



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM–Estelí

Modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento Académico
para la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, de
la FAREM Matagalpa, UNAN–Managua, en el periodo 2013 –
2017

Tesis para optar

al grado de

**Doctor en Gestión y Calidad de la Investigación
Científica**

Autora

Guiselle Raquel Martínez Ramos

Tutora

PhD. Natalia Sergueyevna Golovina

Estelí, 30 de julio de 2019





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM–Estelí

Modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento Académico
para la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, de
la FAREM Matagalpa, UNAN–Managua, en el periodo 2013 –
2017

Tesis para optar

al grado de

**Doctor en Gestión y Calidad de la Investigación
Científica**

Autora

Guiselle Raquel Martínez Ramos

Tutora

PhD. Natalia Sergueyevna Golovina

Estelí, 30 de julio de 2019





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTONOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN MANAGUA

Carta Aval

Por este medio doy fe que el presente trabajo de tesis doctoral denominado “**Modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento Académico para la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, de la FAREM Matagalpa - UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017**”, elaborado por la MSc. **Guiselle Raquel Martínez Ramos** corresponde a la estructura definida por la normativa correspondiente; los objetivos, contenidos teóricos desarrollados y análisis y discusión de resultados tienen coherencia y correlación, narrados en forma lógica, con apoyo a las fuentes bibliográficas sólidas y sustentados con el trabajo de campo realizado con mucha responsabilidad, científicidad y ética. El modelo propuesto es original y se basa en los resultados obtenidos en la investigación empírica.

Cabe destacar, que la investigadora hace un análisis profundo utilizando las herramientas de estadística descriptiva e inferencial, para encontrar y analizar relaciones entre distintos factores. Según mi opinión, el trabajo fue desarrollado con mucha responsabilidad, crítica, análisis coherente, objetividad, con alto grado de independencia, aplicando todos los pasos de investigación científica y cumple con los requerimientos necesarios para optar al grado de Doctorado en Gestión y Calidad de la Investigación Científica.

Se extiende la presente a los veintisiete días del mes de mayo del año dos mil diecinueve.

PhD. Natalia Sergueyevna Golovina

Tutora

Aportes Científicos de Tesis Doctoral

El estudio se realizó con estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación de la UNAN Managua, FAREM Matagalpa.

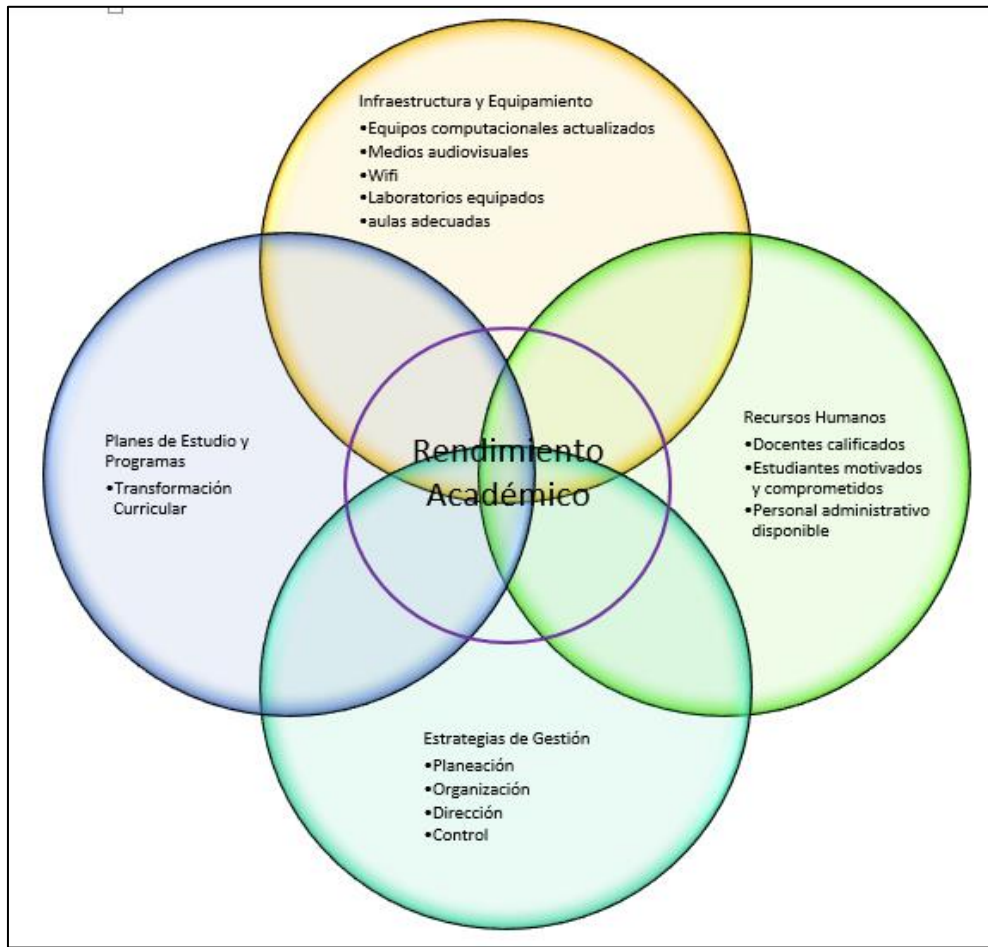
Los principales resultados muestran un rendimiento académico oscilante entre las categorías regular y bueno a lo largo de la carrera. Se encontró un alto porcentaje de deserción estudiantil en los primeros años de estudio.

Se identificaron los factores más incidentes en el rendimiento académico de los estudiantes, sobresaliendo factores la motivación, el entorno familiar, el contexto socioeconómico, variables demográficas rendimiento académico previo, esfuerzo y efecto de las cargas laborales y académicas, metodología docente, condiciones institucionales, plan de estudios, tiempo asignado para impartir las asignaturas y los servicios institucionales de apoyo.

Se comprobó además una gran incidencia de las asignaturas del eje de investigación en el rendimiento académico de los estudiantes, resaltando las habilidades y destrezas que estas asignaturas proveen al estudiante para su desarrollo autónomo a lo largo de la carrera. Por último se determinó un alto nivel de asociación entre vario factores incidentes en el rendimiento académico de los estudiantes.

Los resultados obtenidos en este estudio fueron de gran importancia, ya que dieron las pautas para la elaboración de una propuesta que pudiera mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación y carreras afines.

La propuesta consiste en un modelo de gestión enfocado en cuatro componentes principales, estos son: Infraestructura y Equipamiento, Recursos Humanos, Estrategias de Gestión y Planes de estudios y programas.



Dichos componentes proveen pautas que aportan las herramientas y estrategias que de manera conjunta coadyuvan a obtener mejores resultados académicos a corto, mediano y largo plazo, en dependencia cada actividad propuesta. No se encontró ningún modelo de gestión orientado a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en ningún tipo de carrera. El modelo presentado, está orientado a carreras con un enfoque computacional.

Semblanza del Autor

Guiselle Raquel Martínez Ramos, se graduó como *Licenciada en Ciencias de la Computación*, en el año 2005, *en la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa de la Unan-Managua*. En el año 2015, obtuvo el grado científico de Máster en Pedagogía con Mención en Docencia Universitaria, *en la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa de la Unan-Managua*. En el año 2019, obtuvo el grado científico de *Doctora en Gestión y Calidad de la Investigación Científica*, *en la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí de la Unan-Managua*.

La Dra. Guiselle Martínez es docente titular de la UNAN-Managua, pertenece al Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa. Ha coordinado las carreras del área informática servidas en la facultad. Como docente de investigación aplicada, fue la primera en tutorar estudiantes para graduarse con Proyectos de Graduación en la facultad.

Ha diseñado diversos sistemas de información a lo largo de su carrera, tales como sistemas de registro académico, sistemas arancelarios, pago de planilla, mapa multimedia interactivo para turismo; de igual manera, diseñó instrumentos basado en estándares internacionales para la evaluación del desempeño docente, así como un modelo de gestión de calidad del rendimiento académico para el estudio de ciencias informáticas en la educación superior.

La Dra. Martínez ha participado en congresos de índole informático, tales como COMPDES 2018 (Computación para el Desarrollo) en el Tecnológico de Costa Rica, sede San Carlos e Innovamundi en la Universidad de Feevale, Brasil; así como en Congresos académicos de índole académico realizados en diversas facultades de la UNAN Managua y UCATSE, Estelí.

Publicaciones Científicas de la autora

La Dra. Guiselle Martínez publicó en la Revista Científica de FAREM Estelí. Medio Ambiente, Tecnología y Desarrollo Humano, los artículos científicos **“Factores Incidentes en el rendimiento académico estudiantil de Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM Matagalpa, 2012-2016”** y **“Corrientes epistemológicas para construir conocimiento y su relevancia para el estudio del rendimiento académico”**.

Además publicó en la Revista Multi-Ensayos, FAREM Estelí, el ensayo **“Vínculo entre la FAREM Matagalpa de la UNAN Managua, instituciones del estado y empresa privada”**. Dichas publicaciones están disponibles en LATINDEX <http://www.latindex.org>; Portal de Revistas de Nicaragua <http://www.revistasnicaragua.net.ni> y Portal de Revistas de UNAN-Managua <http://portalrevistasunanmanagua.unan.edu.ni>.

