

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

**UNIDAD DE INFRAESTRUCTURA DE INFORMATICA Y
TELECOMUNICACIONES**

2020

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
1. MARCOS DE REFERENCIA	10
1.1. Antecedentes	10
1.2. Marco Conceptual	15
1.2.1. Las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC	15
1.2.2. Diagnóstico	16
1.2.3. Infraestructura de TIC	16
1.2.4. Infoestructura	16
1.2.5. Sistemas de información	17
1.2.6. Recursos educativos digitales	17
1.2.7. Base de datos	17
1.2.8. Integración de las TIC	17
1.3. Marco Teórico	19
1.3.1. Plan de Desarrollo de la Universidad De Nariño – “Pensar La Universidad Y La Región 2008- 2020”	19
1.3.2. Proyecto Educativo Institucional Universidad de Nariño	19
1.3.3. Autoevaluación Institucional Modelo Metodológico	20
1.3.4. Proyecto de incorporación de TIC en la Universidad de Nariño.	21
2.3.5. Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI	
1.4. Marco contextual	24
1.4.1. Aula de Informática e Infraestructura Tecnológica.	24
1.4.2. Unidad de Televisión Universidad de Nariño.	24
1.4.3. Centro de Informática Universidad de Nariño.	25
1.4.4. Centro Operador de Educación Superior (COES).	26
1.5. Marco legal	26
1.5.1. Ley 30 de 1992 (Ley General de Educación Superior)	26
1.5.2. Marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	27

1.5.3. Ley1341 de 2009.	27
1.5.4. Ley 1273 de 2009.	27
1.5.5. Ley 1581 de 2012.	28
1.5.6. Ley de Ciencia y tecnología 1286 de 2009.	28
1.5.7. Decreto 2618 de 2012.	29
1.5.8. Decreto 2693 de 2012.	29
1.5.9. Decreto 415 de 2016.	29
2. Análisis e interpretación de resultados	30
2.1. Estudio de referenciación con cuatro instituciones de educación superior para comparar las mejores prácticas TIC	30
2.1.1. Factores clave de éxito.	30
2.1.2. Análisis comparativo por categoría	33
2.1.3. Matriz de perfil competitivo	37
2.1.4. Análisis de los radares de valor y valor sopesado de las Universidades	40
2.1.5. Análisis Comparativo de las Instituciones de Educación Superior	41
2.2. Análisis de la situación actual de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Universidad de Nariño	42
2.2.1. Infraestructura Informática y Telecomunicaciones.	42
2.2.2. Gestión de comunicaciones	46
2.2.3. Sistemas de Información académicos y administrativos	49
2.2.4. Herramientas Informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico. ...	56
2.3. Análisis de encuestas dirigidas a Estudiantes, Docentes y Administrativos y personal de apoyo que hacen uso de los servicios TIC que ofrece la Universidad de Nariño.	59
2.3.1. Análisis de encuestas de los servicios de Infraestructura Informática y telecomunicaciones	59
2.3.2. Análisis de encuestas de los servicios de Gestión de las comunicaciones	65
2.3.3. Análisis de las encuestas sobre los servicios de Sistemas de información académicos y administrativos	69
2.3.4. Análisis encuestas de los servicios de Plataformas educativas de apoyo virtual	73

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1. Sistema de Autoevaluación, Acreditación y Certificación.</i>	18
<i>Figura 2. Radar de valor.</i>	35
<i>Figura 3. Radar de valor Sopesado Fuente. esta investigación.</i>	36
<i>Figura 4 Escala de valoración del nivel de satisfacción</i>	54
<i>Figura 5 Tipo de conexión a internet que utiliza la comunidad universitaria.</i>	55
<i>Figura 6. Nivel de satisfacción servicios de red inalámbrica.</i>	56
<i>Figura 7. Nivel de satisfacción servicios de red Cableada.</i>	57
<i>Figura 8. Nivel de satisfacción equipos de cómputo de aulas de informática y puestos de trabajo.</i>	58
<i>Figura 9. Equipos de cómputo en calidad de préstamo.</i>	59
<i>Figura 10. Nivel de satisfacción servicios de soporte técnico y apoyo por parte del personal del aula de informática.</i>	59
<i>Figura 11. Nivel de satisfacción sobre los servicios de televisión.</i>	60
<i>Figura 12 Nivel de satisfacción de los servicios de la emisora Universidad de Nariño.</i>	61
<i>Figura 13. Nivel de satisfacción de los servicios de correo electrónico.</i>	62
<i>Figura 14. Nivel de satisfacción de los servicios de la Unidad de Televisión.</i>	63
<i>Figura 15. Servicios de apoyo técnico y profesional por parte del personal de unidad de televisión.</i>	63
<i>Figura 16. Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información académicos.</i>	64
<i>Figura 17. Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información financieros.</i>	65
<i>Figura 18 Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información de apoyo institucional.</i>	65
<i>Figura 19. Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información de recursos físicos.</i>	66
<i>Figura 20. Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información de recursos físicos.</i>	67
<i>Figura 21. Nivel de satisfacción sobre el soporte y apoyo técnico brindado por parte del personal de centro de informática.</i>	69
<i>Figura 22. Plataformas educativas de apoyo virtual más utilizadas en la Universidad de Nariño.</i>	102
<i>Figura 23. Nivel de satisfacción de los servicios de la plataforma COES.</i>	70
<i>Figura 24. Nivel de satisfacción de los servicios de la plataforma Virtual de Ingeniería.</i>	70
<i>Figura 25. Nivel de satisfacción de los servicios de la plataforma Virtual.</i>	71
<i>Figura 26. Nivel de satisfacción sobre la capacitación, apoyo y/o soporte técnico.</i>	71

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 10 Factores claves de éxito</i>	26
<i>Tabla 11 Aspectos destacados de las Universidades en los factores claves de éxito</i>	27
<i>Tabla 12 Matriz perfil competitivo</i>	33
<i>Tabla 13 Escala de valoración del radar de valor</i>	35
<i>Tabla 14 Resultados Categoría Infraestructura informática y telecomunicaciones</i>	38
<i>Tabla 15 Resultados indicadores Gestión de Comunicaciones</i>	42
<i>Tabla 16 Categoría Sistemas de información académicos y administrativos</i>	44
<i>Tabla 17 Categoría Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico</i>	50
<i>Tabla 18 Tipo de conexión a internet que utiliza la comunidad universitaria</i>	55
<i>Tabla 19 Medios de comunicación más utilizados en la Universidad</i>	60
<i>Tabla 20 Uso de las Plataformas educativas de apoyo virtual disponibles en la Universidad de Nariño</i>	68

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Nariño ha adoptado las TIC, como elemento fundamental en el desarrollo de sus funciones misionales; en efecto, el Proyecto Educativo Institucional reconoce los avances de las TIC, que se constituyen en recursos que se pueden utilizar como medios y mediaciones para la creación, producción y difusión del conocimiento y como una alternativa para ampliar el acceso a la educación superior.

El proyecto de formulación de la política TIC, inició con un diagnóstico situacional de las TIC en la Universidad, teniendo en cuenta los cambios producidos, en virtud de su crecimiento, ampliación de cobertura y desarrollo académico, para tal efecto, se definieron las categorías de evaluación, con indicadores de resultado, en lo que respecta a: Infraestructura informática y telecomunicaciones, Gestión de las comunicaciones, Sistemas de información académicos y administrativos, Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.

Este diagnóstico situacional permitió la formulación de la política, que se construyó con la participación de los líderes de Tecnologías de la Información (TI), y dio como resultado la estructuración de la Política TIC para el apoyo académico y administrativo en la Institución, en coherencia con las tendencias de la educación superior a nivel regional, nacional e internacional.

1. MARCOS DE REFERENCIA

1.1. Antecedentes

Análisis de las TIC en las Universidades Españolas. Este antecedente de carácter internacional realizado por la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). 2017, en donde se planteó como Objetivo mediante la evolución de un conjunto de indicadores realizar el análisis detallado de la situación global de las TI en el Sistema Universitario Español (SUE) a través de indicadores de gestión, descripción y de buenas prácticas en este campo.

En este informe se realizó el análisis de las TIC en las Universidades Españolas con una compilación detallada de los elementos TI presentes en el campus universitario y un análisis de las buenas prácticas en la administración de las TI.

Esta investigación implemento los siguientes indicadores:

Indicadores de descripción de las TI. Que permiten obtener un inventario pormenorizado de las TI implantadas en las universidades, desde 6 ejes diferentes: enseñanza/aprendizaje, investigación, procesos de gestión, gestión de la información, formación y cultura TI y organización de las TI.

Indicadores de gestión de las TI. Que sirven para analizar cuáles son las buenas prácticas en gestión de las TI en explotación, desde el punto de vista de: recursos TI, proyectos TI, servicios TI, dirección de las TI, calidad, normativa y estándares TI, colaboración y principales perspectivas TIC.

Indicadores de gobierno de las TI. Cuyo objetivo es la autoevaluación de la madurez de la gobernanza de las TI. Se utiliza el modelo de Gobierno de las TI para Universidades (GTI4U), basado en la norma ISO 38500 que analiza el gobierno de las TI desde 6 principios: responsabilidad, estrategia, adquisición, desempeño, cumplimiento y comportamiento humano.

La ejecución Análisis de las TIC en las Universidades Españolas se realizó a través de la implementación de la aplicación informática kTI (Kuberno de las Tecnologías de Información) desarrollada en 2011 por la CRUE para facilitar el análisis del estado de las TI en las

Universidades desde tres perspectivas diferentes: la cuales son Descripción de TI, Gestión de TI y Gobierno TI, que permitió recolectar y analizar la información solicitada a las 63 universidades participantes, las cuales representan el 86% del SUE.

Del informe mencionado, se pueden rescatar aspectos importantes para el presente proyecto, como lo es la metodología aplicada para la recopilación de información, por medio de un aplicativo web en el cual se diligenció la información de los indicadores TI solicitados a las universidades participantes y posterior a esto, el aplicativo daba resultados estadísticos para el posterior análisis.

Descripción, Gestión y Gobierno de las TI en las Universidades Latinoamericanas. Este estudio de carácter internacional, fue desarrollado por Antonio Fernández Martínez y Faraón Llorens Largo (2014), el cual tiene como objetivo analizar la situación de las (TI) en un conjunto de 41 IES de 11 países de Latinoamérica y el Caribe, la iniciativa para realizar este diagnóstico, surgió gracias al estudio realizado por la CRUE con el proyecto Situación actual de las TIC en el SUE.

El informe no constituye un mero inventario de los elementos TI activos de las universidades, puesto que realiza, además, un estudio global y minucioso de las TI desde distintas perspectivas, centrándose especialmente en la descripción, la gestión y el gobierno, pero sin obviar la recogida de indicadores acerca de los elementos TI implantados y el análisis de las buenas prácticas en la gestión.

Entre las conclusiones encontradas en este informe, se menciona que hay que comenzar por destacar que el carácter sistemático de la metodología propuesta y las herramientas diseñadas (modelo GTI4U, etc.), y la adecuación de las mismas a las diferentes universidades latinoamericanas, puede facilitar la comparación de la situación de diferentes entidades, de manera que puede ser empleado por cualquiera de ellas como una herramienta de benchmarking.

En la misma línea, desde la perspectiva de la gestión universitaria, esta investigación es útil para el presente proyecto puesto que evalúa la situación inicial y los resultados en las diferentes entidades que componen el sistema universitario, de esta forma, puede ser un punto de partida o un instrumento para el desarrollo de políticas globales universitarias públicas en términos de

asignación de recursos, desarrollo de indicadores, incentivación de actuaciones, o diseño de un conjunto de mejores prácticas que faciliten el aprendizaje y la mejora continua.

Estado actual de las TIC en las IES en México. Otro antecedente de carácter internacional, se presenta el trabajo realizado por José Luis Ponce López, et al. (2016), que tiene como objetivo elaborar el estudio ejecutivo del estado actual de las TIC de las IES Superior en México.

La metodología utilizada en dicho informe es del tipo descriptiva y se desarrolló en base a una encuesta, dirigida a los responsables de las TIC de 179 Instituciones de Educación Superior de México.

La encuesta está conformada por 115 preguntas distribuidas en 10 categorías de información y análisis: Datos Generales, Organización de TI, Portafolio de Proyectos, Servicios de TI, Seguridad de la Información, Sistemas de Información Administrativos TI, Servicios a la Academia y a la Investigación, Calidad de TI, Infraestructura y Gobierno de TI.

Los resultados y conclusiones de este informe los presentan para cada una de las diez categorías propuestas; para el presente proyecto de pasantía, los resultados más significativos fueron los referentes a seguridad de la información, en donde se realizó un estudio sobre la alineación de las políticas de seguridad con los objetivos de las instituciones.

En cuanto a sistemas de información administrativos, el informe presentó datos como lo son el porcentaje de sistemas integrales, propios y adquiridos por las IES, los sistemas de administración de bibliotecas, las aplicaciones móviles que ofrecen servicios administrativos.

Por último, en cuanto a infraestructura de TI, se presentó información principalmente de inventario de computadores disponibles para el uso académico y administrativos y el uso del servicio en la nube.

EL aporte de este informe con respecto al presente proyecto de pasantía, se lo evidenció en la presentación de los resultados, principalmente para las categorías de seguridad de la información, sistemas de información administrativos e infraestructura de TI, puesto que tienen semejanza en las categorías que se diagnosticarán en este proyecto, y la forma cómo se presentan los resultados pueden servir como referencia importante.

A nivel nacional se encontró la investigación de Perspectiva de la situación de las TIC en Colombia. Este trabajo realizado por Helverth Andrés Rincón Engativá (2016), el cual tiene como objetivo analizar la perspectiva de la situación actual de las TIC en Colombia. En este documento se muestran las TIC en el caso colombiano, partiendo de un análisis de la situación económica actual del país, luego se explica el sector TIC, pasando por una descripción de cómo fue la evolución del sector TIC en algunos países de América Latina (Chile, México y Perú), sectores en los cuales hay una fuerte penetración por las diferentes tecnologías y por último el sector TIC en Colombia. Se hace una descripción de cómo está conformado y manejado el sector TIC en Colombia, planes del gobierno, sectores económicos y para finalizar se muestran empresas que exportan productos y servicios tecnológicos producidos en Colombia a diferentes países del mundo.

EL aporte de este informe con respecto a el presente proyecto de pasantía, se lo evidenció en la presentación de informes referentes a la gestión de TIC en Colombia, con planes y políticas de gobierno.

A nivel local se cuenta con la investigación, Situación Actual de la Integración de las TIC en los Procesos de Enseñanza Aprendizaje de las Instituciones de Educación Básica y Media del Municipio de La Cruz Nariño. Este trabajo realizado por Sandra Milena Alvear Leiton (2013), el cual tiene como objetivo Describir la situación actual de la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje en las Instituciones de Educación Básica y Media del Municipio de la Cruz Nariño.

La investigación fue de carácter exploratorio y descriptivo, exploratorio dado que la temática que en ella se abordó carecía de estudios similares en el contexto de las instituciones educativas del Municipio de la Cruz Nariño, y descriptivo, pues se buscó caracterizar las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, además, esta investigación realizó operación de variables, .con la aplicación de instrumentos que permitieron realizar un análisis de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas de las mismas en la comunidad educativa; como conclusión se menciona que el proceso de integración de las TIC, no se venía desarrollando de forma estructurada mediante la ejecución de un plan, por este motivo se desarrolló el proceso de incorporación de TIC, además, menciona la importancia

del liderazgo desde el nivel directivo frente a la integración educativa de las TIC, el apoyo económico por parte de entes gubernamentales y el compromiso que deben adquirir los docentes del área de informática para poder realizar una implementación TIC.

Esta investigación es relevante para el presente proyecto porque se articula con los objetivos propuestos, puesto que, presenta un diagnóstico con la aplicación de instrumentos para obtener información relevante que permitió describir la situación actual de la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Acompañamiento para la Formulación de Planes Estratégicos de Incorporación de TIC (PlanEsTIC) en (IES). Este trabajo de grado fue desarrollado por Lennis Viviana Moreno Reina y Diana Maria Nieva Navarro (2010), el cual tiene como objetivo Apoyar al Líder acompañante de la Universidad de Nariño - Región Suroccidente, en la orientación a cuatro IES para la elaboración de sus (PlanEsTIC) en procesos educativos, enmarcado en el proyecto del Ministerio de Educación Nacional PlanEsTIC.

La Universidad de los Andes puso en marcha el proyecto (PlanEsTIC), en el que se realizaron estrategias de acompañamiento a IES interesadas en formular un Plan Estratégico. La Universidad de Nariño, después de formular su *Plan Estratégico*, fue invitada a participar como líder acompañante con la ejecución de tres líneas de acción:

Acompañamiento a la formulación o fortalecimiento de los planes estratégicos de 64 IES, en 6 regiones del país.

Seguimiento y monitoreo a la implementación de los planes estratégicos de las 28 IES que participaron en el piloto de la estrategia de acompañamiento.

Consolidación de la Comunidad PlanEsTIC, que constituye un espacio de encuentro y aprendizaje para las instituciones de educación superior interesadas en el tema de planeación estratégica.

El aporte a esta investigación se la encuentra en la fase de Diagnóstico Institucional, en donde realizaron el diligenciamiento de la matriz DOFA, (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y

Amenazas) esto se convirtió en un recurso para reconocer el camino a seguir hacia la visión y qué estrategias se pueden optar para contribuir a la calidad de la implementación de las TIC.

Evaluación del Plan de Incorporación de TIC de la Universidad de Nariño. Este trabajo fue desarrollado por Gaby Viviana López Pabón y Álvaro Javier Paredes Ordoñez (2017) el objetivo de este trabajo es Evaluar el avance que ha tenido el PlanEsTIC UDENAR en el periodo comprendido entre el año 2008 hasta el 2017, con la comparación de diagnósticos iniciales y los actuales, en este trabajo se aplicó el mismo instrumento de recolección de información que se usó en el año 2008, cuando se formuló el PlanEsTIC UDENAR. Entre las conclusiones más relevantes, se menciona que la perspectiva actual en cuanto a TIC es la misma que hace 10 años, es decir que no hay cambios significativos en la percepción de la comunidad en los avances de PlanEsTIC UDENAR; además existe desconocimiento por parte de docentes y jefes de departamento sobre el PlanEsTIC UDENAR.

Este trabajo es pertinente con esta investigación, ya que contiene información estadística que puede ser útil para el desarrollo y ejecución del diagnóstico; además las conclusiones pueden servir como objeto de comparación con los resultados que se obtenga en esta investigación.

1.2. Marco Conceptual

1.2.1. Las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC

Las TIC como mediadoras aportan a la educación desde el ámbito académico con la necesidad de crear y revisar modelos de integración curricular y desde lo administrativo con su incorporación en los procesos de dirección y administración para que los procesos de gestión sean más eficientes, al respecto sobre las TIC (Marqués, 2000) afirma:

Las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC) son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales. Y las posibilidades de desarrollo social, incluimos en el concepto TIC no solamente la informática y sus tecnologías asociadas, telemática y multimedia, sino también los medios de comunicación de todo tipo los medios de comunicación social ("más media") y los medios de comunicación interpersonales tradicionales con soporte tecnológico.

