las instituciones de las diversas zonas del país dispongan de los recursos humanos y de las tecnologías apropiadas que le permitan atender adecuadamente sus necesidades. Por ello es pertinente que las instituciones de educación superior cuenten con el personal calificado y los recursos tecnológicos propicios que les permitan desarrollar sus actividades académicas en las condiciones que la sociedad actual exige.

## 4.4 MARCO REFERENCIAL

4.4.1 Las TICs. Las TICs hacen referencia a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, sin embargo para lograr un mejor acercamiento a lo que este termino abarca, se citan las siguientes definiciones:

Según el PNUD (2002) en el Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela: "La TIC se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TC) - constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional - y por las Tecnologías de la información (TI) caracterizadas por la digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfases)".

Miratia (2005) en el artículo "La Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación" (publicado en la revista n° 4 de Infobit. p 12 y 13), hace referencia a Garcias (1996), Bartolomé (1989) y Cabero (1996), quienes agrupan a las TICs en tres grandes sistemas de comunicación: el video, la informática y la telecomunicación, los cuales abarcan los siguiente medios: el video interactivo, el videotexto, el teletexto, la televisión por cable y satélite, la Web con sus hiperdocumentos, el CDROM, los sistema multimedia, la teleconferencia en sus distintos formatos (audio conferencia, videoconferencia, conferencia audiográfica, conferencia por computadora y teleconferencia desktop), los sistemas expertos, la realidad virtual, la telemática y la telepresencia.

Según el Portal de la Sociedad de la Información de Telefónica de España, las TICs (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información.

Así, se trataría de un concepto difuso que agruparía al conjunto de tecnologías ligada a las

comunicaciones, la informática y los medios de comunicación y al aspecto social de éstas. Dentro de esta definición general se encontrarían los siguientes temas principales:

- Sistemas de (tele)comunicación
- Informática
- Herramientas ofimáticas que contribuyen a la comunicación.

Las TIC agrupan un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

4.4.2 Clasificación de TICs tomando en cuenta tipos de medios y enfoques educativos. El sumergimiento sobre el contexto es necesario, pues permite entender por qué no se puede hablar de las TICs sin tener en cuenta el enfoque educativo que se quiere usar, así como las características fundamentales de los distintos tipos de medios y el nivel de cultura informática que pueden tener nativos e inmigrantes digitales.

Los enfoques educativos algorítmico, (centrado en el que enseña, sigue reglas para una efectiva transmisión del que sabe hacia los que desean aprender, hay facilitación desde el centro) y heurístico, (centrado en el que aprende, sigue principios que orientan la construcción individual o colaborativa de conocimiento, hay facilitación desde el lado), que son opuestos pero complementarios, se pueden instrumentar con tres tipos de medios:

Medios transmisivos: buscan apoyar la entrega efectiva de mensajes del emisor a los destinatarios. Algunas de las herramientas en este campo son:

- Demostradores de procesos o productos.
- Tutoriales para apropiación y afianzamiento de contenidos.
- Ejercitadores de reglas o principios, con retroalimentación directa o indirecta.
- Bibliotecas digitales, videotecas digitales, audiotecas digitales, enciclopedias digitales.
- Sitios en la red para recopilación y distribución de información.
- Sistemas para reconocimiento de patrones (imágenes, sonidos, textos, voz).
- Sistemas de automatización de procesos, que ejecutan lo esperado dependiendo del estado de variables indicadoras del estado del sistema.

Medios activos: Buscan permitir que quien aprende actúe sobre el objeto de estudio y, a partir de la experiencia y reflexión, genere y afine sus ideas sobre el conocimiento que subyace a dicho objeto. Aquí se tiene:

- Modeladores de fenómenos.
- Simuladores de procesos.
- Sensores digitales de calor, sonido, velocidad, acidez, color, altura con los cuales se alimentan modeladores y simuladores.
- Digitalizadores y generadores de imágenes o de sonido.
- Calculadoras portátiles, numéricas y gráficas.
- Juguetes electrónicos: mascotas electrónicas.

- Juegos individuales de: creatividad, azar, habilidad, competencia, roles.
- Sistemas expertos en un dominio de contenido.
- Traductores y correctores de idiomas, decodificadores de lenguaje natural.
- Paquetes de procesamiento estadístico de datos.
- Agentes inteligentes: buscadores y organizadores con inteligencia.
- Herramientas de búsqueda y navegación en el ciberespacio.
- Herramientas de productividad: procesador de texto, hoja de cálculo, procesador gráfico, organizador de información usando bases de datos.
- Herramientas y lenguajes de autoría de: micromundos, páginas Web, mapas conceptuales, programas de computador.
- Herramientas multimediales creativas: editores de hipertextos, de películas, de sonidos, o de música.
- Herramientas no automáticas para apoyar administración de: cursos, programas, finanzas, edificios.
- Herramientas para compactar información digital.
- Herramientas para transferir archivos digitales.

Medios interactivos: buscan permitir que el aprendizaje se dé a partir del diálogo constructivo, sincrónico o asincrónico, entre co-aprendices que usan medios digitales para comunicarse.

- Juegos en la red, colaborativos o de competencia, con argumentos cerrados o abiertos, en dos o tres dimensiones.
- Sistemas de mensajería electrónica, pizarras electrónicas, así como ambientes de CHAT textual o multimedial (video o audio conferencia) que permiten hacer diálogos sincrónicos.
- Sistemas de correo electrónico textual o multimedial, sistemas de foros electrónicos moderados o no moderados, que permiten hacer diálogos asincrónicos.

De este modo, al clasificar las TICs tomando en cuenta estas dimensiones, se reconocen sus propiedades fundamentales como medio y se indica la posibilidad que tienen de apoyar el enfoque educativo al que son más cercanas, pero se enfatiza el papel vital que tiene quien facilita el proceso, y el enfoque que usa para hacerlo.

La clasificación anterior no es absoluta, ni implica que cada categoría de TIC vaya a generar ambientes educativos que le son cercanos (algorítmico: medios transmisivos; heurístico: medios activos e interactivos). Como se dijo antes, esto depende de la manera cómo se usen.

Por ejemplo, una TICs eminentemente transmisiva como un demo digital puede usarse heurísticamente cuando el educador decide iniciar con ella un diálogo sobre aquello que se ve en el demo, cuando invita a contrastar lo que se ve con el contenido de tal otro demo, a ligarlo con lo que uno hace en su propia aula, a reflexionar sobre la conveniencia y pertinencia de lo que se ve. En fin, cuando lleva a construir conocimiento a partir de reflexión, mediante puesta en contexto, contrastación y otras maneras de ir más allá de lo dicho en el demostrador.

Y al contrario, un simulador, un modelador, un sistema experto, pueden volverse plenamente algorítmicos cuando el educador los usa para demostrar las ideas que quiere enseñar, para enseñar a volar como él lo hace, más que a desarrollar un propio estilo de vuelo, cuando cambia tiza y tablero por ratón y computador.

Lo mismo sucede cuando en un diálogo en la red el educador se convierte en el centro de la interacción, cuando, en vez de ayudar a construir sobre las ideas de otros, se convierte en el experto que resuelve las inquietudes de sus estudiantes, pregonando desde el estrado digital.

4.4.3 Integración de las TICs al currículo. El buen manejo de los computadores y de la Internet es una de las habilidades que deben caracterizar al ciudadano competente en el siglo XXI. Lograr entonces que al terminar su etapa escolar los jóvenes dominen las herramientas básicas de las Tecnologías de Información y Comunicación es un objetivo importante del plan curricular de cualquier institución educativa.

Pero las TICs pueden tener efectos mucho más trascendentales en el plan curricular de una institución: tienen el potencial para mejorar el aprendizaje en diversas áreas; para mejorar la comprensión de conceptos; para desarrollar capacidades intelectuales y de otros tipos en los estudiantes. Diversas investigaciones, llevadas a cabo principalmente en países desarrollados, muestran cómo, cuando las TIC se usan para enriquecer ambientes de aprendizaje, con ciertas características, se logran los efectos planteados en el párrafo anterior.

El reto que enfrentan tanto las instituciones educativas como los maestros es descubrir la forma o las formas de diseñar y operar esos ambientes de aprendizaje enriquecidos por las TICs, descubrir la forma o formas de integrar las TICs al currículo.

Se cree que la integración de las TICs al currículo es un proceso gradual que depende del comportamiento de muchas variables relacionadas con cuatro factores: 1) los recursos tecnológicos propiamente dichos, hardware y conectividad; 2) la filosofía pedagógica y la competencia tecnológica de los educadores; 3) la disponibilidad y correcta utilización de los contenidos digitales apropiados; y 4) el apoyo administrativo, pedagógico y técnico que ofrece la institución educativa.

Recursos tecnológicos. Los recursos tecnológicos que deben tener maestros y estudiantes a su disposición son de dos tipos, hoy igualmente importantes: los equipos o hardware y la conectividad, tanto entre sus propios equipos como con la red de redes, Internet. Al hacer posible el acceso a equipos y a Internet en cualquier momento se facilita la integración de las TICs al currículo: es más fácil para el maestro diseñar y asignar proyectos; y es más fácil para el alumno enfrentar esos proyectos. Obviamente este modelo distribuido tiene implicaciones de costo, de seguridad, de conectividad y exige mucha más habilidad de parte del docente. Pero es hacia allá hacia donde deben ir nuestras escuelas y nuestro sistema educativo.

Educadores. Una vez las instituciones hayan resuelto la cuestión tecnológica, es decir, el hardware y la conectividad, investigaciones adelantadas han encontrado que los factores

más importantes para asegurar el mejor aprovechamiento de las TICs en el aprendizaje de los estudiantes, son por una parte, la competencia tecnológica del maestro; y por la otra sus creencias y prácticas pedagógicas. Es razonable creer que estos factores tengan el mismo peso en nuestros países.

Mientras muchos educadores están acogiendo con entusiasmo el uso de las TICs para su trabajo de clase, otros muchos muestran temor o escepticismo acerca de los beneficios o los cambios que pueda implicar el uso de esas tecnologías en la enseñanza. Los educadores necesitan visiones, ejemplos de cómo las TICs pueden mejorar y enriquecer las oportunidades de aprendizaje de sus estudiantes en formas que nunca antes estuvieron disponibles en tan grande escala y necesitan tiempo para explorar estos nuevos enfoques. Las TICs no son herramientas mágicas, pero sí catalizadoras poderosas para el mejoramiento de la educación. Es importante que los docentes aprecien las conexiones de las TICs con los diferentes aspectos de su trabajo profesional: teorías de aprendizaje, lineamientos o estándares académicos, métodos de evaluación, etc.

Competencia tecnológica: La primera barrera que debe vencerse es la de la competencia tecnológica básica por parte del maestro. Debe comprender el funcionamiento del sistema operativo de su equipo y el uso de las herramientas básicas del sistema. Debe aprender a manejar los programas de uso cotidiano, como los específicos de su disciplina. Además debe conocer con propiedad el uso de Internet y sus herramientas. Una vez el educador ha adquirido esa competencia tecnológica básica, puede empezar a usar las TICs, no solo para su propia productividad profesional, sino también para su trabajo en clase.

Alternativas Pedagógicas: Para comprender el tipo de oportunidades que se le presentan es conveniente considerar los propósitos para los que se usan las TICs en clase. Una distinción muy valiosa es la que propone Thomas Reeves quién describe las diferencias que hay entre aprender "de" los computadores y aprender "con" los computadores. Cuando los estudiantes están aprendiendo "de" los computadores, estos funcionan esencialmente como tutores. En esos casos las TICs apoyan el objetivo de aumentar los conocimientos y las habilidades básicas de los estudiantes. En cambio, cuando éstos están aprendiendo "con" los computadores, utilizan las TICs como herramientas que pueden aplicarse a una variedad de objetivos en el proceso de aprendizaje; como "herramientas de la mente", en palabras de Jonassen. Este segundo tipo de aprendizaje, aunque implica tecnologías más avanzadas, aprovecha mucho mejor el potencial de las TICs y permite el fortalecimiento de capacidades intelectuales de orden superior, de la creatividad, de la capacidad investigadora, etc.

Instrucción Dirigida: Las dos formas de empleo de las TICs en el aprendizaje son legítimas y pueden ser valiosas. En el primer caso, el de aprender "de" los computadores, se depende normalmente de programas de software adquiridos en el mercado. Cuando se ensayen deben evaluarse cuidadosamente los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Tienen la ventaja de que demandan mucho menos entrenamiento de los maestros y de la capacidad tecnológica instalada.

La práctica de aprender "de" los computadores, también conocida como 'Instrucción Dirigida' se basa en el trabajo de "conductistas – comportamentales". El paradigma dominante es la interacción estímulo – reacción entre el estudiante y la máquina.
Cuatro aplicaciones principales de la Instrucción Dirigida son:

- Ritmos individuales de aprendizaje diferentes y trabajo remedial, especialmente cuando el tiempo del maestro es limitado.
- Secuencias de aprendizaje más eficientes, especialmente para instrucción en habilidades que son pre-requisito para otras de más alto nivel.
- Tareas que son muy intensas y consumidoras de tiempo, para liberar al docente y que pueda atender necesidades más complejas del estudiante.
- Secuencias de autoaprendizaje, especialmente cuando no hay maestros disponibles, cuando es muy limitado el tiempo del maestro para hacer seguimiento estructurado y/o cuando los estudiantes ya están altamente motivados para aprender alguna habilidad.

Construcción: Por otro lado, estas son cuatro necesidades educativas que satisface el uso de las TICs en ambientes constructivistas.

- Hace el aprendizaje más relevante para los antecedentes y experiencias de los estudiantes con tareas centradas en situaciones significativas, auténticas y altamente visuales.
- Resuelve problemas de motivación exigiendo a los estudiantes asumir roles mucho más activos que pasivos.
- Enseña a los estudiantes como trabajar juntos para resolver problemas mediante actividades grupales, de aprendizaje cooperativo.
- Enfatiza actividades comprometedoras, motivadoras que demandan habilidades de más alto y más bajo nivel simultáneamente.

Capacitación Continuada: Ya se vio que la primera barrera que debe vencerse es la de la competencia tecnológica básica por parte de los maestros. Pasar de esa etapa al uso de programas de instrucción dirigida es relativamente fácil para el educador. Sin embargo, el paso a prácticas constructivistas con las TICs, a lo que llamamos el diseño y uso de ambientes enriquecidos de aprendizaje con las TICs, demanda oportunidades de entrenamiento, de desarrollo profesional de los educadores. La investigación ha demostrado que para lograr este nivel, los programas de capacitación deben proveer oportunidades de explorar, reflexionar, colaborar con colegas, trabajar en tareas auténticas de aprendizaje y comprometerse con el aprendizaje activo y práctico. "En esencia, los principios para crear ambientes de aprendizaje exitoso para los estudiantes, son los mismos que se aplican para el caso de los maestros".

Contenidos Digitales. Las instituciones que desean integrar las TICs al currículo, pueden tener a su disposición una gran cantidad de contenidos digitales, que son los que hacen posible los ambientes de aprendizaje enriquecidos con las TICs. Esos contenidos pueden ser pertinentes, actualizados, auténticos; se pueden explorar en diversos niveles; pueden ser manipulables, de acceso instantáneo, etc. La calidad de estos contenidos está muy lejos de ser uniforme y es indispensable realizar un estudio crítico de cada recurso antes de utilizarlo en la clase.

Instituciones y educadores deben adoptar estrategias para reconocer la gran cantidad de contenidos digitales disponibles y para integrarlos al currículo de tal manera que puedan usarse ampliamente. "Bien utilizados, esos contenidos ofrecen oportunidades únicas para lograr los objetivos educativos y producir esos ambientes dinámicos, centrados en el aprendiz que apoyan el desarrollo de las competencias requeridas en el siglo XXI".

Apoyo Directivo, Técnico Y Pedagógico. Una institución educativa puede tener los computadores, equipos periféricos y la conectividad requerida para un buen trabajo de integración de las TICs en el currículo; puede tener un grupo de docentes competentes y entrenados; y puede tener a su disposición los mejores contenidos digitales para enriquecer el aprendizaje de sus estudiantes. Sin embargo, si esa institución no cuenta con el suficiente apoyo de las directivas y los docentes no tienen el soporte necesario en las áreas técnicas y pedagógicas, es muy poco probable que la integración de las TICs en el currículo haga avances importantes.

Diversas investigaciones llevadas a cabo en países avanzados han encontrado que el factor más importante para que los maestros integren exitosamente la tecnología a su trabajo en el salón de clase es el apoyo que reciben a nivel administrativo.

Liderazgo y planeación son también factores que influencian un uso efectivo de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje. El liderazgo está definido por seis elementos: 1) empezar con una visión, una descripción vívida, compartida de lo que se logrará en la institución, en un momento futuro, con el uso de las tecnologías; 2) liderar con el uso de las TICs; 3) apoyar a los profesores con motivación, reconocimiento y disponibilidad de tiempo para la capacitación; 4) enfocarse en unas pocas iniciativas de reforma que se consideran las más promisorias para mejorar la enseñanza y el aprendizaje; 5) evaluar permanentemente los diversos aspectos del proceso.

Otro factor fundamental para el éxito de un proceso de integración de las TICs para el mejoramiento del aprendizaje, es el fácil acceso a personas con conocimiento y experiencia en las tecnologías y en la pedagogía. "Los docentes necesitan asistencia técnica pronta y en su sitio de trabajo tanto en las TICs propiamente como en su integración a la enseñanza y al aprendizaje". Muchas investigaciones han demostrado que la falta de apoyo, tanto tecnológico como pedagógico a los docentes, es un obstáculo serio para el aprovechamiento de las TICs en el aprendizaje de los estudiantes.

4.4.4 Oportunidades de las TICs en el contexto universitario. La introducción y desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones plantean un reto de crucial relevancia al mundo educativo universitario. Reto que tiene que ver con la estratégica posición que la actual revolución tecnológica concede a la educación en general y a la universidad en particular, a los que la institución universitaria debe hacer frente, sino que también pasa por las propias posibilidades que las TIC conceden a la innovación en la instrucción educativa.

Desde el campo pedagógico se ha insistido en que las tecnologías de la información y las comunicaciones plantean un paradigma educativo totalmente nuevo. Como ventajas

generales de las herramientas asociadas a las TIC en el mundo educativo universitario se han destacado las siguientes:

1. Se facilita la comunicación entre profesores y estudiantes, eludiendo los problemas de horarios y distancias.
2. Se facilitan nuevos canales de comunicación entre los estudiantes, según sus intereses e inquietudes, (foros de discusión, listas de distribución, etc.).
3. Se suministra una cantidad enorme de información, con gran rapidez y con un costo bajo.
4. Capacidad de almacenar, tratar y recombinar enormes cantidades de información con criterios de rapidez y fiabilidad.
5. Nuevos canales de comunicación sincrónica y asincrónica que permiten la comunicación inmediata y la difusión de información a cualquier persona o institución del mundo; automatización de tareas de gestión y procesamiento de datos.
6. Desarrollar investigación científica (teórica y aplicada) en colaboración con otras instituciones y empresas. Constituir un espacio de ciencia y una fuente de conocimientos para la investigación y para proporcionar asesoramiento a personas e instituciones.
7. Formar personas con capacidades analíticas y críticas, receptivas e independientes, usuarias de las TICs y que sepan trabajar de manera cooperativa.
8. Contribuir al desarrollo económico y social en general y especialmente al desarrollo del entorno en el que se ubica la universidad.
9. Afirmar y preservar la identidad cultural e histórica del contexto en el que desarrollan su actividad.
10. Plataforma de cooperación internacional, que propicia el intercambio de información entre profesores y estudiantes, y facilita la difusión de la mejor enseñanza mediante cátedras internacionales.

Por otra parte, Internet ofrece a los estudiantes y profesores una ocasión excepcional de reformular la definición del aprendizaje y la instrucción, y de encontrar nuevas formas de aplicar, transferir y relacionar conocimientos sobre rasgos hasta ahora cegados por las posibilidades reales de la enseñanza tradicional. Sin duda, esta novedosa situación tiene mucho que ver con la alteración de los vectores espaciales (aulas) y temporales (clases en horario) que han presidido el aprendizaje y la instrucción universitaria, y que ha provocado la generación de una nueva dimensión espacio-temporal: el ciberespacio como una realidad distal y asincrónica, que permite una interactividad permanente y que tiene su soporte físico en redes electrónicas cuyos nodos de interacción pueden estar diseminados por diversos lugares o países, en suma, junto a la realidad física aparece una nueva realidad, la virtual.

La señalada virtualización en la educación universitaria comprende la representación de procesos y objetos asociados a actividades de enseñanza y aprendizaje, de investigación y gestión, así como objetos cuya manipulación permite al usuario realizar diversas operaciones tales como aprender mediante la interacción con cursos electrónicos, inscribirse en cursos, consultar documentos en una biblioteca electrónica, comunicarse con profesores y estudiantes, etc. Pro otro lado los campus virtuales constituye una conexión de red local que enlaza todos los computadores de las aulas y demás dependencias de la universidad. Los principales servicios que presta la intranet de campus a los estudiantes son: facilitar el

acceso a Internet y a la información de determinadas unidades de disco del campus, permitir el uso de las impresoras compartidas, proporcionar a un buzón de e-mail y un espacio de disco donde almacenar información (disco virtual en el que podrán guardar y recuperar información desde cualquier computador y donde podrán alojar su Web personal), servicios de webmail, chat, foros y transferencia de ficheros.

4.4.5 Educación Virtual. Para satisfacer las crecientes necesidades de educación en nuestra sociedad surge una nueva propuesta llamada Educación Virtual, basada en el concepto de Educación a distancia conocido también como Distance Learning. A través de la Educación a distancia, los estudiantes tienen la oportunidad de asistir a clases aún cuando ellos no se encuentren en el salón. La Educación a Distancia ofrece a la educación, comunidad o negocio un medio para extender sus recursos didácticos más allá de los confines de una área geográfica limitada y permite a los estudiantes interactuar en tiempo real con el maestro y otros estudiantes.

La virtualidad ofrece la posibilidad de crear entornos nuevos de relación, y como tales, deben de ser tratados de forma distinta para extraer de ellos el máximo de su potencial. La riqueza de estos nuevos entornos, es enorme y su poder reside en nuestra capacidad de saber usarlos al máximo de sus posibilidades. La educación no puede ser ajena al potencial que los nuevos espacios de relación virtual aportan. Ante la rapidez de la evolución tecnológica, ahora más que nunca, la educación debe manifestarse claramente y situar la tecnología en el lugar que le corresponde: el de medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, la información y, también, el aprendizaje.

Objetivos de la educación virtual
Los objetivos que persigue este tipo de formación, entre otros, son los siguientes:

- Convertirse en centros de acopio de información; en nuestra región hacen mucha falta páginas educativas, enfocado específicamente a ser herramientas de recopilación de información para los estudiantes y docentes.
- Proporcionar a los estudiantes información sobre temas específicos de sus tareas académicas, tanto ofreciendo documentos como mediante un "asesor en línea".
- Involucrar a los docentes en la creación de nuevos recursos educativos.
- Ser una herramienta para los maestros, un lugar donde puedan descubrir, discutir y proponer nuevas ideas.
- Motivar a los estudiantes a descubrir nuevas maneras de aprender, más allá de la clase y del texto escolar.

Ventajas de la virtualidad en la educación
- Facilitan el tratamiento, presentación y comprensión de cierto tipo de información.
- Facilitan que el estudiante se vuelva protagonista de su propio aprendizaje.
- Optimizan el trabajo individual, permiten atender la diversidad.
- Motivan y facilitan el trabajo colaborativo.
- Abren la clase a mundos y situaciones fuera del alcance del estudiante.
- Aprendizaje más eficiente y conocimientos más perdurables.
- Poder estudiar a la hora que más le convenga.

- Acceder a cursos o programas en otras ciudades, países, o profesores reconocidos en temas específicos.
- Tomar cursos de actualización, cuando lo necesite para su desarrollo profesional, sin desatender sus obligaciones presentes.
- El estudiante se protagonista de su propio aprendizaje.
- La integración de lenguajes, propia de las TICs, permite la presentación del contenido por más de un canal de comunicación. Es comúnmente admitida la superioridad de la combinación de lenguajes y medios sobre otras formas de presentación de la información. Por otra parte, la existencia de múltiples estilos de aprendizaje hace deseable la posibilidad de combinar una variedad de métodos, de modo que cada estilo encuentre una alternativa más eficaz, en lugar de enfrentar una metodología única e igual para todo el grupo.
- El lenguaje audiovisual ejercita actitudes perceptivas múltiples, provoca constantemente la imaginación y confiere a la afectividad un papel de mediación primordial en el mundo, la práctica del lenguaje audiovisual determina una manera de comprender y de aprender en la que la afectividad y la imaginación ya no pueden estar ausentes.

## 4.5 MARCO CONCEPTUAL

A continuación se presenta una recopilación de conceptos que permitirán clarificar los contenidos referenciados en este proyecto.

- Agentes inteligentes: sistemas informáticos especializados que actúa independientemente en un sistema informático para llevar a cabo un conjunto de tareas limitado, especialmente en la búsqueda de información específica. Se representa como una persona o criatura servicial.

- Aprendizaje a distancia: Utilización de medios electrónicos, como módem o transmisiones satelitales, para posibilitar que la enseñanza y el aprendizaje no tomen lugar en el mismo espacio físico.

- Aprendizaje colaborativo: Estudiantes con habilidades e intereses diversos trabajan conjuntamente en pequeños grupos para solucionar un problema, completar un proyecto o alcanzar una meta común.

- Asesor en Línea: persona que por medio de una conexión con la pagina de Internet educativa en la que se este accediendo, y por medio del e-mail aclara dudas y preguntas de los usuarios de las paginas educativas exploradas.

- Asincronía: falta de coincidencia temporal en los hechos.

- Audiotecas digitales: Conjunto de grabaciones sonoras en formatos multimediales que se guardan en un medio digital y se encuentran a disposición de los usuarios por medio de la red.

Cibernética: ciencia interdisciplinaria que trata de los sistemas de comunicación y control en los organismos vivos, las máquinas y las organizaciones. El término cibernética, que proviene del griego kybernēeēs ('timonel' o 'gobernador'), fue aplicado por primera vez en 1948 por el matemático estadounidense Norbert Wiener a la teoría de los mecanismos de control.

Comunidad virtual: aquella comunidad con un propósito determinado y una política que guía su quehacer, cuyos vínculos, interacciones y relaciones tienen lugar no en un espacio físico sino en un espacio virtual como Internet.

Decodificador de lenguaje natural: El Reconocimiento Automático del Habla (RAH) o Reconocimiento Automático de voz es una parte de la Inteligencia Artificial que tiene como objetivo permitir la comunicación hablada entre seres humanos y computadoras electrónicas.

Educación a distancia: Subgrupo dentro del aprendizaje a distancia que comprende formas de evaluación por parte de educadores a distancia y una comunicación bidireccional, donde un educador estructura el contenido mediático del curso y sus formas de uso.

Enseñanza Asistida por Computador: modalidad de comunicación indirecta entre estudiante y profesor, que no se realiza por la línea más corta de la presencia física, sino a través de los programas y herramientas tecnológicas asociadas a los Computadores.

Herramientas para compactar información digital: Programas que permiten reducir el tamaño de una aplicación o un conjunto de datos cuando son demasiados grandes, lo que facilita su archivo y su manejo.

Hipertexto: método de presentación de la información que permite hacer una lectura no secuencial de la misma. Trata de emular el modo en que el cerebro humano almacena y recupera la información, por medio de asociación de ideas, y no en el orden en el que los sucesos ocurrieron. En el hipertexto, la información se organiza en torno a una serie de palabras clave que permiten que, al llegar a ellas, el documento pueda avanzar hacia otra parte del mismo (delante o detrás de esa posición) o presentar información que se encuentra en otro documento.

Inteligencias múltiples: teoría propuesta por Howard Gardner donde la inteligencia no es vista como algo unitario, que agrupa diferentes capacidades específicas con distinto nivel de generalidad, sino como un conjunto de inteligencias múltiples, distintas e independientes.

Interactivo: en informática, dicho de un programa que permite interacción, a modo de diálogo, entre el usuario y la máquina.

Interfaz de usuario: conjunto de componentes empleados por los usuarios para comunicarse e interaccionar con las computadoras. El usuario dirige el funcionamiento de la máquina mediante instrucciones, denominadas genéricamente entradas.

ISTE: Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación. Esta sociedad se ha consolidado líder reconocido entre las organizaciones profesionales para educadores involucrados en la tecnología. Su misión es promover los usos apropiados de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) para apoyar y mejorar el aprendizaje, la enseñanza y la administración.

Lenguaje de autoría: lenguaje informático orientado al desarrollo de documentos multimediales. La mayoría de este tipo de productos permiten escribir texto y mezclarlo con audio, video, gráficos y animaciones que generan un producción que puede ser interactiva.

Metacognición: o teoría de la mente, se define como la capacidad humana de comprender y reflexionar respecto al estado mental de sí mismo y del prójimo que puede tener un sujeto; también incluye la teoría de la mente la capacidad de percibir y así poder llegar a reflexionar y comprender en relación a las sensaciones propias y del prójimo logrando así el sujeto prever el propio y ajeno comportamiento.

Multimedia: 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 como la presente enciclopedia. La mayoría de las aplicaciones multimedia incluyen asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos, que permiten a los usuarios moverse por la información de modo más intuitivo e interactivo.

Simulador de procesos: aparato que permite la simulación de un sistema, o un proceso, reproduciendo su comportamiento. Un simulador pretende reproducir tanto las sensaciones físicas (velocidad, aceleración, percepción del entorno) como el comportamiento de los equipos de la máquina que realiza el proceso se pretende simular. Para simular las sensaciones físicas se puede recurrir a complejos mecanismos hidráulicos comandados por potentes ordenadores que mediante modelos matemáticos consiguen reproducir sensaciones de velocidad y aceleración. Para reproducir el entorno exterior se emplean proyecciones de bases de datos de terreno.

Sincrónico: Dicho de un proceso o de su efecto que se desarrolla en perfecta correspondencia temporal con otro proceso o causa.

Sistema de automatización de procesos: conjunto de funciones o componentes interrelacionados que forman un todo, es decir, obtiene, procesa, almacena y distribuye información, para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización.

Sistema para reconocimiento de patrones: consiste en un sensor que recoge las observaciones a clasificar, un sistema de extracción de características que transforma la información observada en valores numéricos o simbólicos, y un sistema de clasificación o descripción que, basado en las características extraídas, clasifica la medición.

Sistemas expertos: tipo de programa de aplicación informática que adopta decisiones o resuelve problemas de un determinado campo, como las finanzas o la medicina, utilizando los conocimientos y las reglas analíticas definidas por los expertos en dicho campo.

Telemática: conjunto de servicios y técnicas que asocian las telecomunicaciones y la informática. La telemática ofrece posibilidades de comunicación e información, tanto en el trabajo como en el hogar y otros ámbitos personales. Agrupa servicios muy diversos, por ejemplo, la telecopia, el teletexto, las redes telemáticas como Internet y las comunicaciones inalámbricas, una de cuyas aplicaciones más visibles es el Sistema de Posicionamiento Global o GPS.

Transdisciplinariedad: intersección de diferentes disciplinas, provocando atravesamientos entre campos capaces de posibilitar múltiples visiones simultáneas del objeto en estudio.

Tutorial: lección educacional que conduce al usuario a través de la características y funciones más importantes de cosas (generalmente ligadas a la informática) como aplicaciones de software, dispositivos de hardware, procesos, diseños de sistema y lenguajes de programación. Normalmente consiste en una serie de pasos que van aumentando el nivel de dificultad y entendimiento.

Videotecas digitales: Colección de grabaciones de video en formatos multimediales que se guardan en un medio digital y se encuentran a disposición de los usuarios por medio de la red.

WWW - Red Mundial: Sistema que permite acceder a sitios de información en todo el mundo, utilizando una interfaz estándar y común para organizar y buscar información. La Red Mundial simplifica la ubicación y la obtención de diversos tipos de información, incluyendo archivos de texto, audio y video.

# 5. METODOLOGÍA

## 5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación clasifica como un estudio exploratorio, ya que la temática que en él se aborda carece de estudios similares dentro del contexto de la Universidad de Nariño. La literatura consultada revela que las investigaciones de tal tipo, se han llevado a cabo en el campo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación pero con población de otros niveles educativos y en contextos distintos.

El proyecto corresponde también a un estudio primordialmente descriptivo que busca caracterizar las condiciones actuales bajo las cuales se utilizan las TICs los programas de pregrado de la Universidad de Nariño en la sede de la ciudad de San Juan de Pasto.

Concluyendo se afirma que la investigación se cataloga como Exploratoria-Descriptiva, ya que describe una situación que no ha sido estudiada previamente y sus resultados darán a conocer los aspectos generales en torno al problema investigado.

De acuerdo con esto es necesario explicitar que en este estudio no se hará una formulación formal de Hipótesis pues se carece de la información suficiente para hacerlo, y tal panorama será el que, precisamente, aclarará este proyecto y lo convertirá en un antecedente que oriente otro tipo de investigaciones relacionadas con el mismo campo.

## 5.2 DISEÑO METODOLÓGICO

La estrategia concebida para el desarrollo de la investigación, corresponde al diseño de una Investigación no Experimental, debido a que la situación problémica es observada según su ocurrencia actual y no será manipulada por el grupo investigativo, es decir que no se ejercerá influencia sobre ella, ni tampoco sobre sus efectos.

Este diseño de investigación se centra en analizar las siguientes variables:

- Nuevas Tecnologías de información y comunicación existentes en la Universidad de Nariño.
- Proyectos e iniciativas de integración de las TICs.
- Integración de la informática en los planes de estudio.
- Alfabetización tecnológica de los docentes.
- Utilización de las TICs por parte de los docentes.
- Actitud de los docentes frente a las TICs.
- Percepción de los estudiantes respecto a la utilización de TICs en la cátedra.

Se recolectaron datos en un solo momento y en un tiempo único, con el propósito de describir dichas variables y analizar su incidencia, lo que corresponde a un enfoque

transeccional Descriptivo, pues se trata de reflejar la situación actual, en su ambiente natural sin variaciones en el tiempo.

## 5.3 PROCESO INVESTIGATIVO

### 5.3.1 Selección de la Población y Muestra

Unidad de Análisis
De acuerdo a las características del estudio realizado, y tomando en cuenta las variables a analizar se tomaron las siguientes unidades de análisis:

Facultades: correspondiente a cada una de las facultades que tienen a su cargo uno a más departamentos que a su vez gestionan el trabajo de uno o más programas de pregrado ofrecidos en la Universidad de Nariño. Aquí se tomo como marco muestral la totalidad de la población corresponde a las once facultades de la Universidad de Nariño, buscando garantizar que los resultados que se obtengan sean altamente confiables y válidos. Con base en la información obtenida de dicha población se analizaron las siguientes variables:

- ✓ Computadores y equipos audiovisuales existentes para los procesos de enseñanza.
- ✓ Proyectos e iniciativas de integración de las TICs.
- ✓ Integración de la informática en los planes de estudio.

Docentes: hace referencia a los profesores de tiempo completo y hora cátedra que laboran en la Universidad de Nariño durante los semestres A y B de 2007.