Resumen

El presente estudio se centra en diseñar un modelo de gestión de calidad del rendimiento académico para la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la FAREM Matagalpa en el periodo 2013 – 2017. Se describe el comportamiento del rendimiento académico estudiantil, se identifican y relacionan factores incidentes en sus resultados académicos y se determina la incidencia de la investigación científica en el rendimiento académico de los estudiantes de dicha carrera. Este estudio tiene un enfoque mixto, el diseño de investigación es observacional, de tipo correlacional. Se trabajó con una población de 61 estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, cuatro docentes que impartieron asignaturas de investigación y la secretaria de facultad. Para la recopilación de información se utilizaron técnicas como entrevistas a docentes y a la secretaria de facultad, grupo focal a estudiantes, análisis documental de los resultados académicos semestrales y encuesta a estudiantes. Se concluye que hay un alto índice de deserción en los primeros tres años de estudio de la carrera, los estudiantes presentan un rendimiento académico variable, los factores más incidentes en el rendimiento académico son la motivación, entorno familiar, contexto socioeconómico, rendimiento académico previo, esfuerzo y efectos de las cargas laborales y académicas, metodología docente y condiciones institucionales, mostrando relaciones de asociación, dependencia y correlaciones significativas entre ellos. Se determinó una incidencia altamente significativa entre la investigación y el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados permitieron diseñar un modelo de gestión de calidad del rendimiento académico con cuatro componentes principales, que son Infraestructura y equipamiento, recursos humanos, estrategias de gestión y planes de estudio y programas, los que contribuirán conjuntamente a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la computación y carreras afines.

Palabras claves: rendimiento académico, modelo de gestión, factores

Abstract

The present study focuses on designing a quality management model of academic performance for the career of Engineering in Computer Science of FAREM Matagalpa in the period 2013 - 2017. The behavior of student academic performance is described, identified and related incident factors in their academic results and the incidence of scientific research on the academic performance of the students of said career is determined. This study has a mixed approach, the research design is observational, correlational. We worked with a population of 61 students of the Computer Science Engineering degree, four teachers who taught research subjects and the faculty secretary. Techniques such as interviews with teachers and the faculty secretary, student focus group, documentary analysis of biannual academic results and student survey were used to gather information. It is concluded that there is a high dropout rate in the first three years of study of the career, students have a variable academic performance, the most incident factors in academic performance are motivation, family environment, socioeconomic context, previous academic performance, effort and effects of work and academic loads, teaching methodology and institutional conditions, showing relationships of association, dependence and significant correlations between them. A highly significant incidence between research and student academic performance was determined. The results allowed us to design a quality management model of academic performance with four main components, which are Infrastructure and equipment, human resources, management strategies and curricula and programs, which will contribute together to improve the academic performance of students of the degree of Engineer in Computer Science and related careers.

Key words: academic performance, management model, factors

Dedicatoria

A mi Maestro por excelencia: Dios.

A mi querido hijo Diego Fernando Rivas Martínez.

A mi grupo de apoyo personal “CST”.

A mis estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación.

A mis estudiantes de Ing. en Sistemas de Información.

¡Los obstáculos son esas cosas que las personas ven
cuando dejan de mirar sus metas!

E. Joseph Cossman.

Agradecimiento

Mi gratitud a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, Docentes del área de investigación y Secretaria de Facultad de FAREM Matagalpa, quienes dedicaron tiempo para suministrar los datos requeridos en el estudio. Agradezco a la Dra. Natalia Golovina por su asesoría en el desarrollo de mi tesis, su motivación y consejos para seguir adelante y culminar esta meta; a mis maestros del doctorado por ser facilitadores de conocimientos; a mis compañeros por su motivación y apoyo en mi formación profesional permitiendo con sus comentarios y críticas mi crecimiento intelectual. Por último, mi reconocimiento a los estudiantes y docentes que participaron en la elaboración del modelo de gestión de la calidad del rendimiento académico, por sus aportes y buenas críticas a la propuesta y su compromiso como agente de cambio.

Guiselle Raquel Martínez Ramos

Siglas y Acrónimos

ACP: Análisis de Componentes Principales
ANACORR: Análisis de Correlación
ANARE: Análisis de Regresión
ANOVA: Análisis de Varianza
BID: Banco Interamericano de Desarrollo
CA: Centro América
CNU: Consejo Nacional de Universidades
DCA: Diseño Completamente Aleatorio
DOGCINV: Doctorado en Gestión y Calidad de la Investigación Científica
FAREM: Facultad Regional Multidisciplinaria
Ho: Hipótesis nula
IES: Instituciones de Educación Superior
MANOVA: Análisis de Varianza Multivariado
MOVI: Matriz de Operacionalización de Variables
PEI: Plan Estratégico Institucional
POAI: Plan Operativo Anual Institucional
Praxis: Práctica, en oposición a teoría o teórica
SICAR: Sistema Centroamericano de Investigación y Postgrados
Sig: Significancia
SPSS: Statistical Package for the Social Sciences
TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación
UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Índice General

Carta Aval del Tutor.....	i
Aportes Científicos de Tesis Doctoral.....	ii
Semblanza del Autor	iv
Publicaciones Científicas de la autora.....	v
Resumen	vi
Abstract.....	vii
Dedicatoria.....	viii
Agradecimiento.....	ix
Siglas y Acrónimos	x
1. Introducción	1
2. Antecedentes	4
3. Justificación	8
4. Planteamiento del Problema	9
5. Objetivos	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos	11
6. Marco Teórico.....	12
6.1 Marco Institucional.....	12
6.2 Rendimiento Académico.....	20
6.3 Factores incidentes en el Rendimiento Académico Estudiantil	22
6.4 Investigación Científica y su incidencia en el rendimiento académico universitario	44
6.5 Fundamentos Estadísticos de las Técnicas de Investigación a utilizar en el presente Estudio	47
7. Hipótesis de Investigación.....	52

8. Diseño Metodológico	53
8.1 Tipo de estudio	53
8.2 Área de estudio	54
8.3 Universo y Muestra	55
8.4 Operacionalización de variables (MOVI).....	55
8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos	68
8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información.....	69
8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadísticos de los Datos	70
9. Resultados	72
9.1 Comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.....	73
9.2 Factores que Incidieron en el Rendimiento Académico en Ing. en Ciencias de la Computación	78
9.3 Incidencia de la investigación científica en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.....	103
9.4 Relaciones existentes entre los factores incidentes del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.....	108
9.5 Modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento Académico	123
10. Discusión de Resultados	144
10.1 Principales hallazgos a partir de resultados obtenidos	144
10.2 Limitantes del Estudio	145
10.3 Relación de los resultados obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones	146
10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los Resultados Obtenido.....	168
11. Conclusiones	170
12. Recomendaciones	173
13. Bibliografía	174

Índice de Tablas

Tabla 1. Variables que inciden en el rendimiento académico	23
Tabla 2. Factores fisiológicos, pedagógicos, sociales y psicológicos que afectan negativamente en rendimiento académico	24
Tabla 3. Factores personales que influyen en el rendimiento académico universitario	25
Tabla 4. Características académicas del colegio de procedencia.....	36
Tabla 5. Estado actual de estudiantes	75
Tabla 6. Estudiantes desertores por año	75
Tabla 7. Años de estudio en la carrera	76
Tabla 8. Rendimiento Académico según promedios generales	76
Tabla 9. Asignaturas reprobadas por año. Estudiantes activos y egresados.....	76
Tabla 10. Nivel Educativo de los padres	84
Tabla 11. Correlación de Pearson. Promedio General en la universidad y Cuántas veces ha participado en eventos de carácter científico.....	107
Tabla 12. Tau-c de Kendall. Sexo y Considera usted que tiene capacidad para culminar con éxito esta carrera	108
Tabla 13. Correlación de Pearson. Promedio obtenido en la secundaria y Promedio General en la universidad	109
Tabla 14. Análisis de Regresión Lineal. Nota Admisión y Promedio General Universidad	109
Tabla 15. Prueba de Tau-c de Kendall. Turno en que terminó la secundaria y autoestima y interés familiar	110
Tabla 16. Chi-cuadrado de Pearson. Lugar de procedencia y ambiente familiar donde convive	110
Tabla 17. Chi-cuadrado de Pearson. Tipo de Institución Educativa de procedencia y Turno en que terminó su secundaria.....	110
Tabla 18. Prueba de Chi cuadrado de Pearson. Turno en que terminó su secundaria y.....	110
Tabla 19. Prueba de Phi. ¿Trabajas actualmente? y Sus padres le exigen un rendimiento académico con calidad	111
Tabla 20. Prueba de Phi. Sexo y Se siente motivado y apoyado por su madre en las tareas académicas.....	111
Tabla 21. Prueba de Phi. Ha pensado en la posibilidad de abandonar la carrera y Muestra interés en ampliar sus conocimientos por medio de Internet	111

Tabla 22. Prueba de Phi. Su rendimiento académico ha sido afectado por problemas emocionales y	111
Tabla 23. Prueba de Cramer. ¿Trabajas actualmente? y	112
Tabla 24. Prueba de Tac C de Kendall. Rendimiento académico en asignaturas prerrequisitos y	112
Tabla 25. Prueba de Tac C de Kendall. Asistencia a clases presenciales y.....	113
Tabla 26. Prueba de Tac C de Kendall. Quién te sostiene económicamente y.....	114
Tabla 27. Tau-c de Kendall. Nivel Educativo del Padre y Ha tenido dificultad para entender y estudiar algunas asignaturas	114
Tabla 28. Tau-c de Kendall. Ambiente familiar y interés familiar, y Autoeficacia percibida, y bienestar psicológico	115
Tabla 29. Tau-c de Kendall. Sus resultados académicos son consecuencia de: y Cada actividad académica que se asigna la toma como un nuevo reto de aprendizaje	115
Tabla 30. Tau-c de Kendall. Lugar de procedencia y algunos factores institucionales	115
Tabla 31. Correlación de Pearson. Cantidad de personas que habitan en la vivienda y contribuyen y dependen del ingreso familiar	116
Tabla 32. Correlación de Pearson. Ingreso mensual promedio en tu hogar (Córdoba) y otros factores socioeconómicos.....	116
Tabla 33. Correlación de Pearson. Cantidad de Personas que contribuyen a generar este ingreso y otros factores socioeconómicos	117
Tabla 34. Correlación de Pearson. Horas diarias dedicadas a tareas laborales y Cantidad de personas que dependen de este ingreso	117
Tabla 35. Correlación de Pearson. Promedio obtenido en la secundaria y otros promedios	118
Tabla 36. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y otros aspectos de la metodología docente.....	118
Tabla 37. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados y otros aspectos de la metodología docente....	119
Tabla 38. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que hicieron evaluación diagnóstica y otros aspectos de la metodología docente	119
Tabla 39. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que hicieron evaluación formativa y otros aspectos de la metodología docente	120
Tabla 40. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes y otros aspectos de la metodología docente	120