1.2.2. Diagnóstico

El avanzado desarrollo tecnológico ha generado la estrepitosa necesidad de implementar TIC en los diferentes ámbitos de la sociedad para estar a la vanguardia tecnológica mundial; en muchos casos esto con lleva a un fracaso porque no se han identificado las necesidades reales que se quieren solucionar con las TIC. En este contexto, es pertinente la ejecución de un diagnóstico que permita tomar decisiones eficaces y oportunas, como lo menciona (Sobrado, 2005)

Las características fundamentales del diagnóstico en ambientes sociales y profesionales son las de poseer un propósito y un plan sistemático de actuación con una secuenciación congruente de fases y etapas conexionadas. Esto exige el disponer de un planteamiento conceptual y teórico que fundamente dicho proceso y establecer a priori los modelos que se van a seguir en el mismo. Además, se precisa poseer información adecuada y pertinente sobre los fines y el objeto del estudio previamente establecido. La información recogida debe ser analizada, interpretada y valorada, de modo que la síntesis y estimación que se efectúe es una de las competencias básicas que debe poseer el profesional experto en diagnóstico.

1.2.3. Infraestructura de TIC

Se entienden los dispositivos que permiten la transmisión de la señal (tales como líneas, microondas, satélites), el transporte del mismo (como protocolos de comunicación y dispositivos de enrutamiento), así como los dispositivos de computación y los programas que están involucrados en el transporte de la información (sistemas operativos, en el sentido muy amplio, y protocolos de comunicación), llegando hacia el usuario, sea por dispositivos propios de acceso o por dispositivos compartidos en una comunidad (telecentros)” (Pimienta, 2008)

Se puede afirmar que la Infraestructura TIC es un medio que soporta tecnologías de hardware y software, que, al ser gestionada adecuadamente, establece la calidad de servicios relacionados con la conectividad, los equipos de cómputo, el soporte técnico entre otros servicios.

1.2.4. Infoestructura

Se entiende los contenidos y las aplicaciones que están alojados, se acceden y se ejecutan sobre la infoestructura. Incluye los programas, las bases de datos y los sitios web que residen en las

computadoras servidores de la red. Debe quedar evidente que al lado de una estructura de información se requiere una estructura de comunicación, el concepto de “comuestructura” siendo por razones prácticos entendido como parte de la “infoestructura” y las comunidades virtuales como parte integrante de esta capa al lado de los contenidos. (Pimienta, 2008)

Tomando como partida el concepto, se puede mencionar que, la *Infocultura* va ligada a la infraestructura TIC, que le sirve como soporte físico para su desarrollo e implementación.

1.2.5. Sistemas de información

Conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar los problemas, a visualizar asuntos completos y a crear productos nuevos.” Laudon y Laudon, citado por (Fernández Martínez & Llorens Largo, 2014).

1.2.6. Recursos educativos digitales

Los materiales digitales se denominan Recursos Educativos Digitales cuando su diseño tiene una intencionalidad educativa, cuando apuntan al logro de un objetivo de aprendizaje y cuando su diseño responde a unas características didácticas apropiadas para el aprendizaje. Están hechos para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos” (Zapata, 2012)

1.2.7. Base de datos

“Es un conjunto de datos almacenados sin redundancias innecesarias en un soporte informática y accesible simultáneamente por distintos usuarios y aplicaciones, los datos deben estar estructurados y almacenados de forma totalmente independiente de las aplicaciones que la utilizan”. (Cobo, 2015)

1.2.8. Integración de las TIC

La integración de las TIC ha de hacerse de forma explícita, planificada y sistemática, implicando a la organización en su conjunto e involucrando a sus miembros individual y colectivamente. Sólo entonces

podrán convertirse en un factor de cambio y de mejora de la universidad. El abordaje del tema de manera institucional requiere participación activa y motivación de diferentes actores de la institucional, siendo muy importantes el profesorado y un fuerte compromiso institucional. (Gargallo, 2018)

1.3. Marco Teórico

1.3.1. Plan de Desarrollo de la Universidad De Nariño – “Pensar La Universidad Y La Región 2008- 2020”

En el marco de la “Reforma Universitaria” de la Universidad de Nariño, propuesta en el programa de gobierno del Doctor Silvio Sánchez, se construyó, de manera democrática y participativa y utilizando la metodología de planeación estratégica, prospectiva y marco lógico el Plan de Desarrollo 2008 – 2020 “Pensar la Universidad y la Región”, aprobado por el Consejo Superior mediante Acuerdo 108 de diciembre 17 de 2008, en el cual se plantean propósitos y estrategias por ejes temáticos, teniendo en cuenta que el papel fundamental de la Universidad es construir lugares académicos que contribuyan al desarrollo alternativo de la región sur de Colombia.

Bajo esta mirada el tema del uso de las TIC en la Universidad de Nariño, en el citado documento se encuentran los siguientes propósitos y estrategias: “Fomentar políticas para la modernización de la infraestructura, el uso de las TIC, la normatividad apropiada y aumentar el número de docentes de medio tiempo y tiempo completo”. (Universidad de Nariño, 2008).

En el mismo programa de Docencia, en el subprograma de Logística para la labor docente se plantean los proyectos: “Estructuración de un Plan Institucional en N-Tics y constitución de una unidad integral de N-Tics" y “Elaboración de un plan de adquisición de equipos y de adecuación de la infraestructura para promover la producción y divulgación del material docente”. (Universidad de Nariño, 2008).

En el programa de Modernización de la Infraestructura, subprograma de Infraestructura informática, aparecen los proyectos de: “Diseño e implementación de un sistema de información”, diseño de políticas que garanticen la sostenibilidad del sistema de información y de los procesos de gestión de TIC y dotación de un sistema de información financiera eficiente”. (Universidad de Nariño, 2008).

1.3.2. Proyecto Educativo Institucional Universidad de Nariño

Otro documento construido de manera democrática y participativa por parte de la comunidad universitaria de la Universidad de Nariño, a través de la Asamblea Universitaria, es el Proyecto Educativo Institucional – PEI, adoptado por el Consejo Superior mediante Acuerdo No. 035 de marzo 15 de 2013. En este documento se encuentran también elementos normativos relacionados con la utilización de las TIC en el desarrollo de las funciones misionales de la Institución. A continuación, se citan algunos de ellos. “Con base en el reconocimiento de los avances de las tecnologías de la información y la comunicación, éstas se incorporarán como medios y mediaciones para la creación, producción y difusión del conocimiento en el ejercicio académico y como una opción válida que permite ampliar el acceso a la Educación Superior, bajo el criterio de excelencia académica.” (Universidad de Nariño, 2013).

De igual manera, la (Universidad de Nariño, 2013) menciona:

“Una educación para la formación integral crea las condiciones propicias para reconocer y desarrollar potencialidades individuales y establece las relaciones con los contextos social, científico y cultural. En este sentido, el PEI promueve el acceso a la ciencia y a la tecnología y las integra a la vida social, para mejorar la calidad de vida, para desenvolverse y relacionarse con la naturaleza, con el mundo del trabajo y del estudio. Es necesario que, en la Universidad, sin exclusiones, se acceda al conocimiento con la satisfacción de entender y apreciar el universo y, sobre todo, con la capacidad para asumir una posición crítica y creativa frente al papel que juega la ciencia y la tecnología en la sociedad contemporánea.”.

1.3.3. Autoevaluación Institucional Modelo Metodológico

El informe Modelo Metodológico, que se construyó colectivamente por la comunidad Universitaria menciona que. “el aseguramiento de la calidad, condujo a implementar una política de calidad necesaria para brindar las herramientas que permitan contribuir al mejoramiento continuo, en búsqueda permanente del mejor cumplimiento de sus funciones misionales, formación académica, investigación e interacción social. (Universidad de Nariño, 2016)

Teniendo en cuenta lo anterior, se afirma que, este proceso evidenció la necesidad de afianzar una cultura de la autoevaluación institucional y de programas, para lo cual, el Consejo Superior creó el Sistema de autoevaluación, acreditación y certificación que depende de la Vicerrectoría Académica y es definido como el conjunto de instancias, procesos, normas y acciones de

autorregulación que desarrolla la Universidad de Nariño en cumplimiento de sus funciones misionales y como garantía de la excelencia en el logro de los fines, metas y propósitos expresados en el PEI y PD.

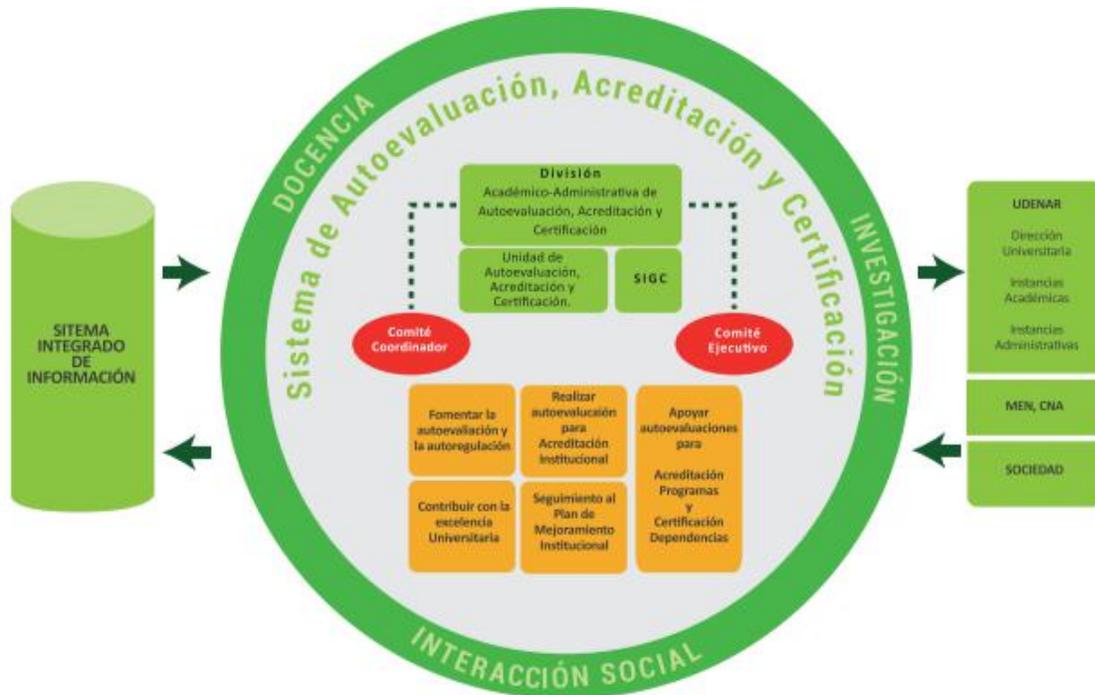


Figura 1. Sistema de Autoevaluación, Acreditación y Certificación.

Fuente: División de Autoevaluación, Acreditación y Certificación, 2017

1.3.4. Proyecto de incorporación de TIC en la Universidad de Nariño.

Este proyecto realizado por Ignacio Eraso, Homero Paredes y Jesus Insuasty (2009) Tiene como objetivo la construcción del Plan de Incorporación de TIC, el cual se inició con un diagnóstico del uso de las TIC en el quehacer académico y administrativo institucional, Las estrategias propuestas para favorecer la innovación Educativa con la implementación de PlanEsTIC UDENAR se afrontan desde cuatro objetivos: la gestión de la infraestructura y de telecomunicaciones, los sistemas de información y los recursos digitales, la oferta académica y la capacitación, por último, el empoderamiento y la apropiación de TIC en la educación.

Para el desarrollo del Proyecto de incorporación de TIC 2008-2020 se establecieron 8 dimensiones y 14 comisiones de trabajo que construirán de forma paralela, colectiva y

democrática los planes, proyectos, políticas y estatutos que regirán el devenir de la institución en los próximos años.

El Proyecto Institucional de Incorporación de TIC, se convierte entonces en una directriz transversal a todas las dimensiones y comisiones, que tuvo su base en la comisión de desarrollo tecnológico.

Como conclusiones del Proyecto, tenemos que, la construcción Plan de Incorporación de TIC, permitió reconocer debilidades y fortalezas frente al uso de TIC en el quehacer académico y administrativo institucional, además mencionan que fue oportuno y pertinente el desarrollo de los lineamientos, ya que en este momento histórico para la institución, se estaba llevando a cabo la reforma universitaria a través de comisiones encargadas de diseñar y ejecutar planes de acción por cada dimensión teniendo en cuenta los objetivos y estrategias planteados en el plan, además mencionan que, en el desarrollo del proceso de reforma universitaria a través de su plan instruccional pensar la Universidad y la región 2008 - 2020, ha generado una cultura de autoevaluación con miras al mejoramiento de calidad, lo que ha permitido orientar los esfuerzos de incorporación de TIC dentro de dicho plan, rescatando su importancia, por ultimo concluyen señalando que La dinámica de trabajo estuvo ligada al ritmo de trabajo interno de la Institución, frente al proceso de reforma universitaria, lo cual ha permitido el cumplimiento total de los 5 primeros lineamientos y el cumplimiento parcial de los lineamientos 6 y 7 propuestos por UNIANDES.

Este proyecto se relaciona con la investigación en curso, ya que realizó un diagnóstico TIC con la aplicación de instrumentos, los cuales permitieron reconocer la situación actual de las TIC en la Universidad de Nariño, esta fue la fase inicial para la formulación del plan estratégico TIC.

1.3.5. Guía Cómo Estructurar el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información – PETI

Esta guía desarrollada por el (MINTIC) 2016, el cual tiene como objetivo orientar a la Dirección de Tecnologías y Sistemas de la Información o quien haga sus veces, durante la elaboración de su Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), en esta guía se presenta a las instituciones del sector público una propuesta de la estructura que deben tener los PETI,

mencionando entre los contenidos recomendados, el análisis de la situación actual de las TI, este análisis debe permitir conocer el estado actual o línea base a partir de la cual se debe partir para proyectar la visión de lo que se espera en materia de gestión de TI en la entidad, entre las categorías que se deben diagnosticar según la guía están los Sistemas de información, Servicios Tecnológicos, Gestión de la información, Gobierno de TI y Análisis financiero.

Por último, se menciona que la institución debe realizar un entendimiento claro y documentado de la situación actual de la entidad, el contexto organizacional y el entorno, para proporcionarle a la Dirección de Tecnologías de la Información, una orientación que le permita usar la tecnología como agente de transformación. Así mismo, se debe analizarla Misión, Visión y objetivos actuales del área TI, las estrategias sectoriales, el Plan Nacional de Desarrollo, los planes decenales -cuando existan- y los planes estratégicos institucionales. Incluyendo las políticas de TI que existen en la entidad.

1.4.1. Aula de Informática e Infraestructura Tecnológica.

El Aula de Informática e Infraestructura Tecnológica de la Universidad de Nariño es un organismo que depende de la Vicerrectoría Académica, constituido como un laboratorio donde se desarrollan las actividades académicas de la Universidad que tienen que ver con la informática, la ingeniería de sistemas y las telecomunicaciones.

1.4.1.1. Administración Red de Datos.

En esta unidad se ejecutan procedimientos de planificación, construcción y supervisión de la infraestructura de comunicaciones de las diferentes sedes y extensiones de la Universidad; para tal efecto implementa proyectos que permiten la adopción de nuevas tendencias y tecnologías emergentes en comunicaciones con el fin de garantizar a docentes, estudiantes y funcionarios el acceso seguro y eficiente a los diferentes recursos de internet y RENATA (Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada).

1.4.1.2. Administración servicios de soporte y mantenimiento.

Esta unidad es la encargada de realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo y ofimática con el fin de garantizar su buen funcionamiento; además presta asesoría y asistencia técnica en el manejo, instalación y configuración de hardware y software.

1.4.2. Unidad de Televisión Universidad de Nariño.

Es una dependencia académico-administrativa que hace parte de los procesos institucionales de apoyo adscrita a la Vicerrectoría Académica, comprometida con el manejo responsable de la información del quehacer universitario y la creación de contenidos audiovisuales: informativos, documentales, culturales, científicos, educativos, didácticos, históricos y promocionales para fortalecer la interacción de la institución con la región en el marco de los principios de la política de comunicación y aportando al cumplimiento del Plan de Desarrollo y Política de Calidad Institucionales. La unidad de televisión maneja comunicación interna y externa con el trabajo ético de un selecto grupo de profesionales de la comunicación, el diseño gráfico y multimedial, la educación y la creación audiovisual.

1.4.2.1. La Unidad de Televisión genera los siguientes productos.

Informativos: son contenidos audiovisuales generados por el quehacer universitario en el cumplimiento de su horizonte institucional, en su cotidianidad, la ejecución del Plan de

Desarrollo y sus políticas institucionales para satisfacer las necesidades informativas de sus grupos de interés.

Los productos informativos son: Noticiero “Pasto Noticias”, “Viva la U” y “En El Set”

Documentales. Son contenidos audiovisuales de mayor profundidad investigativa previa, con narrativas creativas para hacer relevantes algunos hechos del quehacer universitario. Los documentales pueden ser: académicos, investigativos, culturales, científicos, históricos y de interacción social. Su principal propósito es aportar a la conservación de la memoria universitaria y hacer parte del patrimonio audiovisual.

Magazín. Son contenidos audiovisuales de formatos mixtos que abordan temas variados con la participación de actores propios de los grupos de interés de la Universidad de Nariño.

Especiales de Televisión. Son contenidos audiovisuales independientes que se adecuan a acontecimientos muy relevantes de la Universidad de Nariño y que pueden generar cambios en la programación habitual de televisión. Los especiales de televisión pueden ser: Transmisiones en directo y diferido, entrevistas periodísticas en profundidad, cubrimientos periodísticos extraordinarios entre otros.

Promocionales. Son contenidos audiovisuales que integra el marketing y sirven para persuadir, informar y recordar, a los grupos de interés, sobre la oferta académica, eventos y de servicios que generan la Universidad de Nariño. Los contenidos promocionales son realizados por profesionales y equipos especializados propios de la institución.

De Entretenimiento. Son contenidos audiovisuales culturales que tienen el propósito de mantener el interés del público en la producción audiovisual de la Universidad y garantizan el seguimiento constante de los grupos de interés a las comunicaciones de la institución educativa.

1.4.3. Centro de Informática Universidad de Nariño.

La Universidad de Nariño, creó el Centro de Informática como unidad de apoyo y soporte tecnológico para cumplir a cabalidad con los procesos misionales y satisfacer de manera efectiva las necesidades en el campo informático relacionadas con las actividades académicas, de investigación, de extensión y de apoyo. El Centro de Informática cuenta con personal altamente calificado y capacitado, trabajo en equipo y la utilización óptima de los recursos informáticos disponibles. Así se contribuye al logro de una Institución líder en el campo de la educación superior con gran influencia en el medio colombiano y con proyección internacional.