Tamaño de la muestra: El tamaño de la muestra seleccionada se estableció por medio de un sistema de muestreo probabilístico y sistemático con base en la información suministrada por el Centro de Informática de la Universidad de Nariño. A fin de que el estudio tenga representatividad a nivel institucional se tomó un nivel de confianza del 95%, con un margen de error máximo del 6% y una proporción de Éxitos del 50%, por medio de la aplicación de la fórmula:

$$n = \frac{N Z^2 \pi (1 - \pi)}{(N-1) e^2 + Z^2 \pi (1 - \pi)}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra
N = Tamaño de la población = 566 Docentes
Z = Factor de Confiabilidad = 1,96
π = Proporción de Éxitos = 0,5
e = Margen de error = 0,06

De este proceso se obtuvieron los siguientes resultados:

$$n = \frac{566\ (1.96)^2 * 0.5\ (1-0.5)}{(566-1)\ 0.06^2 + 1.96^2 *(1-\ 0.5)}$$

n = 182 Docentes

Los docentes que participaron en el estudio, fueron seleccionados mediante un muestreo estratificado, que se realizó empleando como variable de segmentación el departamento al cual se encuentran adscritos, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 1: Muestra de Docentes por Departamento.

| DEPARTAMENTO | DOCENTES | MUESTRA |
|---|---|---|
| FACULTAD DE ARTES | | |
| Artes Visuales | 23 | 7 |
| Arquitectura | 9 | 3 |
| Diseño | 23 | 7 |
| Música | 40 | 13 |
| FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS | | |
| Producción y Sanidad Vegetal | 19 | 6 |
| Recursos Naturales y Sistemas Agroforestales | 14 | 5 |
| FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS | | |
| Economía | 24 | 8 |
| Administración de Empresas | 18 | 6 |
| Comercio Internacional y Mercadeo | 18 | 6 |
| FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS | | |
| Geografía | 8 | 3 |
| Ciencias Sociales | 13 | 4 |
| Lingüística e Idiomas | 21 | 7 |
| Humanidades y Filosofía | 19 | 6 |
| Psicología | 23 | 7 |
| Sociología | 8 | 3 |
| FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES | | |
| Biología | 20 | 6 |
| Física | 18 | 6 |
| Matemáticas y Estadística | 39 | 13 |
| Química | 19 | 6 |
| FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD | | |
| Promoción de la Salud | 10 | 3 |
| Medicina | 15 | 5 |
| FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS | | |
| Recursos Hidrobiológicos | 13 | 4 |
| Salud Animal | 17 | 5 |
| Producción y Procesamiento Animal | 12 | 4 |

| DEPARTAMENTO | DOCENTES | MUESTRA |
|---|---|---|
| FACULTAD DE DERECHO | | |
| Ciencias Jurídicas | 28 | 9 |
| FACULTAD DE INGENIERÍA | | |
| Ingeniería Civil | 23 | 7 |
| Sistemas | 29 | 9 |
| Electrónica | 12 | 4 |
| FACULTAD DE EDUCACIÓN | | |
| Estudios Pedagógicos | 19 | 6 |
| FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL | | |
| Procesos Industriales | 12 | 4 |
| TOTAL | 566 | 182 |

Luego de determinada la cantidad de docentes por departamento se realizó un muestreo aleatorio simple para seleccionar a los sujetos que fueron encuestados. El procedimiento de selección utilizado en este caso fue la selección sistemática de elementos muestrales, donde se aplicó la siguiente formula:

$K = N/n$

Donde:

K = intervalo de Selección sistemática
N = Población (566 Docentes)
n = Muestra (182 Docentes)

K= 3

Una vez que se realizó la estratificación de la muestra se procedió a seleccionar al grupo de docentes que harían parte de ella utilizando el intervalo de selección sistemática (3). El intervalo indica que de la lista de docentes de cada departamento se seleccionó un docente cada tres elementos hasta completar la muestra correspondiente a cada departamento.

La información obtenida de dicha muestra se utilizó para analizar las variables:

- ✓ Alfabetización tecnológica de los docentes
- ✓ Utilización de las TICs por parte de los docentes
- ✓ Actitud de los docentes frente a las TICs

Estudiantes: hace referencia a los estudiantes de pregrado matriculados para los periodos A y B de 2007 que cursen el último semestre o año de estudios de su carrera. La selección de dicha población se realizó teniendo en cuenta que los estudiantes de nivel superior poseen información suficiente para emitir juicios de valor acerca del tema objeto de estudio, lo que permitió obtener resultados válidos y confiables.

Tamaño de la muestra: El tamaño de la muestra seleccionada se estableció por medio de un sistema de muestreo probabilístico y sistemático con base en la información suministrada por

el Centro de Informática de la Universidad de Nariño. Debido a que la información obtenida de esta muestra es considerada como de carácter secundario, pues su fin es el de corroborar la información dada por los docentes se tomó un nivel de confianza del 95%, con un margen de error máximo del 6.7% y una proporción de Éxitos del 50%, aplicando y desarrollando el mismo procedimiento utilizado para la muestra de docentes. De allí se obtuvo como resultado una muestra de 185 estudiantes, quienes fueron distribuidos equitativamente en un número de 5 estudiantes por programa de pregrado.

La información obtenida de dicha muestra se utilizó para analizar la variable:

- ✓ Percepción de los estudiantes respecto a la utilización de TICs en la cátedra

5.3.2 Operacionalización de variables. Las variables que se tuvieron en cuenta para realizar este estudio fueron operacionalizadas según se indica a continuación.

Tabla 2: Operacionalización de Variables.

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | INDICADORES | DEFINICIÓN OPERACIONAL | INSTRUMENTO |
|---|---|---|---|---|
| Computadores y equipos audiovisuales existentes | Cantidad de aulas de informática, computadores, hardware, software, periféricos auxiliares y equipos audiovisuales con que cuenta la Universidad de Nariño para apoyar los procesos de enseñanza. | Aulas de Informática | Número de aulas de informática. | Formulario de revisión de Inventario y observación directa. |
| | | Computadores | Número de computadores por aula de informática. | |
| | | Dispositivos auxiliares | Cantidad de dispositivos periféricos auxiliares. | |
| | | Equipos audiovisuales | Cantidad de equipos audiovisuales. | |
| | | Software | Número de programas y licencias. | |
| Proyectos e iniciativas de Integración de TICs. | Proyectos e iniciativas cuyo objetivo principal busque la integración de las TICs como herramientas | Proyectos existentes en cada departamento. | Cantidad, objetivos y estado actual. | Entrevista a Jefes de departamento. |
| | | Iniciativas existentes en cada departamento. | Cantidad y objetivos. | |

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | INDICADORES | DEFINICIÓN OPERACIONAL | INSTRUMENTO |
|---|---|---|---|---|
| | para apoyar los procesos de enseñanza. | Proyectos generales de la Udenar. | Cantidad, objetivos y estado actual. | Entrevista a Directivos. |
| | | Proyectos gestionados a través del aula de informática. | Cantidad, objetivos y estado actual. | Entrevista a Jefe de la dependencia. |
| | | Proyectos gestionados a través de la Uvirtual. | Cantidad, objetivos y estado actual. | Entrevista a Jefe de la dependencia. |
| Integración de la informática en los planes de estudio | Grado de Integración de la informática en los planes de estudio de cada programa de pregrado, como herramienta para la enseñanza asistida por Computador, la aplicación de la Informática en las áreas de formación específica, y la capacitación en informática. | Asignaturas por programa que usan el aula de informática para el desarrollo de las clases. | Cantidad de Asignaturas por programa que usan el aula de informática para el desarrollo de las clases. | Revisión del plan de estudios de cada programa de pregrado de la Universidad de Nariño. |
| Alfabetización tecnológica de los docentes. | Nivel de capacitación de los docentes en informática, paquetes ofimáticos e Internet. | Capacitación en el manejo de paquete de ofimática | Nivel de manejo de: procesadores de texto, hoja de cálculo, presentadores, editores de páginas Web y bases de datos. | Encuesta dirigida a los docentes. |

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | INDICADORES | DEFINICIÓN OPERACIONAL | INSTRUMENTO |
|---|---|---|---|---|
| | | Capacitación en el manejo de herramientas de Internet. | Nivel de manejo de: Buscadores, correo electrónico, chat, foros y cursos en línea | |
| Utilización de las TICs por parte de los docentes. | Frecuencia de uso de: conocimientos en informática, equipos audiovisuales, Aplicaciones informáticas. | Utilización de Conocimientos en informática | Frecuencia de Uso | Encuesta dirigida a los docentes. |
| | | Utilización de equipos audiovisuales | Frecuencia de Uso | |
| | | Utilización de TICs. | Frecuencia de Uso | |
| Actitud de los docentes frente a las TICs. | Percepción de los docentes en torno a las potencialidades de los computadores, la informática y las TICs en General | Actitud frente al uso de computadores en la educación. | Escala de Actitud | Encuesta dirigida a los docentes. |
| | | Actitud frente a la capacitación en herramientas informáticas. | Escala de Actitud | |
| | | Actitud frente a las TICs como herramientas didácticas. | Escala de Actitud | |
| Percepción de los estudiantes respecto a la utilización de TICs en la cátedra. | Percepción de los estudiantes en cuanto a la importancia de las TICs en la cátedra y la utilización de ellas en el desarrollo de las clases. | Actitud frente al uso de computadores en la educación. | Escala de Actitud | Encuesta dirigida a los estudiantes. |
| | | Actitud frente a la capacitación en herramientas informáticas. | Escala de Actitud | |
| | | Actitud frente a las TICs como herramientas didácticas. | Escala de Actitud | |
| | | Utilización de computadores por parte de los docentes. | Frecuencia de uso. | |

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | INDICADORES | DEFINICIÓN OPERACIONAL | INSTRUMENTO |
|---|---|---|---|---|
| | | Utilización de equipos audiovisuales y TICs, por parte de los docentes. | Frecuencia de Uso. | |

5.3.3 Diseño de instrumentos de recolección de información. Para la obtención de datos precisos acerca del objeto de este estudio, el grupo investigador procedió a la elaboración de los instrumentos de recolección de información que se aplicaron directamente a la comunidad educativa, tales como entrevistas, revisión de documentos, encuestas y cuestionarios.

A continuación se describen los diferentes instrumentos de recolección elaborados para esta investigación y la forma en que fueron utilizados.

Tabla 3: Instrumentos de recolección de Información utilizados en la Investigación.

| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | PROPÓSITO |
|---|---|---|
| Revisión de inventarios de cada departamento. (Anexo B) | Proceso consistente en la revisión de los inventarios correspondientes a los recursos tecnológicos adquiridos por los departamentos de la Universidad de Nariño, para apoyar el proceso de enseñanza. | Identificar las aulas de informática, los equipos de cómputo y auxiliares, recursos audiovisuales y software con que cuentan los departamentos para apoyar los procesos de enseñanza en los programas de pregrado. |
| Revisión del inventario del aula de Informática. (Anexo C) | Proceso consistente en la revisión del inventario general del aula de informática, correspondiente a los recursos tecnológicos adquiridos por el Aula de Informática de la Universidad de Nariño. | Identificar las aulas de informática, los equipos de cómputo y auxiliares, recursos audiovisuales y software con que cuenta el aula de informática para apoyar los procesos de enseñanza en los programas de pregrado. |
| Revisión de Documentos oficiales de la Universidad de Nariño. (Anexo D) | Proceso de Revisión de la Documentación Oficial de la Udenar, tal como: Estatutos, Acuerdos, resoluciones y proyectos. | Determinar los Proyectos e Iniciativas de Integración de las TICs, existentes en la Universidad de Nariño. |

| INSTRUMENTO | DESCRIPCIÓN | PROPÓSITO |
|---|---|---|
| Revisión del Plan de estudios de Cada Programa de Pregrado. (Anexo E) | Revisión completa de los planes de estudio de los programas de pregrado, con respecto a la utilización de las aulas de informática. | Determinar el grado de Integración de la informática en los planes de estudio de cada programa de pregrado, como herramienta para la enseñanza asistida por Computador, la aplicación de la Informática en las áreas de formación específica, y la capacitación en informática. |
| Entrevistas a Jefes de Departamento y Directivos. (Anexo F) | Entrevista dirigida a jefes de departamento, o personal encargado, y directivos institucionales, realizada por el grupo investigador. | Determinar la actitud de los Jefes de departamento y Directivos de la Institución en cuanto a las TICs, su impacto e importancia en el ámbito Universitario.<br><br>Indagar la existencia de proyectos y estrategias de Integración de las TICs en los procesos de enseñanza, existentes en cada departamento y en la Universidad de Nariño. |
| Encuestas a Docentes. (Anexo G) | Encuesta dirigida a la muestra de docentes de cada departamento de la Universidad de Nariño. | Determinar la Alfabetización tecnológica de los docentes en cuanto a Ofimática, Internet, TICs.<br><br>Determinar el grado de utilización de las TICs por parte de los docentes en los procesos de Enseñanza<br><br>Determinar la actitud de los docentes frente a las TICs. |
| Encuestas a Estudiantes (Anexo H) | Encuesta dirigida a la muestra de estudiantes de cada programa de pregrado de la Universidad de Nariño. | Determinar la actitud de los estudiantes frente a las TICs.<br><br>Determinar la percepción de los estudiantes respecto a la utilización de TICs en la cátedra. |

5.3.4 Aplicación de prueba Piloto. Después de que se diseñaron los instrumentos de recolección de información, el grupo investigador procedió a la realización de una prueba piloto que consistió en la aplicación de las encuestas, a cinco docentes y cinco estudiantes de diferentes programas, con el fin de corregir posibles falencias que pudieran haberse presentado en tales documentos.

Los docentes que participaron en este proceso pertenecen a los departamentos de: Matemáticas y estadística, Estudios Pedagógicos, Psicología, Artes Visuales y Sistemas. Las sugerencias realizadas se enuncian a continuación:

- Reducir la Terminología técnica a un lenguaje más entendible para los encuestados.
- Mejorar la Sintaxis de las expresiones presentadas en la encuesta.
- Reducir el contenido de la encuesta.

Los estudiantes que participaron en el proceso se encuentran matriculados en los programas: Ingeniería Agroindustrial, Zootecnia, Licenciatura en Informática, Derecho y Medicina. De ellos no se recibió ningún tipo de sugerencia.

5.3.5 Ajustes a los instrumentos. La aplicación de la prueba piloto arrojó buenos resultados, ya que los instrumentos aplicados no presentaron falencias considerables, y por tanto los cambios realizados fueron mínimos y se relacionaron con problemas de sintaxis y redacción.

Tabla 4: Ajustes a los instrumentos de Recolección de Información

| INSTRUMENTO | AJUSTES |
|---|---|
| Encuesta a los Docentes | - Inclusión del Nombre del Departamento.<br><br>- Mejoramiento de la Sintaxis de los enunciados de la pregunta 3.2, correspondiente a las áreas de capacitación y profundización en nuevas tecnologías.<br><br>- Reducción del Nivel de Lenguaje técnico utilizado en las preguntas: 1.3 y 2.3, correspondientes al nivel de manejo de herramientas de Internet y utilización de aplicaciones informáticas respectivamente. |

5.3.6 Recolección de Información. Una vez corregidos los instrumentos de recolección, se prosiguió con su aplicación a la población y muestra seleccionadas. Tal proceso se llevó a cabo inmediatamente después de la aprobación del proyecto por parte del Comité Curricular del Departamento de Matemáticas y Estadística.

Tabla 5: Proceso de Recolección de Información.

| ACTIVIDAD | INICIO | FIN | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| Revisión de Inventarios. | 07-Mayo-07 | 25-Mayo-07 | Aplicación de los formularios, según Revisión de los inventarios existentes en cada dependencia, para determinar las TICs existentes, asociadas a los procesos de enseñanza.<br><br>No se presentaron mayores dificultades. |
| Aplicación de encuestas a estudiantes. | 25-Mayo-07 | 17-Agosto-07 | Desarrollo de las encuestas con los estudiantes de último semestre de programa de pregrado.<br><br>Se recibió buena colaboración por parte de los estudiantes en este proceso. |
| Aplicación de encuestas a docentes. | 25-Mayo-07 | 31-Agosto-07 | Desarrollo de las encuestas con los docentes, según la muestra seleccionada.<br><br>Algunas situaciones que impidieron el normal desarrollo de esta actividad se mencionan a continuación:<br><br>Dificultades para la localización de los docentes en los lugares donde prestan sus actividades de cátedra.<br>Poca colaboración por parte de los docentes para el desarrollo de la encuesta, por diversos motivos: escasez de tiempo y poca disposición. |
| Entrevistas con Directivos Académicos | 6-Agosto-07 | 17-Agosto-07 | Realización de entrevistas con Directivos Académicos de la Institución y Jefes de departamento. |
| Recolección de Planes de estudio y documentación oficial. | 6-Agosto-07 | 17-Agosto-07 | Recolección de los planes de estudio de cada uno de los programas de pregrado y de la documentación, tal como estatutos, plan de desarrollo, proyectos. |

| ACTIVIDAD | INICIO | FIN | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|---|
| Receso | 16-Junio-07 | 05-Agosto-07 | No se realizaron actividades por receso de vacaciones. |

5.3.7 Tabulación de datos. Los datos recolectados en la fase anterior, con la aplicación del formulario de recolección de información, según Revisión de los inventarios existentes en cada dependencia y las encuestas dirigidas a docentes y estudiantes, fueron tabulados utilizando el programa Microsoft Excel. Mediante este se realizó:

- Digitación de los datos arrojados por cada uno de los instrumentos
- Organización de los datos de acuerdo a la facultad y departamento al que pertenecen
- Conteo de datos
- Organización de tablas de frecuencia
- Graficación de resultados
- Análisis estadístico

Los resultados del proceso de tabulación de datos pueden ser revisados en el archivo Anexo J.

# 6. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

## 6.1 COMPUTADORES Y EQUIPOS AUDIOVISUALES EXISTENTES

Inicialmente se dan a conocer los datos arrojados por el instrumento de recolección de información correspondiente al formulario de revisión de inventario de cada departamento. Estos resultados fueron organizados de acuerdo a la facultad a la que se encuentra vinculado cada departamento; lo anterior debido a que en numerosas dependencias comparten recursos entre si. Una vez que se realizó la organización de los datos, se procedió a realizar los gráficos estadísticos y las tablas de frecuencia de acuerdo a los datos arrojados en cada facultad. Todo el análisis estadístico de esta investigación se encuentra detallado en el Anexo J.

### 6.1.1 Facultades

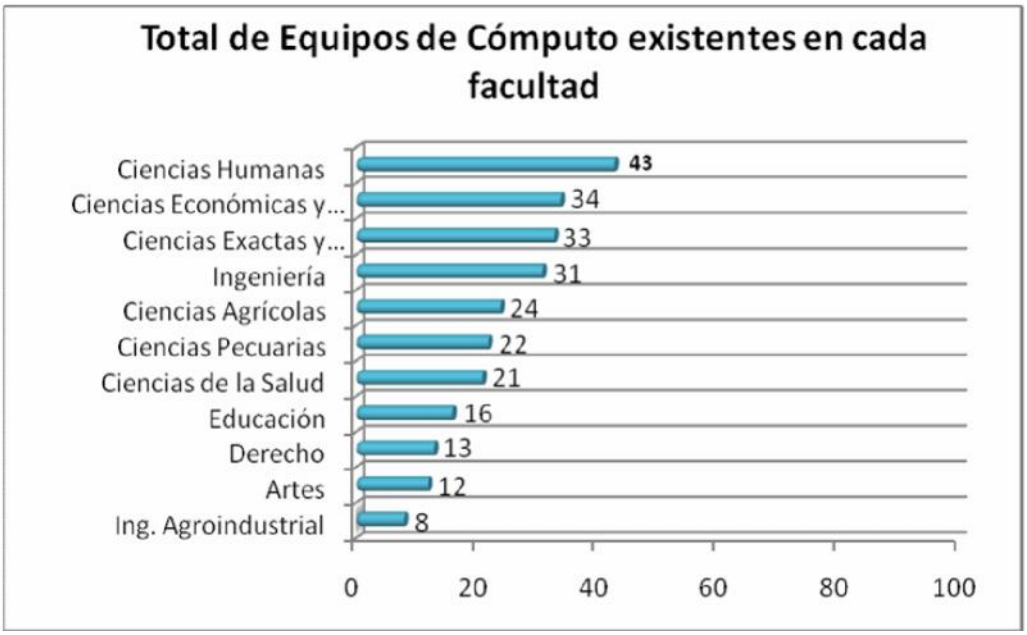
Aulas de Informática

Tabla 6: Aulas de informática existentes en cada facultad.

| Facultad | Aulas de I. | N° Equipos | Equipos con Internet | Equipos sin Internet | Equipos con Red Local | Equipos sin Red Local |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Artes | 1 | 12 | 12 | 0 | 12 | 0 |
| Ciencias Agrícolas | 2 | 24 | 24 | 0 | 24 | 0 |
| Ciencias Económicas y Admin. | 2 | 34 | 34 | 0 | 34 | 0 |
| Ciencias Humanas | 4 | 43 | 37 | 6 | 37 | 6 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 4 | 33 | 33 | 0 | 33 | 0 |
| Ciencias de la Salud | 1 | 21 | 21 | 0 | 21 | 0 |
| Ciencias Pecuarias | 3 | 22 | 17 | 5 | 17 | 5 |
| Derecho | 2 | 13 | 4 | 9 | 4 | 9 |
| Ingeniería | 4 | 31 | 21 | 10 | 21 | 10 |
| Educación | 1 | 16 | 16 | 0 | 16 | 0 |
| Ing. Agroindustrial | 1 | 8 | 8 | 0 | 8 | 0 |
| TOTAL | 25 | 257 | 227 | 30 | 227 | 30 |

Gráficamente se da a conocer el resultado total de equipos de cómputo disponibles en los laboratorios de informática de las facultades de la Universidad de Nariño:

Figura 1: Total de equipos de cómputo existentes en los laboratorios de informática de las Facultades.




En la tabla 6 se da a conocer la totalidad de aulas de informática y equipos de cómputo existentes en la Universidad de Nariño para apoyar los procesos de enseñanza, junto a sus características de conectividad, discriminadas por facultades.

En la primera columna se muestran la cantidad de aulas de informática por facultad. La columna siguiente alberga el número de equipos de cómputo disponibles en la totalidad de las aulas de cada facultad. Las columnas restantes indican el total de equipos con conexión a Internet y red de área local.

Según lo que se puede observar en la tabla, el número de aulas de informática existentes en cada facultad es bajo teniendo en cuenta que cada facultad alberga un número igual o superior a dos programas de pregrado, exceptuando el caso de las facultades de Derecho e Ingeniería Agroindustrial, por lo cual el número de aulas disponibles no abastece el número de programas. Además, según el gráfico anterior, se observa que el número de computadores disponibles en los laboratorios de Informática de las facultades oscila entre 8 y 43, siendo la facultad de Ciencias humanas la que posee el mayor número de equipos, y la facultad de Ingeniería Agroindustrial el menor.

Ahora bien, en la Universidad de Nariño durante los periodos A y B de 2007 el promedio de estudiantes matriculados es de 7637, lo que indica que la relación de estudiantes por computador es de 30, número que no favorece completamente que se realice un óptimo proceso de enseñanza, más aun si a esto se suma el hecho de que la mayoría de las aulas disponibles fueron adaptadas como laboratorios para el apoyo académico a docentes y estudiantes, y no para ser utilizadas como aulas de clase, razón por la cual el número de computadores existentes en dichos laboratorios oscila entre 2 y 10 equipos.

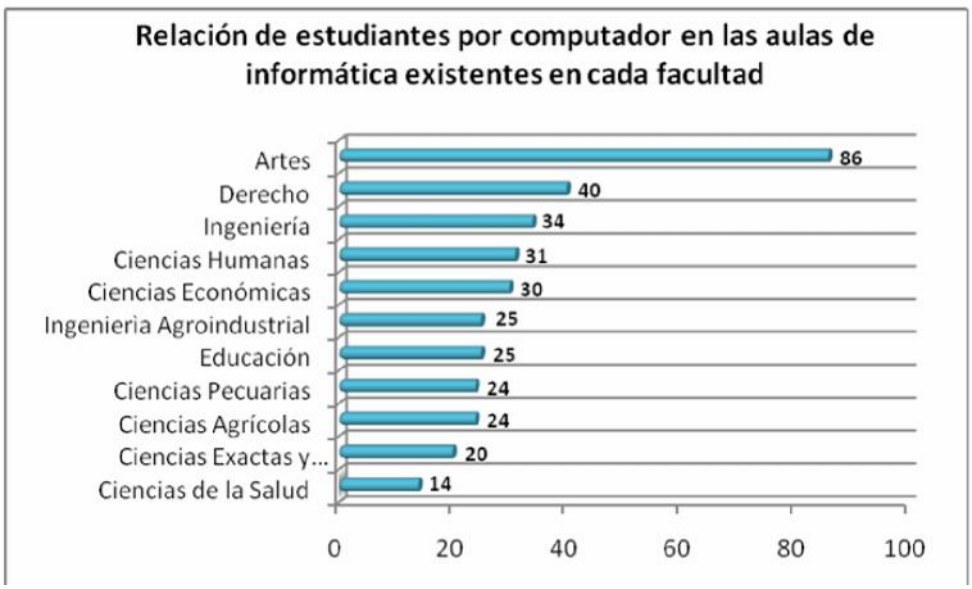
La siguiente tabla muestra la relación de estudiantes por computador en las aulas de informática de cada facultad.

Tabla 7: Relación de estudiantes por computador en las aulas de informática existentes en cada facultad.

| Facultad | Estudiantes | Equipos | Estudiantes por Equipo |
|---|---|---|---|
| Artes | 1026 | 12 | 86 |
| Ciencias agrícolas | 578 | 24 | 24 |
| Ciencias de la salud | 288 | 21 | 14 |
| Ciencias económicas y administrativas | 1021 | 34 | 30 |
| Ciencias exactas y naturales | 672 | 33 | 20 |
| Ciencias humanas | 1349 | 43 | 31 |
| Ciencias pecuarias | 530 | 22 | 24 |
| Derecho | 519 | 13 | 40 |
| Educación | 393 | 16 | 25 |
| Ingeniería | 1059 | 31 | 34 |
| Ingeniería agroindustrial | 204 | 8 | 25 |
| Total Udenar | 7637 | 257 | 30 |

A continuación se presenta gráficamente la relación de estudiantes por computador en cada facultad:

Figura 2: Relación de estudiantes por computador en las aulas de Informática de las facultades.



Como puede observarse, la relación de estudiantes por computador es demasiado alta y de ninguna manera responde a la recomendación realizada por el CNA (Consejo Nacional de Acreditación) respecto a que debiese existir un computador por cada 10 Estudiantes. Además tómese en cuenta que las aulas de informática prestan atención en un promedio de 8 horas diarias, lo que correspondería una franja de 15 minutos diarios por estudiante para la realización de trabajos, consultas e investigaciones.

Sin embargo, un factor que es importante resaltar es el hecho de que la gran mayoría de las aulas de informática cuentan con acceso a Internet y red de área local, lo que beneficia el acceso a la información.

Así mismo es necesario tener en cuenta que los laboratorios de informática con que cuentan algunas de las facultades, presentan Aceptables características de diseño e implementación tecnológica que permitirían subsanar en cierta medida el problema de abastecimiento de aulas de informática para el desarrollo de clases. Al respecto, y después de realizar observación directa por parte del grupo investigador, se clasificaron los laboratorios de informática de las siguientes facultades y/o departamentos, como aptos, ya que cuentan con las siguientes especificaciones:

- La infraestructura del aula permite albergar un promedio de 20 estudiantes.
- El número de equipos es aceptable, y están dispuestos en filas y columnas.
- El hardware asociado a los equipos es variable. Los equipos de algunas aulas poseen nuevas tecnologías, mientras que otros ya se tornan obsoletos y requieren actualización.
- El software asociado varía de acuerdo a las características tecnológicas de los equipos, sin embargo todos tienen software básico.
- Todas las aulas se encuentran provistas de tablero.

Lo anterior no significa que las condiciones que tienen sean las mejores para servir de apoyo al proceso de Enseñanza – Aprendizaje. Ellas son:

- Dos aulas de informática de la facultad de Ciencias Agrícolas
- Aula de informática de la facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
- Aula de Informática de la Facultad de Artes
- Aula de Informática de la Facultad Ciencias de la Salud
- Aula de Informática de la Facultad de Educación
- Aula de Informática del departamento de Lingüística e Idiomas
- Aula de Informática del departamento de Física
- Aula de Informática del departamento de Producción y procesamiento Animal
- Aula de Informática del departamento de Electrónica

Además es importante aclarar que solo dos de los laboratorios correspondientes a las facultades mencionadas anteriormente son utilizados la totalidad del tiempo disponible para su uso. Ellos son los laboratorios de las facultades de Artes y Ciencias de la Salud. Los demás laboratorios son utilizados mayormente para el desarrollo de diferentes actividades académicas por parte de estudiantes y docentes.

Por lo expuesto anteriormente se puede concluir que la infraestructura física de la Universidad de Nariño, en cuanto a aulas de informática por facultad, no abastece la demanda de la población estudiantil.

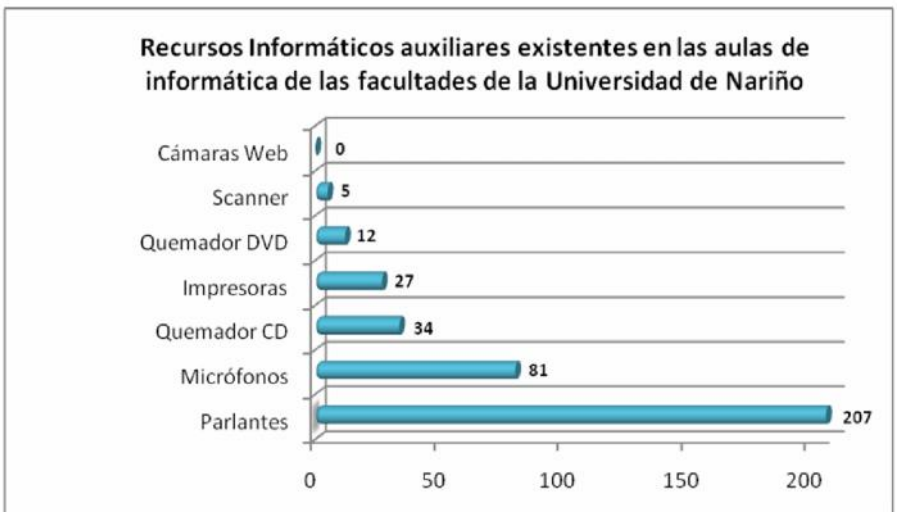
Recursos Auxiliares

Tabla 8: Recursos Informáticos auxiliares existentes en las aulas de informática de cada facultad.

| Facultad | Parlantes (par) | Micrófonos | Quemador CD | Impresoras | Quemador DVD | Scanner | Cámaras Web |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Artes | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Ciencias Agrícolas | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| Ciencias Económicas y Admin. | 15 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Ciencias Humanas | 105 | 66 | 6 | 5 | 3 | 1 | 0 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 16 | 5 | 12 | 9 | 4 | 3 | 0 |
| Ciencias de la Salud | 21 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Ciencias Pecuarias | 11 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Derecho | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Facultad de ingeniería | 35 | 10 | 12 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Educación | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Ing. Agroindustrial | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 207 | 81 | 34 | 27 | 12 | 5 | 0 |

Gráficamente se muestra la totalidad de recursos informáticos existentes en las facultades de la Universidad de Nariño.

Figura 3: Recursos Informáticos auxiliares existentes en las facultades



La tabla 8 muestra todos los recursos tecnológicos auxiliares con que cuenta cada una de las facultades de la Universidad de Nariño para el desarrollo de las actividades netamente académicas disponibles para docentes y estudiantes. Con base en los resultados reflejados en la tabla se puede concluir que las facultades no cuentan con un número suficiente de estos recursos, limitando el acceso de los estudiantes a estas herramientas, que podrían ser de mucha utilidad en sus labores académicas; es así como se encontró que cada facultad cuenta con una cantidad mínima de dispositivos auxiliares, en contraste al gran número de estudiantes que hacen parte de ella.

Además en el gráfico se puede observar que en la Universidad de Nariño en general no cuenta con un número adecuado de recursos informáticos auxiliares. Los dispositivos más populares son los parlantes, seguidos de los micrófonos, y aquellos que existen en menor medida son las impresoras y los quemadores de DVD. No se ha invertido en Cámaras Web.

Por otra parte, es importante resaltar que el área administrativa de las facultades sí cuenta con este tipo de recursos, pero no se encuentran disponibles para el apoyo académico de los educandos y educadores.

Recursos Audiovisuales

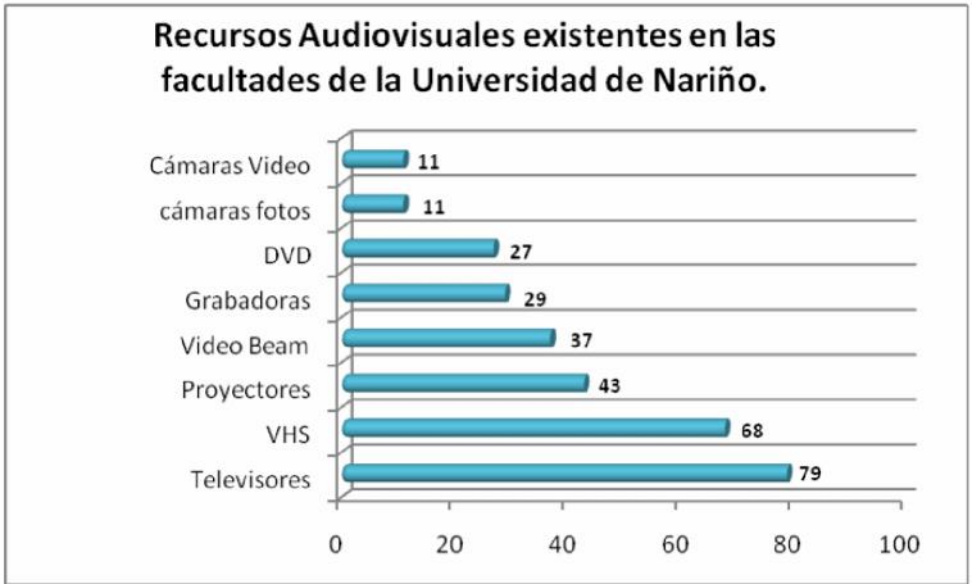
La siguiente tabla da a conocer la cantidad de recursos Audiovisuales más utilizados en el campo educativo, y que se encuentran disponibles en la Universidad de Nariño. En la primera columna se alberga el nombre de la facultad; las columnas siguientes contienen el nombre del elemento y la cantidad correspondiente a cada uno de ellos.

Tabla 9: Recursos Audiovisuales existentes en cada facultad.

| Facultad | Televisores | VHS | Proyectores | Video Beam | Grabadoras | DVD | cámaras fotos | Cámaras Video |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Artes | 7 | 0 | 2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 |
| Ciencias Agrícolas | 1 | 1 | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 |
| Ciencias Económ. Y Admin. | 4 | 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ciencias Humanas | 55 | 53 | 11 | 7 | 23 | 10 | 1 | 5 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 4 | 3 | 8 | 4 | 0 | 0 | 2 | 1 |
| Ciencias de la Salud | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Ciencias Pecuarias | 4 | 3 | 7 | 5 | 0 | 3 | 1 | 0 |
| Derecho | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Facultad de ingeniería | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Educación | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 |
| Ing. Agroindustrial | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| TOTAL | 79 | 68 | 43 | 37 | 29 | 27 | 11 | 11 |

Gráficamente se muestra la totalidad de recursos Audiovisuales existentes en las facultades de la Universidad de Nariño.

Figura 4: Recursos Audiovisuales existentes en las facultades




Como se puede observar, la tabla indica un alto nivel de insuficiencia en cuanto a la disposición de este tipo de recursos en las facultades. No obstante, es claro observar que la facultad de Ciencias Humanas se destaca entre las demás por poseer un buen número de recursos audiovisuales. Sin embargo, es importante aclarar que ello se debe específicamente al aporte que al respecto hace el Departamento de Lingüística e Idiomas, el cual por los programas que alberga, y el perfil asociado a ellos, requiere el uso masivo de estos dispositivos para el desarrollo de sus actividades académicas y ha propendido por su adquisición. En los departamentos de Geografía, Ciencias Sociales, Psicología, Sociología, Humanidades y Filosofía pertenecientes a esta facultad, los recursos son muy escasos.

Por su parte, el gráfico indica que la Universidad de Nariño cuenta con un buen número de Televisores y VHS. No obstante los restantes aún siguen siendo escasos en relación a la demanda que de ellos se tienen en las facultades.

Software

A continuación se da a conocer el software existente en cada una de las facultades de la Universidad de Nariño, junto a sus características principales.

Tabla 10: Software existente en cada facultad para apoyar el proceso de enseñanza.

| FACULTAD | SOFTWARE | CARACTERÍSTICAS |
|---|---|---|
| Artes | Finale | Editor de Sonido |
| | Sony Vegas | Editor de Video |
| | | |
| Ciencias Agrícolas | Ninguno | |
| | | |
| Ciencias Económicas y Administrativas | Plan de Negocios 1.0 | Software diseñado para realizar análisis económico y financiero |
| | Plataforma Fondo Emprender | Incubadoras de Empresa |
| | | |
| Ciencias Humanas | Ninguno | |
| | | |
| Ciencias Exactas y Naturales | | |
| Física | Maxima | Motor de cálculos simbólicos |
| | Octave | Software Libre, Para La realización de Cálculos Numéricos |
| | Root | Software Para el análisis de Datos Científicos a Larga Escala |
| | Scilab | Software Libre, de programación de alto Nivel para cálculo Científico |
| | Gnuplot | Software para generar gráficas de funciones y datos |
| | KIG | Software Libre de Geometría |
| | Kile | Software editor de Látex |
| Dpto. Matemáticas y Estadística | Maple 9 | Asistente de Matemáticas |
| | Latex | Escritura y formato de formulas para documentos científicos |
| Química | MM Química Analítica | Catalogador de Residuos Sólidos |
| | Chem Dra. | Simulador Estructura Químicas |
| | Statística | Software Estadístico |
| | | |
| Ciencias de la Salud | Epinfo 2003 | Software Estadístico |
| | Fundamentos de Neuro Ciencia | Enciclopedia |
| | Cortes Histológicos | Enciclopedia |
| | Fisiología interactiva | Enciclopedia |
| | Histología | Enciclopedia |
| | | |
| Ciencias Pecuarias | | |

| FACULTAD | SOFTWARE | CARACTERÍSTICAS |
|---|---|---|
| Recursos Hidrobiológicos | Phptriad 2.2.1 | Software Libre, Para el Desarrollo de Páginas Dinámicas |
| | Aqi_diet 1.0 | Tecnología Propia, Para La Nutrición de Peces |
| Producción y Proc. Animal | Interprofit | Software Para el Cálculo de Costos de Hatos |
| | Sas | Software Estadístico |
| | | |
| Derecho | Ninguno | |
| | | |
| Facultad de ingeniería | Ninguno | |
| | | |
| Educación | Ninguno | |
| | | |
| Ing. Agroindustrial | Super Pro Designer | Simulador de procesos Industriales |

Según lo que se puede observar en la tabla, el nivel de adquisición de software en las facultades es relativamente bajo, teniendo en cuenta que cada facultad tiene un buen número de programas con diferentes perfiles profesionales, por lo que se requeriría diferentes tipos de software que se ajusten a sus necesidades académicas.