Tabla 41. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que brindaron material didáctico adecuado y otros aspectos de la metodología docente	121
Tabla 42. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que promovieron la formación de valores y otros aspectos de la metodología docente	122
Tabla 43. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que fueron creativos en su labor docente y otros aspectos de la metodología docente	122
Tabla 44. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que fueron dinámicos en su labor docente y otros aspectos de la metodología docente	123
Tabla 45. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que le aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria y Cantidad de docentes que le brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas	123
Tabla 46. Análisis del comportamiento de los docentes que impartieron clase en Ing. Ciencias de la Computación. Periodo 2013 – 2018	153

Índice de Figuras

Figura 1. Corrientes que influyen en el bajo rendimiento académico	25
Figura 2. Facetas características de la motivación.	26
Figura 3. Factores Sociales incidentes en el rendimiento académico	31
Figura 4. Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.	35
Figura 5. Criterios que miden el esfuerzo del estudiante en relación con su rendimiento académico	38
Figura 6. Factores institucionales incidentes en el rendimiento académico universitario ...	41
Figura 7. Estado Civil. Estudiantes de Ing. Ciencias de la Computación	74
Figura 8. No de Hijos. Estudiantes de Ing. Ciencias de la Computación.....	74
Figura 9. Procedencia. Estudiantes de Ing. Ciencias de la Computación.....	74
Figura 10. Institución Educativa de Procedencia. Estudiantes de Ing. Ciencias de la Computación	74
Figura 11. Sexo, Convivencia y Estado Laboral. Estudiantes de Ing. Ciencias de la Computación	74
Figura 12. Edad. Estudiantes de Ing. Ciencias de la Computación.....	74
Figura 13. Rendimiento académico por año. Estudiantes activos y egresados.....	77
Figura 14. Año Académico donde se le dificultó el aprendizaje por ser parte de un grupo grande	77
Figura 15. Habilidad para cursar la carrera	78
Figura 16. Capacidad para culminar con éxito la carrera	78
Figura 17. Cada actividad académica es un reto de aprendizaje.....	79
Figura 18. Siento orgullo de ser estudiante de la UNAN FAREM Matagalpa.....	79
Figura 19. Los resultados académicos son consecuencia de:	79
Figura 20. Resultados académicos dependen:	79
Figura 21. En cuanto a las actividades académicas.....	80
Figura 22. Obtener el rendimiento académico esperado aumenta su autoestima	80

Figura 23. Su rendimiento académico mejora cada semestre.....	81
Figura 24. Muestra satisfacción y felicidad por sus estudios	81
Figura 25. Abandono y afectación del rendimiento académico por motivos emocionales ..	81
Figura 26. Usted se adapta muy bien para trabajar en grupo.....	81
Figura 27. Análisis de Componentes Principales. Factores Personales por Sexo.....	82
Figura 28. Se da un trato equitativo a estudiantes, sin distinguir el género	83
Figura 29. Se da un trato equitativo a estudiantes, sin distinguir raza y color	83
Figura 30. Se da un trato equitativo a estudiantes, sin distinguir clase social.	83
Figura 31. Su familia ha mostrado interés en su bienestar académico.....	84
Figura 32. Motivación y exigencia de los padres.....	84
Figura 33. Recursos didácticos utilizados por los estudiantes.....	85
Figura 34. Ingreso mensual personal.....	85
Figura 35. Ingreso mensual promedio en el hogar	85
Figura 36. Personas que contribuyen a generar el ingreso y personas que dependen del ingreso	86
Figura 37. Quién te sostiene económicamente	86
Figura 38. Tiene habitación propia	86
Figura 39. Cantidad de personas que habitan en la vivienda.....	87
Figura 40. Análisis de Componentes Principales. Factores Sociales por Sexo	87
Figura 41. Análisis de Componentes Principales. Factores Sociales por Sexo	88
Figura 42. La elección de la carrera fue decisión	88
Figura 43. La incorporación a esta carrera fue	88
Figura 44. Rendimiento académico en asignaturas prerrequisitos.....	89
Figura 45. Asistencia a clase.....	89
Figura 46. Trabajos fueron entregados en tiempo asignado por el docente	89

Figura 47. Entregó trabajos con la calidad esperada por el docente	90
Figura 48. Su participación en clase fue constante	90
Figura 49. Dedicó el tiempo de repaso requerido para estudiar los contenidos abordados en cada asignatura.....	90
Figura 50. Ha tenido dificultad para entender y estudiar algunas asignaturas	90
Figura 51. La cantidad de horas presenciales en cada asignatura está relacionada con sus resultados académicos	91
Figura 52. Promedios obtenidos en secundaria, examen de admisión y universidad	91
Figura 53. Sus compañeros lo motivan constantemente a seguir estudiando la carrera	92
Figura 54. Sus docentes lo apoyan constantemente para que sea un profesional de éxito ...	92
Figura 55. Cantidad de docentes que impartieron clase en el semestre, hicieron retroalimentación de contenidos, expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados.....	92
Figura 56. Cantidad de docentes que realizaron evaluación diagnóstica, formativa y sumativa	93
Figura 57. Cantidad de docentes que promovieron la formación de valores, fueron creativos y dinámicos en su labor docente	93
Figura 58. Cantidad de docentes que brindaron material didáctico adecuado, aclararon dudas satisfactoriamente y dieron consultas en tiempo extraclase	94
Figura 59. Análisis de Componentes Principales. Factores Académicos por Sexo	95
Figura 60. Análisis de Componentes Principales. Factores Académicos por Sexo	95
Figura 61. Análisis de Componentes Principales. Factores Académicos por Sexo	96
Figura 62. Las aulas de clase tienen las condiciones óptimas para desarrollar un aprendizaje con calidad	97
Figura 63. Los laboratorios de computación tienen las condiciones óptimas para desarrollar las prácticas asignadas con calidad	97

Figura 64. La sala de medios tiene las condiciones óptimas para desarrollar las clases que requieren de la misma.....	97
Figura 65. El plan de estudio de su carrera está planificado de acuerdo con las necesidades laborales.....	98
Figura 66. Los docentes tienen la formación adecuada para impartir las asignaturas que cursa en la carrera.....	98
Figura 67. Los Métodos de evaluación normados por la universidad son adecuados para el desarrollo de su aprendizaje.....	98
Figura 68. El horario en que se imparten las asignaturas es adecuado para lograr un aprendizaje exitoso.....	98
Figura 69. El tiempo asignado para desarrollar el contenido de la asignatura de manera presencial es adecuado	99
Figura 70. El sistema de otorgamiento de becas universitarias es equitativo.....	100
Figura 71. La biblioteca cuenta con un excelente proceso de préstamo de material didáctico	100
Figura 72. La universidad cuenta con un servicio adecuado de atención médica	100
Figura 73. La universidad cuenta con un servicio adecuado de atención psicológica	100
Figura 74. El ambiente estudiantil donde se desarrolla existe apoyo social cuando le aqueja un problema	101
Figura 75. El ambiente estudiantil donde se desarrolla existe solidaridad y compañerismo	101
Figura 76. Existe una excelente relación afectiva entre docentes y estudiantes	102
Figura 77. Es necesario aplicar a una prueba de admisión para ingresar a esta universidad	102
Figura 78. Análisis de Componentes Principales. Factores Institucionales por Sexo.....	103
Figura 79. Modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento Académico.	125
Figura 80. Docentes que compartirán información en la Carpeta Docente.	134
Figura 81. Carpetas Principales del Docente.	135

Figura 82. Espacio para Documentos de Apoyo.....	135
Figura 83. Organización de la Información por Semestre.....	136

Índice de Anexos

Anexo 1. Cronograma de Actividades

Anexo 2. Presupuesto de la Investigación

Anexo 3. Encuesta a Estudiantes

Anexo 4. Entrevistas a Secretaria de Facultad

Anexo 5. Grupo Focal a Estudiantes

Anexo 6. Entrevista a Docentes de Investigación

Anexo 7. Matriz para el Análisis de Entrevistas a Docentes de Investigación

Anexo 8. Matriz para el Análisis de Grupo Focal aplicado a Estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación

Anexo 9. Docentes y estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación e Ing. en Sistemas de Información en la elaboración y discusión del Modelo de Gestión de la Calidad del Rendimiento Académico

1. Introducción

El sistema educativo mide la calidad estudiantil con las calificaciones obtenidas durante el desarrollo de los cursos estudiados, que a la vez, son la base para decidir si un estudiante aprueba o no los mismos; este conjunto de calificaciones definen si el rendimiento académico del grupo y del estudiante mismo es aceptable o no, para aprobar un curso. Así, el rendimiento académico es un factor muy importante en el quehacer educativo, ya que el mismo rige en gran proporción el éxito o fracaso escolar, y es dado a conocer por medio de informes presentados en cada corte evaluativo.

Actualmente, a nivel universitario, es preocupante el porcentaje de estudiantes reprobados, que propicia un índice de deserción masivo en las universidades. Esto es una preocupación permanente de la comunidad universitaria, por ello, el rendimiento académico es un tema de mucho interés investigativo, ya que un bajo rendimiento afecta varios agentes; la familia del estudiante y el gobierno tendrán que invertir más dinero en semestres académicos adicionales y el estudiante deberá esperar más tiempo para graduarse e insertarse en el mundo laboral.

En muchas instituciones educativas de Nicaragua, el rendimiento académico ha sido sinónimo de calidad educativa, por ello, es de vital importancia conocer los factores determinantes de tal fenómeno, ya que es el punto de partida para actuar en pro de la calidad del aprendizaje y por ende para un mejor rendimiento académico, dichos factores han sido estudiados en todo el mundo, autores como (Gómez, Oviedo y Martínez, (2011, p.91), afirman que “el rendimiento académico no es el producto de una única capacidad, sino el resultado sintético de una serie de factores que actúan en, y desde, la persona que aprende”. En el año 2016, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua), realizó un análisis del rendimiento académico en todas las carreras que se sirven en cada facultad de esta alma máter; donde un 62.35% aprobó todas las asignaturas y el porcentaje restante reprobó al menos una, no se ha realizado otro análisis similar hasta el momento.