El Centro de Informática provee una gran cantidad de servicios a nuestra Universidad satisfaciendo de esta manera las múltiples necesidades de información y automatización de funciones administrativas y académicas formando, de esta manera, una base firme para la consecución de los objetivos generales de nuestra institución de acuerdo a las expectativas de la región.

Consolidar a nuestra Universidad como un organismo educativo líder y pionero en los avances tecnológicos acordes a las necesidades de cambio que nos exige la globalización manteniendo altos niveles de calidad, solidez y eficacia en los diversos planes de acción tanto internos como externos orientados a dar servicio a la sociedad.

1.4.4. Centro Operador de Educación Superior (COES).

Mediante Acuerdo No. 078 de 2004 el Honorable Consejo Superior de la Universidad de Nariño, creó el COES -Centro Operador de Educación Superior- como Centro Operador de los Centros Regionales de Educación Superior -CERES- anteriormente denominados Centros Comunitarios

de Educación Superior, el cual tiene como misión servir de apoyo a la docencia, investigación y proyección social de la Universidad de Nariño, a través del fomento, la capacitación y uso de tecnología virtual. Para tal fin esta dependencia cuenta con los recursos y, que están a disposición de la comunidad universitaria para apoyar sus procesos.

1.5. Marco legal

1.5.1. Ley 30 de 1992 (Ley General de Educación Superior)

Por el cual se organiza el servicio público de la educación superior. De esta ley se tomarán los siguientes artículos, los cuales son relevantes a la hora de realizar el proyecto de investigación

1.5.1.1. *Artículo 1: (Generalidades).*

Define la educación superior en Colombia como un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades de un ser humano de una manera integral, realizada con posterioridad a los estudios de educación media o secundaria, todo esto con el objetivo el pleno desarrollo de alumnos en su formación académica o profesional

1.5.2. Marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Se encontraron diferentes argumentos que pueden sustentar este proyecto, por una parte, conforme al artículo 1 de la Ley 1341 de 2009, determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información.

1.5.3. Ley1341 de 2009.

En su Artículo 5, consagra como deber de las entidades del orden nacional y territorial el incentivar el desarrollo de infraestructura tendiente a garantizar el acceso y uso de las

Tecnologías de la Información y las comunicaciones por parte de la población, las empresas y las entidades públicas.

1.5.4. Ley 1273 de 2009.

Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.

1.5.5. Ley 1581 de 2012.

La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma.

1.5.6. Ley de Ciencia y tecnología 1286 de 2009.

Se propone que promover la calidad de la educación, en los niveles de media, técnica y superior para estimular la participación y desarrollo una nueva generación de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores, es una de las bases para la consolidación de una política de Estado en ciencia, tecnología y sociedad.

1.5.7. Decreto 2618 de 2012.

Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y se dictan otras disposiciones tales como: Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en correspondencia con la Constitución Política y la ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación y elevar el bienestar de los colombianos.

1.5.8. Decreto 2693 de 2012.

Por el cual se establecen los lineamientos generales de la Estrategia de Gobierno en Línea de la República de Colombia, se reglamentan parcialmente las Leyes 1341 de 2009, 1450 de 2011, y

tiene como objeto en su Artículo 1 “Definir los lineamientos, plazos y términos para garantizar el máximo aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con el fin de contribuir con la construcción de un Estado más eficiente, más transparente y participativo y que preste mejores servicios con la colaboración de toda la sociedad.”

1.5.9. Decreto 415 de 2016.

Que tiene como Objeto en su Artículo 1" señalar los lineamientos para el fortalecimiento institucional y ejecución de los planes, programas y proyectos de tecnologías y sistemas de información en la respectiva entidad.”

Además, en las generalidades manifiesta que “las entidades estatales tendrán un Director de Tecnologías y Sistemas de Información responsable de ejecutar los planes, programas y proyectos de tecnologías y sistemas de información en la respectiva entidad. Para tales efectos, cada entidad pública efectuará los ajustes necesarios en sus estructuras organizacionales, de acuerdo con sus disponibilidades presupuestales, sin incrementar los gastos de personal.

2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1. Estudio de referenciación con cuatro instituciones de educación superior para comparar las mejores prácticas TIC

Según (Mejía & Romero, 2014) “La evaluación comparativa (benchmarking) es un proceso comparativo de resultados organizacionales, procesos y/o estrategias con organizaciones similares, el uso de un diagrama de radar es una herramienta útil para llevar los factores en perspectiva o correlacionarlos.”. Teniendo en cuenta lo anterior, para el *estudio de referenciación o Benchmarking* se escogieron cuatro Instituciones de Educación Superior para realizar la comparación con la Universidad de Nariño, las cuales se destacan por su alto desempeño, prestigio y reconocimiento a nivel nacional. Se toma a estas cuatro universidades como referencia para el este estudio con el propósito de transferir el conocimiento de sus mejores prácticas en gestión del conocimiento y su aplicación, de tal manera que permitan alcanzar una mayor productividad en la Universidad de Nariño.

Entre las instituciones de Educación Superior escogidas se encuentran la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia, la Universidad del Valle y Universidad del Bosque.

Inicialmente se realizó la caracterización de cada universidad con relación a su reseña histórica, su ubicación, sus sedes, su población, sus facultades y programas académicos, esta información se la encuentra más a detalle en el documento (Anexo Estudio de referenciación prácticas TIC en IES).

2.1.1. Factores clave de éxito.

Los factores claves de éxito escogidos para la realización del estudio de *benchmarking* se resumen en seis elementos, tal y como se muestra en la (Tabla 10), los que se consideran estratégicos para el buen desempeño y desarrollo de las funciones esenciales y decisivas de cada una de las cuatro universidades escogidas para la realización de este proceso de comparación.

Tabla 1 Factores claves de éxito. Fuente esta investigación.

Factores clave de éxito	Concepto
Infraestructura informática y de telecomunicaciones	Fortalecer la infraestructura informática y de telecomunicaciones con el fin de responder a los cambios tecnológicos y a las necesidades del contexto universitario.
Gestión de las comunicaciones	Garantizar el uso de las TIC, como apoyo a los procesos académicos y administrativos dentro de una cultura de calidad
Sistemas de información académicos y administrativos	Garantizar el uso de las TIC, como apoyo a los procesos académicos y administrativos dentro de una cultura de calidad
Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico	Fomentar la creación y el uso de recursos digitales en el ejercicio de la docencia, la investigación y la interacción social.

2.1.2. Análisis comparativo por categoría

Tabla 2 Aspectos destacados de las Universidades en los factores claves de éxito. Fuente esta investigación

Universidad	Aspectos destacados en el factor clave de éxito
Nacional de Colombia	<p>1) <i>Infraestructura informática y telecomunicaciones.</i> Por medio de la Dirección Nacional de TIC (DNTI) se busca gestionar y realizar la operación de infraestructura tecnológica, implementar los sistemas de seguridad y contingencia de los recursos informáticos y de comunicaciones de la sede. De igual manera en el Plan Estratégico de TI se plantean proyectos sobre provisión de infraestructura tecnológica de hardware y software robusta y flexible, incluyendo la adopción de modelos de computación en la nube. (Universidad Nacional de Colombia, 2019)</p> <p>2) <i>Gestión de comunicaciones.</i> la Unidad de Medios de Comunicación – Unimedios, es la unidad de producción, difusión y divulgación de la información científica, académica, tecnológica, cultural y artística generada por la Universidad Nacional de Colombia y dirigida a la comunidad universitaria y a la sociedad en general. Es una dependencia de nivel nacional adscrita a la Rectoría que articula los medios de comunicación existentes en la Unidad y los nuevos medios para promover y hacer visibles los logros de la Institución ante la sociedad. (Universidad Nacional de Colombia, 2019)</p> <p>3) <i>Sistemas de información académicos y administrativos:</i> Por medio de la DNTIC, con relación a la arquitectura e integración de los sistemas de información, la universidad establece las siguientes directrices: Propender por la articulación e integración de los diferentes subsistemas de información que se encuentran en operación en la universidad. La adquisición, desarrollo o mantenimiento de nuevos subsistemas de información se harán teniendo en cuenta los procedimientos, los estándares y la arquitectura definidos por la DNTIC. (Universidad Nacional de Colombia, 2019)</p>

4) *Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.* La Dirección Nacional de Innovación Académica (DNIA) tiene entre sus objetivos, administrar el servidor Moodle para la gestión de cursos, producir y usar las tecnologías digitales para construir nuevas experiencias de aprendizaje, ésta producción va de acuerdo a políticas de producción, de gestión de propiedad intelectual, lineamientos instruccionales, manuales de estilo, criterios de selección de tecnologías y herramientas, así como criterios de evaluación comunes, de esta forma será factible contar con repositorios internos de productos intermedios (imágenes, sonidos, videos, etc.) que puedan ser reutilizados. (Universidad Nacional de Colombia, 2019)

1) *Infraestructura informática y telecomunicaciones.* Se están gestionando proyectos de equipamiento de informática: computadores y periféricos, reproductores, medios audiovisuales. Además, en los últimos seis años se han ejecutado 101 proyectos relacionados con infraestructura informática y telecomunicaciones. (Universidad de Antioquia, 2018)

2) *Gestión de comunicaciones.* Se plantea que la comunicación estratégica universitaria integre proyectos que busquen articular los conceptos, el análisis y las prácticas de comunicación interna y externa universitaria, facilitando el desarrollo de las funciones misionales en consideración a las distintas opiniones y experiencias de los públicos con la integración de contenidos institucionales en medios convergentes, modernización de equipos y monitoreo de las emisoras. (Universidad de Antioquia, 2018)

3) *Sistemas de información académicos y administrativos.* Para fortalecer la gestión de sistemas de información, se plantean los siguientes proyectos: consolidación de la plataforma de tecnología informática, digitalización de la memoria y patrimonio universitario, fomento de una cultura digital en los procesos académicos, modernización de los sistemas de información institucionales, transformación tecnológica de la gestión documental, transformación y automatización de procesos académico administrativos. (Universidad de Antioquia, 2018)

4) *Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.* La dependencia Ude@, en el área de virtualidad brinda el servicio de creación de contenidos, en donde conceptualizan y crean recursos educativos, asimismo cuenta con plataformas para diferentes usuarios que presentan diferentes servicios entre las que están: la creación de ambientes virtuales de aprendizaje, plataforma como apoyo a los grupos de investigación, plataforma como apoyo a procesos formativos a estudiantes de pregrado, banco de objetos para el aprendizaje, objetos virtuales de aprendizaje y open Course Ware-OCW". (Universidad de Antioquia, 2018)

1) *Infraestructura informática y telecomunicaciones.* La Oficina de Informática y Telecomunicaciones apoya a en la adquisición y el uso de TIC para la administración, la docencia y la investigación. De este modo, para el año 2020 se plantea el desarrollo de software para el apoyo a las actividades académicas, la modernización de los componentes de la infraestructura tecnológica requeridos para transportar la información institucional a través de la Red de datos, modernización de equipos y accesorios que permiten la conexión a los sistemas de información y la red de internet. (Universidad del Valle)

2) *Gestión de comunicaciones.* Genera procesos de comunicación para promover la defensa de lo público y de los procesos democráticos, basados en la equidad y la dignidad, igualmente, promueve la comunicación para la convivencia, el respeto a la diversidad y la pluralidad de culturas, pensamientos y cátedra; estimula la divulgación de los desarrollos y procesos de investigación, formación y proyección social, dentro y fuera de la Universidad para propiciar el sentido de identidad y pertenencia. Finalmente, desarrolla procesos de comunicación para que la sociedad tenga una imagen real de la Universidad. (Universidad del Valle, 2018)

3) *Sistemas de información académicos y administrativos.* Cuenta con sistemas y subsistemas de información integrados que en su gran mayoría funcionan en red bajo el ambiente Web. Del mismo modo las aplicaciones interactúan e intercambian información en tiempo real y brindan acceso a la comunidad universitaria dentro y fuera del campus y sus diferentes sedes, entre los proyectos referentes a sistemas de información se plantean los siguientes: sostenibilidad y actualización de los

Valle

sistemas de información administrativos integrados en uso, actualización y fortalecimiento del sistema de almacenamiento, procesamiento y seguridad de la información institucional en la nube. (Universidad del Valle)

4) *Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.* El área de DINTEV, se encarga de la capacitación y acompañamiento en el diseño y la producción de materiales educativos para la web, desde su planeación hasta su evaluación final.

Se encarga también de promocionar la cultura de la virtualidad en la Universidad, proponiendo espacios de reflexión permanente sobre el tema y haciendo divulgación de las actividades de la dirección por diversos medios digitales. (Universidad del Valle)

1) *Infraestructura informática y telecomunicaciones:* la política del uso de las TIC tiene como propósito estructurar su exitosa implementación en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante una adecuada dotación de infraestructura informática y telecomunicaciones. (Universidad del Bosque, 2014)

2) *Gestión de comunicaciones.* ofrece un canal de comunicación para los grupos y semilleros de investigación, promueve la integración entre los miembros de la comunidad universitaria estableciendo una cultura de comunicación mediante el uso de las TIC, hacen uso eficiente de las TIC para soportar los procesos de gestión, transferencia, desarrollo de conocimiento, producción, comunicación y divulgación

Bosque

de resultados de investigación, innovación y emprendimiento, fortalecen las redes sociales y demás medios tecnológicos para la comunicación con los usuarios. (Universidad del Bosque, 2015)

3. *Sistemas de información académicos y administrativos.* se plantea fortalecer el sistema de información para la transferencia de investigación e innovación organizada: SITIIO y capacitar a los docentes investigadores en el uso de esta herramienta, además se plantean proyectos encaminados a incorporar las TIC, tal como el proyecto de implementación del sistema de información unificado y el fortalecimiento de los servicios en línea. (Universidad del Bosque, 2014)

4. *Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.* Incluye recursos y estrategias didácticas que aprovechan de manera óptima las posibilidades de interacción, comunicación sincrónica y asincrónica, así como la incorporación de contenidos en formato multimedial, hipertextual y las simulaciones virtuales, además, tiene entre sus acciones diseñar y gestionar contenidos educativos digitales donde se integren todos dispositivos tecnológicos, la biblioteca de la universidad y una red de bibliotecas de orden internacional (Universidad del Bosque, 2015)

2.1.3. Matriz de perfil competitivo

Según (Benavides, Corrales, & Benjamía, 2017)

Es una herramienta analítica que identifica a los competidores más importantes de una empresa e informa sobre sus fortalezas y debilidades particulares. Los resultados de ellas dependen en parte de un método cualitativo partiendo de la construcción de los factores claves de éxito y de la información investigada, para ponderar las empresas, en la asignación de ponderaciones y en la determinación de clasificaciones, por ello debe usarse en forma objetiva como ayuda en el proceso de la toma de decisiones.

Teniendo en cuenta lo anterior se presenta la *Matriz de Perfil Competitivo* (ver Tabla 12) que está compuesta de las siguientes características:

- Factores clave de éxito, son las categorías de Infraestructura informática y de telecomunicaciones, Gestión de las comunicaciones, Sistemas de información académicos y administrativos, Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico que son objeto de comparación
- Peso: representa el valor que se le asigna a cada categoría expresados en porcentaje y decimal.
- Valor: teniendo en cuenta la información recolectada y analizada, se asigna una valoración la cual representa el nivel de cumplimiento (ver Tabla 13).

- Valor Sopesado: es la multiplicación del peso decimal por el valor asignado, lo que permitirá tener una aproximación del valor del factor clave de éxito.

Tabla 3. Matriz perfil competitivo. Fuente esta investigación.

Factores claves de éxito	Peso		Universidades									
	%	Decimal	Nacional		Valle		Antioquia		Bosque		Nariño	
			Valor	Valor sopesado	Valor	Valor sopesado	Valor	Valor sopesado	Valor	Valor sopesado	Valor	Valor sopesado
Infraestructura informática y de telecomunicaciones	30%	0,3	4	1,2	4	1,2	3	0,9	3	0,9	3	0,9
Gestión de las comunicaciones	20%	0,2	4	0,8	3	0,6	3	0,6	3	0,6	3	0,6
Sistemas de información académica y administrativa	30%	0,3	3	0,9	3	0,9	4	1,2	2	0,6	3	0,9
Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.	20%	0,2	4	0,8	4	0,8	3	0,6	1	0,2	2	0,4
Total	100%	1		3,7		3,5		3,3		2,3		2,8

2.1.4. Análisis de los radares de valor y valor sopesado de las Universidades

Para interpretar el radar de valor y valor sopesado que se presentan a continuación (ver figura 2 y Figura 3) se debe tener en cuenta la siguiente escala de valoración.