Ante esto es Importante aclarar que la adquisición de software debe pasar por un proceso de aprobación ante el comité de sistemas de la Universidad, que, luego de determinar si existe el presupuesto necesario, gestiona su compra, y lo remite al Aula de Informática desde donde es distribuido. No obstante, la demanda de software por parte de las facultades también es baja, ello debido a la escasez de presupuesto para su adquisición a nivel administrativo.

La tabla anterior, asimismo, destaca a la facultad de Ciencias Exactas y Naturales, que cuenta con un buen número de programas y aplicaciones informáticas, sin que ello signifique que este número pueda suplir las exigencias de todos sus programas. Sin embargo, es necesario aclarar que las facultades que no cuentan con software propio, pueden utilizar los programas que provee el aula de informática.

Además es claro observar que el nivel de adquisición de Software Libre es bajo en comparación con el alto grado de difusión, creación y acceso a él en los últimos tiempos. En gran medida ello se debe al desconocimiento que existe entre la comunidad universitaria, respecto a ello, y las potencialidades y beneficios que acarrearía para el proceso de enseñanza aprendizaje.

6.1.2 Aula de Informática. A continuación se dan a conocer los resultados arrojados en la revisión del inventario y observación en el aula de informática de la Universidad de Nariño, dependencia encargada de administrar el hardware, el software y los recursos audiovisuales que prestan sus servicios para los programas de pregrado.

Aulas de Informática

Tabla 11: Salas de Informática existentes en el Aula de Informática de la Universidad de Nariño.

| Aula | N° Equipos | Equipos con Internet | Equipos con Red Local |
|---|---|---|---|
| 1 | 25 | 0 | 0 |
| 2 | 17 | 0 | 0 |
| 3 | 17 | 0 | 0 |
| 4 | 21 | 0 | 0 |
| 5 | 15 | 15 | 15 |
| 6 | 15 | 15 | 15 |
| 7 (Docentes) | 5 | 5 | 0 |
| 8 | 15 | 15 | 15 |
| Otros | 5 | 4 | 0 |
| Total | 135 | 54 | 45 |

El aula de Informática se ha consolidado como la mayor adquisición Tecnológica de la Universidad de Nariño en los últimos tiempos. En ella se alberga el mayor número de Equipos de Cómputo, Auxiliares, Audiovisuales y software para apoyar los procesos de enseñanza- Aprendizaje de los programas de pregrado.

Desde su creación el Aula de Informática ha evolucionado conforme a los requerimientos del tiempo y los avances tecnológicos suscitados en la Sociedad del Conocimiento, convirtiéndose en un ente organizado y dispuesto a brindar sus servicios a la comunidad Universitaria.

Sin embargo, tales avances, el crecimiento tecnológico actual y la demanda que tiene el uso de la informática en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los programas de pregrado, y de la educación en general, han hecho que en los últimos años, la infraestructura física y tecnológica disponible no pueda abastecer los requerimientos de la comunidad educativa.

Al respecto es importante mencionar que el aula 7 está destinada a prestar apoyo a los docentes en sus actividades académicas. Sin embargo, dicha aula es la que presenta las mayores deficiencias respecto a las demás, el número de computadores es insuficiente respecto a la cantidad de docentes, y el hardware y software asociado a tales equipos es obsoleto, razón por la cual se ven afectados en mayor medida los procesos de enseñanza relacionados con la preparación de las clases, la búsqueda de material bibliográfico en Internet, la investigación entre otros.

Por otra parte, aunque existan algunas aulas de informática que aún no tienen acceso a Internet, la administración Central se ha preocupado por invertir en ello, y favorecer de este modo el acceso a la información, siendo uno de los avances más significativos la implementación de la red inalámbrica. A ello se suma el hecho de que en los últimos

tiempos se han renovado la mayor parte de los equipos de cómputo y su tecnología asociada.

Recursos Auxiliares

Tabla 12: Recursos Informáticos auxiliares existentes en el Aula de Informática de la Universidad de Nariño.

| Recurso | Cantidad |
|---|---|
| Impresoras | 4 |
| Parlantes | 2 |
| Quemador DVD | 2 |
| Scanner | 1 |
| Quemador CD | 1 |
| Cámaras Web | 0 |
| Micrófonos | 0 |

En la tabla anterior se muestran la cantidad de recursos auxiliares con que cuenta el aula de informática. Como se puede observar su número es muy bajo, teniendo en cuenta que esta dependencia se encuentra al servicio de todos los programas de pregrado.

Recursos Audiovisuales

Tabla 13: Recursos Audiovisuales existentes en el Aula de Informática de la Universidad de Nariño.

| Recurso | Cantidad |
|---|---|
| Televisores | 7 |
| Video Beam | 5 |
| VHS | 3 |
| Proyectores | 2 |
| DVD | 2 |
| Grabadoras | 0 |
| Cámaras Fotográficas | 0 |
| Cámaras Video | 0 |

Los audiovisuales constituyen las primeras tecnologías de la Información y la comunicación al servicio de la educación; ellas ofrecen enormes beneficios a los procesos educativos y son de gran aceptación entre la comunidad universitaria.

Según lo que se presenta en la tabla, el aula de informática cuenta con un número aceptable de audiovisuales respecto a la demanda existente. Además se cuenta con una sala de proyecciones dotada con todas las tecnologías audiovisuales existentes como apoyo

al proceso académico, ella se encuentra a disposición de toda la comunidad educativa, cuya frecuencia de uso es bastante alta.

Software

Tabla 14: Software que provee el aula de Informática de la Universidad de Nariño para apoyar los procesos de Enseñanza.

| SOFTWARE | LICENCIAS | CARACTERÍSTICAS |
|---|---|---|
| 3D Studio Max 4.0 Versión educativa. | 8 | Software Para Diseño Asistido Por Computador |
| Adobe Acrobat | 1 | Visor y Creador de Documentos PDF |
| Adobe Photoshop V 5.5. | 10 | Software de Edición de Imágenes |
| Adobe Premier V 5.1 | 10 | Software de Edición de Video |
| Algor | 1 | Software para análisis mecánico o estructural |
| AuthorWare Attain | 1 | Software de autoría visual |
| Autocad 2000i | 8 | Software Para Diseño Asistido Por Computador |
| Cabri Geometre II | 1 | Software De Geometría |
| Corel Draw V.10 Licencias académicas | 10 | Software de Diseño Gráfico Multiplataforma |
| Derive V.5 versión académica | 10 | Software Para Cálculos Matemáticos |
| Director 8 ShockWave Studio | 10 | Software Para Producción Multimedia |
| Dream Weaver | 1 | Software Para el Desarrollo Web |
| Fire Works | 10 | Software de Edición de Edición de Imágenes |
| Flash MX Professional 2004 - Versión educativa | 1 | Software de Animación |
| Ganadero | 1 | Software Para el Monitoreo de Hatos Para Carne |
| Interheard | 1 | Software Para el Monitoreo de Hatos Para Leche |
| LICENCIA CORPORATIVA CAMPUS AGREEMENT - MICROSOFT OFFICE XP, SQL Server 2005, Visual Studio .Net 2005 | 300 | Paquete Corporativo de Microsoft |
| Maple Vr 4.0 Win/Win95/WinNT | 1 | Software para cálculo numérico |
| Microsoft PowerPoint | 1 | Software de Presentación de Diapositivas |
| Microsoft Quick Basic | 1 | Lenguaje de programación |
| Microsoft Word 2.0 | 1 | Procesador de Texto |
| Norton Utilities UPG 7.0 | 1 | Utilidades Para Proteger y mejorar el Rendimiento de los Equipos |
| Sap 2000 | 1 | Software de Análisis y Diseño de Estructuras |
| SCO Unix | 10 | Sistema Operativo |

| | | |
|---|---|---|
| Solaris y Aplicaciones Netra | 1 | Sistema Operativo |
| StatGraphics Plus | 1 | Software Estadístico |
| Toolbook CBT 4,0 | 1 | Software de autoría visual |
| Win QSB 1,0 for Windows 3,1/95 | 1 | Software de Modelado de Procesos |

El aula de informática provee alrededor de 28 programas de computador para el apoyo en el proceso de Enseñanza – Aprendizaje, ya sea en Enseñanza Asistida por Computador, en la capacitación en el uso de programas de computador o en la aplicación de la informática dentro de la formación específica.

Al respecto, cada uno de ellos cuenta con un número de Licencias mínima teniendo en cuenta la cantidad de equipos existentes, lo que indica que en la Universidad de Nariño se está presentado un problema de tipo legal que día a día se generaliza en la educación, especialmente la del sector oficial, que, por no poseer los recurso económicos suficientes para solventar las necesidades económicas para la inversión en software, se ve obligada a utilizar unas pocas licencias para múltiples equipos de cómputo. Ahora bien, el conjunto de programas no puede satisfacer las necesidades de diversos perfiles profesionales y se requiere urgente inversión en nuevo software, en la actualización del existente, o bien aprovechar el auge que está teniendo el software libre.

## 6.2 PROYECTOS E INICIATIVAS DE INTEGRACIÓN DE LAS TICS

Para determinar los proyectos e iniciativas existentes en la Universidad de Nariño, el grupo investigador procedió a realizar una serie de entrevistas con cada uno de los directores de los departamentos, o personal encargado del suministro de tal información, de cada facultad de la Universidad de Nariño (Anexo I) y una revisión documental sobre los proyectos existentes.

6.2.1 Proyectos registrados en la oficina de Planeación. Según la revisión de la documentación existente en la oficina de planeación, se encontraron los proyectos relacionados con las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, que se enuncian a continuación:

Plan de Sistematización y red de información Institucional para la Universidad de Nariño (1999). En este proyecto se plantearon entre otros objetivos los siguientes:

- Invertir en la adquisición de Hardware y Software
- Diseñar un plan de capacitación para el manejo de la Red Institucional.
- Sistematizar la Biblioteca Alberto Quijano Guerrero.
- Conexión a Internet.
- Construir una red para la integración de todas las dependencias.

- Permitir el acceso a Bases de datos Internas y Externas

Estudio y montaje de la Universidad de Nariño Virtual (2005), de la cual se profundizara más adelante.

Diseño de un sistema de comunicación de Datos para la Universidad de Nariño. Este Proyecto planteó como objetivo principal Diseñar de un sistema de comunicación de datos que integre y agilice los procesos Académico-Administrativo que se llevan a cabo en cada una de las sedes de la Universidad de Nariño.

Adquisición de equipamiento e instrumental especializado para varios programas de la Universidad de Nariño. Tal instrumentación se refiere fundamentalmente a Robótica, Inteligencia Artificial, redes, telecomunicaciones y microprocesadores, para apoyar los procesos de E-A en programas que así lo requieran.

Dotación de equipos para los laboratorios y la red de informática de la Udenar (2003). Este proyecto tuvo como objetivo la construcción de la Infraestructura tecnológica adecuada para vincularse a la red Nacional e internacional de Información, junto con la Instalación de equipos de última tecnología en las aulas de informática, puntos de enlace y oficinas administrativas. Las actividades que se incluyen en este proyecto son:
- Adquisición de Cabinas y extractores de aire
- Montaje e instalación de cabinas
- Adquisición de equipos básicos de laboratorios
- Diseño y construcción de Infraestructura física y tecnológica

Instalación y puesta en marcha del aula de informática especializada para la facultad de ciencias humanas (2005). Este proyecto tuvo como objetivo la dotación de un aula de informática para todos los programas de la facultad, con equipos de cómputo, software especializado y conexión a Internet.

Proyecto de creación de una estación radiodifusora en la Udenar (2005). Este proyecto tuvo como objetivo mejorar los procesos comunicativos al interior de la Universidad de Nariño y en el municipio de Pasto, mediante la creación de un servicio de radiodifusión que permita dinamizar la divulgación de información y conocimientos e intercambio de ideas y saberes.

6.2.2 Proyectos e Iniciativas de Integración de TICs en las Facultades. Los resultados arrojados al aplicar las entrevistas se dan a conocer a continuación.

Tabla 15: Proyectos de Integración de TICs existentes en cada facultad.

| FACULTAD | PROYECTO | ESTADO |
|---|---|---|
| ARTES | • Cursos de capacitación para los docentes interesados en el manejo de programas de producción multimedial, tales como 3D Max y Photoshop. | En Desarrollo |
| CIENCIAS AGRÍCOLAS | • Diseño y montaje de la página Web del departamento de Producción y Sanidad Vegetal.<br><br>• Proyecto de Enseñanza asistida por computador en departamento de Recursos Naturales y Sistemas Agroforestales, donde se implementa la utilización de programas computacionales en las asignaturas que así lo ameritan. | Desarrollado<br><br>En Desarrollo |
| FACEA | • Construcción del edificio para la facultad, donde aparece la construcción de un aula de informática dotada con 80 computadores.<br><br>• Construcción del laboratorio empresarial, con servidor y alrededor de 20 estaciones de trabajo. | En etapa de planeación<br><br>Desarrollado |
| CIENCIAS HUMANAS | • Diseño de un curso de cualificación bajo la coordinación del programa de Ing. De Sistemas en el manejo de GPS (Sistemas de Posicionamiento Global), para el programa de geografía.<br>• Dotación e implementación de los laboratorios del dpto. de Lingüística e Idiomas.<br>• Diseño del plan de capacitación docente para el Dpto. de Lingüística e idiomas, que incluye entre otros aspectos: informática, Internet y TICs en General. | No se llevó a Cabo<br><br>Desarrollado<br><br>En Desarrollo |
| CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS | • La Caja de Polinomios: Software para la enseñanza de polinomios a sordomudos mediante lenguaje de señas, bajo la coordinación docentes y estudiantes del programa de matemáticas.<br><br>• Creación del Herbario Virtual, en la cual se alberga la información correspondiente a la Flora del departamento de Nariño, putumayo y norte del Cauca. | En Desarrollo<br><br>Desarrollado |

| FACULTAD | PROYECTO | ESTADO |
|---|---|---|
| CIENCIAS PECUARIAS | • Desarrollo de un software, con el apoyo del programa de Ing. De Sistemas, para el monitoreo de Cuyes.<br><br>• Diseño y desarrollo de la Revista electrónica para el programa de ingeniería en producción acuícola.<br><br>• Formación de los estudiantes de Ing. En Producción Acuícola en cuanto al desarrollo de software básico. | En Desarrollo<br><br>En etapa de planeación<br><br>En Desarrollo |
| INGENIERÍA | • Gestores de Conocimiento: plataforma Web en el cual los docentes y estudiantes de la Universidad den a conocer sus producciones académicas. | En Planeación. |
| EDUCACIÓN | • Implementación de las herramientas informáticas en los planes de estudio para que los estudiantes los incorporen en su quehacer como docentes. | En Desarrollo |
| INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL | • Diseño y montaje de la página Web del la facultad. | En Desarrollo |

Las Facultades de Ciencias de la Salud y Derecho, no se incluyen en esta tabla, pues en ellas no se encontraron proyectos vigentes en las áreas de interés analizados.

Como se puede ver en la tabla, en la mayor parte de las facultades existen proyectos que buscan integrar las TICs, la mayoría de ellos son recientes puesto que aún se encuentran en desarrollo y tan solo algunos en proceso de planeación, además se encontró que la mayoría de proyectos no cuentan con documentación oficial que los soporte, es importante mencionar que las dos facultades que no han impulsado este tipo de proyectos se soportan en que su perfil no se encuentra directamente relacionado con estas herramientas, por lo tanto no es necesaria su implementación, y/o no poseen la capacitación suficiente para emprender un proyecto de este tipo. Además se encontraron las siguientes iniciativas que pretenden impulsar el uso de las Tics, en los procesos de enseñanza.

Tabla 16: Iniciativas de Integración de TICs existentes en cada facultad.

| FACULTAD | INICIATIVAS |
|---|---|
| CIENCIAS AGRÍCOLAS | • Reforma del plan de estudios del programa de Ingeniería Agroforestal para capacitar a los estudiantes en el manejo de programas y el uso efectivo de los mismos.<br><br>• Hacer participes a los docentes del departamento de Producción y Sanidad Vegetal, para que se utilicen herramientas de Internet como tele conferencias, video conferencias y correo electrónico, con el fin de que puedan comunicarse con sus estudiantes y colegas, así como |

| FACULTAD | INICIATIVAS |
|---|---|
| | compartir información y experiencias con otras comunidades académicas.<br><br>• Enseñanza asistida por computador en el plan de estudios del programa de Ingeniería Agronómica: algunas asignaturas como estadística utilizan el aula se informática para el desarrollo de las clases. |
| FACEA | • En el plan de estudios del programa de economía se ha implementado una asignatura electiva cuya pretensión principal es el conocimiento de la Economía virtual o cibernética.<br><br>• En el PEP (proyecto educativo del programa) de economía se proyecta que se EXIJA la dotación de equipos, su permanente actualización y la compra de software especializado para diversos fines y asignaturas.<br><br>• Utilizar el campus virtual de la Udenar para el proceso de aprendizaje dentro del programa de administración de empresas. Ej.: la preparación para los ECAES.<br><br>• Realización de cursos para los docentes en torno a herramientas informáticas.<br><br>• Implementación, ampliación, utilización y aprovechamiento de recursos informáticos y audiovisuales por parte de docentes y estudiantes. |
| CIENCIAS HUMANAS | • En el departamento de Ciencias Sociales el último semestre se desarrolló una charla de inducción a los entornos virtuales.<br><br>• Impulsar la capacitación de los docentes en nuevas tecnologías, como parte de su formación personal para que utilicen estos conocimientos en el proceso de enseñanza. De igual manera se propende porque los profesores hagan uso de los recursos audiovisuales con que cuenta el departamento.<br><br>• Capacitación docente en b-learning, dentro del departamento de Ciencias Sociales bajo la coordinación del Dpto. de matemáticas y estadística.<br><br>• Implementación de tecnologías avanzadas en los laboratorios del Dpto. de Lingüística e idiomas. (Internet, estaciones de trabajo con computador) |

| FACULTAD | INICIATIVAS |
|---|---|
| | • Capacitación de los docentes en el diplomado Diseño de Cursos para Entornos virtuales. |
| CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS | • Seminarios en cuanto a diversos temas respecto a TICs, de forma gratuita, coordinados por el Dpto. de Matemáticas y estadística.<br><br>• Impulsar la participación de docentes y estudiantes del dpto. de matemáticas y estadística en las convocatorias realizadas por Colciencias.<br><br>• Fomento del uso de programas de computador y equipos audiovisuales, como herramientas de apoyo en las clases.<br><br>• Capacitación de los docentes del Departamento de Física en el uso de software libre. |
| CIENCIAS DE LA SALUD. | • Promover el uso de TICs en la cátedra.<br><br>• Realización de un curso para la capacitación de los docentes del departamento en el uso de las TICs. |

Es claro observar que cada una de las facultades proponen buenas iniciativas, en torno a la integración de las TICs en los procesos de enseñanza, que reflejan el interés y necesidad de su implementación. Ahora bien es menester que los directivos junto a su equipo de docentes propendan por gestionar los recursos necesarios para su ejecución exitosa. También es importante que en la academia se empiece a impulsar la formación de grupos interdisciplinarios, ya que de esta forma se podrán obtener resultados más significativos.

En las Facultades que no se incluyen en esta tabla, no se encontraron iniciativas vigentes en las áreas de interés analizadas. Ellas son las facultades de: Artes, Ciencias Pecuarias, Ingeniería, Educación, Ingeniería Agroindustrial y Derecho.

De acuerdo a los resultados arrojados en las entrevistas se pueden concluir lo siguiente:

- Los proyectos existentes han surgido ante necesidades particulares y urgentes de cada Facultad.

- No existe una cultura adecuada sobre la importancia y beneficios que traen las TICs en los procesos educativos, no obstante se reconoce una actitud muy favorable respecto a ello.

- En la Universidad de Nariño no existe una política que impulse el desarrollo de proyectos de este tipo.

- Tanto en las facultades como en los departamentos, algunos directivos y parte del cuerpo docente desconocen las posibilidades que ofrecen las TICs como herramientas didácticas, para el apoyo de cualquier disciplina.

- Las iniciativas de las directivas se han centrado en la inversión en infraestructura tecnológica, más no en la alfabetización respecto a su uso adecuado y aprovechamiento de la misma.

- De acuerdo a la información proporcionada se puede establecer que las áreas donde existen mayor número de proyectos son: capacitación en el uso de nuevas tecnologías, diseño de software y páginas de Internet. De igual forma las iniciativas se centran en campos referidos a: reformas curriculares; fomento del uso de Internet, software libre, plataformas virtuales y audiovisuales en la cátedra; alfabetización informática y adquisición de infraestructura tecnológica.

- Los proyectos enunciados, constituyen los primeros pasos para la integración de las TICs, pero aún son muchos los esfuerzos que las directivas deberán emprender para consolidar las iniciativas que surjan en torno a ello.

6.2.3 Proyectos e Iniciativas de Integración de TICs a Nivel Institucional. Para determinar aquellos proyectos y estrategias que se han desarrollado en la Universidad de Nariño, y que persiguen la integración de las Tecnologías de la Información y la comunicación, se realizaron entrevistas con el Vicerrector Académico, Dr. Jaime Hernán Cabrera Erazo, el Director del Aula de Informática, Prof. Ignacio Erazo, y el Director de la Universidad de Nariño Virtual, Dr. Carlos Guazmayan. De ello se obtuvieron los resultados que se presentan a continuación.

6.2.3.1 Proyectos impulsados desde la Vicerrectoría Académica. La Universidad de Nariño, como principal centro de la Educación Superior Nariñense debe participar activamente en la integración de este tipo de iniciativas, realizando proyectos de capacitación docente, inversión en infraestructura tecnológica, promoviendo el cambio en los diseños curriculares de los distintos programas, entre otros. Particularmente, se está trabajando en estos desarrollos. Algunos de los proyectos impulsados son:

- Implementación de los módulos de Lenguaje y Herramientas Informáticas, mediante los cuales se brinda una Introducción al uso y manejo de herramientas computacionales a los estudiantes de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño.
- La creación de la Universidad de Nariño Virtual
- La creación del programa: Tecnología en Computación, modalidad virtual.
- La implementación de la modalidad virtual en los cursos de formación humanística.
- Diseño de un curso de capacitación en plataformas virtuales dirigido a los estudiantes de los Centros Regionales de Educación Superior.

La vicerrectoría académica de la Universidad de Nariño se encuentra comprometida con el desarrollo de este tipo de iniciativas, pues considera que es fundamental que el Alma Mater se ponga a tono con los desarrollos de los últimos tiempos.

Los proyectos enunciados anteriormente son claros ejemplos de los avances conseguidos en este campo, durante los últimos años. Hoy en día, tales proyectos se encuentran en ejecución, y a raíz de lo novedoso que encierran sus temáticas, resulta prematuro hacer una evaluación de ellos.

No obstante es necesario aclarar que debido a que este campo aún experimenta un proceso de transición en la educación colombiana, no se han generado un buen número de iniciativas por parte de los directivos y docentes de los diferentes departamentos. De la misma forma, y como se dijo anteriormente, las directivas no han impulsado en gran medida su construcción y desarrollo, por lo que actualmente hay un gran déficit al respecto.

Pese a lo anterior, es importante resaltar que las iniciativas que actualmente están elaborándose, o se encuentran en proceso de desarrollo han permitido generar cierto grado de cultura respecto a la importancia y las ventajas que aportan las TICs en la educación, aunque todas las propuestas están enfocadas únicamente a la implementación de la Educación Virtual, dejando de lado aspectos como la Enseñanza Asistida y Gestionada por computador, el e-Learning, b-Learning, la informática educativa, entre otros.

6.2.3.2 Proyectos impulsados desde el Aula de Informática. Una de las dependencias que ha impulsado, desde su quehacer, la inclusión de las TICs, particularmente la informática, el software y los equipos audiovisuales, es el aula de informática. Frente a ello, el grupo investigador, procedió a realizar una entrevista con el Director, Profesor: Ignacio Erazo. De ella se obtuvieron algunos apartes de los proyectos que actualmente se están ejecutándose bajo su coordinación, y que se dan a conocer a continuación:

- Kioscos de Navegación: este proyecto incluyó la construcción y dotación de dos Kioscos destinados a ofrecer acceso a Internet, a estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad de Nariño con un acceso permanente. Cabe aclarar que este servicio aún no está a disposición de los usuarios, pero se espera su implementación en el transcurso del segundo Periodo Académico de 2007.

- Ampliación del ancho de Banda de la Universidad de Nariño, en las sedes de:
  - Pasto, pasando de 2 MB a 4 MB,
  - Ipiales, pasando de 256 MB a 512 MB, y,
  - Tumaco y Túquerres, pasando de 128 MB a 256 MB,

  Con ello se busca un acceso más rápido y asequible por parte de docentes y estudiantes a las fuentes de información disponibles en Internet.

- Conexión a Internet de la Universidad de Nariño, en las sedes de La Unión y Samaniego.

- Implementación de la Red inalámbrica de la Universidad de Nariño, en su sede principal en la ciudad de Pasto. Dicho proyecto ya fue ejecutado.

En su quehacer, el Aula de Informática, ha contribuido notablemente en el desarrollo de los procesos de enseñanza; de la misma forma ha logrado un exitoso proceso evolutivo desde su creación. Sin embargo, es conveniente que se analicen los siguientes aspectos:

- Los proyectos que se han desarrollado desde esta dependencia se han encaminado, en su gran mayoría, a la inversión en infraestructura física, restringiendo la inversión en software, puesto que los programas que provee no cuentan con el número de licencias adecuado y en su mayoría las versiones ya se encuentran desactualizadas.

- Esta dependencia, que se cataloga como una de las grandes gestoras de Tecnologías en la Universidad de Nariño, por lo tanto debe aprovechar la popularidad de la que goza para incentivar la integración de las TICs en la comunidad académica universitaria mediante el apoyo a eventos, seminarios, campañas, entre otros, dirigidos a docentes y estudiantes.

6.2.3.3 La Universidad de Nariño Virtual: proyecto pionero en la Integración de las TICs. Uno de los proyectos mas destacados desarrollados por la Universidad de Nariño, en cuanto a la Integración de las TICs en el sector universitario, es La Universidad de Nariño Virtual, impulsado por el Dr. Carlos Guazmayán Ruiz con el grupo de Investigación E-Tic.
La Universidad de Nariño Virtual surge de la necesidad de encontrar soluciones para desafíos de los nuevos tiempos y de poner en marcha un proceso de profunda transformación de la educación actual. Teniendo en cuenta los rápidos progresos de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, la Universidad toma la decisión de crear LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO VIRTUAL como proyecto cultural y estratégico para los próximos años, que busca conformar un espacio y lugar virtual desde donde se contribuya, de una parte, a modificar la forma de elaboración, adquisición y transmisión del saber y el conocimiento, y, de otra a ampliar el acceso a la educación superior bajo nuevas políticas y enfoques académicos y organizacionales.

Desde este nuevo sentido de Universidad, se construye la plataforma CAMPUS VIRTUAL-UDENAR, bajo las características filosóficas de un "software libre" capaz de implementarse en entornos virtuales de manera cooperativa para su desarrollo y consolidación.

Teniendo en cuenta lo anterior, y de acuerdo al desarrollo que ha tenido la Udenar Virtual, actualmente se trabaja en tres frentes:

- Desarrollo de Cursos Virtuales, los cuales se enuncian más adelante.
- Complementar la educación presencial, ya que el campus virtual es utilizado por algunos docentes de los programas de pregrado, como apoyo al proceso de Enseñanza - Aprendizaje de las asignaturas que tienen a su cargo.
- Coordinación del desarrollo de actividades académicas que necesiten el uso de TICs. Por ejemplo, las videoconferencias.

Proyectos Gestionados por la Universidad de Nariño Virtual

Desde su creación la Universidad de Nariño Virtual ha gestionado, entre otros, los siguientes proyectos:

- Creación del programa de Hotelería y Turismo Virtual, a través de los ciclos propedéuticos, convocado por el Ministerio de Educación Nacional.

- Gestión Proyectos de formación humanística a través del entorno virtual.
- Proyecto investigativo: Comunicación estratégica para el Pacífico Colombiano, en alianza con la Universidad del Valle y ParqueSoft, el cual busca construir una estrategia para integrar las TICs como herramientas para la comunicación de las Comunidades que habitan en la región pacífica Colombiana.

En la Actualidad la Universidad de Nariño Virtual se encarga de Gestionar:

Cursos virtuales:
- Programa de Tecnología en Computación, Modalidad Virtual.
- Curso Pre ICFES.
- Diplomado en Gestión y Desarrollo Cultural

Cursos que combinan la Educación Virtual y presencial:
- Diplomado en Diseño de Cursos para Entornos Virtuales,
- Diplomado: Territorio ancestral Afrocolombiano y Justicia Étnica,
- Diplomado en Conciliación en equidad, y Justicia Ética.
- Diplomado en Estrategias de Formación y Desarrollo Integral.

Apoyo para el desarrollo de las siguientes asignaturas en los programas presenciales de pregrado:
- Seminario de Investigación II, Lic. En Informática
- Taller de Enseñanza, Lic. En Informática
- Proyecto Interdisciplinario V, Lic. En Informática
- Software de Autor, Lic. En Informática
- Epistemología de la Pedagogía, Lic. En Informática
- Énfasis y/o Electiva II, Lic. En Informática.
- Taller Creativo B-07: Expresiones Urbanas, Arquitectura
- Urbanismo VII, Arquitectura
- Taller de arquitectura V, Arquitectura
- Ideación y representación III, Arquitectura
- Investigación II, Arquitectura
- Administración y Gestión del Desarrollo Sustentable I, Arquitectura
- Administración y Gestión del Desarrollo Sustentable III, Arquitectura
- Nuevas Tecnologías de la información y la comunicación, proyecto de formación humanística.

De lo anterior, de acuerdo con las entrevistas realizadas y la revisión documental en esta unidad académica, se puede inferir lo siguiente:

- La Universidad de Nariño Virtual, se creó hace aproximadamente tres años, y desde ese entonces ha sufrido un proceso de desarrollo bastante lento que le impide su

posicionamiento adecuado dentro de la comunidad educativa. Lo anterior se debe a diversos factores, siendo uno de los más significativos, el desconocimiento que existe respecto al campo que la rodea y los beneficios y potencialidades que encierra.

- La Universidad de Nariño Virtual, pese a que tiene objetivos claros y que prestan enorme beneficio para los procesos de enseñanza, no ha logrado consolidarse como una unidad académica como tal, con el prestigio y reconocimiento que merece.
- También es importante anotar que esta dependencia no cuenta con la infraestructura física y tecnológica adecuada para la realización de todos sus procesos y el óptimo desarrollo de sus actividades académicas.
- Siendo esta unidad académica, tampoco posee el personal suficiente que apoye en la generación, gestión y desarrollo de propuestas que permitan su consolidación.
- De acuerdo a la información recolectada, es importante que se tenga en cuenta el bajo nivel de aprovechamiento que de ella hacen los programas de pregrado en el apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje presencial, puesto que únicamente dos programas de pregrado la utilizan en el desarrollo de sus actividades. El programa de Arquitectura cuenta con un total de Siete materias que utilizan estos recursos, pero son administradas por un único docente. En el caso del programa de Licenciatura en Informática, un total de seis materias, dirigidas por dos docentes, hacen uso del campus virtual. Esta es una clara muestra del desconocimiento generalizado en el cuerpo docente al respecto, puesto que las once asignaturas mencionadas corresponden al 0.70 % del total general de materias de los programas de pregrado.

Los aspectos anteriormente mencionados, han contribuido para que el proceso de desarrollo y posicionamiento de la Unidad Virtual de la Universidad de Nariño, sea aún más lento y no avance al ritmo que amerita la sociedad del conocimiento.

6.2.4 Grupos de Investigación en TICs. La Universidad de Nariño día tras día está avanzando en el desarrollo de su quehacer investigativo en diversos campos del conocimiento. Al respecto y como respuesta a las necesidades que plantea la sociedad del conocimiento en cuanto a la Integración de las Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación en la Educación, las ventajas y oportunidades que ofrece en distintas disciplinas del saber, en la institución se han conformado algunos grupos de investigación que tienen como objetivo contribuir con sus aportes al mejoramiento y optimización de la calidad educativa a nivel regional.

De acuerdo con ello, a continuación se presenta una descripción de los tres grupos de investigación en TICs inscritos en Colciencias y que cuentan con aval institucional.

E-Tic Grupo enseñanza con tecnologías de la información y la comunicación.

Este grupo trabaja bajo la coordinación del Dr. Carlos Guazmayan Ruiz, en la siguiente línea de investigación: Tecnologías de la información y la comunicación para la educación.

Los objetivos fundamentales de su quehacer se pueden plasmar en los siguientes enunciados:
- e- ciudadanía, formar ciudadanos para una sociedad digital
- e- cohesión, formar personas capaces de trabajar para incrementar la cohesión social

- e- intercultural: formar ciudadanos preparados para vivir en un entorno intercultural
- e- educación: formar profesores capaces de innovar en su acción docente, activos en una sociedad en permanente cambio.

El grupo E-Tic, es quizá, el que más ha avanzado dentro del campo investigativo, ello se ve reflejado en la gestión de la Universidad de Nariño Virtual.

Educación Informática y Sociedad.

Grupo investigador bajo la coordinación del Esp. Luís Eduardo Paz Saavedra. Fue creado en el año 2007, por lo cual aún no se han desarrollado proyectos en su línea de investigación: Enseñanza de la Informática.

Debido a su reciente conformación aún tiene pendiente la aprobación del proyecto titulado "ESTADO ACTUAL E INVENTARIO DE NECESIDADES DEL ÁREA DE INFORMÁTICA DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO", con el cual se pretende realizar un diagnóstico general de las condiciones en las que se viene desarrollando esta área en las instituciones educativas de la ciudad. Por otra parte, desde la conformación del grupo y bajo la asesoría de su coordinador, se han venido desarrollando desde el programa de Licenciatura en Informática, diferentes proyectos de investigación relacionados con el mismo tema, los cuales que han servido a los estudiantes como trabajo de grado o para su participación en el concurso de investigación Alberto Quijano Guerrero. Los proyectos adelantados son:

En el nivel de educación básica y media:

- Análisis de las diferencias en el currículo del área de tecnología e informática de las instituciones educativas de Pasto
- Influencia del computador en el rendimiento académico de los estudiantes de básica secundaria de la ciudad de Pasto

En educación universitaria:

- Situación actual de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en los programas de pregrado de la universidad de Nariño sede Pasto
- Utilización de la informática en las facultades de educación en la Universidad de Nariño, Universidad Mariana e Institución Universitaria Cesmag de la ciudad de San Juan de Pasto.

Tecnologías de La Información y La Comunicación en Educación – TICED.
Grupo investigador creado en al año 2000, bajo la dirección del docente Jorge Eliécer Benavides Burgos, registrado con las siguientes líneas de investigación:

- Aprendizaje de Idiomas Asistido por Computador
- Aprendizaje de las ciencias básicas asistido por computador
- Desarrollo de materiales informáticos pedagógicos
- Desarrollo histórico y cambio de las TIC en educación
- Desarrollo pedagógico de las Nuevas Tecnologías TIC

- Evaluación de Software educativo
- Las nuevas tecnologías y la sociedad del conocimiento
- Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación y el derecho
- Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) y Currículo

En el caso del Grupo TICED, no se encontró documentación directa de los proyectos o iniciativas que se hayan impulsado.

La existencia de estos grupos de investigación es un aporte bastante importante en el proceso de integración de la Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación.