En todas las facultades de la UNAN Managua, a través de las direcciones de departamentos docentes se orientó realizar un análisis reflexivo sobre los resultados obtenidos, además de

sugerencias de mejora desde los colectivos docentes. Aunque los resultados muestran más del sesenta por ciento de aprobados, no deja de preocupar el porcentaje restante de estudiantes reprobados (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2016).

En la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa (FAREM Matagalpa), de la UNAN Managua se obtuvo un 65.09% de aprobados y un 34.91% de estudiantes que reprobaron al menos una asignatura. Carreras como Ing. en Ciencias de la Computación presentó un 52% de estudiantes reprobados.

Los resultados presentados son apenas un indicador resultante de múltiples factores que inciden de manera directa o indirecta en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que indica la importancia de indagar a profundidad los factores que influyen directa e indirectamente en el comportamiento de los estudiantes con respecto a su quehacer académico (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2016).

El sistema educativo universitario nicaragüense, tiene como norma promover a los estudiantes universitarios en dependencia de una calificación cuantitativa, sin embargo, a pesar de altos índices de fracaso escolar por bajo rendimiento académico, dicho sistema no tiene formalmente detectados los factores que inciden en el problema.

Por lo anterior, el presente estudio brinda información relevante sobre los factores que inciden en el rendimiento académico de los universitarios. Para ello, se analizó el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera Ing. en Ciencias de la Computación, siendo el área de estudio la Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM) de Matagalpa.

Este trabajo está estructurado con base en los objetivos específicos planteados, guiando cada una de las variables encontradas en un marco teórico que respalda la cientificidad de la investigación.

La introducción contiene una descripción breve y general del comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la

FAREM Matagalpa fundamentando el objeto de estudio de esta investigación. Los antecedentes reflejan estudios de referencia que se han realizado, a nivel internacional, nacional y local, se cita a los autores, se relata brevemente lo que realizó y los hallazgos principales de su estudio. En la justificación se explica de forma general la razón principal del estudio, el impacto social del mismo y se detallan los beneficiarios y beneficios de los resultados de investigación. El planteamiento del problema muestra la caracterización y delimitación del problema y se presentan las preguntas directrices.

A continuación, se detallan los objetivos que se pretenden alcanzar con esta investigación, éstos se desglosan en general y específicos, seguidamente, en el marco teórico se exponen los aspectos teóricos con los respectivos niveles de lectura, que hacen referencia por separado a aquellos tópicos relacionados con el rendimiento académico y los factores que en inciden en el mismo. La hipótesis de investigación expone la forma en que el modelo lograría sus objetivos de forma óptima.

Se presenta el diseño metodológico, donde se especifica el tipo de estudio, área de estudio, universo de estudio, matriz de operacionalización de variables, métodos, técnicas, instrumentos y el procedimiento para la recolección de datos, el plan de tabulación y el análisis estadístico de los datos.

Se describen de forma sintética los resultados, se muestran tablas y figuras. A continuación, se muestra la discusión de resultados, con sus respectivos comentarios inferidos por la autora, además de las comparaciones y contrastaciones pertinentes con la teoría.

Por último, se presentan las conclusiones que dan salida a los objetivos específicos y las recomendaciones que dan salida al problema de investigación.

2. Antecedentes

El rendimiento académico ha sido un tema muy debatido por diversos autores a nivel mundial, ya que ha sido una problemática que atañe a muchos países en todos los niveles de la educación; algunos estudios han clasificado algunos factores incidentes en el rendimiento escolar. A continuación se presentan algunos antecedentes del problema de investigación, estos son escritos de algunos autores que permiten ampliar el objeto de estudio sobre el rendimiento académicos y los factores incidentes en el mismo.

En Salamanca, España; Tejedor y García (2007), presentaron un artículo en la “Revista para la educación” denominado “Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos)” donde se detallan algunas opiniones de profesores y estudiantes sobre las causas del bajo rendimiento universitario de forma comparativa, clasifican dichas causas en las categorías institucionales, relacionadas con el profesor y el estudiante. Este artículo presenta aportes teóricos muy significativos para este estudio, ya que contiene información que amplía desde las perspectivas docentes y estudiantiles algunos factores indidentes en el rendimiento académico.

Las tres causas más relevantes para los estudiantes son la dificultad intrínseca de algunas materias, la falta de estrategias de motivación por parte del profesor y el excesivo número de asignaturas; mientras que para los profesores las tres causas más determinantes se encontrarían en falta de autocontrol y responsabilidad de los estudiantes, el insuficiente dominio de técnicas de estudio y la falta de esfuerzo de los alumnos (p. 466).

En México, Torres y Rodríguez (2006), escribieron un artículo denominado “Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios”, el cual fue presentado en la revista “Enseñanza e Investigación en Psicología”, donde se presenta la relación entre el rendimiento académico y su contexto familiar en estudiantes universitarios de la carrera de Psicología, con el objetivo de propiciar un mejor rendimiento académico. En este estudio,

este artículo permitió comprender mejor la incidencia del entorno familiar en el rendimiento académico de los estudiantes.

Es importante que se establezcan vínculos entre las universidades y las familias de los estudiantes para así coadyuvar al beneficio de la actividad educativa de los alumnos universitarios y contribuir a frenar el problema más grave del sistema educativo mexicano: la deserción (p. 267).

En Chiguaga, México, Gómez et al. (2011), presentaron en la revista “Tecnociencia”, un artículo titulado “Factores que influyen en el rendimiento”, donde se verifica si existe relación del rendimiento académico con las variables sexo, carrera y semestre, además del promedio y la satisfacción con la carrera elegida. Dicho artículo aporta información relevante para explicar la incidencia y relaciones entre los factores mencionados y el rendimiento académico.

Las variables sociodemográficas sexo y semestre explican la variable rendimiento académico percibido por el estudiante, existen otras dos variables que lo explican también, el promedio numérico obtenido por el estudiante y la satisfacción del mismo con la carrera elegida (p. 95).

En Tulcán, Ecuador; Cuasapaz y Rubio (2013), defendieron su tesis de grado denominada “Factores que influyen en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de la escuela Sucre de la ciudad de Tulcán en el periodo marzo- agosto 2013”, la cual se presentó en la Universidad Politécnica Estatal del Carchi. El estudio se realizó con el propósito de mejorar el rendimiento académico de los niños de la escuela de educación básica de Sucre, clasificando los factores como familiares, pedagógicos, psicológicos, fisiológicos, económicos y sociales. Los aportes de este estudio reforzaron aspectos teóricos concernientes a los factores sociales y académicos.

La educación constituye un factor determinante para que nuestro país logre salir del tercermundismo, y que la economía de los pueblos en general se constituya una fuente de respaldo mas no un factor que desencadene problemas sociales; es importante elevar el rendimiento académico de los alumnos para así tener un argumento que identifique la educación excelente que se lleva en el Ecuador (p. 91).

En San José, Costa Rica, Garbanzo (2007), publicó un artículo en la revista “Educación”, ‘titulado “Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la Educación Superior Pública”, donde señala los posibles factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, y su vinculación con la calidad de la educación superior pública en general, categorizándolos en determinantes personales, sociales e institucionales. Esta investigación aportó mucho a este estudio, ya que el mismo se desarrolló de acuerdo con la mayoría de los factores citados.

El rendimiento académico es el resultado de la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, donde entran en juego interacciones de determinantes personales, sociales e institucionales en las que se desenvuelve el estudiante (p. 61).

En Carazo, Nicaragua, Guido (2016), presentó su tesis de maestría en la UNAN Managua, Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo, denominada “Factores subjetivos y objetivos incidentes en el rendimiento académico en la carrera Banca y Finanzas, FAREM – Carazo, UNAN – Managua”, donde se analizó la situación del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera Banca y Finanzas, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo de la UNAN-Managua, clasificando las causas como factores objetivos y subjetivos, dicha tesis aportó información valiosa que permitió indagar más sobre los factores académicos que inciden en el rendimiento académico estudiantil.

Los factores subjetivos y objetivos identificados con mayor incidencia en el rendimiento académico son: motivación personal, vocación hacia la carrera, hábitos de estudios, asociado al compromiso de culminarlos, influencia de las TIC en la metodología y pedagogía docente, metodologías tradicionalistas en el proceso enseñanza – aprendizaje, eficiencia en la gestión académica institucional – estudiantil, expresada mediante los indicadores: retención, deserción estudiantil, promoción limpia y eficiencia terminal (p.127).

Todos los estudios citados anteriormente, tienen un objetivo en común con esta investigación, ya que se indaga sobre los factores que inciden en el rendimiento de los estudiantes, clasificados de diversas formas pero encaminados a caracterizar los factores más determinantes en el rendimiento académico. La clasificación realizada por Garbanzo (2007), fue de interés para este estudio, ya que aportó información más detallada sobre el tema y una clasificación más acorde con el entorno del estudiante, desde las perspectivas social, institucional y personal, se definen mejor los factores que tienen más incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que orientó de una manera más acertada aquellos que se debían analizar para el desarrollo de esta investigación en pro de mejorar la situación estudiada.

3. Justificación

En las universidades de Nicaragua, hay un alto índice de fracaso escolar en áreas de estudio como la ingeniería, donde el rendimiento académico juega un papel importante en la toma de decisiones, por ello, es imprescindible el conocimiento y análisis de aquellos factores que inciden de manera directa en los resultados académicos de los universitarios

Este estudio es de utilidad para dar pautas a la comunidad universitaria que le permitan conocer la realidad académica de los estudiantes, identificar factores personales, sociales, académicos e institucionales que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación, así como el grado de incidencia de la investigación en el rendimiento académico de los discentes de la carrera.