Tabla 4 .Escala de valoración del radar de valor. Fuente esta investigación

Valor	Calificación
4	Excelente
3	Sobresaliente
2	Regular
1	Insuficiente

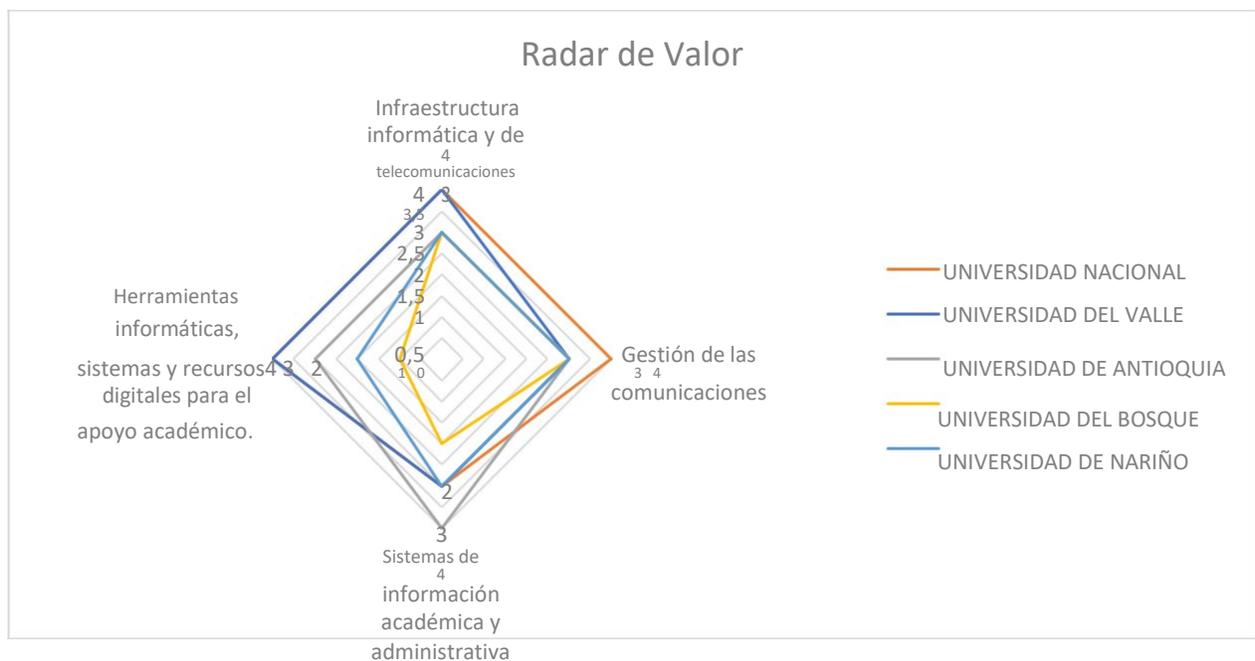


Figura 2. Radar de valor. Fuente. esta investigación

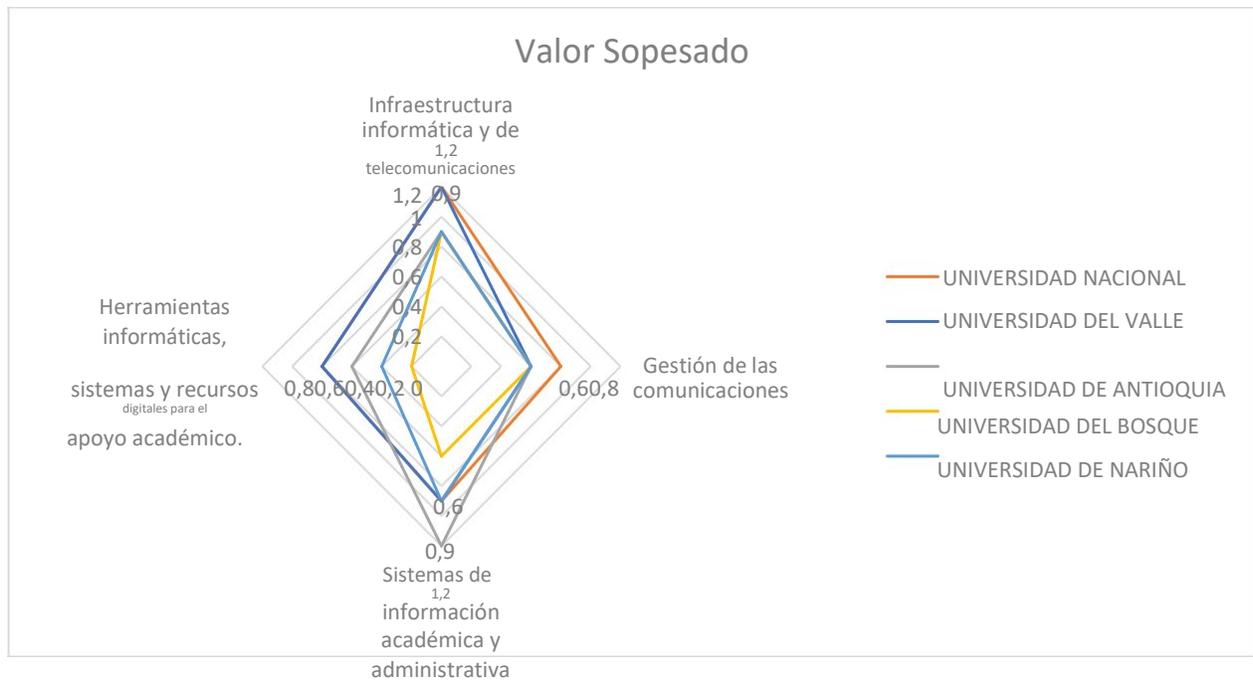


Figura 3. Radar de valor Sopesado Fuente. esta investigación

2.1.5. Análisis Comparativo de las Instituciones de Educación Superior

Con base en la matriz de perfil competitivo, en los radares de valor y los valores sopesados presentados, se destaca que la Universidad de Nariño se encuentra en una situación desfavorable en cuanto a su desempeño en el factor de éxito: Herramientas informáticas sistemas y recursos digitales para el apoyo académico, comparados frente a la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia, la Universidad del Valle y la Universidad del Bosque; se concluye que la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad del Valle tuvieron una valoración sopesada superior a la de las otras universidades, con valores 3,65 y 3,5 respectivamente; por tanto, se tiene que las dos son las líderes del sector TIC, seguida de la Universidad de Antioquia, con un valor sopesado de 3,3 lo que indica que no se encuentra tan lejana al nivel de desempeño presentado por las dos IES líderes del sector. En tercer lugar, se encuentra la Universidad del Bosque, con un valor sopesado de 2,5 y en último lugar la Universidad de Nariño que presenta una valoración sopesada de 2,1, que la ubica en el cuarto lugar como la de menor desempeño.

De acuerdo a estos resultados, se requiere que la Universidad de Nariño refuerce y rediseñe algunos de sus procesos para lograr la excelencia o, por lo menos, la aceptabilidad en la valoración de su desempeño. Algunas de las recomendaciones resultantes de este análisis se enuncian a continuación:

Enfatizar, en particular, en el factor clave de éxitos correspondiente a Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico, en el que recomienda capacitar a docentes y estudiantes en el uso de plataformas virtuales de aprendizaje, incentivar el desarrollo de recursos educativos digitales para que sean implementados en clases y gestionar la creación del repositorio de recursos educativos digitales.

En cuanto a los sistemas de información académicos y administrativos se necesita de un gran impulso para su buen desempeño. Se sugiere que, desde el proceso de gestión de información tecnología, se sigan diseñando e implementando sistemas de información. En la actualidad, uno de los proyectos que se está desarrollando es la integración de todos sus sistemas, con lo cual se contará con una buena herramienta que puedan proporcionar datos oportunos y confiables, en tiempo real.

En la Universidad de Nariño se requiere del establecimiento e implementación de la política de comunicaciones, de tal manera que se incentive el uso de los correos institucionales, de Intranet, de la página *web* oficial y los diferentes medios de comunicación para el intercambio de información.

Con relación a la Infraestructura informática y telecomunicaciones, se recomienda que por medio de la implementación de la Política TIC se pongan en marcha los proyectos que contribuyan al fortalecimiento de la infraestructura tecnológica.

2.2. Análisis de la situación actual de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Universidad de Nariño

2.2.1. Infraestructura Informática y Telecomunicaciones.

Con el apoyo de los funcionarios del aula de informática e infraestructura tecnológica, se construyó la matriz de la categoría infraestructura informática y telecomunicaciones, en donde se

definieron variables, dimensiones e indicadores para las tres unidades que conforman esta dependencia: Administración de Centro de Datos, Administración de Red de Datos y Administración Servicios de Soporte y Mantenimiento, permitiendo analizar directamente con los funcionarios, la información disponible según los indicadores propuestos.

Tabla 5 Resultados Categoría Infraestructura informática y telecomunicaciones. Fuente esta investigación.

Variable	Indicador	Resultado
Conectividad	- Porcentaje de campus cubierto por la red WIFI	- La sede de Torobajo cuenta con el 70% de cobertura de red WIFI, VIPRI 47%, Centro 23% arrojando como resultado en total de cobertura en las sedes de Pasto el 47% y el total de Cobertura Red WIFI en las diferentes sedes de la Universidad de Nariño fue del 29%.
	- Número de asistencias y soporte técnico servicios de conectividad de la red de datos	- Identificando 132 asistencias en los siguientes procedimientos ejecutados: Conexión de impresora en red, Ponchado puntos red de datos, Registro de equipo a la red de datos, Revisión conexión a internet y Soporte a videoconferencia.
	- Número de puntos de red activos	- La Universidad de Nariño actualmente cuenta con 4408 puntos de red de los cuales 3199 puntos están activos
	- Porcentaje de equipos de red cableada que requieren renovación tecnológica	- El 58 % de los quipos de red cableada (Swiches) requiere renovación tecnológica
	- Porcentaje de equipos de red inalámbrica que	- 12 % de los quipos de red inalámbrica (Access Point) requieren renovación tecnológica.

Equipos informáticos	requieren renovación tecnológica:	
	- Número de horas indisponibilidad del servicio de internet:	- 2 horas en el año sin servicio de internet en general o sector del campus universitario.
	- Apreciación acerca de cobertura, velocidad, confianza	- El 65% de la comunidad Universitaria tiene una apreciación favorable con el servicio de red inalámbrica, en cuanto a la red cableada el 88% tiene una apreciación favorable.
	- Número de equipos disponibles en relación con los usuarios (estudiantes)	- En aulas de informática hay 963 computadores en las diferentes sedes de la Universidad, 13973 estudiantes semestre b 2018, lo que representa 14,3 estudiantes por computador, teniendo en cuenta que el estándar nacional es de 7 estudiantes por computadores.
	- Número de equipos de cómputo por Unidad Académica y Administrativa	- La Universidad de Nariño actualmente cuenta con 2550 equipos de cómputo distribuidos en diferentes dependencias
	- Apreciación acerca de la suficiencia, actualización, pertinencia, accesibilidad y desempeño de los	- El 81% de docentes y estudiantes encuestados tiene un nivel de satisfacción favorable referente a los equipos de cómputo de aulas de informática.

equipos

Mantenimiento
y Reposición
de equipos

- Tiempo
requerido en realizar
un mantenimiento
correctivo:

- Porcentaje de
equipos que tuvieron
mantenimiento
correctivo
satisfactorio:

- Porcentaje de
equipos que
requieren soporte
técnico externo

- Porcentaje de
mantenimientos
preventivos
completados

- Elaboración del
plan de reposición

- El tiempo empleado para realizar un
mantenimiento correctivo se promedia en 4
días y medio tomado de un total de 158
equipos, periféricos y dispositivos revisados
durante el segundo semestre del 2018.

- Un total de 158 mantenimientos
correctivos fueron ejecutados durante este
semestre de los cuales el 97,5 % fueron
corregidos satisfactoriamente y entregados a
su respectivo responsable, no obstante, un 2,5
% no fueron corregido de manera deseada y
se sugirió dar de baja a los equipos.

- Un total de 158 mantenimientos
correctivos fueron ejecutados durante este
semestre de los cuales el 0 % fueron
solucionados con soporte técnico externo.

- Entre aulas de informática, dependencias
administrativas y académicas de las distintas
sedes se programaron un total de 574
mantenimientos preventivos fueron
programados durante este semestre de los
cuales 545.3 el 95 % se completaron
satisfactoriamente.

- Actualmente no existe un plan de
reposición de equipos informáticos, por lo
tanto, el indicador se encuentra en 0%

Software de apoyo o de estudio (especializado)	<ul style="list-style-type: none"> - Apreciación acerca del apoyo brindado, atención recibida, conocimiento técnico, resolución de problemas por parte del personal de aula de informática y telecomunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - El 94% de la comunidad universitaria encuestada tienen una apreciación favorable referente a soporte y apoyo técnico que brinda el aula de informática y telecomunicaciones
	<ul style="list-style-type: none"> - Número de software libre por área de conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - La cantidad de software en la Universidad es de 56 distribuido en las áreas de Arquitectura, urbanismo y afines, Bellas artes, Matemáticas y ciencias naturales y Ciencias de la educación, en el cual se tiene 37 software con licencia libre lo que representa el 64% del Software de la universidad
	<ul style="list-style-type: none"> - Número de productos licenciados por área de conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Teniendo en cuenta las anteriores áreas del conocimiento, se determinó que el 36% del software de la Universidad es licenciado

2.2.2. Gestión de comunicaciones

Con el apoyo de los funcionarios de la Unidad de Televisión, se construyó la matriz de la categoría Gestión de Comunicaciones en donde se definieron variables, dimensiones e

indicadores que permitieron analizar directamente con los funcionarios, la información disponible según los indicadores propuestos.

A continuación, se presenta la categorización de Gestión de Comunicaciones, con las fichas técnicas en donde se diligencio más detalladamente la información solicitada.

Tabla 6 Resultados indicadores Gestión de Comunicaciones. Fuente esta investigación

Indicador	Resultado
- Número de medios de comunicación	- En total 8 medios de comunicación entre los cuales están Televisión, Página web, Periódico digital e impreso, Jefatura de prensa, Emisora, Redes sociales, Centro de publicaciones y Correo institucional.
- Número de solicitudes de publicaciones en la página web por dependencia	- 804 solicitudes, entre las distintas dependencias, programas, divisiones incluyendo programas posgrado y los diferentes servicios que ofrece la universidad
- Porcentaje de usuarios con correo electrónico institucional	- De 14005 estudiantes, docentes y funcionarios el 58.91% usa correo electrónico institucional
- Número de artículos publicados	- Durante el semestre A y B de 2018 se publicaron 522 artículos.
- Número de accesos al periódico digital	- Con un total de 318045 mensualmente.
- Número de visitas al periódico digital	- 13521 visitas mensuales semestre a y b 2018
- Número de programas televisivos producidos	- 8 entre los que se encuentran, Pasto Noticias, Viva la U (Magazine), Viva la U (Franja), Caminos de la ciencia, UDN, Cine club, Nuestra cosa latina y Óptica sonora

-
- Número de emisiones de los programas producidos - 290 emisiones en total.
 - Número de piezas de impresión solicitadas - 200 piezas de impresión de folletos
 - Número de Comunicados de Prensa - En el semestre a y b del año 2018 se realizaron 30 comunicados de prensa.
 - Número de Ruedas de Prensa - Dos ruedas de prensa, 1 referente al paro, 1 referente a la acreditación
 - Número de SPOT: - 102 en el Semestre A de 2018 y 87 en el Semestre B, para un total de 191 SPOTS
 - Número de suscriptores y reproducciones en el canal de YouTube (Udenar digital) - 1073 suscriptores, y 217755 reproducciones
 - Número de seguidores y reacciones (me gusta) en la cuenta de Facebook de la página Udenar digital - 13478 seguidores y 13077 (Me gusta).
 - Número de seguidores en Instagram en la cuenta Udenar digital - 751 seguidores.
 - Número de seguidores y Tweets en la cuenta Udenar Digital en la red social Twitter - 5580 seguidores y 3260 Tweets.
 - Apreciación acerca de los servicios de televisivos. - El 95% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los servicios de televisión
-

<ul style="list-style-type: none"> - Apreciación acerca de los servicios de la emisora. - Apreciación acerca de los servicios de correo electrónico. - Apreciación acerca de los servicios de medios de comunicación, (impresos, periódico, cubrimiento audiovisual de eventos académico, sitio web (www.udenar.edu.co), maestro de ceremonias, spot y banner) - Apreciación acerca del soporte y/o apoyo brindado por parte del personal de unidad de televisión 	<ul style="list-style-type: none"> - El 95% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los servicios de radio universidad de Nariño - El 93% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los servicios de correo electrónico - El 76% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a otros servicios como página web, Udenar periódico, maestro de ceremonias, entre otros. - El 72% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los servicios de apoyo y soporte técnico que brinda el personal de la unidad de televisión.
---	--

2.2.3. Sistemas de Información académicos y administrativos

Con el apoyo de los funcionarios del Centro de Informática, se construyó la matriz de la categoría Sistemas de Información Académicos y Administrativos en donde se definieron variables, dimensiones e indicadores permitiendo analizar directamente con los funcionarios, la información disponible según los indicadores propuestos.

A continuación, se presenta la categorización de Sistemas de Información Académicos y Administrativos, con las fichas técnicas en donde se diligencio más detalladamente la información solicitada.

Tabla 7 Categoría Sistemas de información académicos y administrativos. esta investigación

Variable	Indicador	Resultado
		- En los subsistemas de información financiera, almacén y suministros, compras y contratación, talento humano, académico, gestión de calidad, laboratorios, gestión documental, planeación institucional, seguridad y bienestar universitario se determinó un 96% de avance en los distintos proyectos que se maneja. Sin embargo, se han presentado retrasos en el cumplimiento de cronogramas establecidos a consecuencia de actividades externas.
Bases de Datos	- Porcentaje de aplicaciones puestas en producción de acuerdo con el cronograma establecido para su desarrollo	- Se han presentado en total 8 solicitudes de ajustes o requerimientos por parte de los usuarios, las cuales representan el 10,8% del total de aplicaciones o software desarrollado
	- Porcentaje de cambios a los productos de software desarrollados	- Las solicitudes atendidas en el centro de informatica con el fin de resolver ajustes de software son estudiadas teniendo en cuenta la prioridad y la necesidad de quien los solicitan.
	resolver solicitudes de ajustes al software	

-
- | | |
|---|---|
| - Porcentaje de unidades administrativas con software de apoyo a sus procesos | - Se han desarrollado aplicaciones para las unidades de bienestar, almacén, inscripciones de aspirantes, Liceo UDENAR, vicerrectoría y calidad, lo que ha permitido agilizar procesos y realizarlos con un margen de error mínimo. De 29 unidades administrativas hay 23 con software de apoyo, lo que representa el 79%. |
| - Número de procesos 100% automatizados por unidad administrativa que requiera el servicio | - Algunos de los procesos automatizados realizados hasta el momento son de las unidades de bienestar, almacén, OCARA, Liceo UDENAR, vicerrectoría, entre otras. Para un total de 39 Aplicaciones o software 100% desarrollado lo cual representa al 53% del total de aplicaciones solicitadas. |
| - Número de incidentes de inoperatividad de cada aplicación del sistema de información | - En el semestre A y B del 2018 se presentó un incidente de inoperatividad del sistema en donde se dañó una base de datos importante que perjudicó el normal funcionamiento del mismo, por ello es necesario diseñar e implementar un plan de contingencia ante fallos de infraestructura |
| - Tiempo de respuesta empleado para la recuperación del sistema ante cualquier incidente que haya provocado su inoperatividad | - 8 horas durante el periodo A y B del 2018. Se espera que el tiempo de restauración sea menor implementando mejor la política de copias de seguridad. |
-

- Porcentaje de módulos completamente documentados

- El porcentaje de aplicaciones con módulos completamente documentados es menor al 50 %, Existe software que no se encuentra documentado. El centro de informática está desarrollando una metodología para implementar la documentación.

- Porcentaje de uso de almacenamiento de las bases de datos del sistema de información integrado

- Actualmente se ha usado el 0,7% de la capacidad del disco duro del almacenamiento de la información de la base de datos se busca no sobrepasar el 70% de almacenamiento en la capacidad total del disco duro

- Frecuencia de cambio de credenciales de acceso a la base de datos

- Con el sistema integrado de la Universidad de Nariño que permitió crear ciertas credenciales para el acceso a la información, empezó a funcionar desde la fecha 1 de Julio de 2018, a partir de ese momento se han actualizado dos veces, se espera seguir una periodicidad mensual para el cambio de credenciales.

- Tiempo empleado en la realización de las copias de seguridad de la base de datos

- El tiempo empleado para la realización de la copia de seguridad de la base de datos es de un promedio de 15 a 30 segundos, se espera que a medida que el sistema vaya creciendo el tiempo en realizar las copias de seguridad aumente proporcionalmente.