No obstante, el número de grupos que se ha interesado en investigar este aspecto, es escaso respecto a la importancia y el auge que está teniendo en el campo educativo. Ahora bien, los grupos creados son relativamente nuevos, y los proyectos o iniciativas impulsadas no han permitido vislumbrar resultados directos.

Por ello, es prioritario que dichos grupos sean dados a conocer entre la comunidad universitaria, de manera que se fortalezcan y se potencialicen, ya que cada una de sus líneas se encuentra estrechamente relacionada con el campo educativo, especialmente con el quehacer docente

## 6.3 INTEGRACIÓN DE LA INFORMÁTICA EN LOS PLANES DE ESTUDIO

Para obtener resultados precisos respecto a esta variable, el grupo investigador procedió a realizar una revisión completa de cada uno de los planes de estudio de los programas de pregrado. Respecto a ello, se indagó la existencia de asignaturas que utilizaran la informática como herramienta para la enseñanza asistida por Computador, la aplicación de la Informática en áreas de formación específica, y la capacitación en informática. De ello se obtuvieron los datos que se muestran en la tabla que se describe a continuación.

| | |
|---|---|
| Programa: | Nombre de cada uno de los programas de pregrado. |
| Asignatura: | Nombre o Identificación de las asignaturas del plan de estudios de cada programa de pregrado. |
| Asignaturas con Informática: | Total de Asignaturas por programa que integran la informática, ya sea como herramienta para la enseñanza asistida por Computador, la aplicación de la Informática en las áreas de formación específica, o la capacitación en informática. |
| Asignaturas sin Informática: | Total de asignaturas por programa que no utilizan las aulas de informática para su desarrollo. |
| Total: | Total de Asignaturas de plan de estudios de cada programa de pregrado. |

Inicialmente se dan a conocer los resultados correspondientes a los programas de pregrado, cuyo perfil no esté relacionado con Informática.

Tabla 17: Integración de la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que no tienen relación directa con la Informática.

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| FACULTAD DE ARTES | | | | |
| Arquitectura | Ideación y representación V | 3 | 54 | 57 |
| | Ideación y representación IV | | | |
| | Ideación y representación III | | | |
| Diseño Gráfico | Nuevas Tecnologías III | 3 | 48 | 51 |
| | Nuevas Tecnologías V | | | |
| | Nuevas Tecnologías VII | | | |
| Diseño Industrial | Sistemas I | 3 | 62 | 65 |
| | sistemas II | | | |
| | Sistemas III | | | |
| Lic. En Artes Visuales | Didáctica del Arte - Multimedia II | 2 | 66 | 68 |
| | Lenguaje audiovisual IV | | | |
| Maestría Artes Visuales | Arte Digital | 2 | 58 | 60 |
| | Video Arte II | | | |
| Música | Informática Musical I | 3 | 170 | 173 |
| | Informática Musical II | | | |
| | Informática Musical III | | | |
| | Total | 16 | 458 | 474 |
| | % | 3 | 97 | 100 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS | | | | |
| Ing. Agroforestal | Arreglos Sap III | 6 | 58 | 64 |
| | Cartografía | | | |
| | Diseño Experimental | | | |
| | Estadística Avanzada (Excel) | | | |
| | Fitomejoramiento | | | |
| | Modelamiento Agroforestal | | | |
| Agronomía | Biometría avanzada | 3 | 48 | 51 |
| | Diseño Experimental | | | |
| | Sistemas de información Geográficos | | | |
| | Total | 9 | 106 | 115 |
| | % | 8 | 92 | 100 |

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS | | | | |
| Administración de Empresas | Estadística Computacional | 7 | 49 | 56 |
| | Estadística I | | | |
| | Estadística II | | | |
| | Informática Aplicada a la Administración | | | |
| | Investigación Operativa | | | |
| | Juegos Gerenciales por Computador | | | |
| | Seminario | | | |
| Com. Internacional y Mercadeo | Aduanas | 11 | 42 | 53 |
| | Arancel | | | |
| | Electiva | | | |
| | Estadística | | | |
| | Exportaciones | | | |
| | Formulación y Evaluación de Proyectos Inter. | | | |
| | Importaciones | | | |
| | Informática Aplicada e Internet | | | |
| | Investigación de Mercados Internacionales | | | |
| | Negocios Internacionales | | | |
| | Negocios por Internet | | | |
| Economía | Estadística I | 4 | 46 | 50 |
| | Estadística II | | | |
| | Algebra de Matrices y Programación Lineal | | | |
| | Econometría | | | |
| | Total | 22 | 137 | 159 |
| | % | 14 | 86 | 100 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS | | | | |
| Geografía | Análisis Regional y Ordenamiento Territorial en Col. | 8 | 46 | 54 |
| | Geografía de los desastres en Colombia | | | |
| | Informática Aplicada I | | | |
| | Informática Aplicada II | | | |
| | Matemáticas Aplicadas | | | |
| | Métodos Cuantitativos en Investigación Geográfica | | | |
| | Sistema de Información Geográfica | | | |
| | Técnicas y métodos de planificación Regional | | | |
| Lic. Ciencias Sociales | Núcleo pedagógico 3 | 1 | 16 | 17 |

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| Psicología | Anteproyecto | 4 | 59 | 63 |
| | Investigación Psicológica III | | | |
| | Investigación Psicológica II | | | |
| | Psicometría | | | |
| Sociología | Estadística Social II | 1 | 36 | 37 |
| Lic. En Filosofía | Ninguna | 0 | 26 | 26 |
| Lic. En Lengua Castellana e Ingles | CALL | 3 | 67 | 70 |
| | TESOL I | | | |
| | TESOL II | | | |
| Ingles – Francés | CALL | 3 | 52 | 55 |
| | TESOL I | | | |
| | TESOL II | | | |
| | Promedio | 20 | 302 | 322 |
| | % | 6 | 94 | 100 |

| FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Biología | Bioestadística | 8 | 43 | 51 |
| | Bioinformática | | | |
| | Biología molecular | | | |
| | Diseño experimental | | | |
| | Electiva (sistemas de información geográfica ) | | | |
| | Estadística avanzada | | | |
| | Etnobotanica | | | |
| | Introducción a la sistemática | | | |
| Física | Física computacional I | 4 | 41 | 45 |
| | Física computacional II | | | |
| | Física nuclear y de partículas | | | |
| | Geometría | | | |
| Lic. Matemáticas | Análisis numérico | 10 | 38 | 48 |
| | Educación matemática y medios de comunicación | | | |
| | Electiva II | | | |
| | Electiva III | | | |
| | Estadística avanzada | | | |
| | Estadística descriptiva e inferencial | | | |
| | Geometría Euclidea | | | |
| | Lenguaje de programación | | | |

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| | Matemática recreativa | | | |
| | Nuevas tecnologías para educación matemática | | | |
| Química | Diseño experimental | 2 | 54 | 56 |
| | Estadística | | | |
| | Total | 24 | 176 | 200 |
| | % | 12 | 88 | 100 |

| FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Medicina | Bioestadística | 1 | 40 | 41 |
| Tec. Prom. Salud | Estadística y Demografía | 1 | 29 | 30 |
| | Total | 2 | 69 | 71 |
| | % | 3 | 97 | 100 |

| FACULTAD DE CIENCIAS PECUARIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ing. Prod. Acuícola | Biometría | 10 | 54 | 64 |
| | Computación aplicada | | | |
| | Diseño de experimentos acuícolas | | | |
| | Enfoque sistémico de empresas acuícolas | | | |
| | Expresión e interpretación grafica | | | |
| | Genética acuícola | | | |
| | Investigación de operaciones | | | |
| | Matrices y programación lineal | | | |
| | Mejoramiento genético | | | |
| | Sistemas de información acuícola | | | |
| Med. Veterinaria | Bioestadística | 2 | 47 | 49 |
| | Proyecto de investigación | | | |
| Zootecnia | Biometría | 5 | 48 | 53 |
| | Diseño de experimentos pecuarios | | | |
| | Informática pecuaria I | | | |
| | Informática pecuaria II | | | |
| | Proyecto integrador | | | |
| | Total | 17 | 149 | 166 |
| | % | 10 | 90 | 100 |

| FACULTAD DE DERECHO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Derecho | Ninguna | 0 | 58 | 58 |
| | Total | 0 | 58 | 58 |

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| | % | 0 | 100 | 100 |

| FACULTAD DE INGENIERÍA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ing. Civil | Análisis estructural II | 9 | 44 | 53 |
| | Análisis estructural III | | | |
| | Expresión grafica | | | |
| | Fundamentos de programación | | | |
| | Geometría descriptiva | | | |
| | Investigación operacional | | | |
| | Probabilidad y estadística | | | |
| | Programación de computadores I | | | |
| | Programación de computadores II | | | |
| Ing. Electrónica | Automatización y control | 7 | 52 | 59 |
| | Circuitos digitales | | | |
| | Estadística para ingenieros | | | |
| | Expresión e interpretación grafica | | | |
| | Practicas electrónica de potencias | | | |
| | Programación | | | |
| | Sistemas de control | | | |
| | Total | 16 | 96 | 112 |
| | % | 14 | 86 | 100 |

| FACULTAD DE EDUCACIÓN | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lic. En Ciencias Naturales y ed. Ambiental | Informática aplicada a la enseñanza | 3 | 57 | 60 |
| | Estadística | | | |
| | Tecnología de la información y la comunicación. | | | |
| Lic. En Lengua castellana | Tecnología de la información y la comunicación | 1 | 63 | 64 |
| | Total | 4 | 120 | 124 |
| | % | 3 | 97 | 100 |

| FACULTAD DE ING. AGROINDUSTRIAL | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ing. Agroindustrial | Dibujo II | 8 | 48 | 56 |
| | Diseño de experimentos | | | |
| | Introducción a la practica investigativa | | | |
| | Manejo de sólidos | | | |
| | Métodos numéricos | | | |

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| | Probabilidad y estadística | | | |
| | Programación | | | |
| | Simulación y control de procesos | | | |
| | Total | 8 | 48 | 56 |
| | % | 14 | 86 | 100 |

La siguiente tabla resume el nivel de integración de la informática en los planes de estudio de los programas de pregrado, con perfiles diferentes, en la Universidad de Nariño. La primera columna alberga el nombre de la facultad; las columnas segunda y tercera dan a conocer el porcentaje total de asignaturas sin informática, y de aquellas que integran la informática, en cada facultad.

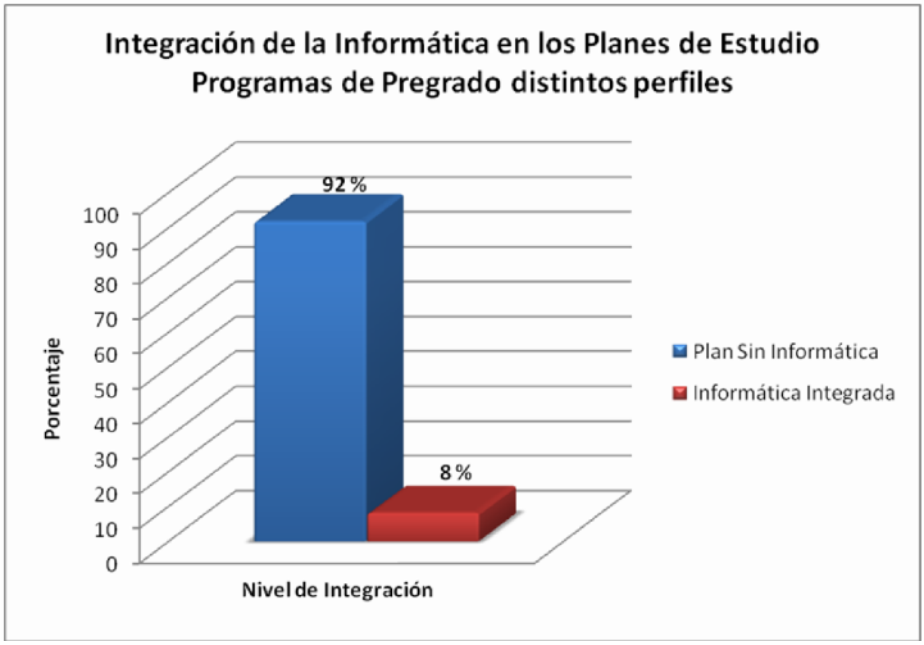
Tabla 18: Porcentajes de Asignaturas que Integran la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que no tienen relación directa con la informática, por facultad.

| Facultad | % Asignaturas Sin Informática | % Asignaturas Con Informática |
|---|---|---|
| Ingeniería | 86 | 14 |
| Ingeniería Agroindustrial | 86 | 14 |
| Ciencias Económicas y Administrativa | 86 | 14 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 88 | 12 |
| Ciencias Pecuarias | 90 | 10 |
| Ciencias Agrícolas | 92 | 8 |
| Ciencias Humanas | 94 | 6 |
| Artes | 97 | 3 |
| Educación | 97 | 3 |
| Ciencias de la Salud | 97 | 3 |
| Derecho | 100 | 0 |
| Udenar | 92 | 8 |

Facultades con el **Mayor** porcentaje de Asignaturas con Informática
Facultad con el **Menor** porcentaje de Asignaturas con Informática

Lo presentado en la tabla anterior se puede dar a conocer de forma gráfica así:

Figura 5: Integración de la Informática en los Planes de estudio de los programas de pregrado que no se relacionan directamente con la Informática.




Como se observa, para los programas de pregrado, cuyo perfil no se encuentra estrechamente relacionado con el campo de la informática, la integración de esta última únicamente se da en un 8% de la totalidad de las materias de los planes de estudio; mientras que en el 92% las asignaturas carecen de integración de la informática como tal.

Según lo anterior, y con base en entrevistas realizadas, se pueden establecer las siguientes apreciaciones:

- Es claro observar que la integración de la informática en los planes de estudio es baja y constituye una de las principales debilidades que tiene la Universidad de Nariño, teniendo en cuenta el auge que ha tenido el uso de la informática en el campo educativo y en la educación superior, y siendo esta institución el principal centro de educación oficial de la región.

- Es destacable la gestión que las facultades de Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería y Ciencias Económicas y Administrativas han hecho con respecto a la integración de la informática en el diseño curricular de sus programas de pregrado. Sin embargo, conviene resaltar que la facultad de Derecho no tenga en cuenta los saberes pertinentes a esta área. Al respecto es necesario aclarar que se deben realizar estudios a profundidad que permita determinar con mayor propiedad que tan pertinente resultaría la vinculación de este tipo de asignaturas con base en los objetivos que persigue cada carrera profesional y de acuerdo a su perfil ocupacional, para poder así articularlas en un componente estructurado en un área de formación especifica o como apoyo para otras asignaturas.

- El desconocimiento de la versatilidad que tiene la informática como herramienta de apoyo para cualquier disciplina ha generado que en programas como Derecho, no se considere necesaria su integración por no relacionarse en forma directa con su perfil profesional.

Con base en la figura 5, podemos concluir que 8 de cada 100 asignaturas integran la informática, no obstante, muchas de ellas utilizan esporádicamente los recursos informáticos dando prioridad al enfoque teórico.

Teniendo en cuenta que en la Universidad de Nariño existen tres programas de pregrado, en cuyo perfil las herramientas informáticas y computacionales son fundamentales y de vital importancia, se determinó dar un tratamiento especial que mostrará el comportamiento de la variable en cuestión teniendo en cuenta tales características.

Tabla 19: Integración de la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que tienen relación directa con la Informática.

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES | | | | |
| Licenciatura en Informática | Análisis y diseño de sistemas de información | 26 | 32 | 58 |
| | Comunicaciones y redes | | | |
| | Configuración y mantenimiento de hardware | | | |
| | Diagramación y programación I | | | |
| | Diagramación y programación II | | | |
| | Didáctica de la informática | | | |
| | Diseño de software | | | |
| | Electiva y/o énfasis I | | | |
| | Electiva y/o énfasis II | | | |
| | Electiva y/o énfasis III | | | |
| | Gestión de centros de informática | | | |
| | Herramientas computacionales | | | |
| | Introducción a la teoría informática | | | |
| | Introducción a los computadores | | | |
| | Investigación estadística | | | |
| | Medios audiovisuales | | | |
| | Metodología de la investigación | | | |
| | Programación orientada a objetos | | | |
| | Proyecto interdisciplinario IV | | | |
| | Seminario de actualización | | | |
| | Sistemas de gestión de bases de datos | | | |
| | Sistemas operativos | | | |
| | Software de animación | | | |
| | Software de autoría | | | |

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| | Software de dibujo, diseño y presentación | | | |
| | Talleres de enseñanza | | | |
| | Total | 26 | 32 | 58 |
| | % | 45 | 55 | 100 |

| FACULTAD DE INGENIERÍA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ingeniería de Sistemas | Administración de centros de computo | 33 | 28 | 61 |
| | Bases de datos | | | |
| | Diseño de compiladores | | | |
| | Diseño y administración de bases de datos | | | |
| | Estructuras de información | | | |
| | Expresión grafica | | | |
| | Fundamentos de programación | | | |
| | Ingeniería de software aplicada | | | |
| | Inteligencia artificial | | | |
| | Interpretación grafica | | | |
| | Introducción a la ingeniería de sistemas | | | |
| | Investigación operacional | | | |
| | Microprocesadores | | | |
| | Probabilidad y estadística | | | |
| | Programación avanzada I | | | |
| | Programación avanzada II | | | |
| | Robótica | | | |
| | Seminario de computación e informática I | | | |
| | Seminario de computación e informática II | | | |
| | Seminario de profundización | | | |
| | Sistemas de computación | | | |
| | Sistemas distribuidos | | | |
| | Sistemas expertos | | | |
| | Sistemas operacionales I | | | |
| | Sistemas operacionales II | | | |
| | Software grafico | | | |
| | Taller de programación I | | | |
| | Taller de programación II | | | |
| | Taller de programación III | | | |
| | Telemática | | | |
| | Electiva I | | | |
| | Electiva II | | | |

| Programa | Asignatura | Asignaturas con Informática | Asignaturas Sin Informática | Total |
|---|---|---|---|---|
| | Electiva III | | | |
| Tecnología en Computación | Algoritmos | 16 | 13 | 29 |
| | Bases de datos I | | | |
| | Bases de datos II | | | |
| | Estructuras de datos | | | |
| | Interpretación grafica | | | |
| | Optimización de software | | | |
| | Programación III | | | |
| | Programación I | | | |
| | Programación II | | | |
| | Programación IV | | | |
| | Programación V | | | |
| | Sistemas telemáticos | | | |
| | Software I | | | |
| | Software II | | | |
| | Software III | | | |
| | Software IV | | | |
| | Total | 49 | 41 | 90 |
| | % | 54 | 46 | 100 |

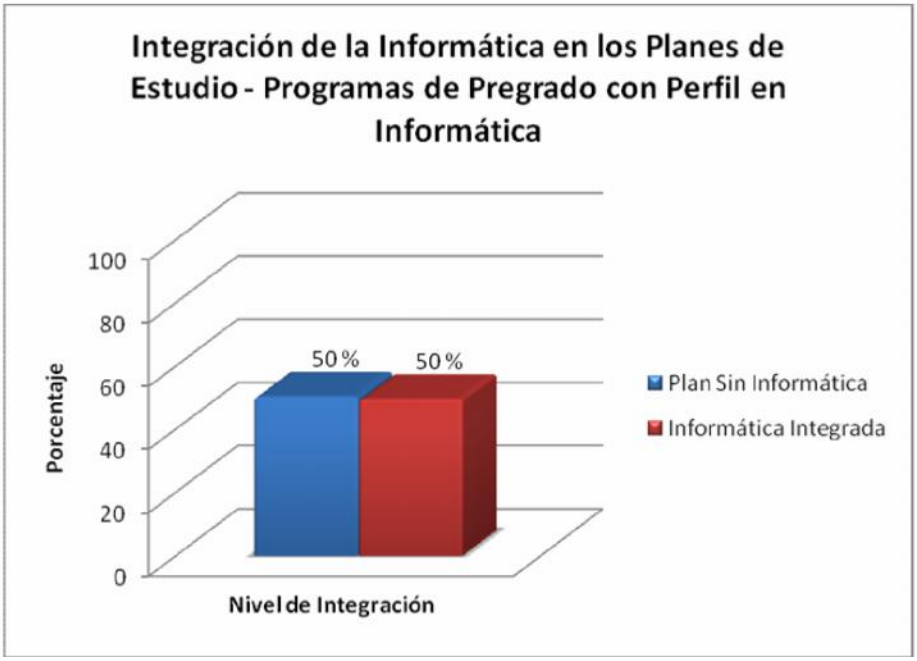
Las características anteriores se pueden resumir en la siguiente tabla:

Tabla 20: Porcentajes de Asignaturas que Integran la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que tienen relación directa con la informática, por facultad.

| Facultad | Programa | % sin Informática | % Con Informática |
|---|---|---|---|
| C. Naturales y exactas | Lic. Informática | 55 | 45 |
| Ingeniería | Ingeniería de Sistemas | 46 | 54 |
| | Tecnología en Computación | | |
| | Promedio | 50 | 50 |

De manera gráfica se encuentra lo siguiente:

Figura 6: Integración de la Informática en los planes de estudio de los programas de pregrado que se relacionan en forma directa con la Informática.




Como lo muestra el gráfico, en aquellos programas, cuyos perfiles se relacionan directamente con las nuevas tecnologías, la integración de la informática alcanza un 50% de la totalidad del pensum, mientras que el 50% restante no tiene integración directa de estas herramientas.

## 6.4 ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS DOCENTES

Antes de Analizar los factores que rodean la alfabetización de los docentes, se consideró necesario indagar y analizar el concepto que ellos tienen actualmente en torno a las TICs, puesto que ello permite dar una visión global al respecto. Para ello se formuló una pregunta abierta, donde los docentes expresaron su opinión personal y de acuerdo con los conocimientos que tienen sobre el tema.

De este proceso se obtuvieron respuestas muy variadas y de diversa índole, algunas de ellas muy generalizadas, y otras contextualizadas al área de especialización de los encuestados; No obstante, en la gran mayoría se enfatizó en el factor educativo implícito en tal Término y su aplicabilidad. Un buen número de los docentes prefirieron evadir la pregunta al no encontrase familiarizados con la expresión.

Se puede decir que el concepto que manejan los docentes acerca de las TICs es bastante impreciso, denota inseguridad y se obtuvo de forma intuitiva. Sin embargo es importante aclarar que los docentes que se encuentran directamente relacionados con el término, ya que su área de formación así se los exige, dan opiniones mejor elaboradas.

Como complemento al aspecto citado anteriormente se consideró importante idagar entre la muestra de docentes encuestados sus estudios en TICs o ramas afines, para determinar si ellos han recibido una capacitación formal en este campo, que les permita hacer uso de estos conocimientos en apoyo a su quehacer como docentes.

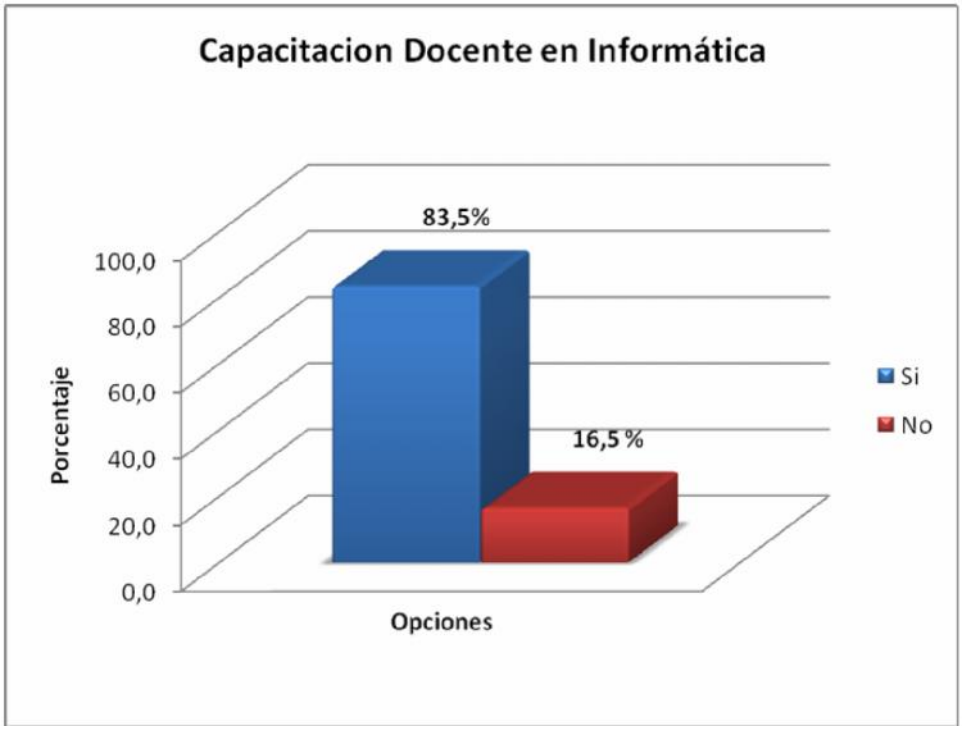
Al respecto se encontró que los docentes de la Universidad de Nariño tienen estudios de pregrado en distintas áreas y estudios de postgrado que se relacionan en forma directa con su perfil profesional. No se encontró formación del profesorado encuestado en cuanto a TICs, o ramas afines, para la educación. Ello indica un clara deficiencia en la capacitación docente en los campos que exige la sociedad del conocimiento, y una necesidad urgente de actualización para solventar los retos que se presentan en el mundo educativo, especialmente en la educación superior.

6.4.1 Capacitación en Informática. Para llevar a cabo un proceso de Integración de nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza es necesario establecer el nivel de capacitación que los docentes afirman tener en el manejo del componente mayormente difundido de las nuevas tecnologías: La Informática. A continuación encontramos los resultados obtenidos luego de indagar a los docentes de las diferentes facultades de la Universidad de Nariño respecto a si tienen o no algún tipo de capacitación en esta área.

Tabla 21: Porcentaje de capacitación Docente en Informática

| Facultad | Capacitación en Informática | |
|---|---|---|
| | Si | No |
| | Porcentaje % | Porcentaje % |
| Artes | 80,0 | 20,0 |
| Ciencias Agrícolas | 72,7 | 27,3 |
| Ciencias Económ. y Admin. | 90,0 | 10,0 |
| Ciencias Humanas | 75,9 | 24,1 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 93,5 | 6,5 |
| Ciencias de la Salud | 87,5 | 12,5 |
| Ciencias Pecuarias | 61,5 | 38,5 |
| Derecho | 77,8 | 22,2 |
| Ingeniería | 95,2 | 4,8 |
| Educación | 100 | 0,0 |
| Ing. Agroindustrial | 75,0 | 25,0 |
| Total Udenar | 83,5 | 16,5 |

Figura 7: Capacitación Docente en Informática.




Como se puede observar, la gran mayoría de los docentes afirman tener algún grado de capacitación en Informática. Una vez determinado lo anterior, es necesario conocer a través de qué entidades y medios han adquirido dicha capacitación. Para esto se dan a conocer los resultados obtenidos luego de cuestionar a los docentes sobre el tema:

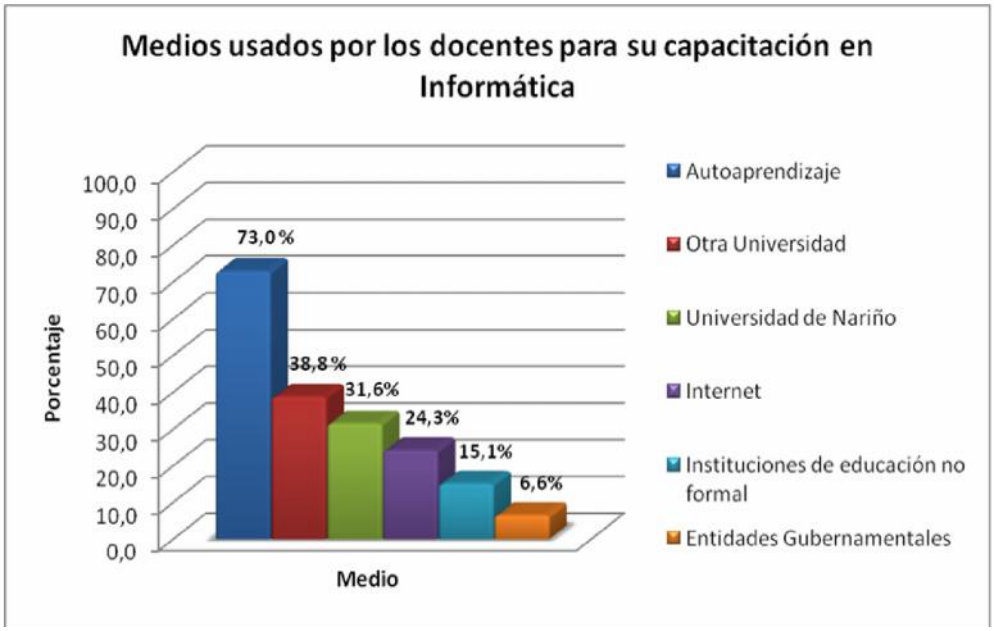
Tabla 22: Entidades y medios utilizados por los docentes para su capacitación en Informática.

| Facultad | Entidades y Medios utilizados por los docentes para la capacitación en Informática | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Autoaprendizaje | Otra Universidad | Universidad de Nariño | Internet | Educación no formal | Entidades Gubernamentales |
| | Porcentaje % | | | | | |
| Artes | 79,2 | 25,0 | 12,5 | 12,5 | 4,2 | 8,3 |
| Ciencias Agrícolas | 75,0 | 62,5 | 62,5 | 25,0 | 0,0 | 0,0 |
| Ciencias Económ. Y Admin. | 72,2 | 27,8 | 38,9 | 16,7 | 5,6 | 5,6 |
| Ciencias Humanas | 59,1 | 40,9 | 18,2 | 9,1 | 13,6 | 4,5 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 69,0 | 41,4 | 41,4 | 41,4 | 20,7 | 3,4 |
| Ciencias de la Salud | 57,1 | 71,4 | 28,6 | 14,3 | 14,3 | 14,3 |
| Ciencias Pecuarias | 50,0 | 25,0 | 37,5 | 12,5 | 50,0 | 12,5 |
| Derecho | 100,0 | 0,0 | 28,6 | 28,6 | 14,3 | 15,0 |
| Ingeniería | 80,0 | 60,0 | 45,0 | 50,0 | 20,0 | 5,6 |
| Educación | 100,0 | 33,3 | 16,7 | 16,7 | 16,7 | 0,0 |

| Facultad | Entidades y Medios utilizados por los docentes para la capacitación en Informática | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Autoaprendizaje | Otra Universidad | Universidad de Nariño | Internet | Educación no formal | Entidades Gubernamentales |
| | Porcentaje % | | | | | |
| Ing. Agroindustrial | 100,0 | 33,3 | 0,0 | 0,0 | 33,3 | 0,0 |
| Total Udenar | 73,0 | 38,8 | 31,6 | 24,3 | 15,1 | 6,6 |

Gráficamente se encuentra:

Figura 8: Medios Utilizados por los Docentes para su Capacitación en informática




Como se puede ver, aunque la gran mayoría de docentes afirma tener algún tipo de capacitación en Informática, es importante destacar que el medio más utilizado para conseguir tal alfabetización corresponde a la autodidaxia con el 73% de la población encuestada, seguida del 38,8% cuya capacitación se ha llevado a cabo en otra institución universitaria.

Igualmente, se puede observar que solo el 31,6% del total de docentes encuestados han recibido capacitación en informática por parte de la Universidad de Nariño, lo que indica un claro déficit respecto a la actualización de los docentes en ésta área.

De lo anterior se puede concluir lo siguiente:

- La autodidaxia, es hoy en día una de las principales formas de capacitación, especialmente en el área de la informática y las nuevas tecnologías, sin embargo, ello no implica que los conocimientos adquiridos de esta forma puedan ser aprovechados correctamente en el ejercicio de la profesión docente, teniendo en cuenta que la carencia

de un conocimiento estructurado puede llegar a originar malas prácticas educativas, o simplemente hacer del conocimiento algo esteril.

Considerando que la Universidad de Nariño es la entidad que recibe los mayores beneficios de los conocimientos del cuerpo docente, es importante que se propenda por brindar el apoyo para una actualización constante que garantice un buen desempeño y eleve la calidad de la educación.

6.4.2 Manejo de aplicaciones Ofimáticas. A continuación se da a conocer el índice de manejo de aplicaciones informáticas por parte de los docentes, y de acuerdo a los resultados arrojados por los instrumentos de recolección de Información.

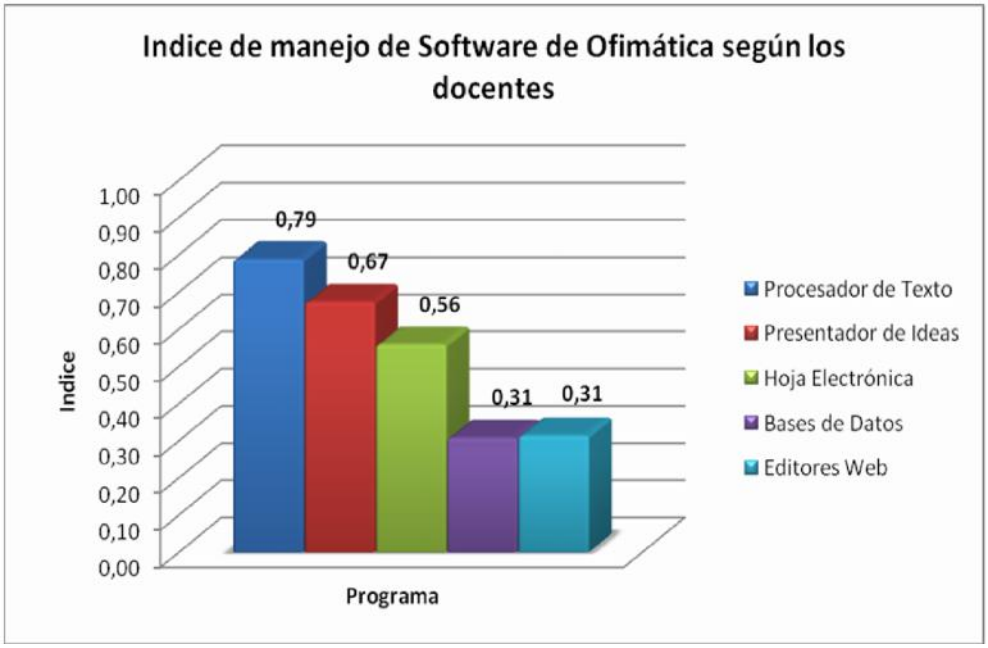
Tabla 23: Índice de manejo de programas Ofimáticos, según los docentes.

| Facultad | Índice de Manejo de Programas OFIMÁTICOS según Docentes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Procesador de Texto | Presentador de Ideas | Hoja Electrónica | Bases de Datos | Editores Web | General Facultad |
| Artes | 0,75 | 0,61 | 0,40 | 0,20 | 0,23 | 0,47 |
| Ciencias Agrícolas | 0,73 | 0,73 | 0,63 | 0,33 | 0,18 | 0,54 |
| Ciencias Económ. y Admin. | 0,74 | 0,60 | 0,52 | 0,21 | 0,30 | 0,47 |
| Ciencias Humanas | 0,75 | 0,55 | 0,47 | 0,21 | 0,23 | 0,45 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,85 | 0,75 | 0,71 | 0,50 | 0,51 | 0,67 |
| Ciencias de la Salud | 0,71 | 0,50 | 0,46 | 0,11 | 0,26 | 0,44 |
| Ciencias Pecuarias | 0,82 | 0,77 | 0,51 | 0,26 | 0,18 | 0,51 |
| Derecho | 0,71 | 0,59 | 0,33 | 0,04 | 0,00 | 0,33 |
| Ingeniería | 0,89 | 0,86 | 0,83 | 0,57 | 0,56 | 0,74 |
| Educación | 0,83 | 0,78 | 0,50 | 0,33 | 0,28 | 0,54 |
| Ing. Agroindustrial | 0,84 | 0,75 | 0,67 | 0,22 | 0,33 | 0,59 |
| General Udenar | 0,79 | 0,67 | 0,56 | 0,31 | 0,31 | 0,54 |

Facultad con el **Mayor** índice de manejo de programas Ofimáticos
Facultad con el **Menor** índice de manejo de programas Ofimáticos

De manera gráfica se puede establecer lo siguiente:

Figura 9: Índice de Manejo de Software de Ofimática, según los docentes.




La tabla 23 describe el índice de manejo de aplicaciones ofimáticas por parte de los docentes, resultados obtenidos una vez ellos calificaran su manejo como: Muy Adecuado, Adecuado, Inadecuado o Muy Inadecuado, para cada uno de los cinco tipos de aplicaciones presentadas.