El modelo de gestión de calidad del rendimiento académico propuesto en este estudio contribuiría directamente a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación y carreras afines; por ende, los mismos se graduarán con mejor calidad y pertinencia de su carrera. Los docentes mejorarán su desempeño respondiendo a las necesidades pedagógicas y tecnológicas específicas. De manera indirecta se beneficiará la universidad nicaraguense, ya que aumentará el índice de graduados.

Este modelo tiene también su implicación práctica que responde al área de conocimiento No. 8: “Investigación Universitaria”, específicamente la línea de investigación No. 1: Evaluación del rendimiento académico en las IES de Nicaragua y C.A; presentada en el Programa de Doctorado en Gestión y Calidad de la Investigación Científica (DOGCINV), presentada como una línea de investigación de la UNAN Managua, una necesidad en el Programa Nacional de Desarrollo Humano y como prioridad regional de investigación del Sistema Centroamericano de Investigación y Postgrados (SICAR). A su vez, este estudio es un aporte tanto de valor teórico como metodológico, ya que se contará con bibliografía confiable que puede servir para otras instituciones interesadas en conocer la teoría expuesta y aplicar la metodología orientada en este estudio.

4. Planteamiento del Problema

4.1 Caracterización del Problema

Un rendimiento académico universitario con calidad es propósito de toda institución educativa. Profesionales exitosos son pilares fundamentales para el desarrollo de las sociedades, sin embargo, muchos estudiantes no llegan a graduarse debido a diversos factores que inciden en el rendimiento académico. Existen estudios que describen y analizan la situación de la calidad del rendimiento académico, pero los mismos carecen de propuestas que mitiguen el problema.

4.2 Delimitación del Problema

Existe una gran preocupación por la cantidad de estudiantes que desertan de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, en la FAREM Matagalpa de UNAN-Managua, debido a un bajo rendimiento académico en las asignaturas cursadas, a pesar de que la UNAN-Managua ha invertido en recursos tecnológicos y pedagógicos, no se ha visto mejora en la calidad del rendimiento académico de dichos estudiantes, esto induce a la necesidad de identificar y relacionar los factores que inciden en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes, información que permita diseñar un modelo de gestión que contribuya a mejorar la calidad de sus resultados académicos.

4.3 Formulación del Problema

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuestos, se plantea la siguiente pregunta principal del presente estudio: ¿Cómo debería ser el modelo de gestión de calidad del rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación, de la FAREM Matagalpa de UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017?

4.4 Sistematización del Problema

En concreto se pretende conocer:

1. ¿Cuál es el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la FAREM Matagalpa - UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017?
2. ¿Cuáles son los factores personales, sociales, académicos e institucionales que incidieron en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la FAREM Matagalpa - UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017?
3. ¿Cómo incide la investigación científica en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería en Ciencias de la Computación de la FAREM Matagalpa - UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017?
4. ¿Cuál es la relación entre los factores incidentes en la calidad del rendimiento académico y los resultados del mismo, de los estudiantes de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la FAREM Matagalpa - UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017?
5. ¿Cuál es la relación de causa efecto de los factores incidentes en el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería en Ciencias de la Computación de la FAREM Matagalpa - UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017?

5. Objetivos

Objetivo General

Diseñar un modelo de gestión de calidad del Rendimiento Académico para la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, de la FAREM Matagalpa de UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.
2. Identificar los factores personales, sociales, académicos e institucionales que incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.
3. Verificar la incidencia de la investigación científica en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.
4. Determinar las relaciones existentes entre los factores incidentes del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.
5. Proponer un modelo de gestión que contribuya a corto, mediano y largo plazo a la mejora de la calidad del rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería en Ciencias de la Computación.

6. Marco Teórico

6.1 Marco Institucional

6.1.1 Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua)

En el sitio web de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, se especifica que la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua), fue erigida en 1958 por medio de un decreto de autonomía universitaria, sus antecedentes vienen de la universidad fundada en la ciudad de León en 1812 (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

La UNAN Managua, es una institución que beneficia a gran cantidad de estudiantes de todo el país, no sólo se enfoca en aspectos de carácter académico, sino en aspectos culturales y deportivos, donde los estudiantes se desarrollan con una educación integral y gratuita para todos. No sólo se ha enfocado en cubrir espacios en Managua, sino en puntos estratégicos que cubren necesidades de aquellos aspirantes que tienen dificultades para formarse en las sedes de Managua (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

Al año 2016, en la UNAN-Managua se registraron más de 40,000 estudiantes entre grado, posgrado y programas especiales. Se ofertaron 97 carreras de grado en Educación e Idiomas, Ciencias de la Salud, Ciencias, Ingeniería y Arquitectura, Ciencias Económicas y Administrativas, Humanidades, Ciencias Jurídicas y Sociales. Se contó con una planta docente de 847 maestros, en su mayoría con grado de maestría y doctorado. En el área administrativa laboran 1232 empleados (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

En la UNAN-Managua se promueve la formación de posgrado por medio de programas de doctorado, maestrías, especialidades médicas y especialidades profesionales. En la actualidad es una institución de educación superior pública con autonomía académica, orgánica, administrativa y financiera. Aporta al desarrollo del país, por medio de la docencia e

investigación con carácter multidisciplinario, la educación permanente e inclusiva, la proyección social y la extensión cultural.

Funciona con nueve Facultades y un Instituto Politécnico de la Salud, además de cuatro sedes universitarias regionales ubicadas en las ciudades de Estelí, Matagalpa, Carazo y Chontales (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

A través de un proceso de consulta entre trabajadores de esta institución educativa, se escribieron la misión y visión de la universidad; los mismos fueron actores clave en la elaboración del plan estratégico institucional 2011-2015.

- Misión

Formar profesionales y técnicos integrales desde y con una concepción científica y humanista del mundo, capaces de interpretar los fenómenos sociales y naturales con un sentido crítico, reflexivo y propositivo, para que contribuyan al desarrollo social, por medio de un modelo educativo centrado en las personas; un modelo de investigación científica integrador de paradigmas universales; un mejoramiento humano y profesional permanente derivado del grado y posgrado desde una concepción de la educación para la vida; programas de proyección y extensión social, que promuevan la identidad cultural de los y las nicaragüenses; todo ello en un marco de cooperación genuina, equidad, compromiso y justicia social y en armonía con el medio ambiente (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2019).

- Visión

La UNAN-Managua es una institución de Educación Superior pública y autónoma, de referencia nacional e internacional en la formación de profesionales y técnicos, a nivel de grado y posgrado, con compromiso social, con valores éticos, morales y humanistas y en defensa del medio ambiente, líder en la producción de ciencia y tecnología, en la generación de modelos de aprendizajes pertinentes que contribuyen a la superación de los retos

nacionales, regionales e internacionales; constituyéndose en un espacio idóneo para el debate de las ideas y el análisis crítico constructivo de prácticas innovadoras y propuestas de mejoramiento humano y profesional permanentes, contribuyendo a la construcción de una Nicaragua más justa y solidaria y, por lo tanto, más humana y en beneficio de las grandes mayorías (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2019).

- Principios rectores

La UNAN-Managua orienta valores que contribuyen a crear un entorno integral que en el quehacer en la UNAN-Managua. Algunos valores tomados en cuenta son: el compromiso social, la equidad, justicia, igualdad de oportunidades, honestidad y transparencia, respeto a los derechos humanos, a la diversidad y al medio ambiente, ética profesional, responsabilidad social e institucional, identidad institucional y sentimiento de pertinencia, tolerancia y solidaridad, identidad, cultura nacional y valores patrióticos (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

- Antecedentes históricos

Algunos antecedentes citados por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, inician por antecedentes de la educación media en Nicaragua que datan de 1812. La fundación de la Universidad en Nicaragua, estuvo influida por ideas ilustradas, que expresaban la aspiración por librarse de la sujeción guatemalteca, esta fuerte incidencia de Guatemala llevó a líderes de la Provincia a concebir la necesidad de crear sus propios espacios de educación superior (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

La fundación de la nueva Universidad en Managua fue en 1941 y cerró sus puertas en 1944 debido a las protestas contra deseos de reelección de Anastasio Somoza García. El resultado para la Universidad de Managua fue el encarcelamiento de muchos estudiantes y destitución de catorce profesores, pero demostró ser la conciencia crítica que se enfrentó al régimen que pretendía consolidarse en el país. Ante esto, toda la actividad universitaria se trasladó a León.

El actuar universitario fue la base para dar impulso a diferentes organizaciones que surgieron para plantear su propia forma de terminar con la dictadura somocista (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

En 1960 la autonomía de la Universidad Nacional de Nicaragua era la más endeble de las universidades centroamericanas, ya que había sido consagrada por una decisión del poder ejecutivo, no disponiendo de garantía constitucional; su existencia estaba dada por decreto. En su lucha por lograr la autonomía universitaria, el rector, Mariano Fiallos Gil, demandó la necesidad de respaldo por un principio constitucional y también un porcentaje del presupuesto nacional; ya que la UNAN no tenía un presupuesto fijo asignado (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

El decreto de Autonomía fue discutido y aprobado por el Legislativo el 25 de marzo de 1958. Esta funcionó normalmente durante algunos meses hasta julio de 1959, cuando los estudiantes universitarios se volcaron a las calles para protestar ante sucesos políticos acaecidos en Honduras. La acción terminó con la masacre de cuatro estudiantes universitarios. Después de estos sucesos, la Universidad de León tuvo razones para empezar a guardar distancia respecto a la dictadura de los Somoza (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

La lucha por el 2% del presupuesto para la Universidad fue impulsada por los sectores de la comunidad universitaria, ante las demandas del Rector Fiallos en las que exponía la crítica situación financiera de la Universidad y hacía una llamado a la lucha por el 2% del presupuesto nacional para garantizar la docencia, el crecimiento de la población estudiantil y la creación de nuevos programas (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