- Frecuencia de elaboración de copias de seguridad de la base de datos

- Se realiza dos copias diarias de los datos bajo los criterios de las políticas de seguridad. Se espera poder realizar tres copias de seguridad diariamente

<p>Capacidad, flexibilidad, escalabilidad, operatividad y disponibilidad en los sistemas de</p>	<p>- Tiempo empleado en la restauración de la base de datos a partir de su copia de seguridad</p>	<p>- Se trasladó la base de datos de desarrollo y de pruebas a servidores diferentes, por esta razón fue necesario realizar Backus y restore de las dos, este proceso tardo cerca de 2 minutos por la cantidad de información.</p>
	<p>- Frecuencia de mantenimiento a la base de datos</p>	<p>- Se realiza un autovacuum y re indexación de la base de datos semanalmente con el objetivo de desfragmentar los sectores del disco duro que permiten un uso eficiente a la hora de almacenar la información.</p>
	<p>- Porcentaje de documentación de la base de datos:</p>	<p>- Hasta el momento se tiene realizada la documentación de la normalización de los subsistemas tesorería, presupuesto, certificación de ingresos, inscripciones académicas, grados, ceremonias, diplomas, labor académica, encuestas, banco de proyectos, gestión de espacios físicos, laboratorios, seguridad, control interno, liceo Udenar, prácticas académicas y comisiones administrativas. Se espera realizar la documentación completa de las bases de datos del sistema lo que representa al 40%</p>
	<p>- Número de aplicaciones desarrolladas por terceros e integradas al sistema de información</p>	<p>- Existen 5 aplicaciones adaptadas y funcionando, sin embargo, se quiere que todos los desarrollos sean creados y adaptados en el C.I, por este motivo se trabaja en el desarrollo de todos los aplicativos teniendo como base los antiguos sistemas creados, pero adaptándolos al</p>

Porcentaje de Integración de los Sistemas de Información

- El porcentaje de integración del sistema de información es del 60%. Se han desarrollado diferentes aplicaciones que han logrado apoyar y sistematizar los procesos que se realizan en la universidad de Nariño. Sin embargo, no están completamente integradas hasta el momento se encuentran integrados los sistemas de archivo y correspondencia, plan de mejoramiento Liceo UDENAR, radicado y tesorería.

- El 85% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los sistemas de información académicos

- Porcentaje de satisfacción respecto a la usabilidad, funcionalidad y confiabilidad de los de los usuarios del sistema de información

- El 84% de la comunidad universitaria encuestada tiene un nivel de satisfacción favorable referente a los sistemas de información financieros

- El 85% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los sistemas de información de apoyo institucional.

- El 88% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los sistemas de información de recursos físico

-
- El 86% de docentes y personal administrativo encuestado tiene un nivel de satisfacción favorable referente a los sistemas de información de recursos físicos
 - EL 91% de la comunidad universitaria encuestada tiene un nivel de satisfacción favorable referente a soporte y apoyo técnico brindado por parte del personal de Centro de Informática
-

2.2.4. Herramientas Informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.

Con el apoyo del Administrador y el equipo de trabajo del Centro Operador de Educación Superior (COES), funcionarios de la Biblioteca Alberto Quijano Guerrero y el administrador del Universidad Virtual se construyó la matriz de la categoría de Herramientas informáticas sistemas y recursos digitales para el apoyo académico, en donde se definieron variables, dimensiones e indicadores permitiendo analizar directamente con los funcionarios, la información disponible según los indicadores propuestos.

A continuación, se presenta la categorización de Herramientas informáticas sistemas y recursos digitales para el apoyo académico, con las fichas técnicas en donde se diligencio más detalladamente la información solicitada.

Tabla 8. Categoría Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico. Fuente esta investigación

Variable	Indicador	Resultado
-	Número de plataformas educativas de apoyo virtual disponibles en la Universidad de	- La Universidad de Nariño cuenta con 3 plataformas educativas de apoyo virtual, en las que se encuentran: Plataforma de apoyo virtual a los programas de la Facultad de Ingeniería y Plataforma Campus Virtual de la Facultad de Educación (U virtual)

Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)	Nariño	y Centro Operador de Educación Superior (COES)
	- Cursos por facultad- Cursos por programa académico	- COES:460 cursos por facultad - Plataforma de apoyo virtual ingeniería: 105 cursis por facultad - Plataforma Campus Virtual de la Facultad de Educación (U virtual): 810 - Usuarios COES 12780
	- Número de usuarios por plataforma	- Usuarios Plataforma de apoyo virtual ingeniería: 2017 - Usuarios Plataforma Campus Virtual de la Facultad de Educación (U virtual):12719

- Número de estudiantes inscritos en las plataformas	<ul style="list-style-type: none"> - COES: Estudiantes: 12487 (97,7%) - Plataforma de apoyo virtual ingeniería: Estudiantes: 1971 (98%) - Plataforma Campus Virtual de la Facultad de Educación (U virtual) - Estudiantes: 12423 (97%)
- Número de docentes inscritos en las plataformas	<ul style="list-style-type: none"> - COES: Docente: $293 / 12780 * 100 = 2,3\%$ - Plataforma de apoyo virtual ingeniería: Docentes: $46 / 2017 = 2,2\%$ - U virtual: Docentes: $296 / 12719 * 100 = 3\%$
- Apreciación de la comunidad universitaria sobre las Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.	<p>tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los servicios que brinda la plataforma COES</p> <p>El 97% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los servicios que brinda la plataforma de apoyo virtual a los programas de la facultad de ingeniería</p> <p>El 87% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los servicios que brinda la plataforma campus virtual</p>
- Apreciación de la comunidad universitaria sobre las Herramientas informáticas, sistemas y recursos digitales para el apoyo académico.	<ul style="list-style-type: none"> - El 86% de la comunidad universitaria encuestada tienen un nivel de satisfacción favorable referente a los servicios de apoyo y /o soporte técnico brindado por parte del personal que administra las plataformas educativas de apoyo virtual
Repositorios , bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> - Número Bases de datos por suscripción-Área de - Existen 10 bases de datos en las que se encuentran EBSCO HOST, SCIENCE DIRECT, SCOPUS, Multilegis, McGraw Hill, LEGIS COMEX,

<p>académicas, contenidos digitales, publicaciones seriadas</p>	<p>conocimiento y Costo</p> <p>- Número de visitas y búsquedas en Bases de datos por suscripción</p>	<p>Architecture Open Library, Naxos Music Library y Balcoltex Bacex y representan un total de \$ 296.222.793 en suscripciones</p> <p>- Hasta agosto de 2018 se han realizado 101.658 búsquedas en las diferentes bases de datos como EBSCO, Multilegis, Science Direct, SCOPUS, Ambientalex, leyexinfo, Legis Comex, Vlex, Virtual Pro, Naxos y Ma Graw Hill</p> <p>- Biblioteca Mundial: Biblioteca Virtual para Vigilancia en Salud Pública de Colombia, Biblioteca Virtual en Salud (BVS) (Ciencias de la Salud), CDIM. Centros de Documentación e Información Municipal. La escuela superior de administración pública – ESAP, SAGE. (Base de datos que presenta artículos gratuitos en las áreas de humanidades), Red de Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal, SCIELO Base de datos de acceso libre a revistas con texto completo que cubren disciplinas tales como: Arquitectura, Ciencias Agrícolas, Ciencias Biológicas, Ciencias de la Salud, Ciencias de la Tierra, Ciencias Jurídicas, Ciencias Sociales, Humanidades, Ingeniería, Matemática, Oceanografía y Química; HighWire Press (ciencias de la vida), AGBIOS (Biotecnología), AGRI 2000 (Agropecuaria), AGRIS: (Literatura mundial), ARXIV (matemáticas, física, ciencias de la computación y biología cuántica), Biblioteca Digital Andina, Biblioteca Virtual De Cervantes, CGVLIBRARY: (Información agrícola), CHEMWEB.COM (Especial en química), CITEBASE (Permite navegar a través de archivos de eprints usando citas hipertextuales), FAOSTAT (datos relacionados</p>
	<p>- Número Bases de datos gratuitas por área de conocimiento</p>	

con alimentación y agricultura), The International Plant Names Index (IPNI) (Catálogo Internacional de Nomenclatura Botánica), Nutrient DATABASE (información de los nutrientes de más de 6,000 comidas diferentes) y AGORA. (Acceso en Línea en Investigación Agrícola).

2.3. Análisis de encuestas dirigidas a Estudiantes, Docentes y Administrativos y personal de apoyo que hacen uso de los servicios TIC que ofrece la Universidad de Nariño.

La realización de la encuesta tuvo como propósito identificar el nivel de satisfacción de los estudiantes, docentes y personal administrativo de la Universidad de Nariño, con el fin de detectar los niveles de satisfacción o insatisfacción que les permita a los coordinadores de las dependencias que ofrecen servicios TIC establecer planes de mejoramiento si se requiere.

La información detallada de los resultados de las encuestas las encuentra en los documentos *Anexo I Informe de encuestas de satisfacción de docentes sobre los servicios TIC*, *Anexo J Informe de encuestas de satisfacción de estudiantes sobre los servicios TIC*, *Anexo K Informe de encuestas de satisfacción de administrativos sobre los servicios TIC*.

Para el análisis de los resultados del nivel de satisfacción se tiene en cuenta la siguiente escala de valoración.

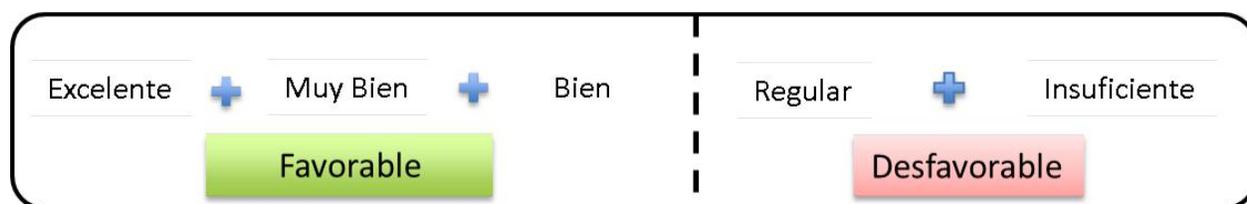


Figura 4 Escala de valoración del nivel de satisfacción. Fuente esta investigación.

2.3.1. Análisis de encuestas de los servicios de Infraestructura Informática y telecomunicaciones

La encuesta de infraestructura informática y telecomunicaciones fue aplicada a 514 estudiantes, 270 docentes y 263 administrativos y personal de apoyo de la Universidad de Nariño

2.3.1.1. *Apreciación sobre conectividad a internet en la Universidad de Nariño*

Tabla 9 Tipo de conexión a internet que utiliza la comunidad universitaria Fuente esta investigación

Opción	Estudiantes	Docentes	Administrativo	Total
Conexión por cable)	46	35	152	233
Inalámbrica,	322	139	46	507
Conexión por cable e inalámbrica,	119	76	61	256
No tengo conexión a Internet	27	20	4	51
Total	514	270	263	1047

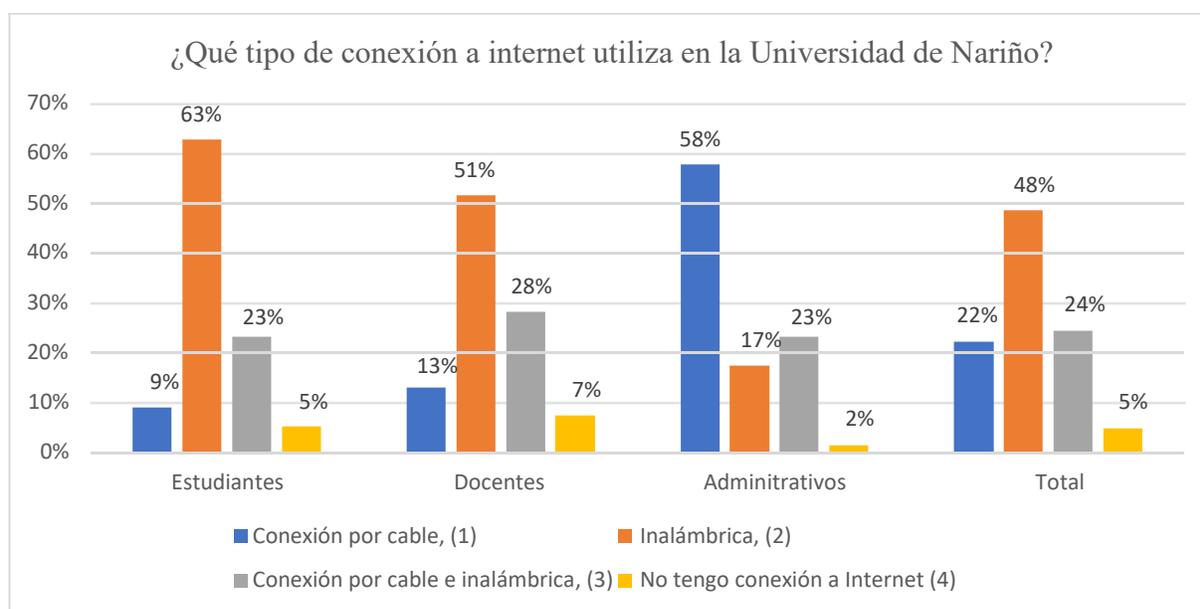


Figura 5 Tipo de conexión a internet que utiliza la comunidad universitaria. Fuente esta investigación.

Entre estudiantes, docentes y administrativos el tipo de conexión a internet que más se utiliza en la universidad es la inalámbrica, con el 48%, seguido de las dos conexiones, por cable e inalámbrica con el 24% de uso, mientras que el 22% manifiesta que se conecta solo a la red cableada y el 5% no tienen ninguna conexión a internet, los estudiantes y docentes son los que presentan mayor porcentaje de conexión a internet inalámbrico con el 63% y 51%

respectivamente, mientras que el personal administrativo presenta un mayor porcentaje en el uso de la red cableada con el 58%.

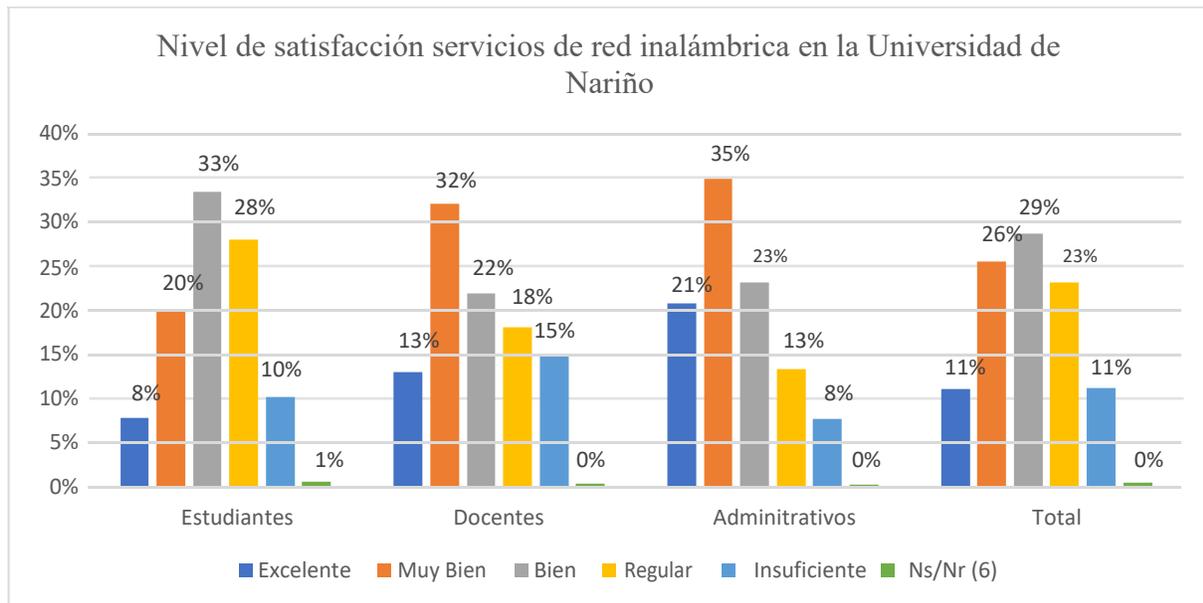


Figura 6. Nivel de satisfacción servicios de red inalámbrica. Fuente. esta investigación

Para medir el nivel de satisfacción de los servicios de conectividad a internet inalámbrico, se tuvo en cuenta los siguientes ítems: forma de acceso a la red, estabilidad de conexión (que no tiene pérdidas o caídas de conexión a la red), velocidad de navegación con la red inalámbrica y cobertura de la red en la Universidad de Nariño.

Para el análisis de la gráfica se tuvo en cuenta el total de respuesta de estudiantes, docente y personal administrativo, además, se realizó la sumatoria como se presenta en la Tabla de valoración del nivel de satisfacción, (ver figura 4) en donde se obtuvieron los siguientes resultados: excelente el 11%, muy bien, 26% y bien 29% lo que representa una apreciación favorable del 65%, frente al 34% desfavorable, ya que el 23% calificó el servicio regular y el 11% insuficiente.

Según los indicadores establecidos en las categorías TIC (Ver Anexo M Informe Situación Actual de las TIC UDENAR Tabla 1 Categoría Infraestructura Informática) en donde se estipula

como meta obtener un nivel de satisfacción superior a 80%, en este contexto, se evidencia que no se cumple con la meta propuesta, puesto que solo se obtuvo un nivel de satisfacción del 65%, las posibles causas para esta valoración de la comunidad universitaria, pueden ser por las constantes caídas en el servicio de red, la falta de cobertura de red, como oportunidad de mejora se propone realizar seguimiento al contrato de conexión a internet, renovar los dispositivos de conexión a internet.