Para efectos de un análisis más adecuado, el grupo investigador, decidió asignar a cada opción de respuesta los siguientes valores, en una escala[1] de 0 a 1:

Muy Adecuado: 1
Adecuado: 0,67
Inadecuado: 0,33
Muy Inadecuado: 0

Una vez asignados estos valores, se obtuvo el índice de manejo general, para cada aplicación y facultad, y se analizó teniendo en cuenta la siguiente escala:

Tabla 24: Evaluación asignada según índice de manejo.

| Puntaje | Evaluación |
|---|---|
| 0 a 0.49 | Insuficiente |
| 0.5 a 0.79 | Aceptable |
| 0.8 a 1 | Muy Bueno |

[1] SERNA GÓMEZ, Humberto. Auditoria del Servicio. Bogotá: Serie Gerentes, 1999. p.146.

En cuanto al manejo de aplicaciones Ofimáticas se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla 23 y la figura 9.

Con base en la tabla y el gráfico obtenidos, se pueden concluir lo siguiente:

- Los docentes de la Universidad de Nariño afirman tener un manejo Aceptable del Procesador de Texto y un manejo Regular de aplicaciones como Presentadores de Ideas y hoja de Cálculo.

- Se presentan grandes deficiencias en el uso de aplicaciones como las Bases de Datos y los Editores Web, las cuales son poco reconocidas y utilizadas por parte de los docentes.

- Es necesario resaltar que los altamente difundidos y útiles paquetes de Ofimática, no están siendo aprovechados en su totalidad; tal y como se puede observar en la gráfica los de mayor manejo son los procesadores de texto, seguidos por el presentador de ideas y en menor proporción la hoja electrónica, lo que permite concluir que hay un bajo nivel de manejo, o no se conocen las ventajas y beneficios que traen aplicaciones como sistemas de gestión de base de datos y editores Web.

Es imposible concebir una integración de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza, que no parta de un buen manejo de herramientas informáticas, siendo los paquetes de Ofimática uno de los primeros pasos indispensables en este proceso, razón por la cual es necesario que la Universidad de Nariño genere proyectos de capacitación y nivelación para sus educadores.

6.4.3 Manejo de Herramientas de Internet. En la siguiente tabla se da a conocer el índice de manejo de herramientas de Internet por parte de los docentes. Tales resultados fueron obtenidos una vez se calificó el manejo a través de la escala: Muy Adecuado, Adecuado, Inadecuado o Muy Inadecuado, proporcionando un puntaje, tal cual se explicó en el apartado anterior.

Tabla 25: Índice de Manejo de Herramientas de Internet en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión de los mismos.

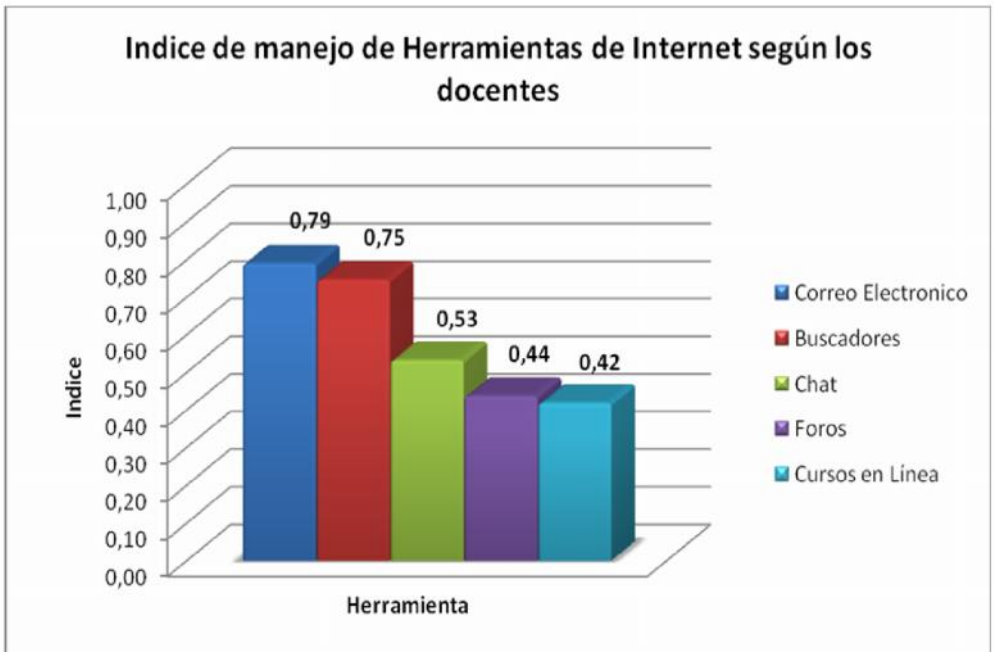
| Facultad | Índice de Manejo de Herramientas de Internet según docentes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Correo Electrónico | Buscadores | Chat | Foros | Cursos en Línea | General Facultad |
| Artes | 0,75 | 0,65 | 0,58 | 0,43 | 0,43 | 0,58 |
| Ciencias Agrícolas | 0,67 | 0,64 | 0,50 | 0,43 | 0,41 | 0,54 |
| Ciencias Económ. y Admin. | 0,72 | 0,67 | 0,42 | 0,28 | 0,37 | 0,50 |
| Ciencias Humanas | 0,77 | 0,78 | 0,50 | 0,44 | 0,32 | 0,57 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,82 | 0,77 | 0,60 | 0,52 | 0,49 | 0,65 |
| Ciencias de la Salud | 0,73 | 0,79 | 0,40 | 0,33 | 0,24 | 0,52 |
| Ciencias Pecuarias | 0,82 | 0,77 | 0,54 | 0,36 | 0,31 | 0,56 |
| Derecho | 0,74 | 0,71 | 0,44 | 0,22 | 0,18 | 0,46 |
| Ingeniería | 0,95 | 0,91 | 0,65 | 0,65 | 0,67 | 0,77 |
| Educación | 0,89 | 0,78 | 0,44 | 0,42 | 0,45 | 0,56 |

| Facultad | Índice de Manejo de Herramientas de Internet según docentes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Correo Electrónico | Buscadores | Chat | Foros | Cursos en Línea | General Facultad |
| Ing. Agroindustrial | 0,84 | 0,84 | 0,50 | 0,50 | 0,58 | 0,65 |
| Índice General Udenar | 0,79 | 0,75 | 0,53 | 0,44 | 0,42 | 0,59 |

Facultad con el **Mayor** índice de manejo de Herramientas de Internet
Facultad con el **Menor** índice de manejo de Herramientas de Internet

En forma gráfica los resultados pueden ser presentados de la siguiente forma:

Figura 10: Índice de Manejo de Herramientas de Internet en Actividades Académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos.




Teniendo en cuenta que entre las TICs se destacan las herramientas de Internet, es conveniente realizar un análisis para determinar la medida en que este tipo de aplicaciones son manejadas por el cuerpo docente. De dicho análisis se pueden establecer las siguientes apreciaciones:

- El Correo Electrónico y los Buscadores ocupan una posición aceptable en relación con el índice de manejo general de estas aplicaciones. Por lo tanto se puede afirmar que estas herramientas son las mayormente utilizadas por los docentes, sin que ello signifique que se puedan obtener mejores resultados. Es necesario destacar que el manejo de correo electrónico, y especialmente los buscadores de Internet, dan muestra de la motivación existente por la búsqueda de nuevas formas comunicación y de acceso a la información.

Las herramientas como el Chat, los Foros, los Cursos en línea presentan un manejo Insuficiente, lo que implica que existe de una debilidad, teniendo en cuenta el provecho que de ellas puede obtenerse en la construcción de conocimientos, el intercambio y la retroalimentación de información con diferentes comunidades académicas.

A lo anterior se suma el hecho de que el desconocimiento de las herramientas de Internet hace que se desaprovechen otros medios existentes actualmente en la Universidad de Nariño, tal como ocurre con el Campus Virtual Universitario.

Después de analizar el factor relacionado con la capacitación de los docentes respecto a los programas de ofimática y las herramientas de Internet, el grupo investigador consideró pertinente indagar la opinión de los mismos respecto a las áreas relacionadas con las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, en las cuales desearían capacitarse o profundizar, según el caso.

Para ello se formuló la siguiente pregunta de opción múltiple con múltiple respuesta:

¿En qué campos de las Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación desearía Ud. Capacitarse o profundizar?

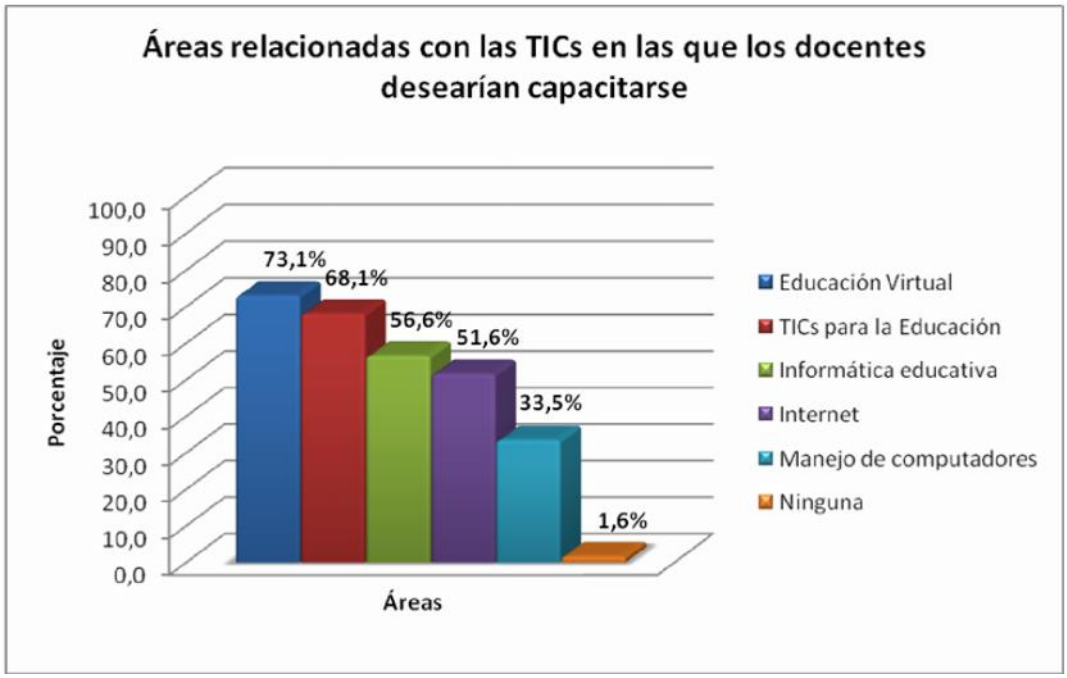
De ello se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 26: Áreas de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las cuales los docentes desearían capacitarse o profundizar.

| Facultad | Áreas en las que los docentes desearían capacitarse | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Educación Virtual | TICs para la Educación | Informática educativa | Internet | Manejo de computadores | Ninguna |
| | Porcentaje % | | | | | |
| Artes | 80,0 | 63,3 | 70,0 | 53,3 | 43,3 | 3,3 |
| Ciencias Agrícolas | 72,7 | 81,8 | 63,6 | 45,5 | 27,3 | 0,0 |
| Ciencias Económ. y Admin. | 90,0 | 85,0 | 75,0 | 75,0 | 70,0 | 0,0 |
| Ciencias Humanas | 58,6 | 62,1 | 51,7 | 44,8 | 27,6 | 3,4 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 74,2 | 64,5 | 51,6 | 35,5 | 29,0 | 0,0 |
| Ciencias de la Salud | 62,5 | 37,5 | 50,0 | 62,5 | 12,5 | 0,0 |
| Ciencias Pecuarias | 38,5 | 84,6 | 61,5 | 84,6 | 46,2 | 0,0 |
| Derecho | 66,7 | 77,8 | 55,6 | 100,0 | 55,6 | 0,0 |
| Ingeniería | 90,5 | 52,4 | 38,1 | 23,8 | 9,5 | 4,8 |
| Educación | 66,7 | 100,0 | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 0,0 |
| Ing. Agroindustrial | 100,0 | 75,0 | 25,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 |
| General Udenar | 73,1 | 68,1 | 56,6 | 51,6 | 33,5 | 1,6 |

Gráficamente se Puede establecer lo siguiente:

Figura 11: Áreas de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en las cuales los docentes desearían capacitarse o profundizar




De acuerdo con lo anterior se puede establecer que:

- A nivel general se observa una tendencia favorable hacia el deseo de capacitación y actualización de los docentes en distintas áreas. De este modo es destacable que todos los campos mencionados en el instrumento tienen una buena acogida, y tan solo una escasa minoría descarta la posibilidad de ampliar sus conocimientos en estos campos.
- La educación Virtual y las TICs para la educación se consolidan como las principales área de capacitación hacia las que mayor inclinación tienen los docentes. Ello puede deberse al gran apogeo que está teniendo este campo en los últimos años, y especialmente en la Universidad de Nariño a través de la creación de la unidad académica Virtual.
- Un poco más de la mitad de los docentes encuestados desearían capacitarse en Informática Educativa e Internet con el 56.6% y el 51.6% respectivamente del total de la muestra.
- El área en la cual se obtuvieron los porcentaje más bajo es el Manejo de Computadores. Ello puede explicarse teniendo en cuenta que se obtuvieron resultados Aceptables en cuanto al manejo de aplicaciones y programas informáticos como tal, y por consiguiente, las áreas en que se desea obtener mayor capacitación se relacionan con la aplicación y aprovechamiento de dichos conocimientos en los procesos de Enseñanza – Aprendizaje.

Responsabilidad de la capacitación en informática según la opinión dada por los docentes.

Una vez se conocieron las áreas en las cuales los docentes desearían profundizar o capacitarse, se procedió a formular una pregunta de opción múltiple, con múltiple

respuesta, para conocer en quien recae la responsabilidad de dicha capacitación, según la opinión del cuerpo docente.

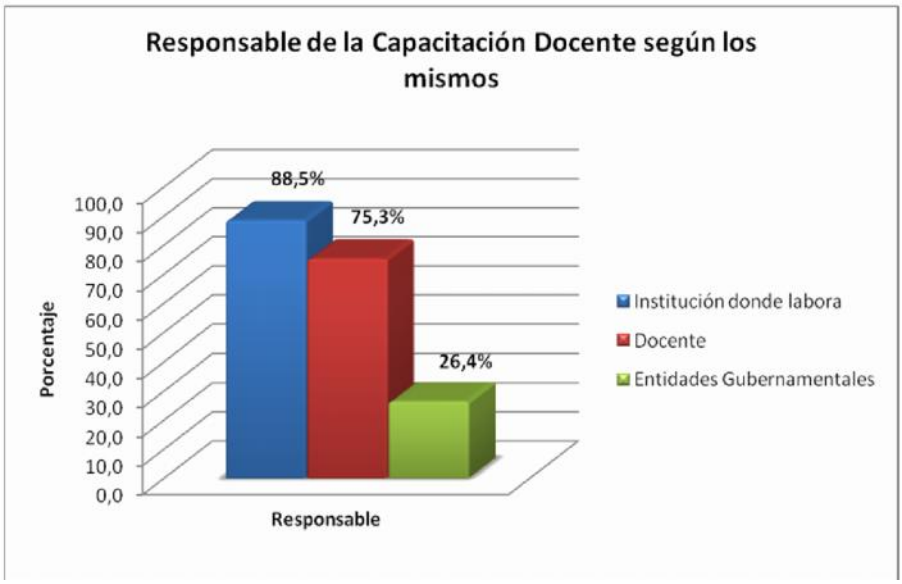
De ello se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 27: Entes Responsables de la Capacitación Docente, según la opinión de los mismos.

| Facultad | Responsabilidad de la capacitación Docente | | |
|---|---|---|---|
| | Institución donde labora | Docente | Entidades Gubernamentales |
| | Porcentaje % | | |
| Artes | 86,7 | 53,3 | 20,0 |
| Ciencias Agrícolas | 100,0 | 81,8 | 9,1 |
| Ciencias Económ. y Admin. | 100,0 | 90,0 | 35,0 |
| Ciencias Humanas | 82,8 | 79,3 | 13,8 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 83,9 | 74,2 | 41,9 |
| Ciencias de la Salud | 87,5 | 87,5 | 25,0 |
| Ciencias Pecuarias | 76,9 | 92,3 | 23,1 |
| Derecho | 100,0 | 66,7 | 22,2 |
| Ingeniería | 90,5 | 76,2 | 33,3 |
| Educación | 83,3 | 83,3 | 50,0 |
| Ing. Agroindustrial | 100,0 | 50,0 | 0,0 |
| General Udenar | 88,5 | 75,3 | 26,4 |

En forma gráfica se puede establecer lo siguiente:

Figura 12: Entes Responsables de la Capacitación Docente, según la opinión de los mismos.



Si bien gran parte de los docentes consideran que su capacitación es responsabilidad propia, también creen pertinente que la institución donde laboran genere proyectos e iniciativas que permitan su alfabetización y actualización periódica en los campos que les interesan o que se consideran oportunos para mejorar la oferta educativa de la institución.

En términos generales, la Alfabetización Docente en el manejo de las herramientas informáticas más difundidas, se puede describir en la siguiente tabla:

Tabla 28: Índice General de Capacitación docente.

| Índice General de Capacitación Docente | |
|---|---|
| Aspecto | Índice |
| Programas Ofimáticos | 0,54 |
| Herramientas de Internet | 0,59 |

La Evaluación arrojada por parte de los docentes de la Universidad de Nariño en cuanto al manejo de los programas de ofimática básicos y herramientas de Internet es Aceptable, aunque estas últimas registran un índice algo mayor que la anterior.

## 6.5 UTILIZACIÓN DE LAS TICS POR PARTE DE LOS DOCENTES

6.5.1 Utilización de la Informática en Actividades Académicas. A continuación se pasa a analizar el índice de utilización de TICs en la cátedra universitaria. En la primera columna se alberga el nombre de cada facultad, seguida de las columnas correspondientes a los campos objeto de análisis, y que se enuncian a continuación:

- En la preparación de sus clases
- En el desarrollo de Proyectos e Investigaciones
- Como herramientas de apoyo en el desarrollo de las clases (EAC)
- Para su actualización y capacitación en herramientas computacionales
- En la capacitación de los estudiantes en el uso de programas de computador

Después de asignar el índice de manejo se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 29: Índice de uso de la informática en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos.

| FACULTAD | Índice de Uso de la Informática en actividades académicas según los docentes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Preparación de clases | Proyectos e Investigaciones | Enseñanza Asistida por Computador | Capacitación Propia | Capacitación de Estudiantes | General Facultad |
| Artes | 0,59 | 0,60 | 0,52 | 0,43 | 0,24 | 0,48 |
| Ciencias Agrícolas | 0,51 | 0,48 | 0,52 | 0,36 | 0,48 | 0,47 |

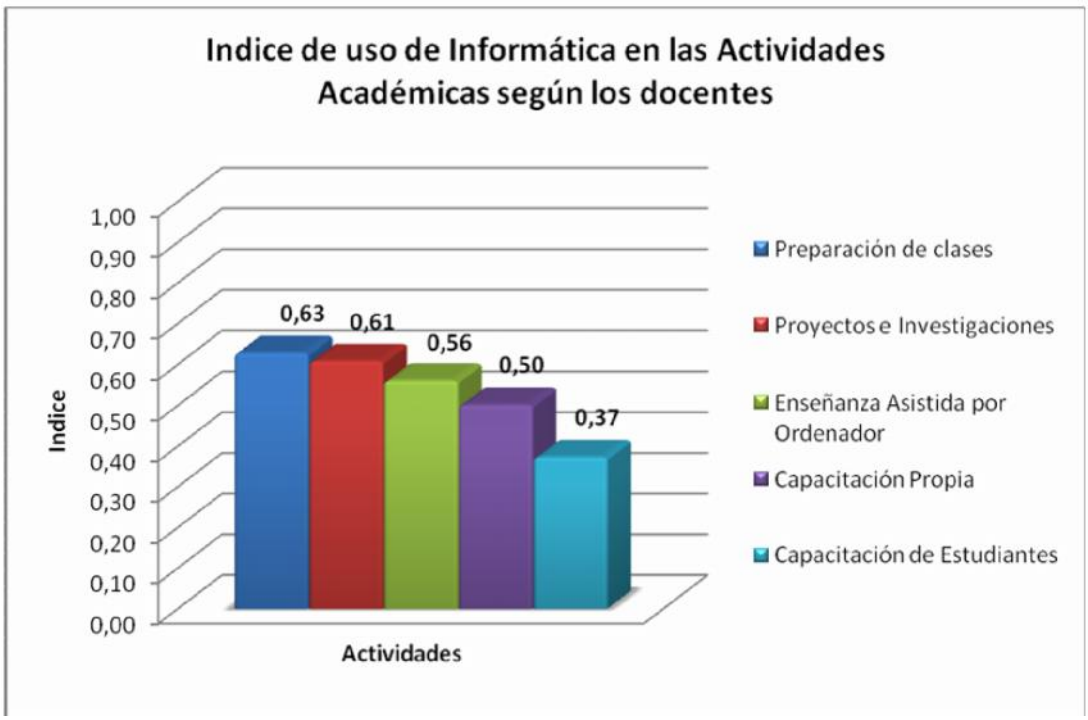
| FACULTAD | Índice de Uso de la Informática en actividades académicas según los docentes | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Preparación de clases | Proyectos e Investigaciones | Enseñanza Asistida por Computador | Capacitación Propia | Capacitación de Estudiantes | General Facultad |
| Facea | 0,68 | 0,55 | 0,55 | 0,40 | 0,33 | 0,50 |
| Ciencias Humanas | 0,57 | 0,61 | 0,51 | 0,52 | 0,31 | 0,50 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,66 | 0,60 | 0,62 | 0,60 | 0,48 | 0,59 |
| Ciencias de la Salud | 0,63 | 0,71 | 0,50 | 0,50 | 0,38 | 0,54 |
| Ciencias Pecuarias | 0,64 | 0,67 | 0,57 | 0,49 | 0,33 | 0,54 |
| Derecho | 0,52 | 0,56 | 0,48 | 0,22 | 0,15 | 0,39 |
| Ingeniería | 0,81 | 0,73 | 0,71 | 0,75 | 0,62 | 0,72 |
| Educación | 0,56 | 0,61 | 0,50 | 0,39 | 0,22 | 0,46 |
| Ing. Agroindustrial | 0,50 | 0,42 | 0,50 | 0,59 | 0,42 | 0,48 |
| General Udenar | 0,63 | 0,61 | 0,56 | 0,50 | 0,37 | 0,53 |

Facultad con el **Mayor** índice de uso de la Informática en actividades Académicas

Facultad con el **Menor** índice de uso de la Informática en actividades Académicas

Gráficamente se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 13: Índice de uso de la informática en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos.




En relación a los resultados obtenidos se puede inferir lo siguiente:

- El uso de los conocimientos que afirman tener los docentes en el campo de la informática respecto a la preparación de las clases tiene el índice más elevado, no obstante recibe una calificación Aceptable, seguido de cerca por la utilización de los conocimientos en informática en el desarrollo de proyectos e investigaciones.
- Los aspectos relacionados con el uso de la informática como herramientas de apoyo en el desarrollo de las clases, y la capacitación y actualización propia en herramientas computacionales, ocupan el tercer y cuarto lugar respectivamente.
- El aspecto en el cual se encuentra más bajo índice de utilización es la capacitación de los estudiantes en el uso de los programas de computador, lo que se deriva directamente del bajo índice que tiene la integración de la informática en los planes de estudio.
- Es importante resaltar que pese al auge que tiene el uso de la informática como herramienta de apoyo en el desarrollo de las clases, se encontró que en la Universidad de Nariño su aplicación sigue siendo escasa. Ello se debe en muchos casos a que los docentes no tienen una formación estructurada en el uso de nuevas tecnologías, tal como se analizó anteriormente, impidiendo la integración de las mismas como herramientas didácticas.
- Cabe resaltar que la facultad de Ingeniería se destaca entre las demás en cuanto a la utilización de las TICs, especialmente en la preparación de las clases, ya que los perfiles de los programas que alberga lo requieren. Por su parte, la facultad de Derecho tiene los índices más bajos al respecto, en especial, en el campo relacionado con la capacitación de los estudiantes en el uso de programas de computador.

6.5.2 Utilización de Recursos Audiovisuales en Actividades Académicas según los Docentes. Otro de los factores que contribuye a la optimización de los procesos de Enseñanza – Aprendizaje, es el uso de recursos audiovisuales. En esta parte se indagó a los docentes la frecuencia de la utilización de este tipo de recursos en actividades académicas.

Tabla 30: Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos.

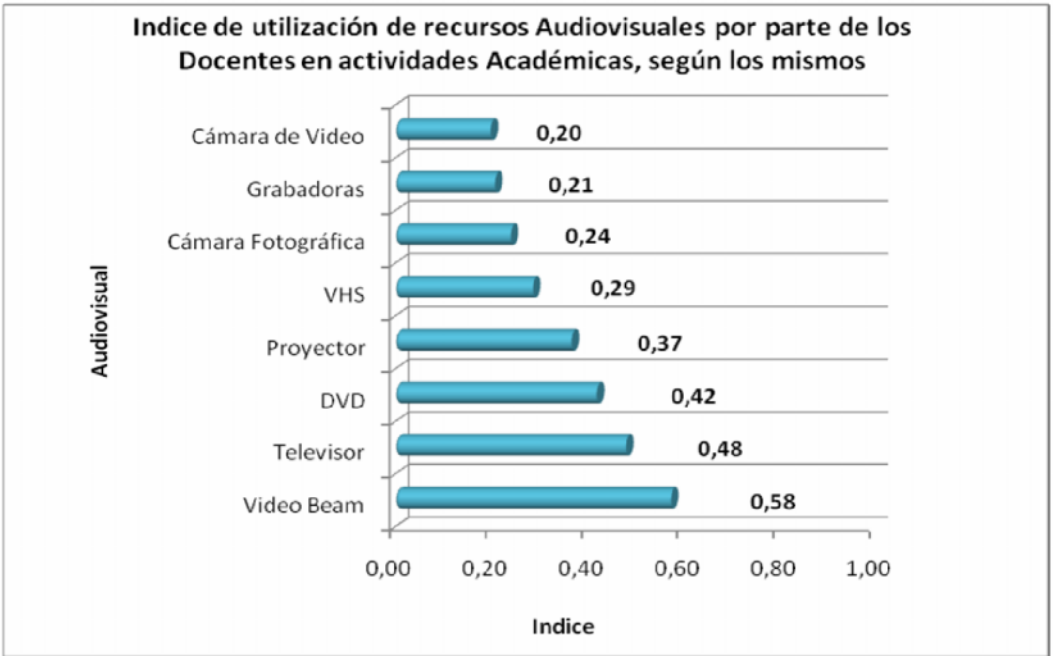
| Facultad | Índice de utilización de recursos Audiovisuales en actividades académicas según Docentes | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Video Beam | Televisor | DVD | Proyector | VHS | Cámara Fotográfica | Grabadoras | Cámara de Video | General Facultad |
| Artes | 0,48 | 0,44 | 0,51 | 0,29 | 0,26 | 0,29 | 0,29 | 0,21 | 0,35 |
| Ciencias Agrícolas | 0,49 | 0,30 | 0,30 | 0,39 | 0,09 | 0,27 | 0,03 | 0,24 | 0,26 |
| Ciencias Económ. y Admin. | 0,62 | 0,48 | 0,33 | 0,48 | 0,32 | 0,03 | 0,10 | 0,10 | 0,31 |
| Ciencias Humanas | 0,53 | 0,63 | 0,59 | 0,41 | 0,48 | 0,28 | 0,47 | 0,31 | 0,46 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,54 | 0,44 | 0,35 | 0,33 | 0,23 | 0,10 | 0,07 | 0,11 | 0,27 |
| Ciencias de la Salud | 0,67 | 0,50 | 0,37 | 0,38 | 0,33 | 0,58 | 0,63 | 0,42 | 0,48 |
| Ciencias Pecuarias | 0,77 | 0,46 | 0,46 | 0,38 | 0,33 | 0,46 | 0,05 | 0,18 | 0,39 |
| Derecho | 0,56 | 0,44 | 0,44 | 0,18 | 0,22 | 0,04 | 0,04 | 0,11 | 0,25 |
| Ingeniería | 0,62 | 0,49 | 0,25 | 0,35 | 0,11 | 0,27 | 0,06 | 0,17 | 0,29 |
| Educación | 0,72 | 0,67 | 0,61 | 0,56 | 0,61 | 0,39 | 0,61 | 0,39 | 0,57 |
| Ing. Agroindustrial | 0,75 | 0,25 | 0,33 | 0,42 | 0,34 | 0,42 | 0,00 | 0,08 | 0,32 |
| General Udenar | 0,58 | 0,48 | 0,42 | 0,37 | 0,29 | 0,24 | 0,21 | 0,20 | 0,35 |

Facultad con el **Mayor** índice de Utilización de Audiovisuales en actividades académicas

Facultad con el **Menor** índice de Utilización de Audiovisuales en actividades académicas

Gráficamente se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 14: Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos.




Como se puede observar el Video Beam, el televisor y el DVD, tienen mayor índice de utilización en actividades académicas, aunque tal índice sigue siendo bajo. Ello se debe a que estos recursos actualmente son los mayormente difundidos y utilizados en todos los campos de la vida cotidiana.

Por su parte, los proyectores y los VHS presentan un índice más bajo, pues han llegado a ser reemplazados por los anteriores y se tornan obsoletos.

Recursos tales como la cámara fotográfica, las grabadoras y las cámaras de video presentan índices aún más bajos dado que su aplicación es específica en determinadas áreas. Tal es el caso de las grabadoras que son altamente utilizadas en el departamento de Lingüística e Idiomas, y las cámaras fotográficas y de video, las cuales son utilizadas con frecuencia en los programas de la facultad de artes.

La facultad de educación posee el mayor índice respecto a la utilización de audiovisuales en sus actividades académicas debido a que los docentes que pertenecen a esta facultad tienen mayor acceso a ellos.

Por otra parte, la facultad de derecho es la que en menor medida hace uso de estos recursos en relación a las demás facultades.

6.5.3 Utilización de Aplicaciones Informáticas en Actividades Académicas según los Docentes. En este apartado se analizará la frecuencia de utilización que tienen diversas aplicaciones informáticas, por parte de los docentes en el desarrollo de sus clases. Aquí se mostrará el índice de utilización de cada una de estas herramientas asociado a cada facultad.

Tabla 31: Índice de utilización de Aplicaciones informáticas en actividades Académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos.

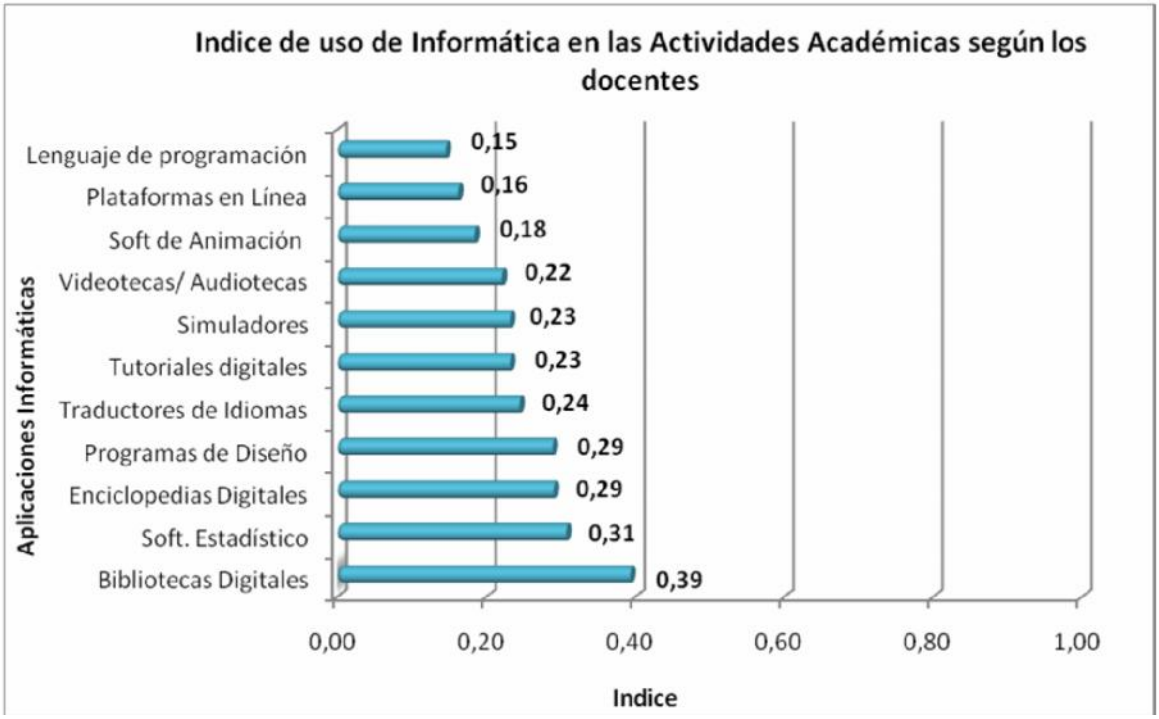
| Facultad | Índice de utilización de Aplicaciones Informáticas en actividades académicas según los Docentes | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Bibliotecas Digitales | Soft. Estadístico | Enciclopedias Digitales | Programas de Diseño | Traductores de Idiomas | Tutoriales digitales | Simuladores | Videotecas/ Audiotecas | Soft de Animación | Plataformas en Línea | Lenguaje de programación | General Facultad |
| Artes | 0,34 | 0,08 | 0,23 | 0,39 | 0,18 | 0,17 | 0,13 | 0,31 | 0,24 | 0,04 | 0,04 | 0,20 |
| Ciencias Agrícolas | 0,36 | 0,61 | 0,24 | 0,30 | 0,27 | 0,21 | 0,24 | 0,27 | 0,12 | 0,24 | 0,03 | 0,26 |
| C. Económ y admin. | 0,37 | 0,45 | 0,27 | 0,10 | 0,25 | 0,08 | 0,18 | 0,17 | 0,05 | 0,08 | 0,03 | 0,18 |
| Ciencias Humanas | 0,45 | 0,35 | 0,35 | 0,26 | 0,25 | 0,25 | 0,13 | 0,26 | 0,15 | 0,13 | 0,07 | 0,24 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,33 | 0,31 | 0,24 | 0,29 | 0,27 | 0,27 | 0,29 | 0,15 | 0,20 | 0,14 | 0,23 | 0,21 |
| Ciencias de la Salud | 0,25 | 0,17 | 0,46 | 0,17 | 0,12 | 0,17 | 0,17 | 0,38 | 0,25 | 0,13 | 0,13 | 0,22 |
| Ciencias Pecuarias | 0,38 | 0,51 | 0,41 | 0,31 | 0,28 | 0,31 | 0,21 | 0,18 | 0,20 | 0,15 | 0,05 | 0,27 |
| Derecho | 0,59 | 0,15 | 0,44 | 0,11 | 0,11 | 0,15 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,04 | 0,00 | 0,16 |
| Ingeniería | 0,48 | 0,25 | 0,14 | 0,46 | 0,33 | 0,40 | 0,52 | 0,16 | 0,25 | 0,41 | 0,62 | 0,37 |
| Educación | 0,50 | 0,33 | 0,56 | 0,28 | 0,33 | 0,28 | 0,17 | 0,45 | 0,22 | 0,11 | 0,06 | 0,30 |
| Ing. Agroindustrial | 0,34 | 0,42 | 0,33 | 0,34 | 0,25 | 0,25 | 0,67 | 0,08 | 0,34 | 0,33 | 0,08 | 0,31 |
| General Udenar | 0,39 | 0,31 | 0,29 | 0,29 | 0,24 | 0,23 | 0,23 | 0,22 | 0,18 | 0,16 | 0,15 | 0,25 |

Facultad con el **Mayor** índice de Utilización de Aplicaciones Informáticas en actividades académicas

Facultad con el **Menor** índice de Utilización de Aplicaciones Informáticas en actividades académicas

Gráficamente se obtuvieron los siguientes resultados:

Figura 15: Índice de utilización de Aplicaciones informáticas en actividades Académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los mismos




De acuerdo a lo presentado en la tabla 30 y en la figura 11, se puede concluir lo siguiente:

- A Nivel de la Universidad de Nariño se registra un bajo índice de utilización de este tipo de herramientas en la cátedra, puesto que no alcanza el 0.4 en la escala de evaluación general.