Con la construcción del Recinto Universitario Rubén Darío (RURD) en 1968, las facultades de Economía y de Ingeniería y la Escuela de Ciencias de la Educación se trasladaron al mismo, en aproximadamente veinte pabellones en los que se incluían las oficinas administrativas, biblioteca, laboratorios, aulas y despachos de profesores; éste fue un paso

importante para la conformación de la identidad universitaria en Managua, su desarrollo y posterior independencia respecto a León (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

La UNAN era la segunda universidad centroamericana y una de las pocas de América Latina que contaba con un Plan de Desarrollo claramente formulado, esto permitía una mejor situación para solicitar asistencia nacional e internacional para el financiamiento de sus programas. Además era la única universidad que en Centroamérica había presentado al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) todas las listas del equipo que sería adquirido con los fondos de un préstamo (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

Desde finales de 1991 la comunidad universitaria nicaragüense inició su reclamo por el 6% y la defensa de la Autonomía, ya que el Presupuesto General de la República aprobado no se correspondía al 6% de los ingresos ordinarios y extraordinarios, violando el artículo 125 de la Constitución Política (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

Se logró la Interpretación Auténtica de la Ley 89, efectuada por la Asamblea Nacional el 19 de agosto de 1992, donde se dejó establecido que el 6% debía calcularse y garantizarse en base al “total de ingresos ordinarios y extraordinarios establecidos en el Presupuesto General de la República para el año correspondiente, independientemente del origen de dichos ingresos” (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

La firma de los acuerdos en abril de 1999 entre el gobierno y el CNU se desarrolló en el contexto de un paro de transporte, antecedido de movilizaciones y caravanas desde los barrios hacia la Asamblea Nacional. Incluyó la toma de edificios, como el que se produjo el 20 de abril al Banco Central de Nicaragua donde perdió su vida el estudiante Roberto González, de la carrera de Derecho de la UNAN-Managua, tras recibir disparos de “balas de goma” por parte de la Policía Nacional (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

En los años 1999-2000 se produjo una relativa normalidad luego de la firma de un acuerdo en que se establecieron mecanismos para completarlo por la vía de la gestión de recursos externos. Con ello las Universidades contribuían de manera constructiva a la estabilidad nacional y a su propia estabilidad (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

Ante el incumplimiento jurídico y legal del 6%, en 2001 el gobierno del Dr. Arnoldo Alemán pretendió vulnerar otro derecho de las universidades públicas, consistente en la exoneración del pago de los servicios públicos, particularmente la electricidad. La movilización y defensa de los derechos de los universitarios evitó que se concretizara tal propósito (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

El gobierno de Enrique Bolaños tampoco cumplió con el 6%, pretendió asignar mucho menos dinero de lo que en realidad correspondía. Asignó el equivalente al 5.15%, monto que se alcanzó luego de un esfuerzo de movilización de la comunidad universitaria y de consenso forjado en la Asamblea Nacional. (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

Durante el gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional se ha respetado el presupuesto constitucional para las universidades públicas, por lo que la actividad universitaria se ha concentrado en las labores académicas, investigativas y de extensión social y cultural (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

- Proyecto Institucional

Información expuesta por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (2017), muestra que el Proyecto Institucional de la UNAN-Managua es la obra que constituye el planteamiento, desarrollo y evaluación de las acciones de Docencia, Investigación y Gestión Institucional; interacciones de la Universidad con su entorno, por medio de las funciones de Extensión Social, Internacionalización y Proyección, acciones que

conducen a la excelencia en todos sus procesos académicos y de gestión (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

- Estatutos de la UNAN-MANAGUA

Es un instrumento jurídico que constituye la guía de la gestión Universitaria integral, en el que se identifican todos los miembros de la Comunidad Universitaria; establece los fundamentos que responden a las exigencias de una institución dinámica en la búsqueda de una cultura organizacional en íntima relación con las necesidades del desarrollo humano del pueblo nicaragüense. Asimismo, es un instrumento en el que esta universidad reafirma su compromiso con los más altos ideales de nuestros héroes y mártires (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

- Plan Estratégico Institucional

En el Plan Estratégico Institucional 2015-2019 se reafirma el funcionamiento del Proyecto Institucional acerca de las estrategias que debe adoptar la Universidad durante los próximos cinco años, sobre la base del contexto social, económico, cultural y ambiental del país y las tendencias de educación superior a nivel nacional e internacional. El Plan es un documento operacional que fortalecerá el posicionamiento de la Universidad, su concepción orienta una mejora continua en los procesos de investigación, innovación y emprendimiento, la implantación de procesos administrativos ágiles y los espacios de intercambio con el estado, la empresa privada y la sociedad en general (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

- Plan de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación 2015-2019

El Plan de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación tiene el propósito de garantizar de manera permanente el proceso de monitoreo, seguimiento y evaluación de la implementación del Plan Estratégico Institucional, en las áreas sustantivas de la Gestión Institucional, Docencia, Investigación, Proyección y Extensión e Internacionalización, que permita la disponibilidad

de información pertinente, confiable y transparente, para la rendición social de cuenta del quehacer universitario (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

- Plan Operativo Anual Institucional 2016

El Plan Operativo Anual Institucional 2016 (POAI 2016), de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua), es el eje fundamental que permite la operativización del Plan Estratégico Institucional 2015-2019 (PEI 2015-2019) de esta prestigiosa casa de estudios. Está constituido tomando como base las cinco funciones sustantivas: Gestión Institucional, Docencia, Investigación, Proyección y Extensión e Internalización, y se presentan las actividades anuales que deben ejecutarse a fin de garantizar la consecución de los 12 objetivos estratégicos y las 31 estrategias proyectadas en el Plan Estratégico Institucional 2015-2019 (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 2017).

6.1.2 Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa

En el sitio web de la UNAN FAREM Matagalpa, se señala que la Facultad Regional Multidisciplinaria con sede en Matagalpa, es una institución de educación superior de carácter público que beneficia a estudiantes de Jinotega, Matagalpa y sus municipios. Su misión es contribuir al desarrollo social y económico sustentable de la región, mediante un proceso de investigación, extensión y docencia, formador de profesionales competitivos con un enfoque humanista y una concepción científica del mundo. Su visión es constituirse como la mejor opción universitaria de Matagalpa. Actualmente sirve 24 carreras, distribuidas en tres departamentos académicos: Ciencias de la Educación y Humanidades, Ciencias Económicas y Administrativas, Ciencia, Tecnología y Salud (UNAN FAREM Matagalpa, 2019).

Las carreras que se sirven en la FAREM Matagalpa, de la UNAN Managua, son determinadas en un Consejo de Facultad, de acuerdo con las necesidades sentidas en la región que se atiende. Cada carrera cumple un plan de estudio determinado para toda la UNAN Managua,

sin embargo, las asignaturas de prácticas profesionales marcan una diferencia significativa para los estudiantes, ya que se destinan a servir de manera particular según el perfil del egresado de cada carrera, pero también según las necesidades de la empresa o institución donde el estudiante las aplique (UNAN FAREM Matagalpa, 2019).

6.2 Rendimiento Académico

Los resultados del sistema universitario se miden según el éxito académico de los estudiantes universitarios, la calidad de sus graduandos, los años de estudio en la carrera, su inserción en el mercado laboral; por otro lado, son importantes también los programas de investigación y la proyección de la universidad hacia la sociedad, fruto de los aportes de sus profesionales.

Aguirre, Castro y Adasme (2009), señalan que en la actualidad, el indicador de logro escolar individual es una calificación escolar, sea ésta cualitativa o cuantitativa, dicho indicador es el reflejo de evaluaciones donde el estudiante demuestra su nivel de conocimientos académicos adquiridos en un determinado periodo del proceso educativo.

Ocaña (2011), asevera que a pesar de tomar en cuenta sólo las calificaciones para medir el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, debido fundamentalmente a la subjetividad de los docentes, las calificaciones no dejan de ser el medio más usado para operacionalizar el rendimiento académico.

Edel (2003), expresa que cuando se buscan las causas del fracaso estudiantil, las miras van hacia programas de estudio, grupos grandes en las aulas, pocos recursos en las instituciones y se le da menos importancia al papel que juega la familia y a la actitud de creer que su responsabilidad acaba donde empieza la de los docentes.

6.2.1 Retención Escolar

Para el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República de Argentina, la retención escolar es la capacidad del sistema educativo para lograr la permanencia de los estudiantes en las aulas, se garantiza la culminación de los cursos en los tiempos

determinados y se asegura el dominio de competencias y conocimientos correspondientes (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República de Argentina, 2003).

6.2.2 Promoción

Guido (2016), entiende por promovido a aquel estudiante que ha cumplido los requisitos de acreditación correspondientes a un ciclo de estudios determinados, habilitándose de esta manera para inscribirse en el ciclo inmediato siguiente en condición de nuevo estudiante.

En las universidades nicaragüenses, un estudiante es promovido por asignaturas, si éste aprueba todas las asignaturas en un semestre, el mismo es promovido sin problema alguno al semestre siguiente, de igual forma, si el estudiante reprueba alguna asignatura, podrá cursar las asignaturas correspondientes al siguiente semestre, con algunas restricciones en el caso de haber reprobado asignaturas prerequisites.

6.2.3 Deserción Estudiantil

El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República de Argentina en el año 2003, aportó que los sistemas educativos de la región latinoamericana están de acuerdo en que el fracaso escolar se ha dado por situaciones de repitencia, sobre edad, bajo rendimiento y abandono temporario; lo cuales, se han vinculado entre sí y han provocado el abandono definitivo de los estudios.

El fracaso escolar, según Cuasapaz y Rubio (2013), se ha dado cuando el retraso escolar se complica, cuando esto sucede, el estudiante sin duda alguna abandonará la carrera. Girón y González (2005), consideran también como deserción las transferencias a otras carreras, así como los retiros involuntarios por bajo rendimiento académico; igualmente, asumen que un mal rendimiento estudiantil puede reflejarse por problemas de integración al sistema académico y social de la institución, más que resultado de deficiencias mentales.