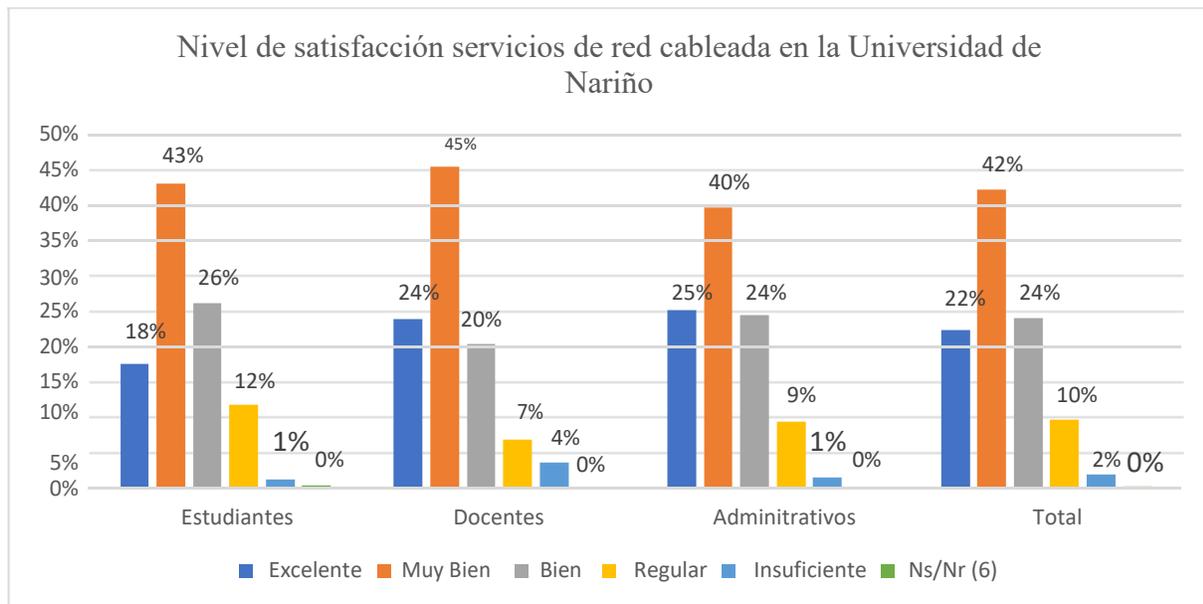


Figura 7. Nivel de satisfacción servicios de red Cableada. Fuente esta investigación.

Para medir el nivel de satisfacción referente a la conexión por cable, para docente y estudiantes se especificó sobre la conexión en aulas de informática, mientras que para administrativos se preguntó sobre la conexión en puestos de trabajo referente a cobertura y velocidad, de esta forma se identificó que el 42% califica este tipo de conexión muy bien, seguido del 24% que la califica bien y excelente 22%, lo que representa un nivel de satisfacción favorable del 88% frente al 12% desfavorable, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, si se cumple con la meta establecida en los indicadores de la categoría TIC (Ver Anexo M Informe Situación Actual de las TIC UDENAR Tabla 1 Categoría Infraestructura Informática),

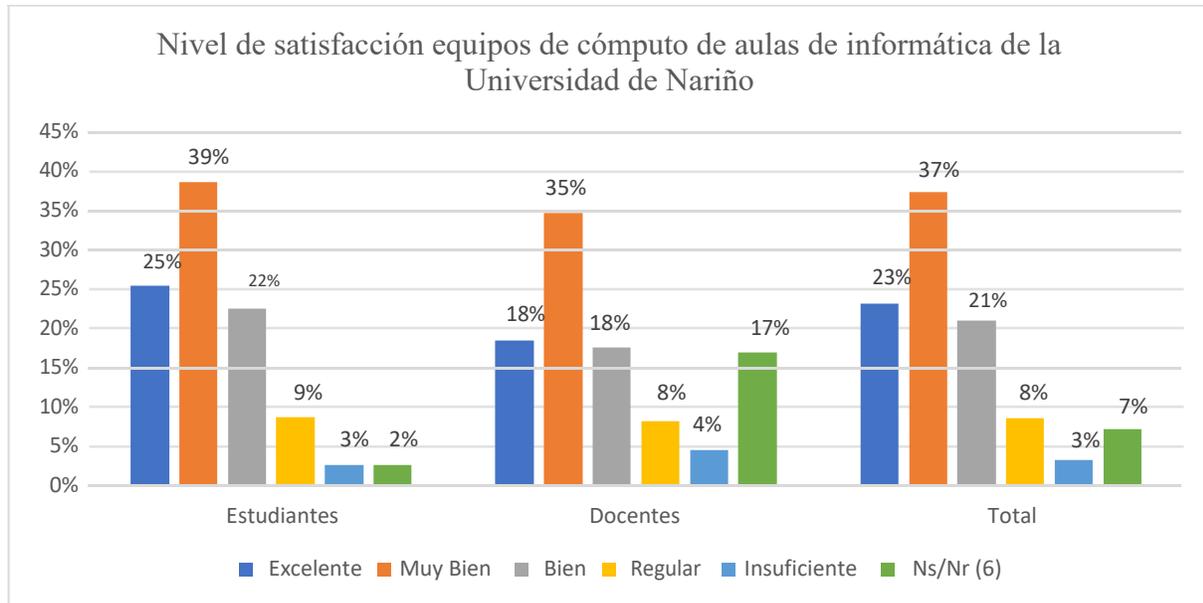


Figura 8. Nivel de satisfacción equipos de cómputo de aulas de informática y puestos de trabajo. Fuente: esta investigación.

En la gráfica anterior se encuentran los resultados generales del nivel de satisfacción sobre la suficiencia, actualización, pertinencia, accesibilidad y desempeño de los equipo de cómputo, la información detallada del análisis de encuestas las encuentra en los documentos anexos (Anexo I Informe de encuestas de satisfacción de docentes sobre los servicios TIC, Anexo J Informe de encuestas de satisfacción de estudiantes sobre los servicios TIC, Anexo K Informe de encuestas de satisfacción de administrativos sobre los servicios TIC)

Para el análisis de la gráfica se tuvo en cuenta el total de respuesta de estudiantes y docente y se realizó la sumatoria como se establece en la Tabla de valoración del nivel de satisfacción (ver figura 4) en donde se establece que el 37% califica muy bien, el 23% excelente, y el 21% bien, lo que representa 81% de nivel de satisfacción favorable, frente al 12% que representa al nivel de satisfacción desfavorable

Según los indicadores propuestos en las categorías TIC (Ver Anexo M Informe Situación Actual de las TIC UDENAR Tabla 1 Categoría Infraestructura Informática) en donde se propone como meta que el nivel de satisfacción sea superior al 80%, teniendo en cuenta los resultados obtenidos, si se cumple con la menta, en este sentido, es recomendable que se continúen

ejecutando las actividades y procesos que mantienen en estado óptimo los equipos de cómputo y aulas de informática.

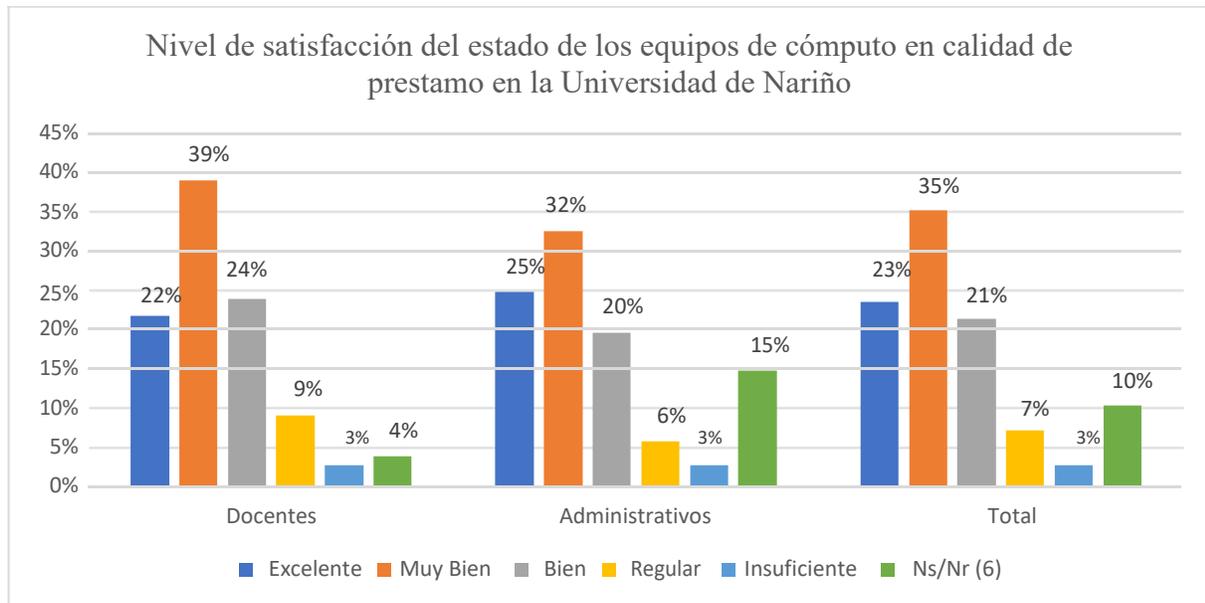


Figura 9. Equipos de cómputo en calidad de préstamo. Fuente esta investigación

Esta pregunta fue contestada por docentes y administrativos, ya que son los autorizados para realizar solicitudes de préstamo, encontramos que el 35% califica muy bien, 23% excelente y 21% bien, lo que representa el 80% de nivel de satisfacción favorable, mientras que el 7% y el 3% considera que es regular e insuficiente, que representa al 10% en des favorabilidad.

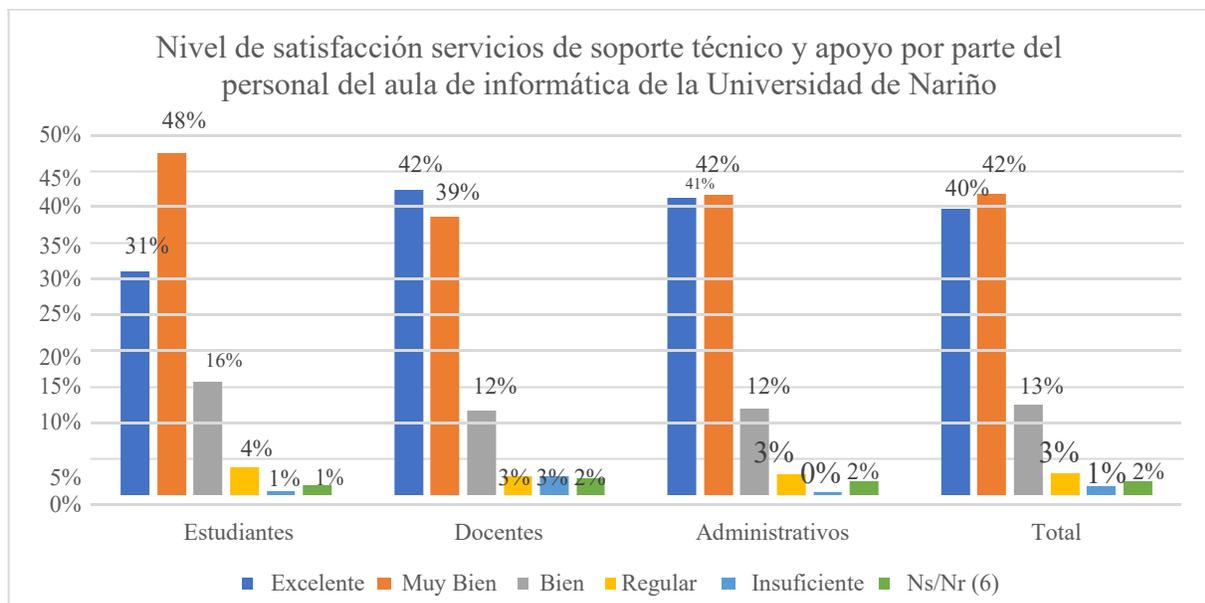


Figura 9. Nivel de satisfacción servicios de soporte técnico y apoyo por parte del personal del aula de informática
Fuente esta investigación

Se observa que el 42% de estudiantes, docentes y administrativos encuestados consideran que el servicio de soporte técnico y apoyo está muy bien, seguido del 40% que lo calificó excelente, y el 13% bien, mientras que el 3% y el 1% de encuestados calificó el servicio regular e insuficiente respectivamente, lo que representa un nivel de satisfacción favorable del 95% frente al 4% de desfavorable.

2.3.2. Análisis de encuestas de los servicios de Gestión de las comunicaciones

La encuesta de medios de comunicación se aplicó a 372 estudiantes, 268 docentes y 260 administrativos y personal de apoyo.

Tabla 10 Medios de comunicación más utilizados en la Universidad. Fuente esta investigación

Opción	Estudiantes	Docentes	Administrativos	Total
Televisión	9%	16%	17%	14%
Radio Universidad de Nariño 101,1	7%	16%	15%	12%
Correo institucional @udenar.edu.co	23%	21%	22%	22%
Página web (www.udenar.edu.co)	29%	25%	20%	25%
Periódico digital e impreso	3%	6%	5%	5%
Redes sociales	19%	10%	12%	14%
Centro de publicaciones	5%	4%	6%	5%
Jefatura de prensa	1%	1%	2%	2%
Ninguno de los anteriores	3%	1%	2%	2%
Otro	0%	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%	100%

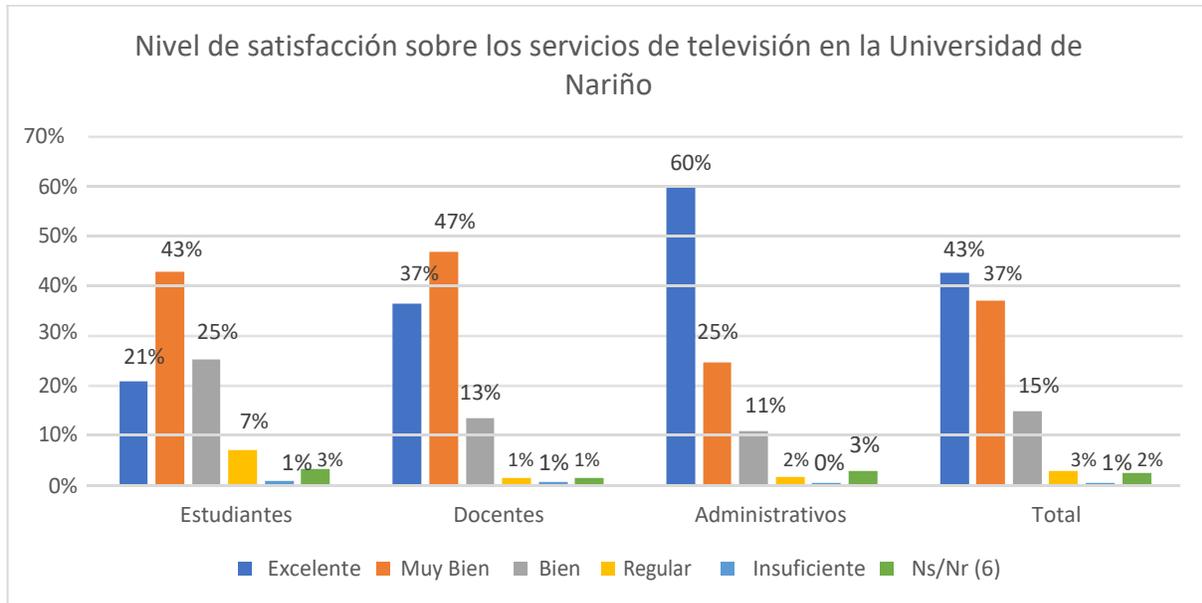


Figura 11. Nivel de satisfacción sobre los servicios de televisión. Fuente esta investigación.

La percepción de los estudiantes, docentes y administrativos referente a los programas televisivos de la Universidad de Nariño es buena, puesto que el 43% califica excelente, el 37% muy bien, el 15% bien, el 3% regular, el 1% insuficiente.

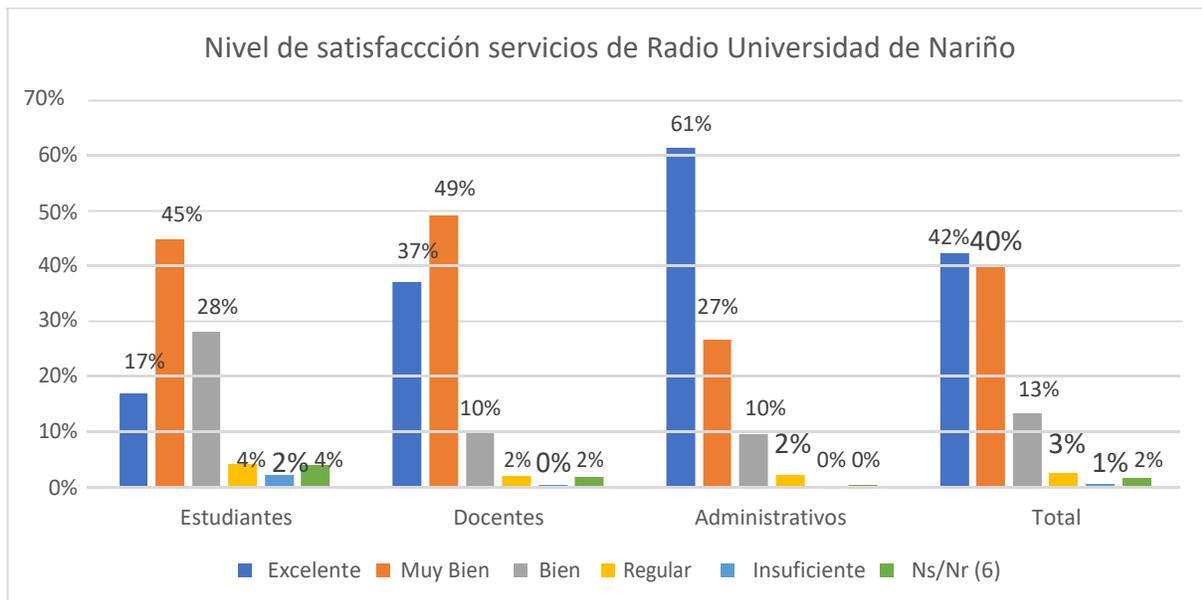


Figura 12 Nivel de satisfacción de los servicios de la emisora Universidad de Nariño. Fuente esta investigación.

La percepción de los estudiantes, docentes y administrativos referente a la radio Universidad de Nariño es favorable, puesto que el 42% califica excelente, el 40% muy bien, el 13% bien lo que representa al 95% de favorabilidad frente al 4% en desfavorabilidad que corresponde al 3% que calificó regular y el 1% insuficiente.

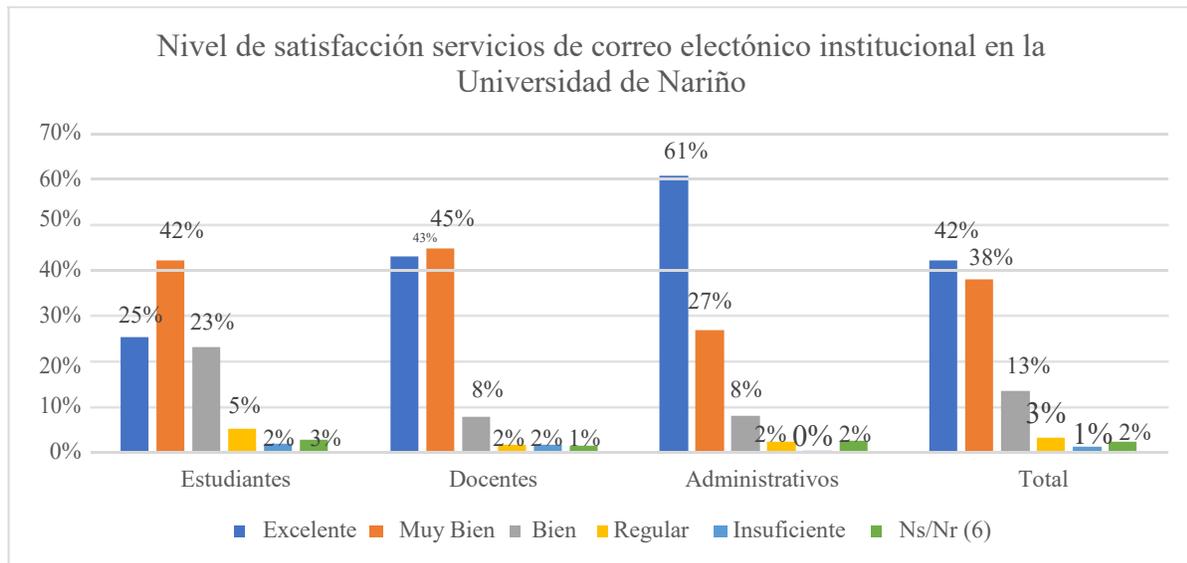


Figura 13. Nivel de satisfacción de los servicios de correo electrónico. Fuente. esta investigación.