- La herramienta que registra el índice más elevado corresponde a las Bibliotecas Digitales con un 0.39 en la escala de evaluación general, seguidas de los paquetes estadísticos, con un 0.31 en la escala de evaluación General. Se puede inferir que este índice sobresale de entre las demás debido a que estos recursos didácticos tienen mayor popularidad, ya que prestan gran apoyo en la investigación, ya sea facilitando el acceso a la información o para el procesamiento de la misma.

- Las herramientas restantes registran índices más bajos que las anteriores. Ello puede deberse a que existen programas cuya aplicación es específica para determinadas áreas y por ello su uso es un poco más restringido, tal es el caso del software de Animación y los Lenguajes de Programación. Llama la atención que aplicaciones, como los tutoriales digitales, las videotecas, los traductores y correctores de idiomas, las plataformas virtuales sean escasamente utilizadas, lo que permite confirmar el poco conocimiento que de sus utilidades tienen los docentes.

El bajo índice de empleo de aplicaciones Informáticas para las actividades académicas, es generalizado en todas las facultades, puesto que oscila entre el 0.15 y el 0.39. Al igual como ha ocurrido en otros casos la facultad de Ingeniería registra el índice más alto. No obstante en este campo se encontró que la utilización de todos estos programas registran una evaluación INSUFICIENTE, lo que lleva a pensar que existe un gran déficit en el aprovechamiento de este tipo de recursos en las actividades académicas.

Una vez que se indagó acerca del uso de aplicaciones informáticas en los procesos de enseñanza, el grupo investigador vio pertinente indagar a través de una pregunta abierta, las razones por las cuales los docentes no utilizaran algunos recursos. De ello se obtuvieron los siguientes resultados:

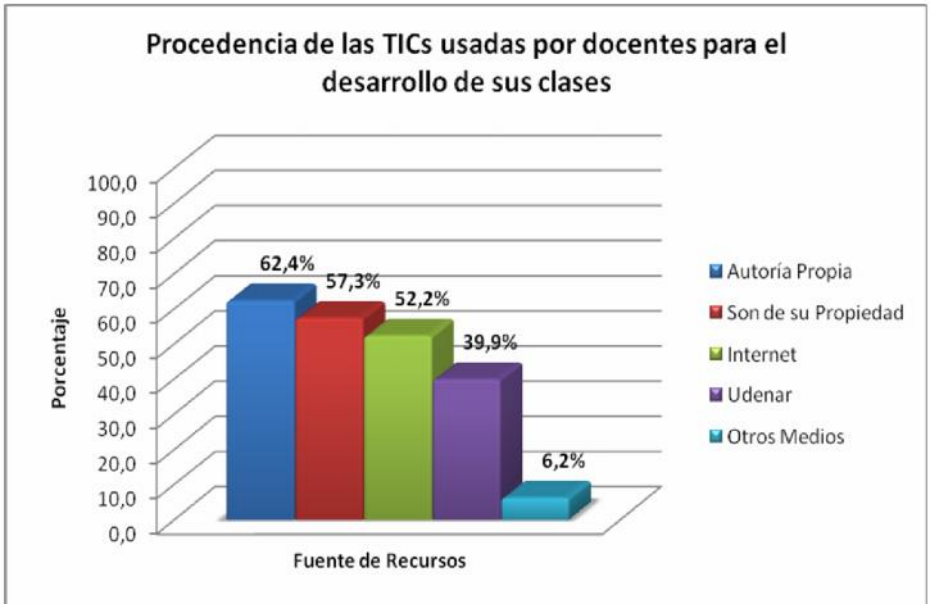
- En la gran mayoría de los casos los docentes manifestaron no estar adecuadamente capacitados para hacer uso de tales herramientas.
- Otra de las razones por las cuales no se utilizaron, obedece a la imposibilidad de acceso a tales recursos, o la no disponibilidad de ellos en sus departamentos.
- Otras opiniones hicieron relación a que debido a las características de los contenidos de las asignaturas a su cargo, tales herramientas no eran necesarias o no se podía realizar una buena aplicación de ellas.

6.5.4 Procedencia de las TICs utilizadas por los docentes para el desarrollo de sus clases. Por otra parte, también se consideró la necesidad de analizar la procedencia de los recursos utilizados, los cuales provienen de varias fuentes de manera simultanea, la pregunta se estableció con múltiples opciones de respuesta para que fueran seleccionadas una o más de ellas. Al respecto se encontraron los siguientes resultados.

Tabla 32: Procedencia u origen de las TICs utilizadas por los docentes para el desarrollo de sus clases, según opinión dada por los mismos.

| Facultad | Procedencia de las TICs utilizadas por los docentes para el desarrollo de sus clases | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Autoría Propia | Son de su Propiedad | Internet | Disponibles Udenar | Otros Medios |
| | Porcentaje % | | | | |
| Artes | 46,7 | 76,7 | 30,0 | 50,0 | 10,0 |
| Ciencias Agrícolas | 72,7 | 63,6 | 18,2 | 45,5 | 0,0 |
| Ciencias Económ. y Admin. | 40,0 | 65,0 | 55,0 | 35,0 | 20,0 |
| Ciencias Humanas | 58,6 | 44,8 | 55,2 | 27,6 | 6,9 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 51,6 | 25,8 | 48,4 | 29,0 | 6,5 |
| Ciencias de la Salud | 62,5 | 50,0 | 62,5 | 25,0 | 0,0 |
| Ciencias Pecuarias | 84,6 | 76,9 | 84,6 | 30,8 | 0,0 |
| Derecho | 55,6 | 55,6 | 55,6 | 44,4 | 0,0 |
| Ingeniería | 85,7 | 66,7 | 71,4 | 47,6 | 0,0 |
| Educación | 100,0 | 66,7 | 66,7 | 83,3 | 0,0 |
| Ing. Agroindustrial | 75,0 | 25,0 | 0,0 | 50,0 | 0,0 |
| General Udenar | 62,4 | 57,3 | 52,2 | 39,9 | 6,2 |

Figura 16: Procedencia u origen de las TICs utilizadas por los docentes para el desarrollo de sus clases, según opinión dada por los mismos




De los docentes que afirmaron utilizar con algún tipo de frecuencia uno o más recursos asociados a las TICs (audiovisuales, software o Internet) se encontró que:

- Más de la mitad de los docentes utilizan Recursos Didácticos elaborados por ellos mismos o que son de su propiedad. Igualmente, más del 50% hacen uso de recursos y materiales descargados desde Internet y menos de la mitad emplean TICs proporcionadas por la Universidad de Nariño. Otras fuentes de recursos mencionadas por los docentes, se refieren a préstamos y suministro de materiales disponibles en otras instituciones.

En términos generales, la situación actual de la Utilización de las TICs, por parte de los docentes de la Universidad de Nariño, en los procesos de enseñanza, se puede resumir en la siguiente tabla:

Tabla 33: Índice General del Utilización de TICs por parte de los docentes.

| Índice General de Utilización de TICs | |
|---|---|
| Aspecto | Índice |
| Uso de los Conocimientos en Informática | 0,53 |
| Utilización de Recursos Audiovisuales | 0,35 |
| Utilización de Aplicaciones Informáticas | 0,25 |

En forma general se puede observar que la utilización de las TICs por parte de los docentes tiene un comportamiento distinto en cada uno de los aspectos evaluados.

El uso de los conocimientos que tienen los docentes en Informática arrojó una evaluación Aceptable. Por su parte la Utilización de Recursos Audiovisuales y Aplicaciones Informáticas obtuvieron una calificación Insuficiente, Siendo los primeros mayormente utilizados respecto a los últimos.

## 6.6 ACTITUD DE LOS DOCENTES FRENTE A LAS TICS

6.6.1 Actitud de los Directores de los Departamentos frente a las TICs. Uno de los propósitos en la realización de las entrevistas con los directores de los diferentes Departamentos de la Universidad de Nariño, consistió en indagar la percepción global que, desde su quehacer como la principal autoridad en los procesos educativos que se realizan en su dependencia, tienen frente a la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación, particularmente en el proceso de enseñanza de los programas que dirigen.

Al respecto se encontraron respuestas muy positivas y actitudes bastante favorables. Los directivos tienen conocimientos generalizados, pero acertados, en torno a lo que significan las TICs en el campo educativo, sus potencialidades y ventajas en el mundo actual; pero es aún más significativo que tales nociones son contextualizadas a sus programas y sus respectivos perfiles profesionales.

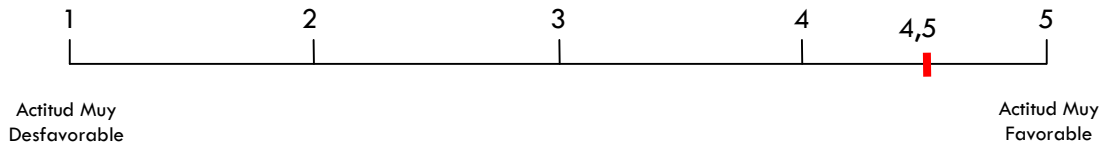
Además se observa que los directivos ven la Integración de las TICs en los procesos de Enseñanza-Aprendizaje como una necesidad de prioritaria solvencia para mejorar la oferta educativa de las carreras profesionales, puesto que los nuevos tiempos y los desarrollos tecnológicos así lo exigen. No obstante, para que tal fin se consolide es fundamental la colaboración que debe prestar la administración central, tanto en la creación de una política universitaria dirigida hacia tal factor, como en la capacitación del personal docente en torno a estas herramientas.

En general las respuestas dadas por los entrevistados revelan la existencia de una actitud muy favorable en relación a las TICs, y un compromiso firme desde el rol que desempeñan para prestar su colaboración en la consolidación de cualquier tipo de iniciativa, estrategia o proyecto que pueda llevarse a cabo y que contribuya a dar solución en las falencias que se están presentando en este campo.

6.6.2 Actitud de los docentes de la Universidad de Nariño frente a las TICs. Para realizar el análisis de esta variable el grupo de investigación utilizó las escalas para medir actitud. De ellas se eligió La escala de Likert, por medio de tres afirmaciones respecto al uso de las TICs en la educación.

La primera afirmación se enuncia a continuación:
El uso de los computadores en la educación favorece notablemente el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

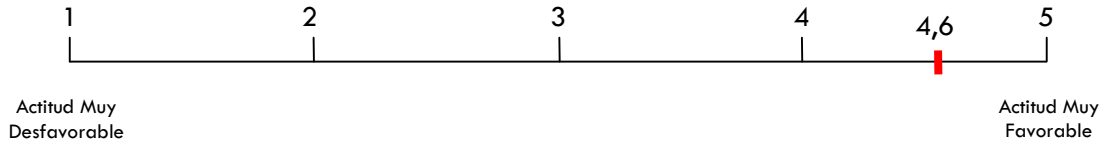
De esta afirmación se obtuvo el siguiente resultado:




De lo anterior se puede inferir que los docentes muestran una actitud bastante favorable en cuanto al uso de Computadores en el proceso de Aprendizaje de sus estudiantes.

La segunda afirmación se enuncia a continuación:

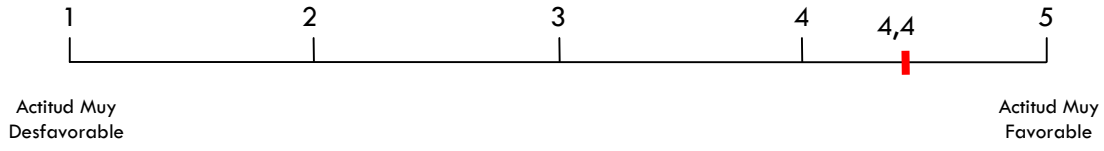
Un docente, cualquiera que sea su especialidad, debe conocer herramientas informáticas para mejorar la calidad de la educación que imparte.




En este aspecto, los docentes dieron a conocer un grado de actitud aún más favorable que la anterior, lo que permite establecer la importancia que está teniendo el conocimiento de la informática y su correspondiente aplicación en cualquier campo del conocimiento.

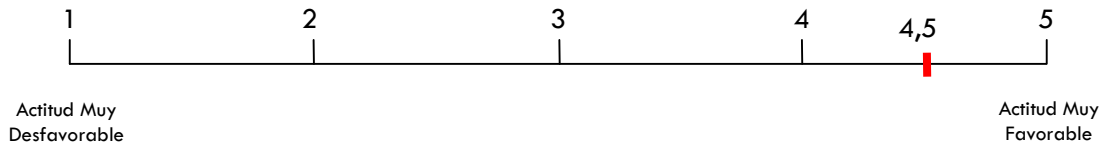
La tercera afirmación se enuncia a continuación:

La integración de las TICs como herramientas didácticas es fundamental en los procesos de enseñanza.




Como se puede observar los resultados respecto a esta afirmación disminuyeron en cierta medida, no obstante, la actitud aún tiene tendencia muy favorable, en relación a la importancia de la integración de las TICs en los procesos de enseñanza.

En general la actitud de los docentes respecto a este tema, se puede graficar de la siguiente manera:




Como se puede observar los docentes muestran un alto nivel de aceptación en lo referente a la integración de las TICs en el campo educativo, igualmente reconocen sus potencialidades y beneficios; a pesar de ello y como se ha analizado anteriormente el índice de utilización general de estos recursos por parte del profesorado es bajo, lo que permite inferir que si bien los consideran necesarios no tienen un conocimiento adecuado sobre su manejo y aprovechamiento o bien el acceso a los mismos es restringido, lo que ha impedido su aplicación dentro de las aulas de clase.

## 6.7 PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES RESPECTO A LA UTILIZACIÓN DE TICs

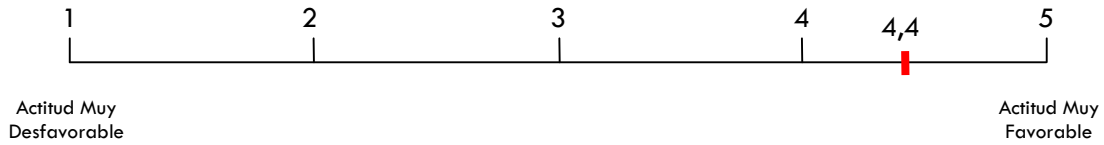
La opinión de los estudiantes respecto al quehacer sus profesores en el proceso de Enseñaza - Aprendizaje es de gran importancia, y más aún cuando se están analizando nuevos campos relacionados con el sector educativo y que pueden traer enormes beneficios para el mismo. Dada esta importancia, se consideró pertinente indagar a los estudiantes acerca de la percepción que ellos tienen acerca de las TICs y su utilización en los procesos de enseñanza, de manera que se pueda confrontar con los resultados arrojados por los instrumentos de recolección de información aplicados a los docentes.

### 6.7.1 Actitud de los Estudiantes Frente a la Utilización de TICs en el Proceso de Enseñanza.

Para analizar este aspecto se utilizó la Escala de Medición de Actitud de Likert, cuyo procedimiento se explicó anteriormente. Para este caso se plantearon las siguientes afirmaciones Positivas:

1. El uso de las TICs en clase hace que el aprendizaje sea más fácil y dinámico.

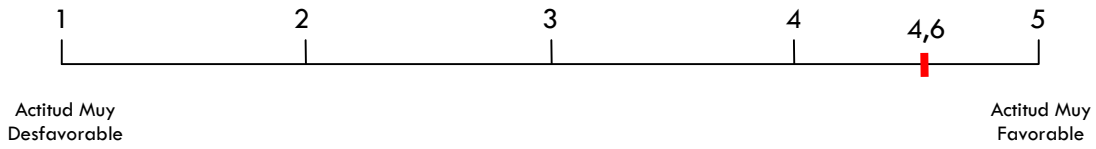
De ella se obtuvieron los siguientes resultados:



Existe una actitud bastante favorable de parte de los estudiantes referente a este aspecto, teniendo en cuenta que quienes respondieron a la pregunta son los mismos educandos, se puede afirmar que la utilización de estas herramientas didácticas en la clase, hacen que el proceso de aprendizaje se torne más cómodo y el grado de motivación aumente, puesto que el buen uso de las TICs trae nuevas y novedosas formas de adquirir y transmitir el conocimiento de forma entretenida, agradable y sencilla. Igualmente la actitud mostrada por los estudiantes confirma la necesidad e importancia de implementar estas tecnologías en el contexto educativo, pues como ya se ha mencionado son muchos los beneficios que ellas aportan.

2. La capacitación en Informática es fundamental en el desempeño de un profesional, cualquiera que sea su área.

Las puntuaciones obtenidas de la escala de Likert se describen en el siguiente gráfico:




Esta afirmación obtuvo una puntuación mayor respecto a la anterior, lo que confirma una actitud Muy Favorable, demostrando que los estudiantes consideran de vital importancia la alfabetización en informática, en el desempeño de cualquier profesión, dada su versatilidad, que la hace adaptable y útil en todos los campos.

6.7.2 Uso del Computador en las Actividades Académicas por parte de los docentes según los Estudiantes. La tabla que se presenta a continuación enuncia el índice de utilización de los computadores en las siguientes actividades académicas:

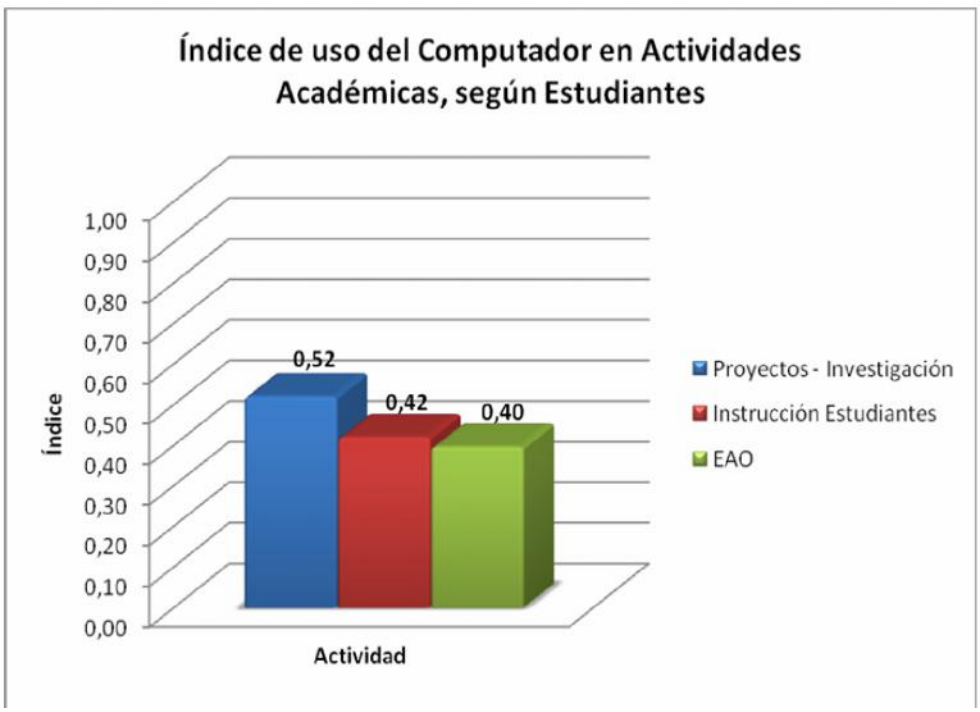
- Enseñanza Asistida por Computador (EAC)
- Proyectos e Investigaciones
- Capacitación de Estudiantes en el uso del computador

Para su análisis se utilizó un índice de evaluación como ya se explicó en el numeral 6.4.1.

Tabla 34: Índice de uso del Computador en Actividades Académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes.

| Índice de Uso de la Informática por parte de los docentes en actividades académicas según los Estudiantes | | | | |
|---|---|---|---|---|
| FACULTAD | Proyectos e Investigación | Capacitación de estudiantes | EAC | General Facultad |
| Artes | 0,40 | 0,51 | 0,41 | 0,44 |
| Ciencias Agrícolas | 0,64 | 0,26 | 0,42 | 0,44 |
| Ciencias Económicas y Administrativas | 0,44 | 0,38 | 0,35 | 0,39 |
| Ciencias Humanas | 0,41 | 0,26 | 0,33 | 0,33 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,56 | 0,44 | 0,39 | 0,46 |
| Ciencias de la Salud | 0,80 | 0,43 | 0,37 | 0,53 |
| Ciencias Pecuarias | 0,82 | 0,58 | 0,42 | 0,61 |
| Derecho | 0,30 | 0,23 | 0,20 | 0,24 |
| Ingeniería | 0,58 | 0,65 | 0,58 | 0,61 |
| Educación | 0,47 | 0,33 | 0,43 | 0,41 |
| Ing. Agroindustrial | 0,47 | 0,53 | 0,47 | 0,49 |
| General Udenar | 0,52 | 0,42 | 0,40 | 0,44 |

Figura 17: Índice de uso del Computador en Actividades Académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes



Según apreciaciones de los estudiantes, El computador es utilizado en mayor medida en las actividades relacionadas con los procesos que se realizan en el desarrollo de proyectos y en la investigación. En un segundo lugar los estudiantes consideran que sus profesores utilizan el computador como un instrumento para la instrucción en cuanto al uso de programas informáticos. Finalmente y con el índice más bajo se encuentra el uso de estos medios como herramientas de apoyo para el desarrollo de las clases.

Para realizar un análisis más profundo y completo, el grupo investigador consideró pertinente la realización de un cuadro comparativo que enfrenta las opiniones de docentes y estudiantes en cuanto al uso del computador, y que se muestra a continuación:

Tabla 35: Comparación de los Índices arrojados por docentes y estudiantes respecto al Uso del Computador en Actividades académicas.

| Actividad | Índice | |
|---|---|---|
| | Estudiantes | Docentes |
| EAC | 0,40 | 0,55 |
| Desarrollo de Proyectos e Investigaciones | 0,52 | 0,61 |
| Capacitación a Estudiantes | 0,42 | 0,37 |

De acuerdo con los resultados encontrados se puede concluir lo siguiente:

- En cuanto al uso de los computadores en la Enseñanza Asistida por Computador, los estudiantes arrojaron una evaluación Insuficiente, en contraste con la opinión dada por los docentes quienes consideran que el uso de tales recursos en el campo objeto de análisis es Aceptable.

- Por su parte, lo relacionado con el uso de los PCs en el desarrollo de proyectos e Investigaciones, docentes y estudiantes coinciden en dar una evaluación Aceptable. No obstante, los docentes emiten un índice que sobrepasa en 0.09 a la opinión dada por los estudiantes.

- Finalmente se encuentra la evaluación correspondiente al uso de los computadores en la capacitación de los estudiantes, donde el índice dado es muy semejante, y en ambos casos registra una evaluación Insuficiente.

6.7.3 Utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas por parte de los docentes según los Estudiantes. El instrumento de recolección de información arroja los siguientes resultados:

Tabla 36: Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes.

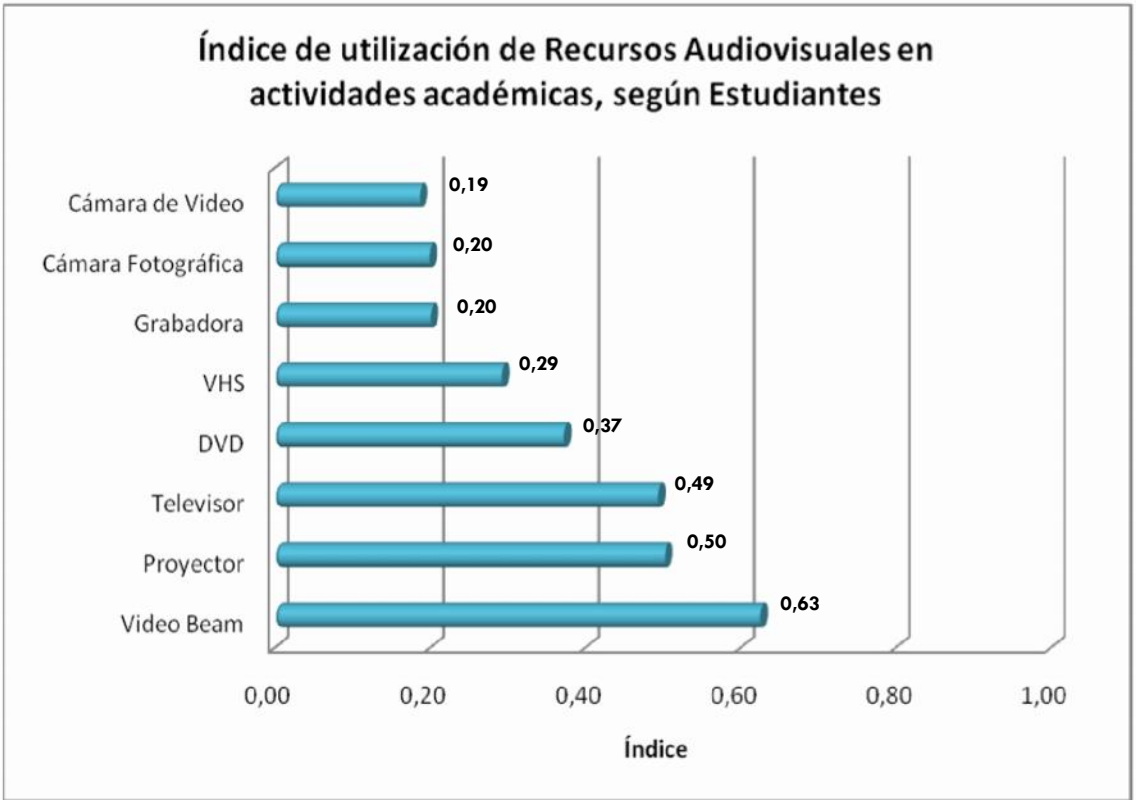
| Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas por parte de los docentes, según los estudiantes | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FACULTAD | Video Beam | Proyector | Televisor | DVD | VHS | Grabadora | Cámara Fotográfica | Cámara de Video | General Facultad |
| Artes | 0,68 | 0,54 | 0,71 | 0,62 | 0,38 | 0,30 | 0,47 | 0,46 | 0,52 |
| Ciencias Agrícolas | 0,74 | 0,53 | 0,74 | 0,47 | 0,23 | 0,13 | 0,30 | 0,30 | 0,43 |
| Ciencias Económicas y admin. | 0,51 | 0,33 | 0,27 | 0,11 | 0,15 | 0,11 | 0,04 | 0,02 | 0,19 |
| Ciencias Humanas | 0,46 | 0,50 | 0,53 | 0,48 | 0,47 | 0,40 | 0,14 | 0,16 | 0,39 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,57 | 0,49 | 0,40 | 0,27 | 0,17 | 0,15 | 0,16 | 0,11 | 0,29 |
| Ciencias de la Salud | 0,93 | 0,53 | 0,33 | 0,27 | 0,30 | 0,10 | 0,13 | 0,30 | 0,36 |
| Ciencias Pecuarias | 0,80 | 0,80 | 0,65 | 0,56 | 0,47 | 0,15 | 0,26 | 0,22 | 0,47 |
| Derecho | 0,47 | 0,30 | 0,27 | 0,26 | 0,13 | 0,07 | 0,00 | 0,03 | 0,19 |
| Ingeniería | 0,68 | 0,42 | 0,48 | 0,22 | 0,08 | 0,03 | 0,08 | 0,07 | 0,26 |
| Educación | 0,67 | 0,50 | 0,33 | 0,23 | 0,43 | 0,30 | 0,07 | 0,10 | 0,33 |
| Ing. Agroindustrial | 0,73 | 0,53 | 0,27 | 0,07 | 0,07 | 0,00 | 0,13 | 0,07 | 0,23 |
| General Udenar | 0,63 | 0,50 | 0,49 | 0,37 | 0,29 | 0,20 | 0,20 | 0,19 | 0,36 |

Facultad con el **Mayor** índice de Utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas

Facultades con el **Menor** índice de Utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas

El siguiente Gráfico muestra en resumen la tabla anterior:

Figura 18: Índice de utilización de Recursos Audiovisuales en actividades académicas por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes.




Según los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

Recursos como el video Beam registra un nivel de uso aceptable, con un índice del 0,63, ello se apoya en que esta herramienta presenta mayor grado de disponibilidad y cantidad en las diferentes dependencias académicas. Por otra parte el televisor y el Proyector presentan un índice de utilización un poco más bajo que el anterior con una evaluación aceptable, con una diferencia del 0,13. Los audiovisuales subsiguientes obtuvieron un grado de empleo mucho más bajo respecto a los precedentes, tal y como se puede corroborar en el gráfico.

Respecto a la utilización de recursos audiovisuales en las actividades académicas, por parte de los docentes, es necesario realizar una comparación de la opinión dada por los estudiantes con relación a lo afirmado por los docentes.

De allí se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 37: Comparación de los índices arrojados por docentes y estudiantes respecto a la utilización de recursos audiovisuales en actividades académicas.

| Recurso | Índice de Utilización Recursos Audiovisuales | |
|---|---|---|
| | Según Docentes | Según Estudiantes |
| Video Beam | 0,58 | 0,63 |
| Televisor | 0,48 | 0,49 |
| DVD | 0,42 | 0,37 |
| Proyector | 0,37 | 0,50 |
| VHS | 0,29 | 0,29 |
| Cámara Fotográfica | 0,24 | 0,20 |
| Grabadoras | 0,21 | 0,20 |
| Cámara de Video | 0,20 | 0,19 |

Según lo anterior se puede observar que las opiniones son muy similares. De hecho, los resultados arrojados por los estudiantes corroboran la información dada por los docentes.

6.7.4 Utilización de aplicaciones Informáticas en actividades académicas según los Estudiantes. Para confrontar el índice de utilización de Aplicaciones Informáticas en actividades académicas, se indagó a la muestra de estudiantes la frecuencia con que sus profesores emplean tales herramientas. De ello se obtuvieron los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 38: Índice de utilización de aplicaciones Informáticas en Actividades Académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes.

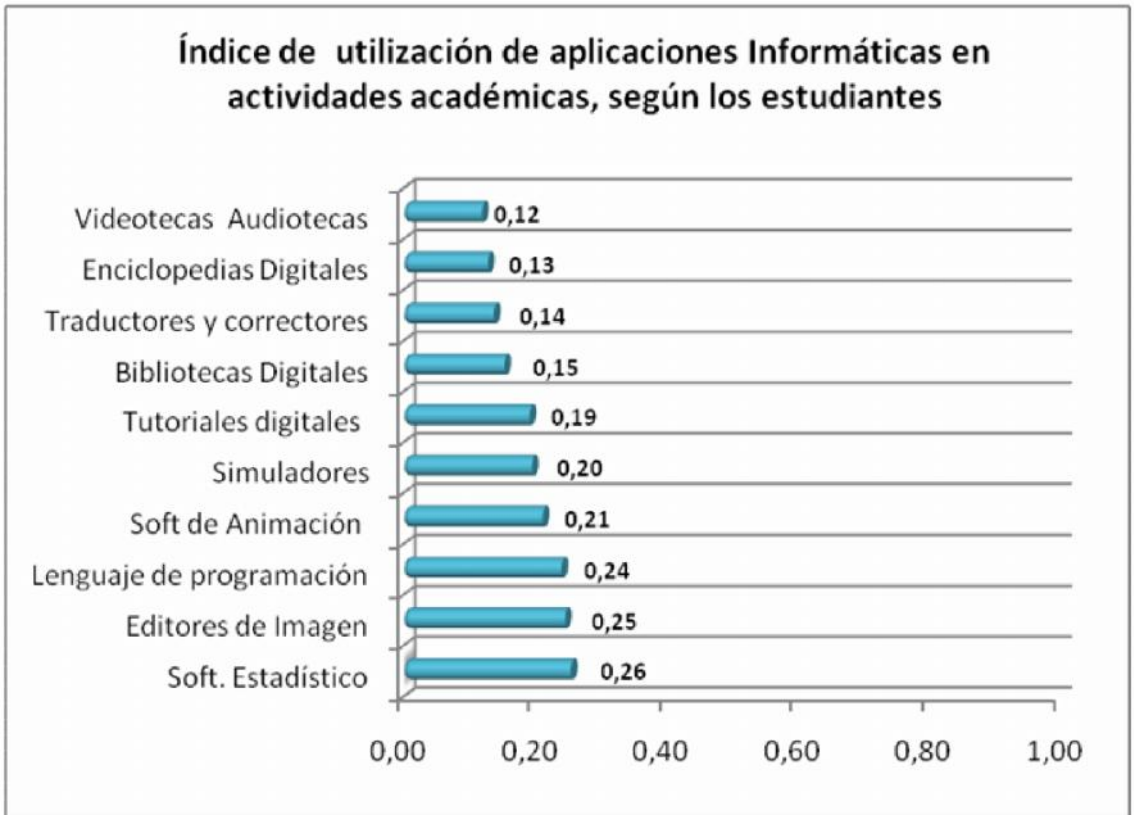
| Índice de utilización de aplicaciones Informáticas en actividades académicas por parte de los docentes, según los estudiantes | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| FACULTAD | Soft. Estadístico | Editores de Imagen | Lenguaje de programación | Soft de Animación | Simuladores | Tutoriales digitales | Bibliotecas Digitales | Traductores de Idiomas | Enciclopedias Digitales | Videotecas Audiotecas | General Facultad |
| Artes | 0,26 | 0,60 | 0,33 | 0,50 | 0,39 | 0,30 | 0,28 | 0,26 | 0,23 | 0,21 | 0,34 |
| Ciencias Agrícolas | 0,40 | 0,23 | 0,17 | 0,17 | 0,17 | 0,23 | 0,17 | 0,20 | 0,17 | 0,17 | 0,21 |
| Ciencias Económicas y Admin | 0,29 | 0,11 | 0,11 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,04 | 0,04 | 0,02 | 0,09 |
| Ciencias Humanas | 0,11 | 0,10 | 0,06 | 0,07 | 0,05 | 0,07 | 0,07 | 0,10 | 0,10 | 0,13 | 0,09 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,39 | 0,27 | 0,27 | 0,15 | 0,21 | 0,27 | 0,13 | 0,15 | 0,13 | 0,09 | 0,20 |
| Ciencias de la Salud | 0,47 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,07 | 0,07 | 0,03 | 0,10 | 0,03 | 0,08 |
| Ciencias Pecuarias | 0,33 | 0,31 | 0,40 | 0,31 | 0,29 | 0,22 | 0,20 | 0,24 | 0,22 | 0,24 | 0,28 |
| Derecho | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,02 |
| Ingeniería | 0,30 | 0,38 | 0,73 | 0,45 | 0,47 | 0,45 | 0,27 | 0,17 | 0,07 | 0,07 | 0,33 |
| Educación | 0,10 | 0,03 | 0,10 | 0,13 | 0,07 | 0,10 | 0,13 | 0,03 | 0,10 | 0,13 | 0,09 |
| Ing. Agroindustrial | 0,20 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,07 | 0,13 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,11 |
| General Udenar | 0,26 | 0,25 | 0,24 | 0,21 | 0,20 | 0,19 | 0,15 | 0,14 | 0,13 | 0,12 | 0,19 |

Facultad con el **Mayor** índice de Utilización de Aplicaciones Informáticas en actividades académicas

Facultades con el **Menor** índice de Utilización de Aplicaciones Informáticas en actividades académicas

De manera gráfica se puede establecer:

Figura 19: Índice de utilización de aplicaciones Informáticas en Actividades Académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes.




Según lo que se puede observar el índice de utilización de aplicaciones informáticas por parte de los docentes es mínimo, según la opinión de los estudiantes. Como se observa, oscila entre 0.12 y 0.26, lo que genera una evaluación Insuficiente y de las más bajas que se han encontrado en el análisis.

Para confrontar resultados, y como se hizo en el apartado anterior, a continuación se presenta un cuadro comparativo de la opinión dada por docentes y estudiantes en cuanto a la frecuencia de uso de Aplicaciones Informáticas en las actividades académicas.

Tabla 39: Comparación de los Índices arrojados por docentes y estudiantes respecto a la utilización de aplicaciones informáticas en las actividades académicas.

| Recurso | Índice de Utilización de Aplicaciones Informáticas | |
|---|---|---|
| | Estudiantes | Docentes |
| Software Estadístico | 0,26 | 0,31 |
| Editores de imagen | 0,25 | 0,29 |
| Lenguaje de Programación | 0,24 | 0,15 |
| Software de Animación | 0,21 | 0,18 |
| Simuladores | 0,20 | 0,23 |
| Tutoriales Digitales | 0,19 | 0,23 |
| Bibliotecas Digitales | 0,15 | 0,39 |
| Traductores y correctores de Idiomas | 0,14 | 0,24 |
| Enciclopedias Digitales | 0,13 | 0,29 |
| Videotecas y /o Audiotecas | 0,12 | 0,22 |

En general se puede observar que las opiniones dadas por docentes y estudiantes son afines. Aquellas aplicaciones en las cuales presentan algún grado de diferencia son las Bibliotecas Digitales y las Enciclopedias Digitales, con una diferencia de 0.24 y 0.16 entre una y otra respuesta, respectivamente, lo que indica que los estudiantes consideran que el uso de estas aplicaciones en actividades académicas es mucho más bajo respecto a las respuestas dadas por los docentes.