Nuevamente, Girón y González (2005), aseveraron que cuando un estudiante se vincula a la universidad inmediatamente después de finalizada la secundaria, disminuye la probabilidad de desertar, esto puede deberse a que el estudiante viene familiarizado con el quehacer académico en la secundaria, no así para quienes han dejado de estudiar varios años y tienen que adaptarse nuevamente al ritmo estudiantil.

Por todo lo anterior, es de vital importancia el monitoreo del rendimiento académico, para ello es relevante que se conozcan los factores que mayor incidencia, esto permitirá predecir resultados académicos, analizar la incidencia de los mismos en la calidad del rendimiento académico y diseñar un modelo de gestión con los componentes necesarios que conjuntamente mejoren la calidad del rendimiento académico estudiantil.

6.3 Factores incidentes en el Rendimiento Académico Estudiantil

Aguirre et al. (2009), señalan que el logro académico de un estudiante no es fácil de medir, esto se debe a la intervención de diversos factores.

En la educación se combinan un conjunto de insumos, como las características de los estudiantes, de la familia, de los profesores y de la infraestructura.

De igual manera, para Gómez et al. (2011), existen diversos aspectos asociados al rendimiento académico, entre los que intervienen componentes internos y externos al estudiante; estos autores clasifican estos aspectos como variables demográficas, académicas y sociofamiliares (tabla 1).

Tabla 1. Variables que inciden en el rendimiento académico

Demográficas	Académicas	Sociofamiliares
<ul style="list-style-type: none"> •Sexo •Edad •Estado civil •Experiencia laboral 	<ul style="list-style-type: none"> •Tipos de estudios cursados •Curso •Opción en que se estudia una carrera •Rendimiento previo 	<ul style="list-style-type: none"> •Estudios de los padres •Situación laboral de los padres •Lugar de residencia familiar •Lugar de estudio

Fuente: Gómez, Oviedo y Martínez (2011).

Según Aguirre et al. (2009), muchos suponen que la pobreza y los problemas económicos son factores que generan estrés en la familia, además impiden la adquisición de insumos materiales y tecnológicos de apoyo en la educación del estudiante, además, el nivel educacional de los padres está ligado a su nivel socioeconómico.

Sin embargo, a pesar de ello, hay familias que poseen recursos extras, ya sea sociales, afectivos y de expectativas de cambio para sus hijos, que pueden llegar a ser muy significativos en el rendimiento escolar.

Vásquez (2000), afirma que los factores incidentes en el bajo rendimiento académico del estudiante, provienen del ambiente familiar y afectivo, del trabajo, de los compañeros de curso, del docente y de las instituciones educativas en todos los niveles (tabla 2).

Tabla 2. Factores fisiológicos, pedagógicos, sociales y psicológicos que afectan negativamente en rendimiento académico

Relaciones Sentimentales	Estado civil	Responsabilidades familiares	Economía personal deficiente	Desempleo
Jornada laboral	Tipo de trabajo	Falta de apoyo familiar	Falta de transporte	Lugar donde vive
Malos hábitos de estudio	Deficiencia de estudios anteriores del nivel medio	Deficiencia de docencia	Falta de tiempo para el estudio extra-aula	Salones de clase no atractivos visual y físicamente
	Religión o creencia espiritual		Influencia negativa de los compañeros de clase	

Fuente: Vásquez (2000).

Cuasapaz y Rubio (2013), exponen que el rendimiento académico se debe tomar desde un enfoque multicausal, donde concurren diversas variables que permiten profundizar en el tema del fracaso escolar, el que ha sido influenciado por las corrientes psicológica, sociológica y pedagógica.

Dichos autores clasifican los factores que influyen en el bajo rendimiento académico en factores familiares, pedagógicos, psicológicos, fisiológicos, económicos y sociales.

La corriente psicológica ubica al estudiante como el eje conceptual al aprendizaje, lo que puede ser una fortaleza y a la vez una debilidad para el mismo, que se denominaría causa y efecto de su fracaso escolar. La corriente sociológica afirma que la sociedad influye directamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

La corriente pedagógica emancipa al estudiante de asumir toda la responsabilidad de su fracaso escolar, sino que dicha responsabilidad se comparte con sus docentes (figura 1).



Figura 1. Corrientes que influyen en el bajo rendimiento académico.

Fuente: Cuasapaz y Rubio (2013).

6.3.1 Factores Personales que inciden en el rendimiento académico universitario

Los factores personales, según Garbanzo (2007), son aquellos de índole personal que se relacionan en dependencia de variables subjetivas, sociales e institucionales. La autora clasifica los factores personales en diversos indicadores incluyendo diversas competencias (tabla 3).

Tabla 3. Factores personales que influyen en el rendimiento académico universitario

Competencia Cognitiva	Autoconcepto académico	Condiciones cognitivas	Autoconcepto académico
Autoeficacia percibida	Bienestar psicológico	Satisfacción y abandono respecto a los estudios	Inteligencia
Aptitudes	Sexo	Edad	

Fuente: Garbanzo (2007) y Fazio (2004).

- Competencia Cognitiva

Es la capacidad que tiene el estudiante de evaluarse a sí mismo para saber de antemano cuáles tareas académicas puede cumplir de acuerdo con su capacidad y habilidades intelectuales. En otras palabras, se refiere a lo que el estudiante cree que es capaz de lograr. Según (Oliver, 2000), hay estudios que demuestran que un estudiante que cree con firmeza que tendrá éxito en sus actividades académicas, tendrá más posibilidad de obtener un mejor rendimiento académico que aquellos que no lo creen.

Pelegrina, Linares y Casanova (2002), relacionan este factor con la influencia ejercida en el entorno familiar y considera variables asociadas con el rendimiento académico, tales como la persistencia, el deseo de éxito, expectativas académicas y motivación; por otro lado, asocia el afecto de los padres con una alta competencia académica percibida.

- Motivación

Para Lozano (2004), cuando un estudiante está muy motivado, orienta todo su esfuerzo y personalidad a lograr una meta determinada tomando en cuenta todos sus recursos. Garbanzo (2007), considera que la motivación es un factor que se puede subdividir en diversas facetas (figura 2).

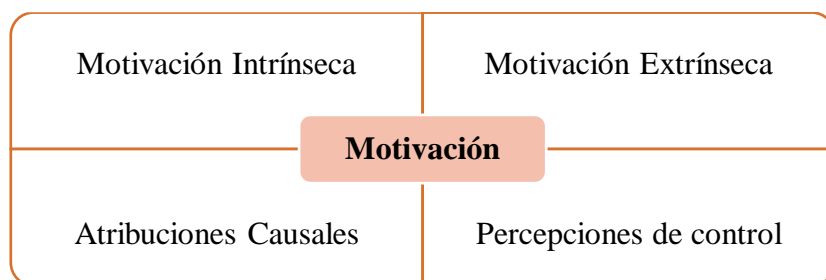


Figura 2. Facetas características de la motivación.

Fuente: Garbanzo (2007).

La motivación intrínseca está íntimamente relacionada con la automotivación, un estudiante que se motiva a sí mismo se dedica con entusiasmo a sus tareas, toma como un reto cada

actividad académica asignada, además de experimentar un alto nivel de concentración en la misma.

Lozano (2004), opina que el autoconcepto es el resultado de la interiorización que el estudiante hace de sí mismo, es el fruto de la relación con su contexto y agentes sociales; donde la aceptación o rechazo de los seres más significativos para el estudiante son de importancia en su automotivación.

Un estudiante motivado dedica mucho tiempo a sus estudios con mucha disposición en lo que hacen, debido a que tienen la sensación de que el tiempo pasa rápido cuando estudian, sienten felicidad por sus estudios y tienen más compromiso y persistencia para realizar sus tareas con calidad.

La motivación extrínseca tiene que ver con el grado de satisfacción que siente el estudiante debido a aspectos externos con lo que interactúa, dicho grado de satisfacción será relevante en los resultados académicos que éste obtenga. Garbanzo (2007), menciona elementos como el tipo de universidad, servicios que la misma ofrece, compañerismo, ambiente académico, formación docente, condiciones económicas, entre otros.

Las atribuciones causales tienen que ver con la percepción que el estudiante tiene sobre el desarrollo de la inteligencia; es decir, si el estudiante cree que la inteligencia se desarrolla con el esfuerzo, o es sólo una casualidad, en dependencia de que el individuo asuma, dependerá el logro de sus resultados académicos.

Miñano y Castejón (2008), asume que las atribuciones causales tienen que ver directamente con dimensiones como la estabilidad, control y lugar de control; una atribución del éxito a causas internas y estables, mantendrá una creencia de éxito en el futuro; si el estudiante le atribuye su éxito a causas externa, los resultados no serán los mismos; ya que lo externo provoca un sentimiento de inestabilidad en el individuo, y por ello, perderá la seguridad de su éxito académico.

Las percepciones de control, según Garbanzo (2007), tienen que ver con la apreciación que el estudiante tiene sobre el grado de control que se ejerce sobre su desempeño académico.

Asimismo, Contreras, Caballero, Palacio y Pérez (2008), afirman que en la medida que un estudiante siente que no puede controlar una situación de alta exigencia no llega a desarrollar respuestas adecuadas para hacerle frente. De esta manera, el estudiante puede atribuir el control de su éxito a sí mismo; a otros agentes, si el mismo atribuye el control a terceras personas, esto cuando no se lucha únicamente por lo que el estudiante quiere lograr, sino por lo que otros desean que el estudiante logre; y cuando se le atribuye a una fuente desconocida, situación que se da cuando no se sabe de quién depende el resultado académico.

- Condiciones cognitivas

Miñano y Castejón (2008), se refieren a las mismas como estrategias de aprendizaje que convierten el material enseñado en material aprendido y el uso de las mismas está relacionado con la motivación del estudiante.

Las estrategias de aprendizajes tienen como meta lograr un aprendizaje significativo en el individuo. Algunas estrategias de aprendizaje utilizadas por el estudiante son los mapas conceptuales, hábitos de estudio, horas de estudio y las prácticas académicas.