La percepción de los estudiantes, docentes y administrativos referente al correo electrónico institucional es buena, puesto que el 42% califica excelente, el 38% muy bien, el 13% bien, el 3% regular, el 1% insuficiente.

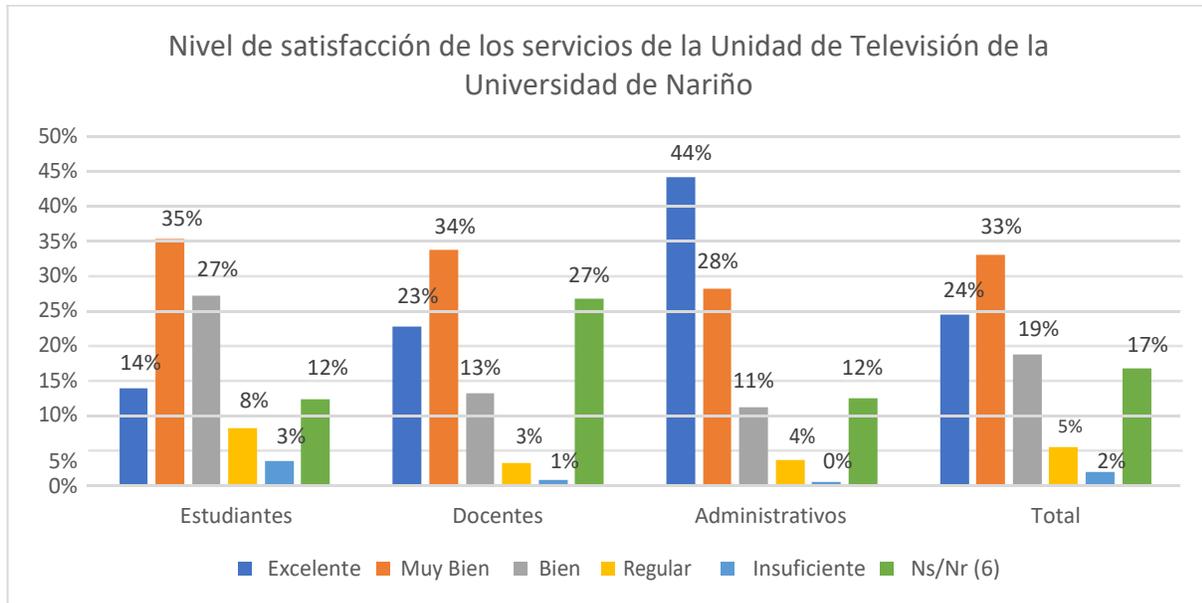


Figura 13. Nivel de satisfacción de los servicios de la Unidad de Televisión. Fuente. esta investigación.

La percepción de los estudiantes, docentes y administrativos referente a los servicios que brinda la unidad de televisión es buena, puesto que el 33% califica muy bien, el 24% excelente, el 19% bien mientras que el 5% califica regular y el 2% insuficiente.

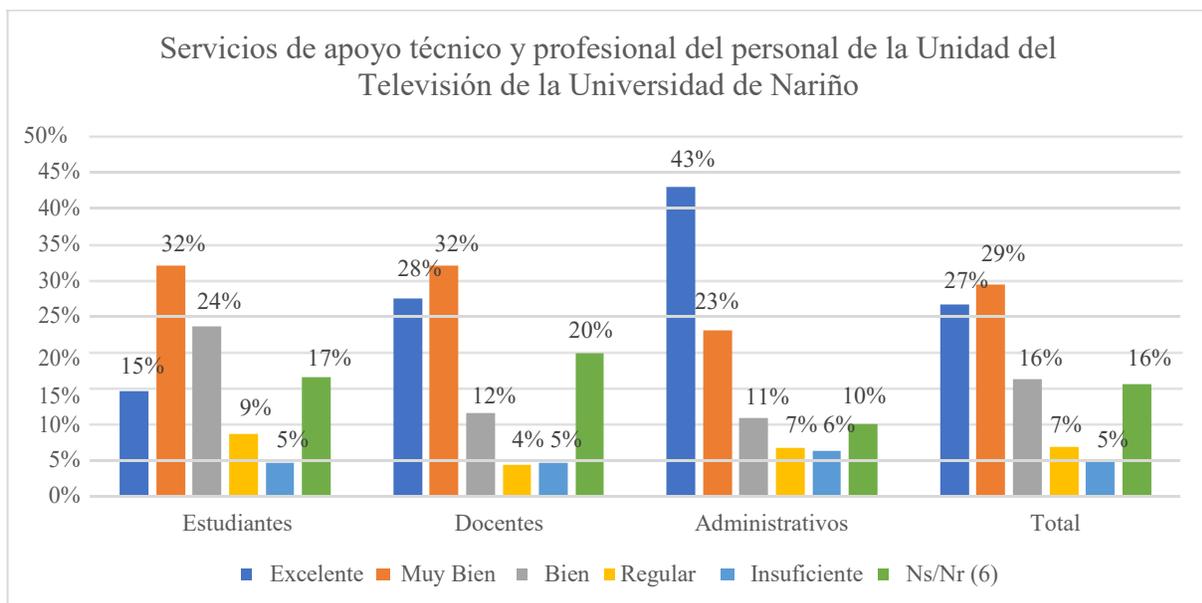


Figura 14. Servicios de apoyo técnico y profesional por parte del personal de unidad de televisión. Fuente esta investigación

La apreciación de estudiantes y docentes referente a los servicios de apoyo y soporte técnico brindado por parte del personal de la unidad de televisión, emisora Universidad de Nariño y unidad de servicios telemáticos, es favorable, puesto que el 29% la califica muy bien, seguido del 27% que corresponde a excelente y el 16% lo califica bien, mientras que el 7% califica insuficiente y el 5% regular.

2.3.3. Análisis de las encuestas sobre los servicios de Sistemas de información académicos y administrativos

La encuesta de sistemas de información académico y administrativos fue aplicada a 380 estudiantes, 266 docentes y 257 administrativos y personal de apoyo de la Universidad de Nariño

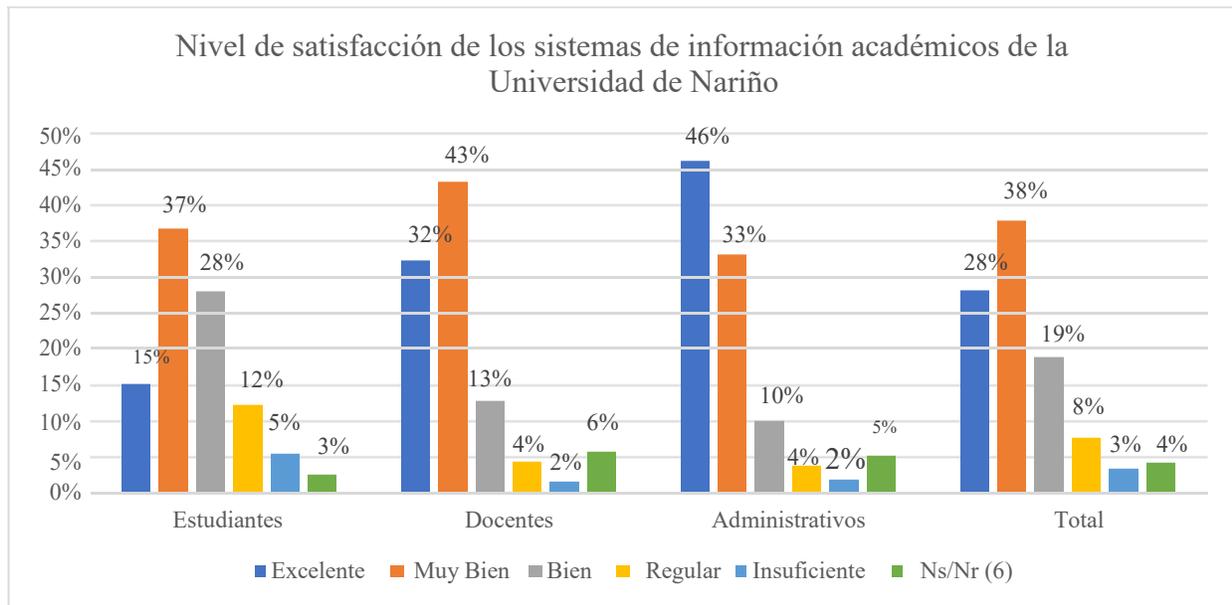


Figura 15. Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información académicos Fuente Esta investigación.

El nivel de satisfacción de estudiantes, docente y personal administrativo y de apoyo fue favorable, ya que el 38% lo califica muy bien, el 28% excelente, y el 19% bien, esto representa el 85% de favorabilidad, mientras que el 8% los califica regular y el 3% insuficiente que representa al 11% en des favorabilidad.

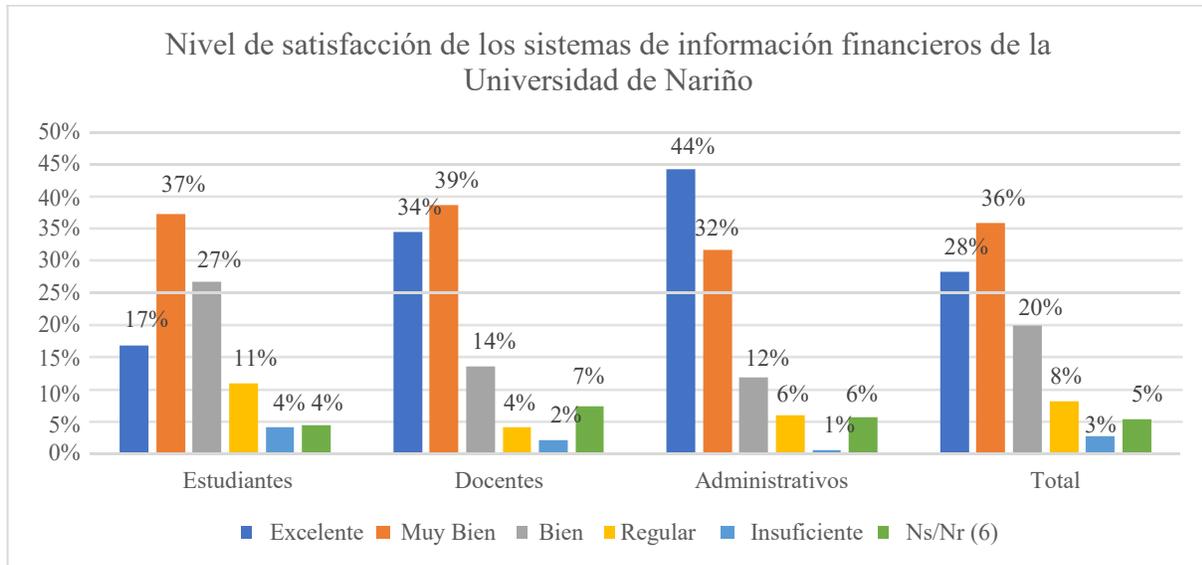


Figura 16. Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información financieros. Fuente esta investigación

El 36% de la comunidad estudiantil, docentes y administrativos califican los sistemas de información financieros muy bien, el 28% excelente y el 20% bien, esto representa al 84% de favorabilidad, frente al 8% y 3% que califican el sistema regular e insuficiente.

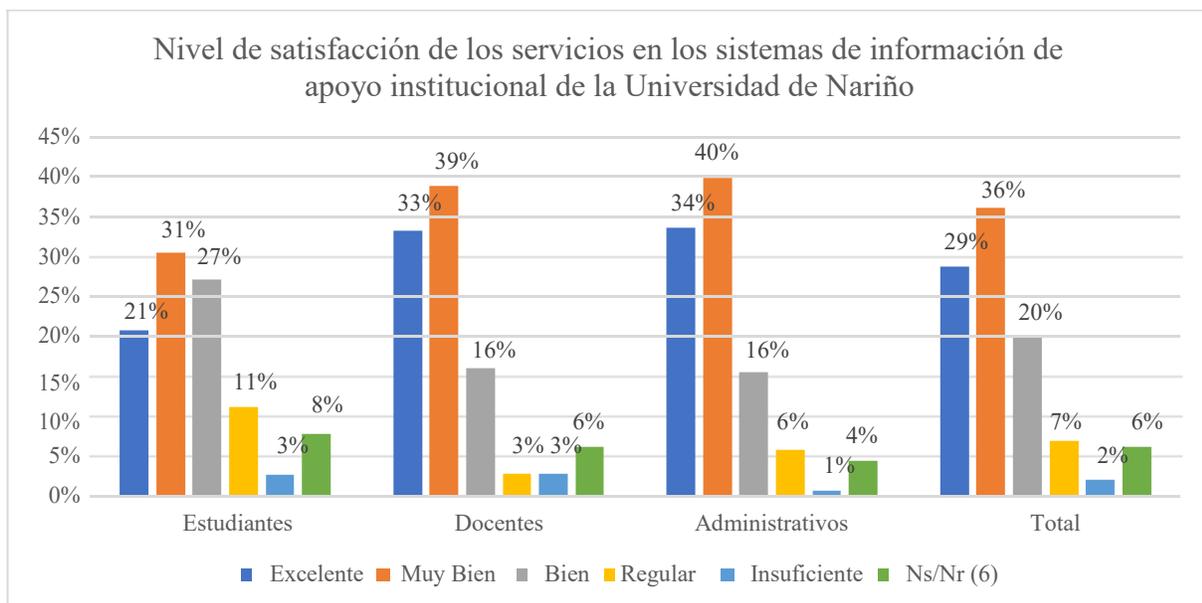


Figura 17 Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información de apoyo institucional. Fuente esta investigación

El 36% de encuestados entre estudiantes, docente y administrativos, califican el sistema de información de apoyo institucional muy bien, el 29% excelente y el 20% bien, lo que representa el 85% de satisfacción, mientras que el 7% lo califica regular y el 2% insuficiente, lo que representa el 9% en insatisfacción.

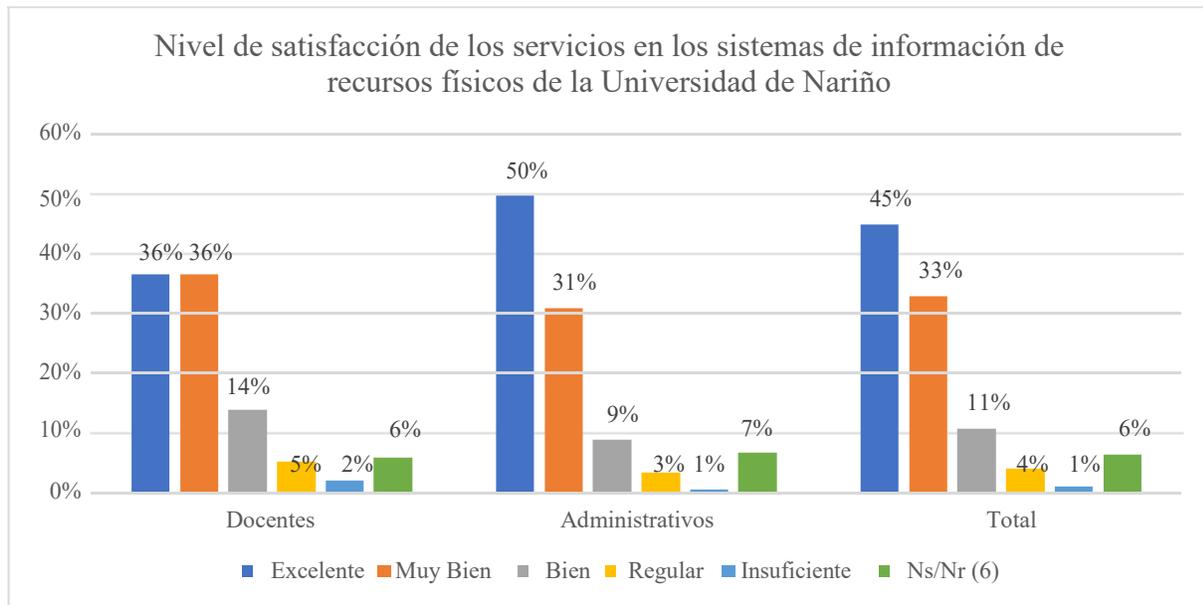


Figura 18. Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información de recursos físicos. Fuente esta investigación

El personal docente y administrativo son los que tienen acceso al sistema de información de recursos físicos, por este motivo se exceptuó de esta pregunta a los estudiantes, en cuanto a los resultados de nivel de satisfacción, se evidenció que el 45% los califica excelente, seguido del 33% que lo califican muy bien, el 11% bien, mientras que 4% que lo califican regular y el 1% insuficiente, se observa que el 88% de encuestados tiene un nivel de satisfacción favorable frente al 5% de inconformidad.