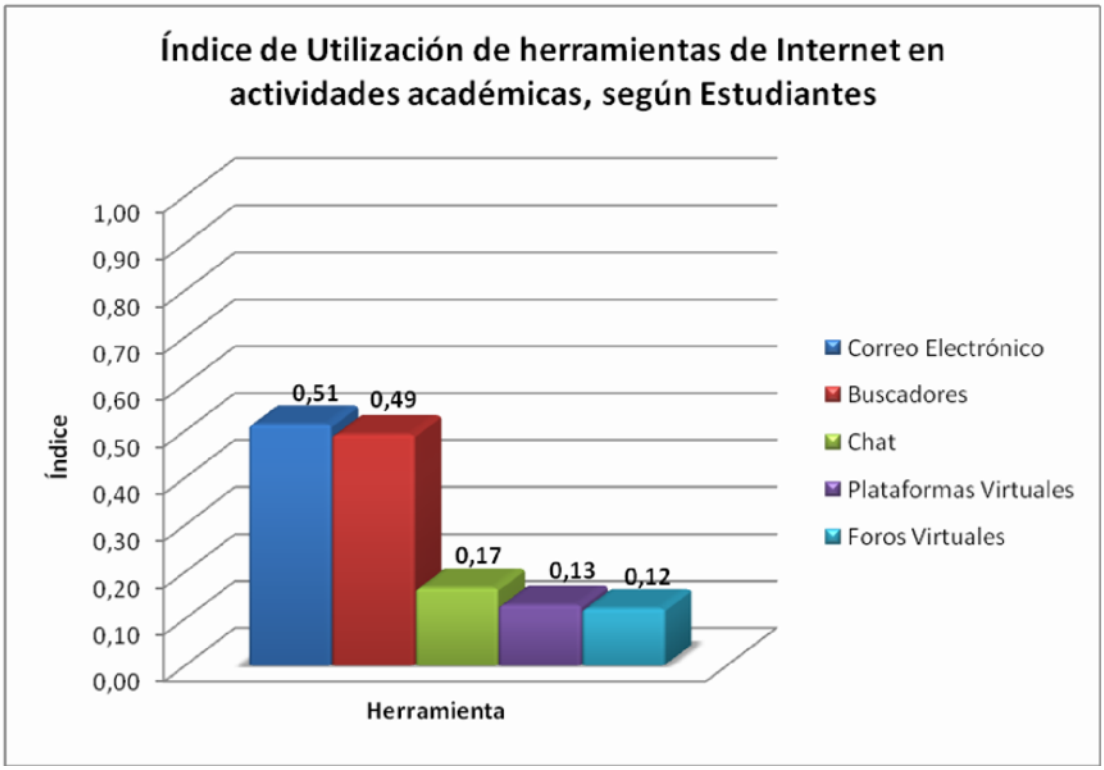
6.7.5 Utilización de Herramientas de Internet en actividades académicas, por parte de los docentes, según la opinión de los estudiantes.

Tabla 40: Índice de Utilización de herramientas de Internet en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes.

| Índice de Utilización de Internet en actividades académicas por parte de los docentes, según estudiantes | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| FACULTAD | Correo Electrónico | Buscadores | Chat | Plataformas Virtuales | Foros Virtuales | General Facultad |
| Artes | 0,43 | 0,56 | 0,18 | 0,22 | 0,15 | 0,31 |
| Ciencias Agrícolas | 0,67 | 0,57 | 0,10 | 0,17 | 0,17 | 0,33 |
| Ciencias Económicas y Admin. | 0,49 | 0,47 | 0,20 | 0,22 | 0,13 | 0,30 |
| Ciencias Humanas | 0,41 | 0,33 | 0,13 | 0,06 | 0,10 | 0,21 |
| Ciencias Exactas y Naturales | 0,52 | 0,49 | 0,19 | 0,12 | 0,13 | 0,29 |
| Ciencias de la Salud | 0,70 | 0,60 | 0,20 | 0,07 | 0,07 | 0,33 |
| Ciencias Pecuarias | 0,67 | 0,69 | 0,36 | 0,22 | 0,13 | 0,41 |
| Derecho | 0,30 | 0,23 | 0,03 | 0,00 | 0,10 | 0,13 |
| Ingeniería | 0,70 | 0,60 | 0,13 | 0,12 | 0,08 | 0,33 |
| Educación | 0,47 | 0,50 | 0,13 | 0,07 | 0,10 | 0,25 |
| Ing. Agroindustrial | 0,40 | 0,40 | 0,07 | 0,07 | 0,20 | 0,23 |
| General Udenar | 0,51 | 0,49 | 0,17 | 0,13 | 0,12 | 0,28 |

Graficamente, los resultados se presentan así:

Figura 20: Índice de Utilización de herramientas de Internet en actividades académicas, por parte de los docentes, según opinión dada por los estudiantes.




De acuerdo a lo que se observa en la tabla y en el gráfico se puede inferir que:

- El nivel de Utilización de herramientas de Internet, según los resultados arrojados por el total de la muestra de estudiantes encuestados, demuestra una escasa utilización de estos recursos. No obstante, el Correo Electrónico registra un nivel de uso superior a los demás, con un índice de evaluación Aceptable del 0.51, seguido de los buscadores con un índice del 0.49. Los siguientes poseen índices de utilización muy bajos, lo que permite inferir que su empleo es casi nulo.

- La facultad de Ciencias Pecuarias se muestra fortalecida en cuanto al uso de estas herramientas, y dentro de ellas se destacan entre los primeros lugares el uso de los buscadores y del correo electrónico como medios para el acceso a la información y la Transmisión de Datos, registrando una evaluación Aceptable. Seguido se encuentran el Chat, las Plataformas y Foros virtuales los cuales, por arrojar un menor índice, tienen una evaluación Insuficiente.

- Por su parte, la facultad de derecho, al igual que como ha ocurrido en otras ocasiones, presenta los índices más bajos, con evaluaciones Insuficientes en todas las herramientas de

Internet mencionadas. Es importante que se tome en cuenta que las plataformas virtuales registran el índice más bajo con 0.0, lo que da a entender que este campo no se ha explorado y de él se tienen escasos conocimientos en el cuerpo docente.

Conviene aclarar que los resultados arrojados por el instrumento de recolección de información aplicado a los docentes en cuanto al manejo de herramientas de Internet fueron Buenos, especialmente en los Buscadores y Correo Electrónico; sin embargo, ello no implica que se haga un buen uso de tales recursos como herramientas de apoyo en el proceso de Enseñanza.

## 7. ANÁLISIS DOFA DEL ESTADO ACTUAL DE LAS TICS EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Con base en los resultados obtenidos en este proyecto de investigación, a continuación se da a conocer la Matriz de DOFA (Debilidades – Oportunidades – Fortalezas – Amenazas) correspondiente a la integración de las TICs en los procesos de Enseñanza de los programas de Pregrado.

Tabla 41: Matriz DOFA de la Integración de las TICs en los procesos de enseñanza de los programas de pregrado.

| MATRIZ DOFA | |
|---|---|
| Debilidades | Oportunidades |
| - No existen aulas de informática, equipos de cómputo, recursos informáticos auxiliares, ni recursos audiovisuales suficientes para suplir las necesidades de la comunidad académica.<br><br>- La Universidad de Nariño carece del Software necesario para suplir las necesidades de los diferentes programas académicos, además el existente no cuenta con la cantidad de licencias requeridas y hay escasa utilización de software libre disponible en la red que puede ser aplicado a diferentes ramas del conocimiento.<br><br>- Los docentes cuentan con una única aula de informática para apoyar sus actividades académicas, y esta no posee las condiciones necesarias para su óptimo funcionamiento.<br><br>- No existen proyectos formales de capacitación docente en TICs a nivel institucional y las iniciativas en este campo, generadas por los departamentos, no se han convertido en proyectos formales. | - Algunos de los laboratorios de informática de las facultades, cuentan con las condiciones necesarias para prestar apoyo en el desarrollo de las clases.<br><br>- El potencial de uso de Software Libre como alternativa ante el costo económico de software licenciado.<br><br>- La existencia de la red inalámbrica, que facilita el acceso rápido y flexible a la información provista desde Internet y que es de utilidad en la optimización de los procesos de enseñanza, y la actualización y vinculación docente a comunidades de apoyo académico a nivel mundial que permitan enriquecer conocimientos y aplicarlos en su campo de acción.<br><br>- En la Universidad de Nariño existe un buen número de iniciativas en cuanto a la integración de TICs que pueden consolidarse en proyectos formales.<br><br>- El potencial que tiene el Campus virtual universitario para apoyar los procesos de Enseñanza presenciales. |

| MATRIZ DOFA | |
|---|---|
| Debilidades | Oportunidades |
| - En la Universidad de Nariño no se ha definido una política para la integración las TICs en las actividades académicas.<br><br>- El nivel de integración de la informática en los planes de estudio de los programas de pregrado es muy baja y en algunos de ellos no se considera necesaria la integración de la informática por no relacionarse en forma directa con determinado perfil profesional.<br><br>- Conocimiento escaso e impreciso del término TICs entre la comunidad docente.<br><br>- La capacitación de los docentes en el manejo de Las TICs presenta deficiencias notables, que impiden su integración en los procesos de enseñanza.<br><br>- Los conocimientos que tienen los docentes en cuanto a TICs son escasamente aplicados en el campo educativo.<br><br>- La autodidaxia como método de capacitación en TICs no garantiza una buena estructuración de conocimientos y por tanto puede generar malas prácticas educativas.<br><br>- Los docentes de la Universidad de Nariño no poseen estudios formales de pregrado y postgrado en TICs, lo que representa una desventaja respecto a las necesidades educativas actuales.<br><br>- Escasa utilización de aplicaciones informáticas de última generación y algunos recursos audiovisuales por parte de los docentes, para el apoyo de los procesos de enseñanza. | - Versatilidad de la Informática para ser aplicada en todos los campos de estudio.<br><br>- Aceleración en la integración de las TICs y enriquecimiento de los procesos de enseñanza, gracias a la acogida que esta tiene en la comunidad docente.<br><br>- Motivación por el conocimiento y aplicación de herramientas tecnológicas novedosas al campo educativo, por parte de los docentes.<br><br>- Aceptación, apoyo y compromiso con el desarrollo de proyectos que involucren las TICs, por parte de directivos Académicos y docentes.<br><br>- El uso de nuevas tecnologías y herramientas novedosas generan motivación por el aprendizaje.<br><br>- Los estudiantes de las nuevas generaciones poseen una inclinación innata hacia el uso de TICs. |

| MATRIZ DOFA | |
|---|---|
| Debilidades | Oportunidades |
| - Desaprovechamiento de los beneficios que tienen las TICs como herramientas didácticas. | |
| Fortalezas | Amenazas |
| - La inversión de la Universidad de Nariño en el desarrollo de proyectos de conectividad a Internet para toda la comunidad educativa.<br><br>- La existencia del aula de Informática como apoyo al proceso de enseñanza para todos los programas de pregrado.<br><br>- La existencia de la Unidad Académica Virtual que ha permitido la ampliación de la cobertura educativa a través de la virtualización de algunos cursos.<br><br>- La existencia de tres grupos universitarios de investigación en TICs.<br><br>- Vinculación de algunas materias que se apoyan en las herramientas informáticas en algunos planes de estudio.<br><br>- El personal docente tiene un manejo adecuado de los procesadores de texto, los presentadores de ideas y las herramientas de Internet más difundidas, como el correo electrónico y los buscadores.<br><br>- Es apreciable el deseo de capacitación y actualización en ámbitos relacionados con las TICs por parte del profesorado.<br><br>- Actitud bastante favorable respecto a la utilización de las TICs en los procesos de enseñanza, por parte de docentes y estudiantes. | - Escasa Competitividad de la Universidad de Nariño en cuanto a Infraestructura Tecnológica respecto a otras instituciones.<br><br>- Estancamiento frente al ritmo de desarrollo de la sociedad de la información y conocimiento.<br><br>- Profesionales para la sociedad del conocimiento sin una alfabetización tecnológica adecuada que les permita aprovechar las Oportunidades que ofrecen las nuevas Tecnologías para mejorar su desempeño.<br><br>- Ampliación de la brecha digital en la comunidad docente de la Universidad de Nariño, respecto a sus pares académicos de otras instituciones de educación Superior.<br><br>- Un cambio brusco en las metodologías utilizadas en la enseñanza puede generar un choque entre el estudiantado. |

## 8. PROPUESTAS PARA LA INTEGRACIÓN Y EL APROVECHAMIENTO DE LAS TICs

Con base en los resultados arrojados por este proyecto, y de acuerdo al análisis realizado, el cual se ve plasmado en la matriz DOFA en el capítulo anterior, se plantea la siguiente propuesta de Integración de las TICs como una alternativa que acelere la Integración de tales herramientas en los procesos de Enseñanza.

### DISEÑO DE UN PROYECTO INSTITUCIONAL DE INCORPORACIÓN DE LAS TICs EN LOS PROCESOS ACADÉMICOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Para adaptarse a las necesidades de la sociedad actual, las instituciones de educación superior deben flexibilizarse y desarrollar vías de integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de formación. Paralelamente es necesario aplicar una nueva concepción en los estudiantes, así como cambios de rol en los profesores y cambios administrativos en relación con los sistemas de comunicación y con el diseño y la distribución de la enseñanza. Todo ello implica, a su vez, una trasformación en los cánones de enseñanza-aprendizaje hacia un modelo más flexible. Para iniciar estos procesos de cambio y sus efectos, así como las posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje conllevan los avances tecnológicos, conviene desarrollar propuestas de innovación que gestionen y orienten la integración de las TICs en el campo educativo.

Con base en lo anterior y conociendo de antemano las necesidades y posibles potencialidades de la comunidad universitaria gracias al estudio realizado, se propone el comienzo de un proceso de trasformación hacia la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como medios de apoyo en los procesos de enseñanza de la Universidad de Nariño; por medio de un Proyecto Institucional articulado por diferentes procesos que permitan de manera gradual una integración exitosa de las TICs.

La estructura general de la propuesta para el Proyecto Institucional de Incorporación de las TICs en los procesos de enseñanza, en la Universidad de Nariño, presenta los siguientes componentes:

### 1. AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO.

Problema

Un proyecto de integración de TICs en los procesos de enseñanza, requiere la inversión urgente y permanente en Infraestructura tecnológica, es decir equipos de cómputo, software, dispositivos informáticos auxiliares y equipos audiovisuales, pues estos elementos se constituyen en las herramientas de trabajo con las cuales docentes y estudiantes pueden llevar a cabo sus actividades académicas. Ahora bien, aunque la Universidad de Nariño

cuenta con recursos tecnológicos para apoyar los procesos de enseñanza, dichos recursos se tornan cada vez más insuficientes con respecto a la población estudiantil y las necesidades de innovación en las estrategias de enseñanza.

De acuerdo a los resultados descritos en el capítulo 6 de esta investigación y teniendo en cuenta el análisis DOFA, el problema en cuanto a recursos tecnológicos se puede resumir en los siguientes aspectos:

- No existen aulas de informática, equipos de cómputo ni recursos auxiliares suficientes para suplir las necesidades de la comunidad académica.

- No se cuenta con un buen número de recursos audiovisuales que puedan ser utilizados como recursos didácticos.

- La Universidad de Nariño carece del Software necesario para suplir las necesidades de los diferentes programas académicos.

- El Software existente no cuenta con la cantidad de licencias requeridas.

- Los equipos de los laboratorios de Informática no se encuentran actualizados en hardware y Software.

- Los docentes cuentan con una única aula de informática para apoyar sus actividades académicas, y esta no posee las condiciones necesarias para su óptimo funcionamiento.

Objetivo General

Ampliar la Infraestructura Física y Tecnológica de la Universidad de Nariño para dar cobertura a las principales necesidades de la comunidad educativa en lo referente a Tecnologías de la Información y la Comunicación, para apoyar los procesos de Enseñanza – Aprendizaje.

Principales Necesidades

Para efectos de dar cumplimiento al objetivo general descrito anteriormente, se hace necesario que se atiendan las siguientes necesidades:

- Ampliar la Infraestructura Física y Tecnológica del Aula de informática de la Universidad de Nariño mediante la creación de nuevas aulas informatizadas que cuenten con las características de diseño adecuadas, un número de computadores que oscile entre 25 y 30 equipos, periféricos auxiliares, televisor, Video Beam y Acceso a Internet.
- Dotar de al menos un Aula Informatizada, que apoye los procesos de enseñanza dentro de cada programa de la Universidad de Nariño y que cuenten con las características descritas anteriormente.
- Llevar a cabo un proceso permanente de revisión, actualización y renovación del hardware asociado a los equipos de cómputo.

- Incrementar el presupuesto asignado a la adquisición de software, de acuerdo con las necesidades de los diferentes perfiles profesionales.

Dado que el desarrollo de esta propuesta está sujeto a la disponibilidad presupuestal de la Universidad, el grupo investigador no profundiza en la problemática a solucionar, pero da a conocer el conjunto de necesidades prioritarias.

## 2. CAPACITACIÓN DOCENTE

En nuestro país, la mayoría de los profesores en servicio y los que están en formación, conocen muy poco del uso efectivo de la tecnología en la educación, y se reconoce que hay una necesidad imperiosa de adelantar programas de formación, que preparen a los educadores para trabajar en un salón de clase enriquecido por la tecnología. La capacitación de los docentes en el uso de estas herramientas, es una estrategia significativa, para transformar la práctica pedagógica tradicional en un hacer lúdico-creativo, porque el interactuar en ambientes Informáticos, desarrolla el pensamiento crítico y facilita la creatividad de quien aprende, elementos claves de la proactividad del hombre en el contexto actual, para transformarse y transformar su entorno.

Al respecto y con base en los resultados arrojados por este proyecto de investigación, se propone trabajar en los siguientes frentes:

a) Renovación de la Política Institucional Correspondiente al Proceso De Vinculación Del Personal Docente. Al respecto se construyó la siguiente propuesta:

### Reestructuración de los Acuerdos N° 219 y N° 263A, del Estatuto del Personal Docente de la Universidad de Nariño, Correspondiente a la Vinculación de Profesores Tiempo Completo y Hora Cátedra

Problema

El estatuto del Personal Docente de la Universidad de Nariño describe el proceso de vinculación de los docentes en las modalidades Tiempo Completo y Hora Cátedra a través de concursos que requieren la realización de distintas pruebas de conocimientos. Para los concursos de vinculación de Docentes Tiempo completo las pruebas consisten en: Examen específico, Proyecto de investigación, Examen de Lengua Extranjera y Exposición de Clase; y para la vinculación de docentes modalidad Hora cátedra la evaluación se realiza teniendo en cuenta los siguientes aspectos: Examen especifico, Examen de Inglés y Entrevista. En ambos casos, se da prioridad a los conocimientos específicos del área para la cual se realiza el concurso, y se toman en cuenta las demás pruebas, por considerarse indispensables para complementar el ejercicio de la profesión docente.

En ninguno de los dos casos se toman en cuenta los conocimientos referentes al área de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, tan necesarias en la época

actual, lo que corrobora una de las debilidades de la Universidad de Nariño, respecto a las pocas iniciativas que se han generado sobre el tema.

Justificación

Las TICs han llegado a ser uno de los pilares básicos de la educación de hoy, las posibilidades educativas de las TICs ya son reconocidas en la actualidad y su aplicación se hace cada vez más necesaria, no obstante es preciso contar con un colectivo de docentes con un mínimo de conocimientos en informática y nuevas tecnologías para que apoyen y enriquezcan el proceso de enseñanza.

Los resultados revelados en el estudio realizado correspondiente a la integración de TICs en los procesos de enseñanza dan a conocer la opinión dada por la comunidad académica, que señala la importancia de las TICs como herramientas que favorecen las actividades educativas, su aplicación y utilidad en distintos campos del saber.

Con base en lo anterior, el grupo investigador señala la necesidad de que, en la normatividad de la Universidad de Nariño, se tenga en cuenta que, para la vinculación del personal, se evalúen también los conocimientos teórico-prácticos referentes a las TICs en la educación.

Este proceso asegurará que la cualificación del personal docente de la Universidad de Nariño esté acorde a las exigencias que plantea la sociedad del conocimiento.

Objetivo General

Incluir una evaluación en Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación en los proceso de selección del personal docente de la Universidad de Nariño, en las modalidades Tiempo Completo y Hora Cátedra, mediante la modificación de los acuerdos N° 219 y N° 263A del Estatuto del Personal Docente.

Descripción General

La propuesta incluye las siguientes características:

1° Modificación del acuerdo N° 219 por el cual se establece la reglamentación para la realización de los concursos para vinculación de profesores de Tiempo Completo. Para tal fin se solicita la modificación del Artículo 7, donde se estipulan los componentes a evaluar y su respectivo valor.

Actualmente en tal artículo presenta la siguiente estructura en la prueba:
- Examen específico: 50%
- Proyecto de investigación: 20%
- Examen de Lengua Extranjera: 15%
- Exposición de Clase 15%

Se propone que la estructura final para la prueba se componga de los siguientes aspectos:

- Examen específico
- Proyecto de investigación
- Examen de TICs para la educación
- Examen de Lengua Extranjera
- Exposición de Clase

El valor asignado a cada aspecto deberá ser determinado por la instancia correspondiente.

Además se debe incluir un parágrafo que explicite que el examen para la competencia en TICs sea diseñado y calificado por profesionales de tal área pertenecientes al Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño.

2° Reestructuración del acuerdo N° 263A por el cual se establece la reglamentación para la realización de los concursos para vinculación de docentes bajo la modalidad de hora cátedra.

Al respecto se ha de modificar el Artículo 7, donde se determinan los aspectos a evaluar en la prueba de conocimientos y su respectivo puntaje.

Actualmente tal prueba se compone de tres aspectos con máximos establecidos como sigue:

| ASPECTO | MÁXIMO |
|---|---|
| Examen especifico | 215 puntos |
| Examen de Inglés | 25 puntos |
| Entrevista | 10 puntos |
| | |
| TOTAL | 250 puntos |

La propuesta incluye que se tengan en cuenta los siguientes aspectos:

Examen especifico
Examen de TICs para la educación
Examen de Inglés
Entrevista

El puntaje asignado a tales componentes deberá ser establecido por la instancia competente.

Además deberá incluirse un Artículo en el cual se especifique que el examen para la competencia en TICs sea diseñado y calificado por profesionales de tal área pertenecientes al Programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño.

b) Sensibilización docente ante las TICs. Antes de iniciar un proceso de capacitación docente es necesario que se lleven a cabo diferentes actividades tendientes a capturar la atención de los interesados, y que a su vez les provea de los conocimientos necesarios para introducirse en el tema.

Para ello se proponen las siguientes actividades:

Difusión de la Importancia de la Integración de las TICs en la Educación por Medio del Diseño y Distribución de un Boletín en la Comunidad Docente de la Universidad de Nariño

Problema

El profesorado es uno de los elementos fundamentales en la integración de las Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación, es lógico, por tanto, que las directivas académicas de las instituciones universitarias fijen su atención en cuáles son las motivaciones, los intereses, las expectativas de sus docentes para hacer efectiva la innovación didáctica.

Ahora bien, los resultados arrojados por el estudio realizado muestran que los docentes presentan un gran interés por las TICs, y todo lo que ellas representan para el ámbito educativo. No obstante, la Universidad carece de iniciativas que generen una motivación extrínseca y un impulso verdadero que involucre al cuerpo docente con los adelantos tecnológicos en la educación para su futura aplicación en los procesos de enseñanza. En efecto, ello constituye una grave debilidad, que de seguirse presentando impedirá en gran medida el avance de la Universidad hacia la sociedad del conocimiento.

Justificación

En la producción de los adelantos y avances tecnológicos, una de las necesidades principales que se suscitan alrededor de ello es su difusión y distribución masiva a todos los sectores de la sociedad, de manera que se consoliden y de ellos se puedan obtener los mayores beneficios. Como ha ocurrido con dichos adelantos, las TICs también necesitan ser dadas a conocer en todos los sectores, especialmente en aquellos donde su acción es ineludible para el desarrollo Social.

Dentro de ello la educación figura como el campo de acción primordial, puesto que optimiza el desarrollo de los demás sectores y potencializa su aplicación en campos particulares. Al respecto, la comunidad educativa, especialmente la del sector superior está llamada a involucrarse dentro del conocimiento de los adelantos tecnológicos para su integración efectiva en los procesos de enseñanza – aprendizaje por medio de un proceso gradual de largo plazo.

Es así que, el primer paso en dicho proceso, es lograr una sensibilización en los docentes hacia la identificación del potencial de las TICs como herramientas de apoyo en el campo educativo. Con base en lo anterior, y teniendo en cuenta la opinión dada por los directivos académicos de la institución, quienes proponen como primer medida la motivación del

profesorado en el conocimiento y uso de estas herramientas, es necesario generar una estrategia que acerque a todo el personal docente a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación.

Objetivo General

Difundir en la comunidad docente de la Universidad de Nariño la importancia de las TICs y motivarla hacia su aprovechamiento en el campo educativo.

Descripción General
El desarrollo de esta propuesta se llevará a cabo por medio de las siguientes actividades:

Diseño: esta etapa incluye la selección y organización de la información que será incluida en el boletín, y el posterior diseño gráfico del mismo.

Publicación y Distribución: una vez elaborado el boletín se procede a su impresión en el centro de Publicaciones de la Universidad de Nariño, para su distribución entre los docentes de todos los programas de Pregrado en colaboración con los jefes de departamento y decanos de facultad.

Evaluación de Resultados: Etapa durante la cual se indagará la opinión de los docentes sobre la información presentada, por medio de diálogos informales, con el fin de evaluar el impacto logrado en los mismos por medio de esta estrategia y su visión respecto a las TICs.

## Desarrollo de un Evento Académico en Torno a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como Herramientas de Apoyo al Proceso Educativo, Dirigido al Personal Docente de la Universidad de Nariño

Problema

A pesar de que los docentes de la Universidad de Nariño reconocen la importancia de las TICs en el desarrollo del proceso educativo, aún carecen de la información necesaria respecto a las utilidades, ventajas y beneficios que aportan las TICs en los procesos educativos relacionados con la gestión y preparación de las clases, el acceso y obtención de información, la asistencia de la enseñanza, la motivación por el aprendizaje, la gestión y desarrollo de proyectos, al apoyo a los procesos investigativos, entre muchos otros.

Por otra parte, en la Universidad de Nariño, no se han desarrollado estrategias o proyectos que introduzcan a los docentes hacia este campo, por lo que carecen de un respaldo directo para emprender el desarrollo de iniciativas que busquen la integración de estas herramientas en la cátedra.

Justificación

La introducción de cualquier tecnología de la información y comunicación, tanto de las tradicionales como de las denominadas nuevas, pasa por que el profesorado tenga una capacitación adecuada para su incorporación en su práctica profesional, pero fundamentalmente actitudes favorables hacia las mismas, puesto que es un elemento determinante a la hora de la introducción de cualquier innovación tecnología en el contexto educativo.

Por ello y aunque el estudio realizado en torno a las TICs revela que los docentes son conscientes de su importancia en el quehacer educativo, es necesario que conozcan las utilidades y ventajas que ellas traen al proceso de Enseñanza – Aprendizaje en las áreas de formación existentes en la Universidad de Nariño, de manera que enriquezcan sus conocimientos y optimicen el ejercicio de su profesión.

Objetivo General

Introducir al cuerpo docente de la Universidad de Nariño hacia el reconocimiento de las oportunidades que brindan las TICs como herramientas de apoyo al proceso Educativo.

Descripción

La propuesta del desarrollo del evento deberá componerse de los siguientes Aspectos:

- Las posibles temáticas tratadas en el mismo, deberán estar dentro de las siguientes áreas:
  - Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Educación
    - Que son las TICs y cómo pueden ser aprovechadas en el Campo Educativo
    - El quehacer docente en la Integración de las TICs
    - Impacto de las TICs en los procesos de Aprendizaje
    - Experiencias en la Integración de TICs en otras Universidades
  - Informática Educativa
    - Enseñanza Gestionada por Computador
    - Enseñanza Asistida por Computador
    - Software Educativo
  - Educación Virtual
    - Introducción a la Educación Virtual
    - B-Learning
    - Plataformas Virtuales de Enseñanza – Aprendizaje (Moodle)
  - Tecnología para la Educación
    - Adelantos Tecnológicos como recursos didácticos
    - Sitios de interés educativo en la Red

- Convocatoria para la participación en el evento con ponencias en las áreas listadas. Esta será realizada a nivel de la Universidad de Nariño e Instituciones de Educación Superior del País.

- Organización del evento: con el apoyo del Departamento de Matemáticas y Estadística, se deberá solicitar a Vicerrectoría Administrativa la reserva de el auditorio Luís Santander Benavides, al Aula de Informática la reserva de recursos los recursos tecnológicos necesarios, y a Vicerrectoría Académica que realice la convocatoria a los docentes de los departamentos de pregrado para la asistencia al mismo, en la fecha que sea determinada.

- Difusión del evento: esta actividad se llevará a cabo con la colaboración del Aula de Informática para que se promocione el evento por medio de la página Web de la Universidad de Nariño, así como también de la estación Radiodifusora Universitaria.

- Evaluación de Resultados: Al finalizar el evento, el grupo encargado de su coordinación y desarrollo procederá a realizar una evaluación general del evento entre los participantes. Dicha evaluación consistirá en Indagar la opinión de los asistentes en cuanto a las temáticas tratadas, Calidad de las ponencias, posibles temáticas para futuros eventos, beneficios obtenidos a través del evento para su quehacer profesional, y sugerencias generales.

c) Desarrollo de un programa de Capacitación Docente. La propuesta respectiva se describe a continuación:

Desarrollo de un Programa de Capacitación Docente para el Conocimiento y Uso de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación

Problema

La capacitación y actualización constante de los docentes es uno de los aspectos fundamentales para asegurar la calidad de la educación que se ofrezca en cualquier institución educativa; y es aún más importante cuando se trata de la formación de profesionales.

En la actualidad, si se realiza un análisis de los estudiantes que ingresan a la universidad, y que vienen directamente de la educación media, presentan un perfil cada vez más cercano al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para sus desempeños y esperan sostener relaciones virtuales en su quehacer académico con sus docentes y compañeros de estudio superando los límites de espacio y tiempo de las aulas tradicionales para vincularse de una manera más autónoma con las fuentes de información y transformarse en agentes más dinámicos en la generación de conocimientos.

Los resultados arrojados por el estudio realizado revelan aspectos importantes que es necesario citar:

- ✓ En la Universidad de Nariño no se han generado iniciativas como tampoco proyectos que busquen la alfabetización del cuerpo docente en nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

✓ Existen notables deficiencias respecto a la alfabetización tecnológica de los docentes en cuanto a la utilización y aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza.

✓ La mayoría de los docentes de la Universidad de Nariño, se han capacitado en Informática a través de la autodidaxia, lo que no garantiza que estén preparados para utilizar adecuadamente estas herramientas en el aula de clases.

✓ Si bien los docentes de la Universidad de Nariño han realizado estudios de pregrado y postgrado en distintas disciplinas en las cuales son totalmente idóneos y competitivos, la gran mayoría no ha realizado estudios formales de postgrado, respecto a la utilización de TICs y sus similares.

Como se puede observar, cada uno de los aspectos anteriores da soporte a la deficiencia que se está presentando y permite esclarecer que la alfabetización docente en cuanto a la Integración de las TICs se convierta en una necesidad educativa prioritaria en la Universidad.

Justificación

Desde la incorporación de las tecnologías de modo masivo en la sociedad del siglo XXI, ha existido una creciente necesidad de actualizar métodos, capacitar docentes y generar mecanismos de actualización en el uso e incorporación de las tecnologías en los diferentes niveles educativos a fin de insertarlas curricularmente como un medio de apoyo a las actividades previamente planificadas. La razón de esto es que las tecnologías de información y comunicación representan un medio que puede potenciar y optimizar, recursos, espacios y tiempos.

El uso de las TICs en las prácticas docentes, aumentan la intensidad en el uso de estas tecnologías, diversificando su oferta metodológica, didáctica y evaluativa, concitando la atención y motivación de sus estudiantes y aumentando los niveles de rendimiento. Estas apreciaciones, señalan claramente que es imprescindible, tanto en la oferta académica como en las practicas pedagógicas a nivel superior, incorporar los servicios que nos proveen las TICs, no obstante para ello es necesario un cuerpo académico altamente capacitado en el uso y aplicación metodológica de las TICs y una infraestructura y equipamiento acorde a las o y actividades académicas ha realizar.

Objetivo General

Capacitar a los docentes en torno a las Tecnologías de la Información y Comunicación, y sus características tanto generales como específicas a fin de que sean capaces de utilizarlas como apoyo a su labor docente, administrativa y pedagógica.

Descripción General

El programa de capacitación docente tendrá como objetivo la preparación específica en el manejo de programas informáticos e Internet con diferentes fines y utilidades y la

aplicación de dichos conocimientos en los procesos propios del acto educativo. Las temáticas que se sugieren son:

Alfabetización Digital

- Sistemas Operativos
- Software de Ofimática
- Herramientas de Internet
- Multimedia y editores de páginas Web.
- Plataformas virtuales de Enseñanza (Moodle)

Alfabetización Pedagógica

- Enseñanza Gestionada y Asistida por Computador.
- Elaboración y Evaluación de materiales educativos Computarizados.
- Cómo y Cuándo hacer uso de los servicios de las TICs para el apoyo a la enseñanza presencial

Los contenidos específicos serán diseñados por docentes altamente capacitados en tales temas, de manera que se garanticen resultados óptimos de acuerdo a las necesidades detectadas y al contexto educativo en el cual se va a aplicar.

Los docentes encargados del desarrollo del programa de capacitación tendrán un perfil profesional en el cual se combinen los conocimientos referentes al manejo de los programas y aplicaciones informáticas citadas, así como también los conocimientos pedagógicos que garanticen que el programa de capacitación traiga buenos resultados para el personal docente de la institución.

Finalizado el proceso de capacitación es necesario llevar a cabo una evaluación que permita determinar los resultados obtenidos e identificar fortalezas y debilidades que se puedan presentar, para plantear las mejoras que sean necesarias.

d) Estrategias de Actualización Docente. Una vez que los docentes adquieran las herramientas y conocimientos necesarios para iniciar un adecuado proceso de integración de TICs, es necesario que dichos conocimientos estén sujetos a un continuo proceso de retroalimentación y renovación. Para tal objetivo la comunidad docente debe participar activamente en el desarrollo de actividades que le permitan interactuar con sus pares, formar grupos interdisciplinarios de investigación, compartir experiencias, entre otros. Teniendo en cuenta lo anterior y con el objetivo de impulsar y aprovechar los recursos que ofrece la unidad académica virtual de la universidad de Nariño, se pone en consideración la siguiente propuesta:

Creación de una Comunidad Virtual de Docentes para Apoyar los Procesos de Enseñanza en la Universidad de Nariño

Problema

Es claro que en la actualidad la educación se ha visto notablemente influenciada por la aplicación de nuevas herramientas e instrumentos tecnológicos, que han favorecido notablemente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Una de tales herramientas es el Internet, el cual, si bien no beneficia sólo el campo educativo, es, hoy por hoy, uno de los factores que ha impulsado la transformación de los procesos pedagógicos.

La Universidad de Nariño no es ajena a tales avances, y como se observa en los resultados dados por este proyecto, actualmente existen proyectos para aumentar la cobertura en Internet y facilitar el acceso de toda la comunidad educativa a la red. Así mismo, la Universidad se está fortaleciendo en el aprovechamiento de las ventajas que ofrece el ciberespacio para favorecer los procesos de enseñanza por medio de la creación de la unidad Académica virtual.

No obstante, es también observable que la Universidad de Nariño Virtual, y la plataforma que la soporta sufren una notable subutilización de todos los recursos que ofrecen, y la comunidad educativa, en especial el cuerpo docente, aún observa de soslayo la inclusión de la educación virtual. Ello puede deberse a varios factores como la poca difusión del proyecto de educación virtual, el desconocimiento de las herramientas y potencialidades de Internet por parte del profesorado, la persistencia del modelo tradicionalista de enseñanza, entre otros. No obstante, estos factores están ligados directamente con una deficiencia latente, que se relaciona con la carencia de una estructura colaborativa conformada y gestionada por docentes, para prestar apoyo en los procesos de enseñanza de manera interdisciplinaria y aprovechar los recursos que ofrece el ciberespacio a favor de los procesos educativos: "Una comunidad virtual de Enseñanza".