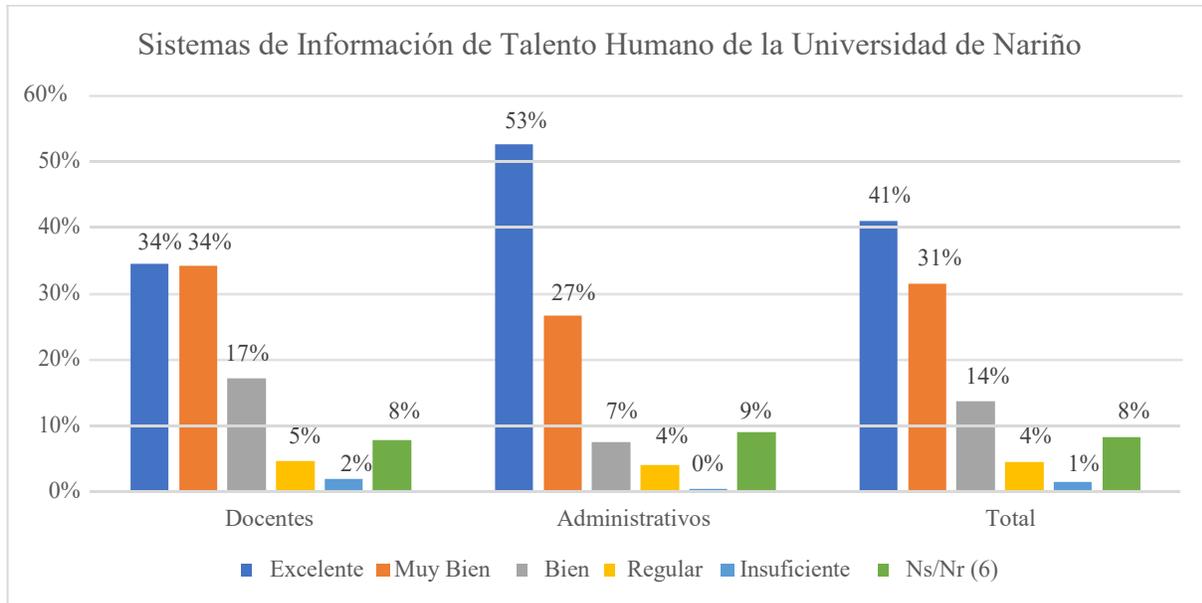


Figura 19. Nivel de satisfacción de los servicios en los sistemas de información de recursos físicos. Fuente esta investigación

El personal docente y administrativo son los que tienen acceso al sistema de información de talento humano, por este motivo se exceptuó de esta pregunta a los estudiantes, en cuanto a los resultados de nivel de satisfacción, se evidenció que el 41% los califica excelente, seguido del 31% que lo califican muy bien, el 14% bien, mientras que 4% que lo califican regular y el 1% insuficiente, se observa que el 86% de encuestados tiene un nivel de satisfacción favorable frente al 5% de inconformidad.

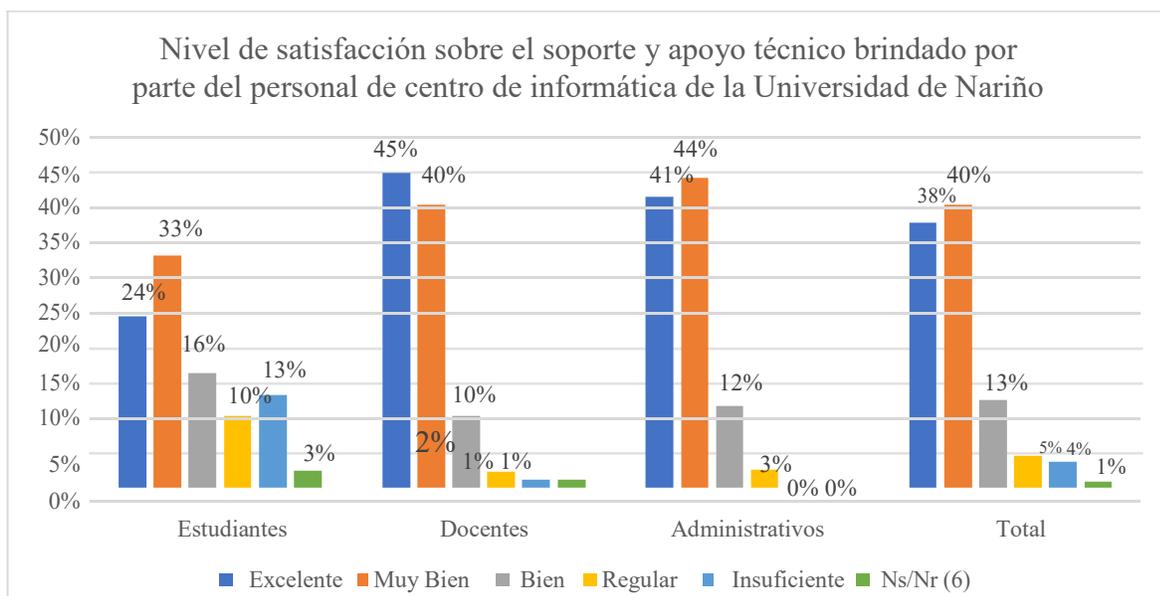


Figura 20. Nivel de satisfacción sobre el soporte y apoyo técnico brindado por parte del personal de centro de informática. Fuente esta investigación

El nivel de satisfacción de la comunidad estudiantil, docentes y administrativos referente al soporte y apoyo técnico por parte del personal de centro de informática fue favorable, puesto que el 40% lo califica muy bien, seguido del 38% que lo califica excelente y el 13% bien, lo que representa un nivel de satisfacción favorable del 91%, mientras que el 5% lo califica regular y el 4% insuficiente, que representa el 8% desfavorable.

2.3.4. Análisis encuestas de los servicios de Plataformas educativas de apoyo virtual

La encuesta de plataformas educativas de apoyo virtual fue aplicada a 378 estudiantes y 254 docentes de la Universidad de Nariño.

Tabla 11 Uso de las Plataformas educativas de apoyo virtual disponibles en la Universidad de Nariño. Fuente esta investigación

Opción	Estudiante	Docentes	Total
Centro Operador de Educación Superior (COES)	87%	61%	77%
Plataforma de apoyo virtual a los programas de la Facultad de Ingeniería	5%	20%	11%
Plataforma Campus Virtual de la Facultad de Educación	8%	17%	11%
Otro	0%	3%	1%
Total	100%	100%	100%

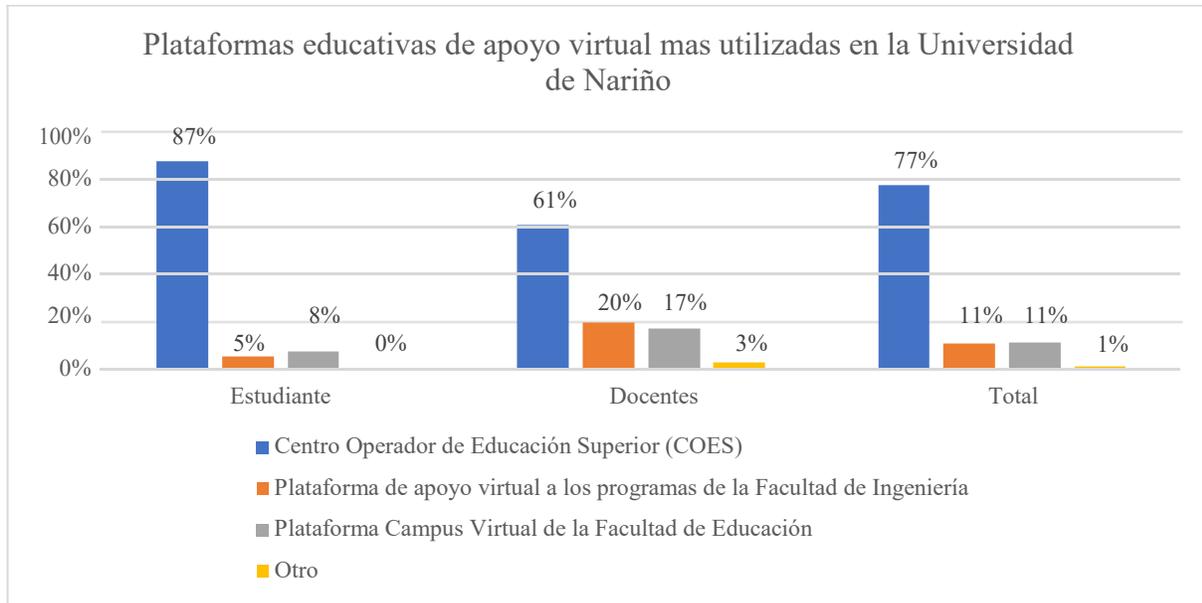


Figura 21. Plataformas educativas de apoyo virtual más utilizadas en la Universidad de Nariño. Fuente esta investigación

Con un porcentaje del 77% la plataforma del Centro Operador de Educación Superior, es la plataforma que más utilizan los docente y estudiantes, mientras que las Plataformas de Apoyo Virtual y la Plataforma Campus Virtual cuentan con un porcentaje del 11%.

2.3.4.1. Nivel de Satisfacción de los servicios de la plataforma COES

En esta sección se preguntó a docente y estudiantes lo referente a disponibilidad de información, interacción docente/estudiantes, apoyo para la asignatura, manual de apoyo, forma y facilidad de acceso al sistema, servicio de apoyo ofrecido por la unidad que administra la plataforma, estabilidad de la plataforma.

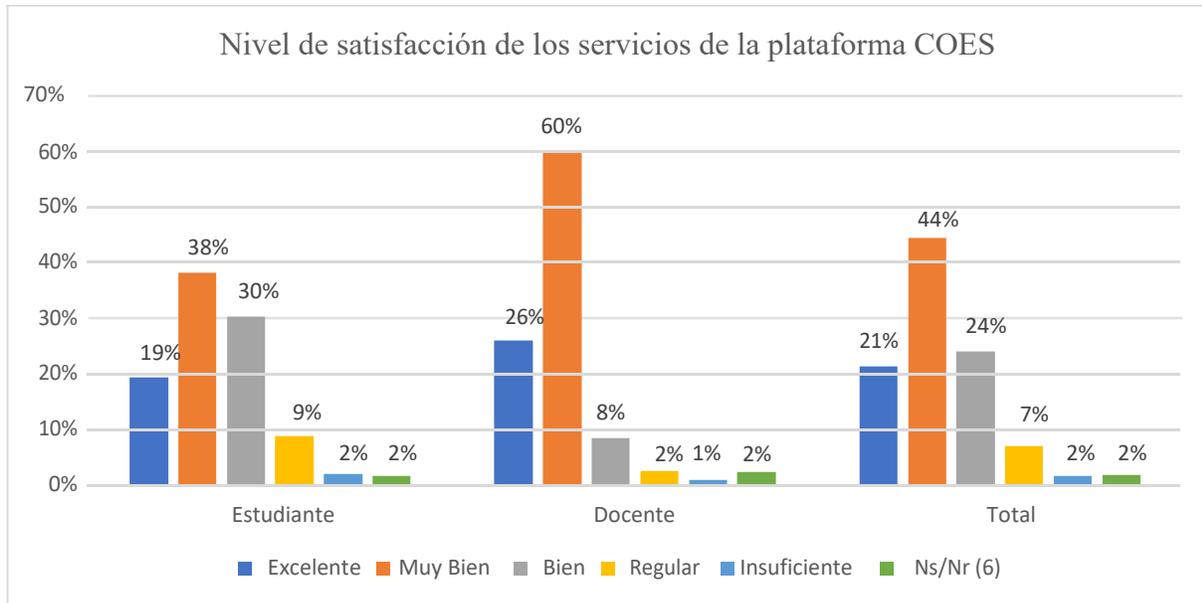


Figura 22. Nivel de satisfacción de los servicios de la plataforma COES. Fuente esta investigación

La comunidad estudiantil y los docentes tienen una apreciación favorable con respecto a los servicios que brinda la plataforma COES, puesto que el 44% califica muy bien, seguido del 24% que califica bien, el 21% excelente mientras que el 7% califica regular y el 2% insuficiente.

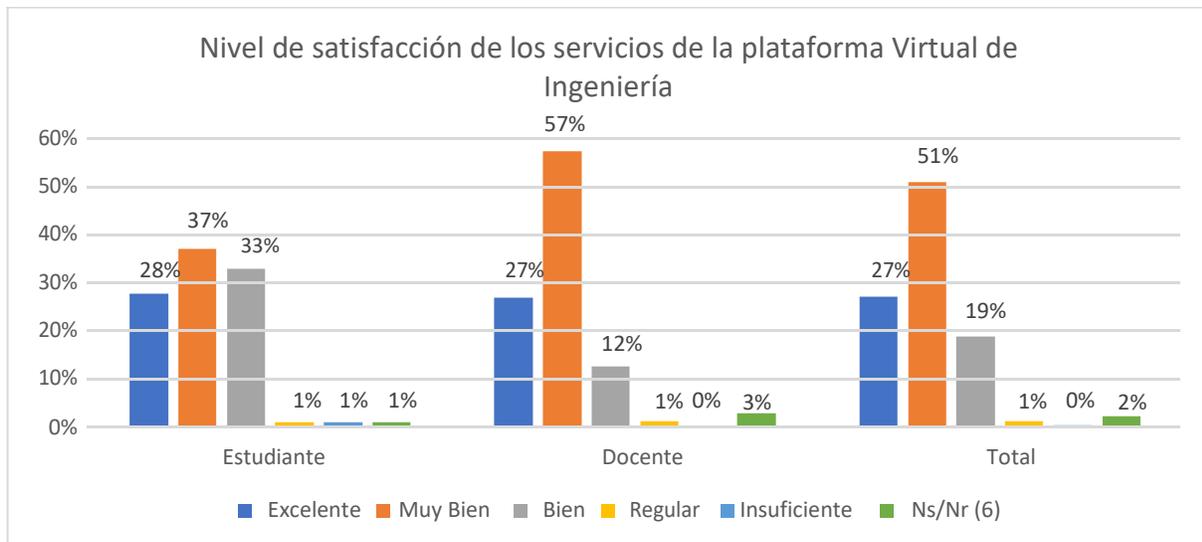


Figura 23. Nivel de satisfacción de los servicios de la plataforma Virtual de Ingeniería. Fuente. esta investigación

La comunidad estudiantil y los docentes tienen una apreciación favorable con respecto a los servicios que brinda la plataforma de apoyo virtual a los programas de la Facultad de Ingeniería,

puesto que el 51% califica Muy Bien, seguido del 27% que califica Excelente, el 19% Bien mientras que el 1% califica Regular y el 0% Insuficiente.

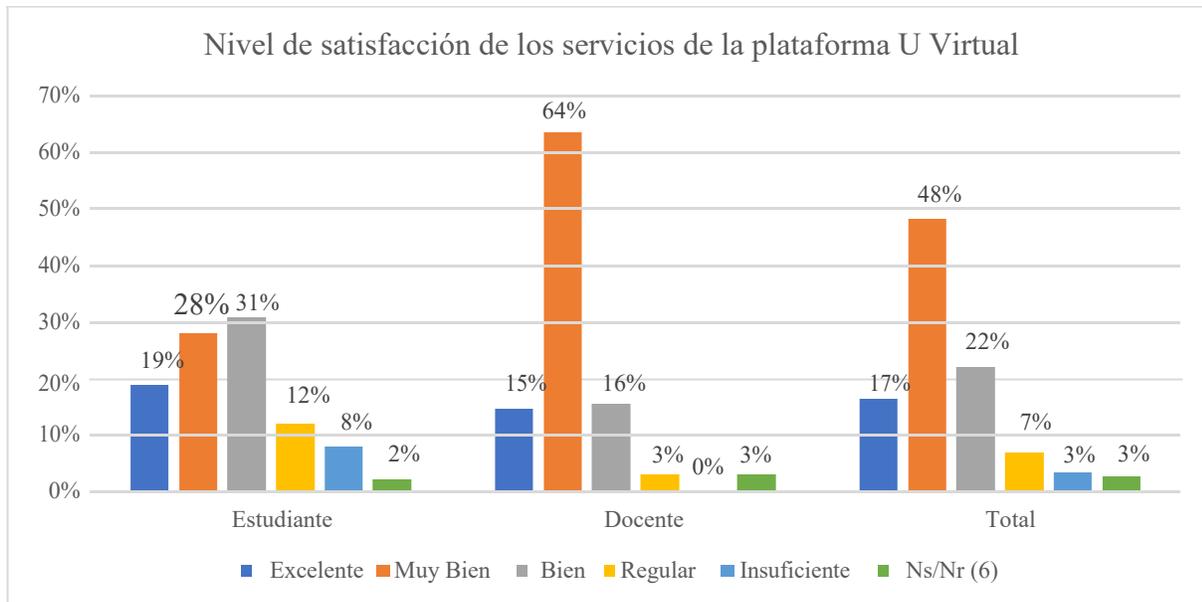


Figura 24. Nivel de satisfacción de los servicios de la plataforma Virtual. Fuente esta investigación

La comunidad estudiantil y los docentes tienen una apreciación favorable con respecto a los servicios que brinda la plataforma campus virtual, puesto que el 48% califica muy bien, seguido del 22% que califica bien, el 17% corresponde a excelente, mientras que el 7% califica regular y el 3% insuficiente.

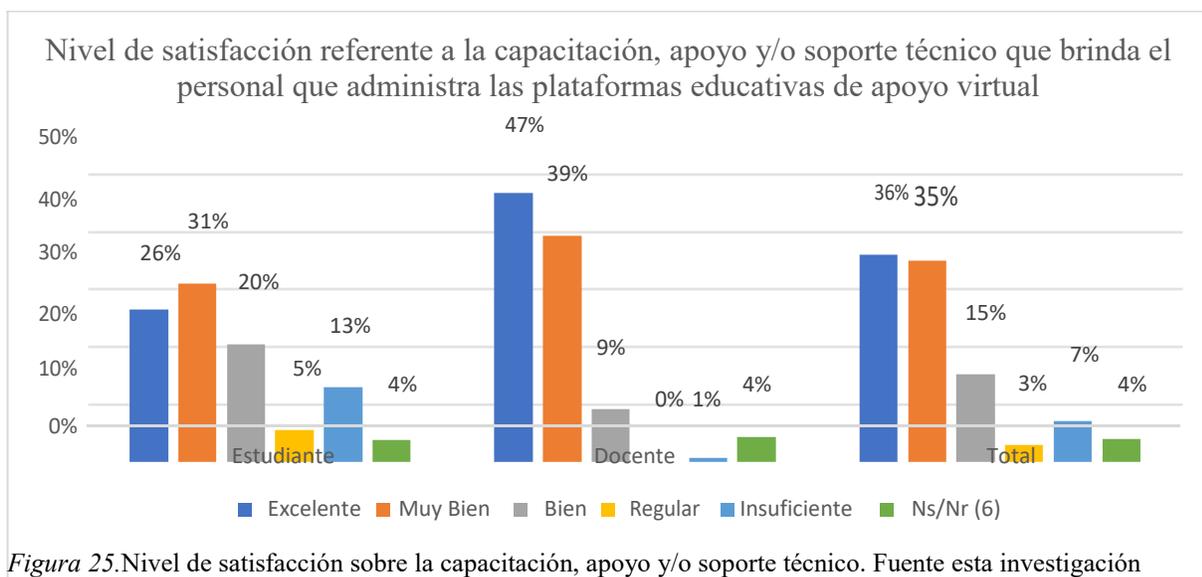


Figura 25. Nivel de satisfacción sobre la capacitación, apoyo y/o soporte técnico. Fuente esta investigación

La apreciación de estudiantes y docentes referente a los servicios de capacitación, apoyo y soporte técnico brindado por parte del personal que administra las plataformas educativas de apoyo virtual es favorable, puesto que el 36% la califica excelente, seguido del 35% que corresponde a muy bien y el 15% lo califica bien, mientras que el 7% califica insuficiente y el 3%regular.