Justificación

La educación es una de las innumerables áreas que se han visto beneficiadas con el auge de Internet, pues se ha detectado que se pueden obtener múltiples ventajas al introducir esquemas de enseñanza que utilizan los recursos del ciberespacio. De allí que día tras día se conozcan nuevas producciones que utilizan y aprovechan los recursos del mundo virtual a favor de los procesos educativos. Una muestra de ello son las comunidades virtuales.

En nuestro caso, la creación de una comunidad virtual de enseñanza contribuirá para dar solución a algunas de las problemáticas que enfrenta la Universidad de Nariño, puesto que apoyará en forma directa a la comunidad docente incluyendo el uso de herramientas virtuales en la educación presencial y dando un giro a los modelos educativos que se aplican en mayor medida actualmente.

La creación de la comunidad virtual de enseñanza traerá a la comunidad Universitaria entre otros beneficios los siguientes:

- Impulsará el desarrollo de la Universidad Virtual
- Dará a conocer las potencialidades de la plataforma Moodle
- Promoverá la creación de una cultura en torno a la virtualidad
- Permitirá que los docentes se capaciten en diferentes aspectos relacionados con el Internet
- Gestionará la formación de grupos interdisciplinarios de investigación
- Potenciará el uso de TICs en la cátedra
- Apoyará los procesos presenciales de enseñanza a través de herramientas virtuales.

Objetivo General
Optimizar las actividades educativas del cuerpo docente universitario a través de la creación de una Comunidad Virtual de Enseñanza gestionada por medio de la Universidad de Nariño virtual.

Descripción General

Los procesos generales para llevar a cabo esta propuesta incluyen las siguientes etapas:

- Conformación del grupo encargado de la creación y gestión de la Comunidad Virtual de docentes. Tal grupo deberá conformarse por personal idóneo en la administración y coordinación de la comunidad virtual, y que además posean formación pedagógica en su perfil.

- Difusión y promoción de la Creación de Comunidad Virtual

- Proceso de Inscripciones y formación de grupos interdisciplinarios de apoyo docente.

- Creación y desarrollo de un curso de Inducción la comunidad virtual y a la plataforma Moodle.

- Puesta en marcha de la comunidad virtual.

Evaluación periódica de resultados obtenidos.

## 3. ACTUALIZACIÓN CURRICULAR EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO

La formación de un profesional de cualquier rama requiere que se le capacite en la integración de los nuevos avances y desarrollos tecnológicos, de manera que pueda aplicarlos en su quehacer laboral. Ante esto es importante que los diseños curriculares de las diferentes carreras sean reestructurados conforme a las necesidades y requerimientos del contexto Actual. En nuestro caso la Incorporación de las TICs en los planes de estudio se ha convertido en una prioridad, ya que garantizará que la oferta educativa de la institución se ponga a tono con los nuevos tiempos.

Teniendo en cuenta que los estudiantes de las diferentes licenciaturas de la Universidad de Nariño son los llamados a hacer uso de las TICs en las diferentes actividades de su

quehacer docente, se propone que la reestructuración curricular empiece por los programas que se relacionan directamente con el sector educativo.

## Integración Curricular del Área de Informática Educativa en las Licenciaturas de la Universidad de Nariño

### Problema

La introducción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el medio educativo ha generado la necesidad de introducir la informática en el currículo de los profesionales en la educación.

Resultados arrojados por el estudio realizado permiten conocer que el nivel de integración de la informática en los planes de estudio de los programas de pregrado es bastante escaso, lo que demuestra la necesidad urgente de la implementación de tal área, especialmente en los programas cuyo perfil se relaciona estrechamente con las labores de la enseñanza.

Por otra parte, si bien existen asignaturas que integran la informática, vinculadas a los planes de estudio de las licenciaturas, no existe un eje integrador que garantice la aplicabilidad generalizada de tales criterios en el ejercicio de su profesión.

Es así como la integración curricular de la informática al interior del claustro de quienes se forman para ser profesores, cada día debe adquirir más protagonismo, llegando a plantear en muchos casos que es un deber profesional estar formado en estas competencias determinadas como básicas. Pero la realidad es cambiante y el tiempo avanza y si no se dota de formación adecuada y pertinente a los educadores, se correrá serios riesgos de quedar una vez más desfasados con elementos importantes que necesitan dominar los ciudadanos para afrontar la sociedad del conocimiento.

### Justificación

La sociedad actual, sociedad de la información, se caracteriza por la constante y cuantiosa circulación de información realidad que requiere de profesores actualizados y adaptados para asimilar, discernir y aportar en la trasformación y solución de los problemas que se derivan del nuevo escenario educativo.

Si la Informática Educativa no se integra en el currículo de los programas relacionados con la educación, no se puede esperar que los futuros docentes, la apliquen o la utilicen adecuadamente en su labor profesional. En la mayoría de los casos, las facultades encargadas de educar a los docentes están formando profesionales desfasados con respecto al uso educativo de las nuevas tecnologías.

Por ello se hace necesario optar por una estrategia que garantice que la estructura curricular de tales facultades esté solidamente constituida con los aportes y potencialidades que ofrece la informática Educativa, de manera que se fortaleza el quehacer de los docentes en su área de formación específica.

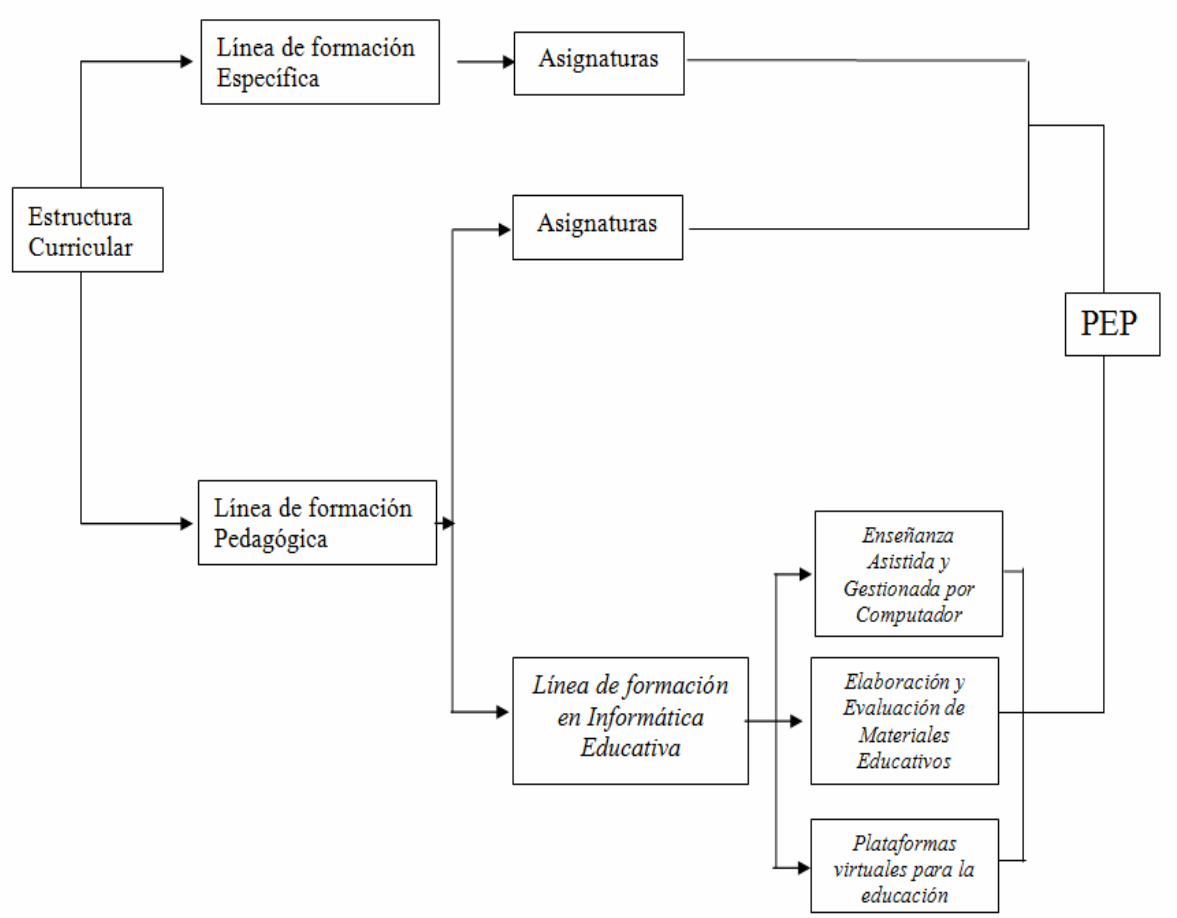
Objetivo General

Complementar la formación de los estudiantes de Licenciatura mediante la integración del área de Informática Educativa en los planes de estudio.

Descripción General

Ya que este proyecto requiere de un estudio de mayor profundidad, no se puede establecer con precisión cuales etapas se deberán llevar a cabo para tal propósito, sin embargo se propone el desarrollo de los siguientes puntos sin ser estos totalmente definitivos.

- Análisis de cada uno de los planes y programas estudio de las Licenciaturas por parte de un grupo interdisciplinario calificado, con el fin de determinar el nivel de integración de la informática y sus contenidos.
- Diseño de la estructura curricular. Para efectos de esta propuesta se plantea el siguiente esquema general aplicable a los modelos curriculares de las carreras pedagógicas:



El esquema curricular general se encuentra compuesto por tres líneas de formación:
- La línea de formación específica alberga las asignaturas correspondientes a su especialidad.
- La línea de formación pedagógica integra dos partes: La primera de ellas alberga el conjunto de saberes relacionados con los procesos de enseñanza aprendizaje. La segunda parte se refiere a la integración de la informática y su relación directa con los procesos pedagógicos y el área de formación especifica. La estructura general de esta línea, a su vez, se forma de:

• El componente correspondiente a Enseñanza Asistida y Gestionada por Computador, tiene como objetivo que los futuros docentes conozcan cómo se han usado los computadores en educación hasta el momento en las actividades correspondientes a la enseñanza, las formas en que se puede ver la informática desde el punto de vista educativo, el manejo de software para la gestión de la enseñanza, y de las herramientas más populares de las cuales debe hacer uso el docente en el ejercicio de su labor mediante la asistencia de los computadores.

• El componente correspondiente a Evaluación de Materiales Educativos Computarizados corresponde a los conocimientos en cuanto a: tipología de materiales educativos computarizados (tutoriales, sistemas de ejercitación y práctica, sistemas heurísticos, herramientas de propósito general, sistemas inteligentes de enseñanza,...), características y beneficios de dichas herramientas en el proceso educativo, evaluación de la calidad, pertinencia y aplicación la labor docentes.

• El tercer componente está vinculado al conocimiento de los aspectos más relevantes que giran en torno a la educación virtual, enfatizando el diseño de cursos que hagan uso de plataformas virtuales.

## 4. CREACIÓN DE LA DEPENDENCIA PARA LA COORDINACIÓN Y DESARROLLO DE ESTRATEGIAS Y PROYECTOS DE INTEGRACIÓN DE LAS TICs EN LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO

Todo proyecto institucional requiere el impulso y desarrollo de ciertas estrategias encaminadas a involucrar y retroalimentar a la comunidad con el objetivo de que se produzcan resultados mayormente favorables. Al respecto la Universidad de Nariño puede aprovechar los recursos tecnológicos y el talento humano existente, en la generación y puesta en marcha de ciertas actividades que contribuyan al logro de tal fin.

En el caso de la incorporación de las TICs en las actividades educativos, estos procesos deben desarrollarse bajo la dirección de una dependencia especializada en el campo, la cual se encargue de crear, impulsar, gestionar y poner en marcha las iniciativas que se generen al respecto.

Dicha dependencia debe estar integrada por personal capacitado en el área, quien a su vez conozca las necesidades de la comunidad universitaria y aporte soluciones viables que

contribuyan a fortalecer los procesos de Enseñanza – Aprendizaje enriquecidos por las TICs.

En general, serán funciones de la dependencia:

- Crear, impulsar, gestionar y poner en marcha las iniciativas en torno a las TICs.
- Estudiar los procesos de integración de las TICs en la cátedra universitaria.
- Promover el desarrollo de estrategias didácticas de integración de Nuevas Tecnologías.
- Impulsar el aprovechamiento de los recursos tecnológicos existentes.
- Ampliar el uso y apropiación de las TICs como herramientas para el apoyo académico.
- Integrar y apoyar la unidad académica virtual de la Universidad de Nariño.
- Prestar asesoría y orientación al cuerpo docente en aspectos relacionados con las TICs.

# CONCLUSIONES

- Pese a que La Universidad de Nariño ha realizado considerables esfuerzos para consolidar su Infraestructura en cuanto a Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, para apoyar los procesos de Enseñanza, los recursos tecnológicos para solventar tales fines aún siguen siendo Insuficientes, lo que genera que la integración de las TICs en el proceso educativo marche a pasos lentos.

- Si bien los directivos de la institución reconocen la importancia de las TICs, aún desconocen sus potencialidades y su versatilidad para el apoyo a distintos campos del conocimiento; ello ha impedido que se impulse el desarrollo de proyectos y alternativas para la vinculación de las TICs en los procesos educativos.

- La Unidad académica Virtual de la Universidad de Nariño es uno de los proyectos pioneros en cuanto a las TICs, no obstante aún no se ha consolidado dentro de la comunidad universitaria como ente representativo en este campo, que convoque gestione y desarrolle proyectos de integración de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación en los procesos de enseñanza.

- La integración de la informática en la Universidad de Nariño aún se encuentra en un proceso de transición, razón por la cual resulta urgente el desarrollo de una estrategia que permita integrar sus herramientas, beneficios y potencialidades en los planes de estudio de los programa de pregrado, para consolidar el proceso y mejorar la oferta educativa de la institución.

- Los docentes de la Universidad de Nariño se han interesado por alfabetizarse en lo referente a la informática y las nuevas tecnologías para la educación; sin embargo dichos conocimientos están siendo aplicados escasamente en el proceso de enseñanza, y las herramientas tecnológicas no se están aprovechando como recursos didácticos.

- El nivel de utilización de las Tecnologías de la Información y comunicación en los procesos de enseñanza es bajo. Así lo revelan los resultados arrojados por los instrumentos de recolección de información aplicados al cuerpo docente, los cuales son corroborados por los estudiantes.

- Una de las fortalezas que tiene la Universidad de Nariño en torno a la integración de las TICs, es el interés y la actitud favorable del cuerpo docente respecto a las potencialidades y beneficios de las mismas. De aquí que sea necesario aprovechar este potencial en el impulso y desarrollo de iniciativas de capacitación y actualización docente.

- Los estudiantes muestran gran interés y su opinión favorable en cuanto al conocimiento y utilización de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, revela su deseo de capacitarse y aplicar dichas tecnologías en su desempeño laboral.

## RECOMENDACIONES

- La Universidad de Nariño, deberá continuar con el proceso de inversión para la ampliación de su infraestructura Tecnológica, de manera que pueda contribuir en la consolidación de uno de los pilares fundamentales en la integración de las TICs en los procesos educativos.

- Los directivos académicos de la Universidad de Nariño deben apoyar las iniciativas generadas por el personal docente que busquen la integración de las TICs en los procesos de enseñanza, ya que tales propuestas pueden consolidarse en proyectos formales que beneficien a toda la comunidad universitaria.

- La Universidad de Nariño se encuentra en un proceso de iniciación en la integración de las Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación en el proceso educativo, ante esto, los estudiantes del programa de Licenciatura en Informática están llamados a generar proyectos e iniciativas sólidas y bien estructuradas que permitan que dicho proceso se lleve a cabo de manera exitosa.

- Cada una de las alternativas propuestas en este proyecto están dirigidas al mejoramiento del proceso educativo, y son el resultado de un estudio bien estructurado, por tanto es recomendable que sean llevadas a cabo con prontitud.

- Los grupos de Investigación en Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación pueden generar proyectos y estrategias que permitan una integración pronta de tales herramientas, por tanto el apoyo que se les brinde es fundamental.

- Es importante que los proyectos existentes respecto a las TICs tengan un seguimiento y apoyo permanente de manera que los resultados que de ellos se obtengan sean evaluados y retroalimentados continuamente.

- Ya que la Universidad, tiene un visible déficit presupuestal para desarrollar un proceso de adquisición y actualización de software licenciado que supla todas las necesidades de los diferentes departamentos y facultades, se recomienda iniciar la difusión e incorporación de software libre desde el Aula de Informática y, hacia las diferentes dependencias, como una alternativa de solución.

- Para iniciar un proceso de integración de TICs en los procesos de enseñanza, es fundamental que el cuerpo docente de la Universidad sea provisto de los recursos necesarios en cuanto a hardware y software, puesto que los existentes actualmente no cumplen con los requerimientos de calidad y cobertura.

- La sociedad actual requiere que las Instituciones educativas trabajen en forma colaborativa para compartir información, conocimientos y experiencias que generen iniciativas que permitan solventar los retos que impone la ciencia y la tecnología. Ante esto

la Universidad de Nariño, debe iniciar el desarrollo de convenios interinstitucionales que propicien nuevos espacios para innovación educativa.

BIBLIOGRAFÍA

ATUESTA, María del Rosario, GONZÁLEZ, Miguel Ángel y ZEA, Claudia. Sistemas hipermedios colaborativos. Nuevos ambientes de aprendizaje. Revista de Informática Educativa. v. 10. Santafé de Bogotá, Uniandes -LIDIE.

DEL MORAL PÉREZ, Mª Esther. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Creatividad y educación. Revista educar. v.25.

GALVIS, A. H. (1998). Ambientes virtuales para participar en la sociedad del conocimiento. Revista de Informática Educativa. v2, p. 247-260.

Galvis, Álvaro. Educación para el Siglo XXI apoyada en ambientes educativos interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos. Revista de Informática Educativa. v.11. p169-192.

GALVIS, Álvaro y ESPINOSA, Antonia. Estrategia, Competitividad e Informática. Santa Fe de Bogotá: Ediciones Uniandes.

GALVIS, Álvaro. Internet y Aprendizaje: Experiencias y Lecciones Aprendidas [en línea]. Concord. Disponible en Internet: http://www.metacursos.concord.org/elearning/LeccionesELyMC.htm

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto, FERNANDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodología de la Investigación. 2 ed. México: McGraw-Hill. 1998.

Ley General de Educación. Bogotá: Lito Imperio. 2005

MARTINEZ SANCHES, Francisco y PRENDES ESPINOSA, Maria Paz. Nuevas Tecnologías y Educación. Madrid, España: Prentice Hall. 2004

POOLE, Bernard J. Tecnología Educativa. 2 ed. Madrid, España: McGraw-Hill. 1999

SÁNCHEZ, Jaime. Construyendo y aprendiendo con el computador: Aprendizaje, tecnología y sociedad del conocimiento. Santiago de Chile: Universidad de Chile.

SERNA GÓMEZ, Humberto. Auditoria del Servicio. Bogotá: Serie Gerentes.1999

UNESCO. Las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación. Montevideo, Uruguay: Trilce. 2004

ZEA RESTREPO, Claudia María. Las tecnologías de información y comunicación: valor agregado al aprendizaje en la escuela [en línea]. Disponible en Internet: http://www.eduteka.org/pdfdir/claudiaz.pdf

ANEXOS

ANEXO A: Listado de programas académicos de pregrado ofrecidos en la Universidad de Nariño

Facultad de Artes
- Diseño Industrial
- Diseño Gráfico
- Arquitectura
- Licenciatura en Artes Visuales
- Artes Visuales
- Licenciatura en Música

Facultad de Ciencias Agrícolas
- Ingeniería Agroforestal
- Ingeniería Agronómica

Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas
- Administración de Empresas
- Comercio Internacional y Mercadeo
- Economía

Facultad de Ciencias Humanas
- Geografía Aplicada a la Organización del Espacio y Planificación Regional
- Licenciatura en Ciencias Sociales
- Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Humanidades Lengua Castellana e Inglés
- Licenciatura en Filosofía y Letras
- Licenciatura en Inglés - Francés
- Psicología
- Sociología

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas
- Biología
- Física
- Licenciatura en Informática
- Licenciatura en Matemáticas
- Química

Facultad de Ciencias de la Salud
- Medicina
- Tecnología en Promoción de la Salud

Facultad de Ciencias Pecuarias
- Ingeniería en Producción Acuícola
- Medicina Veterinaria
- Zootecnia

Facultad de Derecho
- Derecho

Facultad de Ingeniería
- Ingeniería Civil

- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería Electrónica
- Tecnología en Computación

Facultad de Educación

- Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Licenciatura en Lengua Castellana y Literatura

Facultad de Ingeniería Agroindustrial

- Ingeniería Agroindustrial

## ANEXO B: Formulario de recolección de información según la revisión de documentos de los departamentos la Universidad de Nariño

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

| DEPENDENCIA | | FECHA | DD | MM | 07 |
|---|---|---|---|---|---|

Objetivo: Identificar las nuevas tecnologías de información y comunicación con que cuenta cada departamento, para los procesos de enseñanza en los programas de pregrado.

Por favor escriba la cantidad correspondiente en cada caso:

1.1 EQUIPOS DE CÓMPUTO:

| AULA | No. EQUIPOS | INTERNET | | RED LOCAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | SI | NO | SI | NO |
| Aula 1 | | | | | |
| Aula 2 | | | | | |

1.2 DISPOSITIVOS AUXILIARES:

| Dispositivo | Cantidad |
|---|---|
| Impresoras | |
| Scanner | |
| Parlantes | |
| Quemadores CD | |
| Quemadores DVD | |
| Cámaras Web | |
| Micrófonos | |

1.3 RECURSOS AUDIOVISUALES

| RECURSO | CANT |
|---|---|
| Grabadoras | |
| DVD | |
| Televisores | |
| Cámaras fotográficas | |
| Cámaras de Video | |

| RECURSO | CANT |
|---|---|
| VHS | |
| Video Beam | |
| Proyectores | |
| Calculadoras portátiles, numéricas y gráficas | |

2. SOFTWARE

Por favor escriba el nombre del programa, versión y su característica principal:

| NOMBRE (VERSIÓN) | CARACTERÍSTICAS |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

ANEXO C: Formulario de recolección de información según la revisión de documentos del aula de informática la Universidad de Nariño

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

| DEPENDENCIA | | FECHA | DD | MM | 07 |
|---|---|---|---|---|---|

Objetivo: Identificar las nuevas tecnologías de información y comunicación con que cuenta la Universidad de Nariño, para los procesos de enseñanza en los programas de pregrado.

1. HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Por favor escriba la cantidad correspondiente en cada caso:

1.1 EQUIPOS DE CÓMPUTO:

| AULA | No. EQUIPOS | INTERNET | | RED LOCAL | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | SI | NO | SI | NO |
| Aula 1 | | | | | |
| Aula 2 | | | | | |
| Aula 3 | | | | | |
| Aula 4 | | | | | |
| Aula 5 | | | | | |
| Aula 6 | | | | | |
| Aula 7 | | | | | |
| Aula 8 | | | | | |

1.2 DISPOSITIVOS AUXILIARES:

| Dispositivo | Cantidad |
|---|---|
| Impresoras | |
| Scanner | |
| Parlantes | |
| Quemadores CD | |
| Quemadores DVD | |
| Cámaras Web | |
| Micrófonos | |

1.3 RECURSOS AUDIOVISUALES

| RECURSO | CANT | | RECURSO | CANT |
|---|---|---|---|---|
| Grabadoras | | | VHS | |
| DVD | | | Video Beam | |
| Televisores | | | Proyectores | |
| Cámaras fotográficas | | | Calculadoras portátiles, numéricas y gráficas | |
| Cámaras de Video | | | | |

## 2. SOFTWARE

Nombre del programa, Versión y Características Principales:

| TITULO (VERSIÓN) | CARACTERÍSTICAS |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

ANEXO D: Formato de recolección de información según la revisión de documentos institucionales

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE LAS TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA DE LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

| FECHA | DD | MM | 07 |
|---|---|---|---|

Objetivo: Determinar los proyectos y estrategias presentes en la Universidad de Nariño que involucran la integración de TICs para la optimización de los procesos de enseñanza.

ASPECTOS A CONSIDERAR

1. INFORMÁTICA EDUCATIVA

2. CAPACITACIÓN DOCENTE

3. EDUCACIÓN VIRTUAL

4. CONECTIVIDAD

## ANEXO E: Formulario de recolección de información según la revisión del pensum académico de cada programa

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

| FECHA | DD | MM | 07 |
|---|---|---|---|

Objetivo: Determinar la situación actual respecto a la integración de la informática en los planes de estudio de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño.

| | |
|---|---|
| FACULTAD: | |
| PROGRAMA: | |
| ASIGNATURAS: | |
| | |
| | |
| | |
| | |

## ANEXO F: Formato de entrevista aplicada a los directivos académicos de la institución

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

Objetivo: Determinar los proyectos y estrategias presentes en la Universidad de Nariño que involucran la integración de TICs para la optimización de los procesos de enseñanza.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| DEPENDENCIA | | FECHA | DD | MM | 07 |
| NOMBRE | | CARGO | | | |

1. ¿Tiene conocimientos básicos acerca de la integración de TICs en la educación? SI ___ NO ___
¿CUALES?

2. ¿Conoce el impacto que tienen las TICs en el ámbito universitario? SI ___ NO ___
EJEMPLO: _____

3. ¿Se han desarrollado proyectos de integración de TICs en su dependencia? SI ___ NO ___
¿Qué resultados se han obtenido de ellos?

4. ¿Dentro de su dependencia actualmente existen proyectos o estrategias que busquen integrar las TICs a la cátedra universitaria? SI ___ NO ___ ¿En que campos?

- Educación virtual
- TICs
- Herramientas Computacionales
- Enseñanza Asistida por Computador

5. ¿Qué gestiones se están haciendo para promover proyectos de este tipo?

6. ¿Qué proyectos de capacitación docente en el uso de nuevas tecnologías existen en su dependencia?
- Educación virtual
- TICs
- Herramientas Computacionales
- Enseñanza Asistida por Computador

¿Qué resultados se han obtenido de ellos?

ANEXO G: Encuesta dirigida a docentes de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño, sede Pasto

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

| DEPARTAMENTO | |
|---|---|

| FECHA | DD | MM | 07 |
|---|---|---|---|

Objetivo: Describir los niveles de alfabetización tecnológica, utilización y actitud de los docentes de la Universidad de Nariño frente a las TICs.

TÍTULO DE PREGRADO: _____

FECHA: _____

ÚLTIMO TÍTULO POSTGRADO:_____

FECHA: _____

PROGRAMAS Y ASIGNATURAS A SU CARGO ACTUALMENTE

| PROGRAMA | ASIGNATURA |
|---|---|
| | |
| | |

1. ALFABETIZACIÓN EN INFORMÁTICA

1.1 ¿Ha recibido Ud. algún tipo de capacitación en Informática?

☐ NO
☐ SI

Si su respuesta es afirmativa, indique dónde. Puede marcar más de una opción:

☐ La Universidad de Nariño
☐ Otra Universidad o Institución Universitaria
☐ Instituciones de educación no formal
☐ Entidades Gubernamentales
☐ Internet
☐ Autoaprendizaje

1.2 ¿Cómo califica Ud. su manejo de los siguientes programas informáticos?

MA: Muy Adecuado A: Adecuado I: Inadecuado MI: Muy Inadecuado NS/NR: No Sabe/No Responde

| PROGRAMA | MA | A | I | MI | NS/NR |
|---|---|---|---|---|---|
| Procesador de Texto (Ej.: Word) | | | | | |
| Presentador de Ideas (Ej.: Power Point) | | | | | |
| Hoja Electrónica (Ej.: Excel) | | | | | |
| Gestores de Bases de Datos (Ej.: Access) | | | | | |
| Editores de páginas Web (Ej.: Frontpage) | | | | | |

Otros ¿Cuáles?

| PROGRAMA | MA | A | I | MI | NS/NR |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |

1.3 ¿Cómo califica Ud. su manejo de las siguientes herramientas de Internet?

| HERRAMIENTA DE INTERNET | MA | A | I | MI | NS/NR |
|---|---|---|---|---|---|
| Buscadores | | | | | |
| Correo electrónico | | | | | |
| Chat | | | | | |
| Foros | | | | | |
| Cursos en línea | | | | | |

Otros ¿Cuáles?

| HERRAMIENTA DE INTERNET | MA | A | I | MI | NS/NR |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

1.4 ¿Con que frecuencia utiliza Ud. sus conocimientos en informática en las siguientes actividades?

MF: Muy Frecuentemente F: Frecuentemente PF: Con Poca Frecuencia N: Nunca

| ACTIVIDAD | MF | F | PF | N |
|---|---|---|---|---|
| Como herramientas de apoyo en el desarrollo de las clases | | | | |
| En la capacitación de los estudiantes en el uso de programas de computador | | | | |
| En el desarrollo de Proyectos e Investigaciones | | | | |
| En la preparación de sus clases | | | | |
| Para su actualización y capacitación en herramientas computacionales | | | | |

2. UTILIZACIÓN DE TICs

2.1 ¿Que entiende por Tecnologías de la información y la comunicación (TICs)?

_____
_____
_____
_____

2.2 ¿Con qué frecuencia utiliza Ud. los siguientes recursos audiovisuales en el desarrollo de sus clases?

| RECURSO | MF | F | PF | N |
|---|---|---|---|---|
| Grabadoras | | | | |
| VHS | | | | |
| DVD | | | | |
| Video Beam | | | | |
| Televisor | | | | |
| Proyector | | | | |
| Cámara Fotográfica | | | | |
| Cámara de video | | | | |

2.3 ¿Qué tipos de programas informáticos utiliza Ud. para el desarrollo de sus clases?

| RECURSO | MF | F | PF | N |
|---|---|---|---|---|
| Enciclopedias Digitales | | | | |
| Videotecas y/o Audiotecas | | | | |
| Tutoriales digitales para el aprendizaje de un contenido específico | | | | |
| Bibliotecas Digitales | | | | |
| Programas que simulan situaciones o procesos reales | | | | |
| Programas de Animación | | | | |
| Lenguaje de programación de computadoras | | | | |
| Programas para diseñar y editar imágenes | | | | |
| Traductores y correctores de idiomas | | | | |
| Paquetes de procesamiento estadístico de datos. | | | | |
| Plataformas para cursos en línea | | | | |

Otros ¿Cuáles?

| RECURSO | MF | F | PF | N |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |

2.4 Si usted no utiliza uno o más de los recursos mencionados anteriormente explique porqué:

_____

_____

_____

2.5 ¿Cómo obtiene las herramientas que utiliza en el desarrollo de sus clases? Puede marcar más de una opción.

- ☐ Las elabora usted mismo
- ☐ Las descarga de Internet
- ☐ Están disponibles en la Universidad
- ☐ Son de su propiedad
- ☐ Otros:

¿Cuáles?_____

3. ACTITUD FRENTE A LAS TICs EN LA EDUCACIÓN

3.1 Defina su posición respecto a las siguientes afirmaciones de acuerdo a la escala

TD: Totalmente De Acuerdo D: De Acuerdo N: Neutral ED: En Desacuerdo
TED: Totalmente En Desacuerdo NS/NR: No Sabe/No Responde

| AFIRMACIÓN | TD | D | N | ED | TED | NS/NR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| El uso de los computadores en la educación favorece notablemente el proceso de aprendizaje de los estudiantes. | | | | | | |
| Un docente, cualquiera que sea su especialidad, debe conocer herramientas informáticas para mejorar la calidad de la educación que imparte. | | | | | | |
| La integración de las TICs como herramientas didácticas es fundamental en los procesos de enseñanza. | | | | | | |

3.2 ¿En qué campos de las Nuevas tecnologías de la Información y la Comunicación desearía Ud. Capacitarse o profundizar? Puede marcar más de una opción.

- ☐ Manejo de computadores
- ☐ Informática para la Educación
- ☐ TICs para la Educación
- ☐ Internet
- ☐ Educación Virtual
- ☐ Ninguna
- ☐ Otros

¿Cuáles?_____

3.3 Usted cree que la capacitación en cuanto a la integración de las TICs en los procesos de enseñaza, es responsabilidad de: (Puede marcar más de una opción)

- ☐ El docente
- ☐ La institución donde labora
- ☐ Entidades gubernamentales

¡Gracias por su valiosa colaboración!

ANEXO H: Cuestionario dirigido a estudiantes de los programas de pregrado de la Universidad de Nariño

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INFORMÁTICA

SITUACIÓN ACTUAL DE LA UTILIZACIÓN DE TICs EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA EN LOS PROGRAMAS DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NARIÑO, SEDE PASTO

| PROGRAMA | | FECHA | DD | MM | 07 |
|---|---|---|---|---|---|

Objetivo: Describir la percepción de los estudiantes de pregrado respecto a la integración de TICs en la cátedra universitaria.

Se entiende por Tecnologías de la Información y la comunicación (TICs) el conjunto de tecnologías ligadas a las comunicaciones, la informática y los medios de comunicación para apoyar el proceso de enseñanza.

1. ACTITUD FRENTE A LA UTILIZACIÓN DE TICs EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA

TD: Totalmente De Acuerdo D: De Acuerdo N: Neutral ED: En Desacuerdo
TED: Totalmente En Desacuerdo NS/NR: No Sabe/No Responde

| AFIRMACIÓN | TD | D | N | ED | TED | NS/NR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| El uso de las TICs en clase hace que el aprendizaje sea más fácil y dinámico. | | | | | | |
| La capacitación en Informática es fundamental en el desempeño de un profesional, cualquiera que sea su área. | | | | | | |

2. PERCEPCIÓN DE LA UTILIZACIÓN REAL DE LAS TICs EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA

2.1 Sus profesores utilizan los computadores:

MF: Muy Frecuentemente F: Frecuentemente PF: Con Poca Frecuencia N: Nunca

| ACTIVIDAD | MF | F | PF | N |
|---|---|---|---|---|
| Como herramientas de apoyo en el desarrollo de las clases | | | | |
| Proyectos e Investigaciones | | | | |
| En la capacitación de los estudiantes en el uso de programas de computador | | | | |

2.2 ¿Con qué frecuencia utilizan sus profesores los siguientes recursos tecnológicos?

| RECURSO | MF | F | PF | N |
|---|---|---|---|---|
| Grabadoras | | | | |
| VHS | | | | |
| DVD | | | | |
| Video Beam | | | | |
| Televisor | | | | |
| Proyector | | | | |
| Cámara Fotográfica | | | | |
| Cámara de video | | | | |
| Enciclopedias Digitales | | | | |
| Videotecas y/o Audiotecas | | | | |
| Tutoriales digitales para el aprendizaje de un contenido específico | | | | |
| Bibliotecas Digitales | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Programas que simulan situaciones o procesos reales | | | | |
| Programas de Animación | | | | |
| Lenguaje de programación de computadoras | | | | |
| Programas para diseñar y editar imágenes | | | | |
| Traductores y correctores de idiomas | | | | |
| Paquetes de procesamiento estadístico de datos. | | | | |
| Plataformas para cursos en línea | | | | |
| Buscadores (Ej.: Google) | | | | |
| Correo Electrónico | | | | |
| Foros Virtuales | | | | |
| Chat | | | | |

Otros : ¿Cuales?_____

¡Gracias por su Valiosa Colaboración!

ANEXO I: Listado del personal entrevistado

| DIRECTIVO | DEPARTAMENTO |
|---|---|
| Álvaro Torres Mesías | Estudios Pedagógicos |
| Manuel Antonio Coral Pabón | Ciencias Jurídicas |
| Armando Patiño Mora | Economía |
| Oscar Hernando Benavides | Administración de Empresas y Finanzas |
| Guido Pantoja Rodríguez | Comercio Internacional y Mercadeo |
| Gerardo León Guerrero | Ciencias sociales |
| Héctor Rodríguez Rosales | Filosofía |
| Francisco Javier Mora Córdoba | Geografía |
| Magda Lucy Caicedo Vela | Lingüística e Idiomas |
| Dayra Elizabeth Ojeda Rosero | Psicología |
| Jairo Puentes Palencia | Sociología |
| Marta Sofía González | Biología |
| Jaime Betancourt | Física |
| Claudia Gómez Agudelo | Matemáticas y Estadística |
| Jesús Romo | Química |
| Liliana | Facultad de Artes |
| Luís Alfonso Caicedo | Música |
| Carlos Betancourt García | Producción y Sanidad Vegetal |
| Héctor Ordóñez | Recursos Naturales y Sistemas Agroforestales |
| Luís Rafael Boada Cajigas | Producción y Procesamiento Animal |
| Héctor Fabio Valencia | Salud Animal |
| Miguel Darío López | Recursos Hidrobiológicos |
| Andrés Díaz del Castillo | Tecnología en Salud |
| Guillermo Muñoz Ricaurte | Diseño y Construcción |
| Wagner Germán Suero Pérez | Electrónica |
| Nelson Antonio Jaramillo | Sistemas |
| Nelson Edmundo Arturo | Procesos Industriales |