- Autoconcepto académico

Es una variable motivacional muy relacionada con los resultados académicos del estudiante. Para Garbanzo (2007), son las percepciones y creencias que el estudiante tiene sobre aspectos cognitivos; así, la capacidad que el cree que tiene, su rendimiento académico y la percepción de que la inteligencia es desarrollada por medio del esfuerzo académico mejoran un autoconcepto académico del individuo.

Valle, González, Núñez, Rodríguez y Piñeiro (1999), demostraron que la capacidad, el esfuerzo, la suerte y la dificultad de la tarea académica son los factores causales a los que los estudiantes acuden con más frecuencia para justificar sus resultados académicos.

- Autoeficacia percibida

La seguridad que el estudiante demuestra durante sus tareas académicas le permite cumplir las metas de aprendizaje y por ende, lograr un rendimiento académico exitoso. Orientar una meta hacia el aprendizaje permite llegar a resultados muy positivos en el quehacer académico. Es importante mencionar que la autoeficacia percibida en un estudiante, depende en gran medida de la motivación intrínseca del mismo.

- Bienestar psicológico

Existe una estrecha relación entre el rendimiento académico y el bienestar psicológico, Garbanzo (2007), señala que mientras mejor rendimiento académico haya tenido un estudiante en el pasado, mayor bienestar psicológico mostrará el mismo en el futuro.

- Satisfacción y abandono respecto a los estudios

En dependencia del rendimiento académico que el estudiante obtenga, surgirá el nivel de motivación que éste tenga para evitar en gran medida que el mismo considere la posibilidad de abandonar sus estudios, de igual manera, la motivación intrínseca que éste tenga incidirá en la obtención de un mejor rendimiento académico.

- Inteligencia

La inteligencia contempla la aplicación de pruebas psicométricas. La misma es un predictor eficaz de los resultados académicos del estudiante. Montero y Villalobos (2004), indicaron que la calificación en la escala de inteligencia emocional en contextos académicos tiene una fuerte asociación con el promedio de admisión a la universidad. En algunas universidades se

realizan pruebas psicométricas para valorar si el estudiante tiene la capacidad de optar a la carrera seleccionada.

- Aptitudes

Las aptitudes del estudiante no son más que aquellas habilidades que el estudiante demuestra al realizar sus tareas académicas, dichas habilidades son medidas mediante evaluaciones aplicadas en distintos momentos de los cursos desarrollados a lo largo de la carrera.

- Sexo

Garbanzo (2007), no afirma que el sexo del estudiante sea relevante en los resultados académicos, no así, resalta algunos estudios que le otorgan al sexo femenino una leve tendencia a obtener un rendimiento académico superior al sexo masculino.

- Edad

La edad puede ser un determinante importante en los resultados académicos, en aquellos casos donde hay estudiantes con edades muy avanzadas en relación con sus compañeros de clase. Lo anterior repercute en que el ritmo de aprendizaje de los demás será más rápido que en los estudiantes de edades avanzadas.

6.3.2 Factores Sociales que inciden en el rendimiento académico universitario

Para Cuasapaz y Rubio (2013), los factores sociales son todos los que conforman el ambiente donde el estudiante se desarrolla, su ambiente escolar, grupo de amigos, familia y el ambiente generado por el estudiante mismo. Los determinantes sociales, para Garbanzo (2007), son aquellos de índole social que interactúan con la vida académica de los estudiantes y que se pueden relacionar entre sí y con los determinantes personales, institucionales y académicos. La autora categoriza estos determinantes en los factores mostrados a continuación (figura 3).

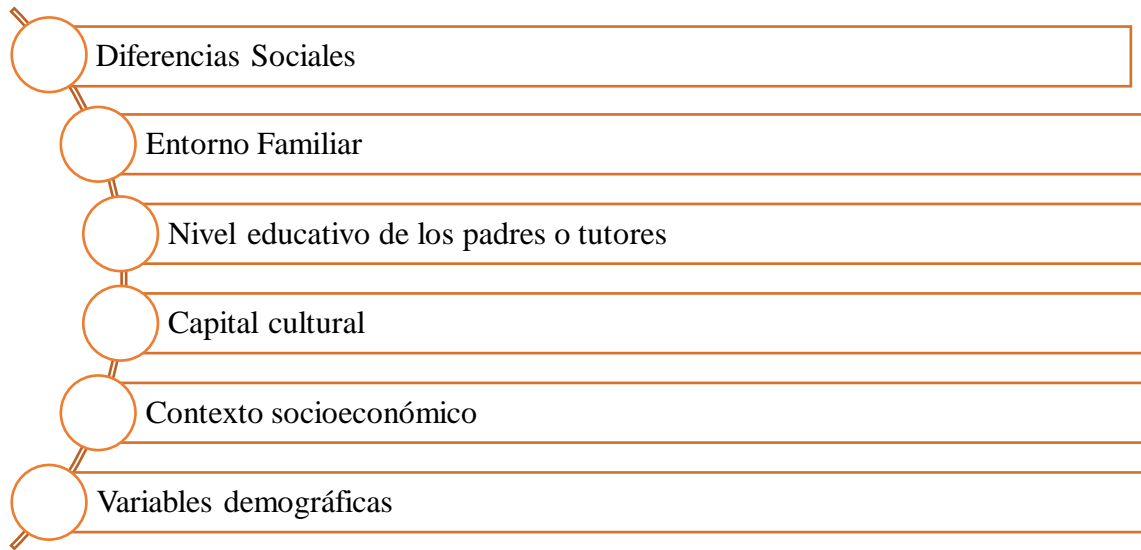


Figura 3. Factores Sociales incidentes en el rendimiento académico.

Fuente: Garbanzo (2007).

- Diferencias Sociales

Algunos autores como Garbanzo (2007), afirman que las desigualdades sociales y culturales son relevantes en los resultados académicos de los estudiantes, sin embargo, estas desigualdades se pueden minimizar desde la familia y la misma institución educativa; ya que estas entidades pueden contribuir de forma positiva o negativa en lo que a desigualdad educativa se refiere.

- Entorno Familiar

Torres y Rodríguez (2006), opinan que “el contexto familiar del estudiante determina los aspectos económicos, sociales y culturales que llegan a limitar o favorecer su desarrollo personal y educativo” (p. 259).

A la vez, los autores comparten que factores sociales como el ingreso familiar, la escolaridad de los padres, el tipo de vivienda y su ubicación, son determinantes que se relacionan con el hecho de que los estudiantes sufran fracasos escolares o repitan cursos.

Así también, mencionan que el rendimiento académico del estudiante depende del contexto familiar donde se desarrolla y la percepción que el mismo tiene del apoyo que su familia le otorga para que realice sus actividades académicas y el seguimiento que la misma le da a lo largo de sus estudios. Lo anterior dependerá de la comunicación, un ambiente democrático, la preocupación que los familiares le demuestren al estudiante y a la vez el interés que el mismo tenga por sus estudios.

Reyes (2004), opina que la familia, los factores socioeconómicos y la atención a los estudiantes por parte de sus docentes son factores fundamentales para entender el éxito o fracaso de los estudiantes.

- Nivel educativo de los padres o tutores

El nivel educativo del padre y de la madre del estudiante puede ser relevante en los resultados académicos del individuo. Autores como Garbanzo (2007), afirman que cuanto más alto sea el nivel educativo de los padres y en especial de la madre, mayor incidencia positiva habrá en el rendimiento académico del estudiante. De igual manera, Cohen (2002), cita algunos estudios del Banco Mundial en 1995 que demuestran que el 60% de los resultados académicos tienen mucha relación con el clima educativo del hogar y los años de estudios de los padres.

Es de mucha importancia mencionar que el nivel educativo de la madre tiene mayor repercusión que el del padre del estudiante, esto debido a que en la mayoría de los casos es la madre quien toma la responsabilidad de dar seguimiento a los estudios de su hijo; ya que la mayoría de los padres delegan a las madres la educación de sus hijos.

Por otro lado, casi siempre es la madre quien se encarga de las tareas domésticas, por ello, si ésta tiene un alto nivel académico, apoyará más a sus hijos priorizando las tareas académicas sobre las domésticas, pero de igual forma, será la misma quien exija a sus hijos un rendimiento académico exitoso.

Un punto importante a citar es lo expresado por Meneses, Morillo, Navia y Grisales (2013), quienes resaltan la realidad de las comunidades rurales con respecto a la educación; donde los padres rurales mentalizan la educación con las habilidades de leer y escribir únicamente; sin embargo, algunos progenitores no dan importancia a este tipo de educación; y difícilmente dejan estudiar a sus hijos cuando el horario de trabajo es el mismo que el de estudio.

- Capital cultural

Los recursos didácticos con los que cuenta el estudiante para enriquecer sus conocimientos contribuyen a resultados académicos positivos. Algunos recursos didácticos mencionados por Garbanzo (2007), son el acceso a internet, literatura, relaciones familiares marcadas por discusiones que propician el saber y la búsqueda constante de experiencias que enriquezcan un ambiente educativo.

El acceso a internet es uno de los recursos que más utilizan los estudiantes para realizar sus tareas académicas, las instituciones educativas saben esto, por ello, algunas de ellas se han preocupado por brindar este servicio de manera gratuita a los estudiantes, de esta manera contribuyen a que todos por igual tengan facilidades para acceder a internet y puedan cumplir con sus asignaciones académicas.

- Contexto socioeconómico

Para Torres y Rodríguez (2006), la situación económica de la familia puede incidir en el estudiante, esto tiene más repercusión cuando no son cubiertas las necesidades primarias de su familia, así, las tareas escolares son desplazadas y se da prioridad al trabajo remunerado. De igual forma, el estado civil del estudiante puede ser muy relevante en los resultados académicos del estudiante, ya que éste tiene la responsabilidad de sostener económicamente un hogar, la situación se torna más difícil si éste tiene hijos y más aún a medida que los hijos en la familia aumenta.

Vásquez (2000), afirma que el estado civil puede afectar el rendimiento académico del estudiante si éste tiene como prioridad cubrir los gastos familiares y cumplir los deberes del hogar, antes de realizar los deberes estudiantiles.

- Variables demográficas

Algunos factores como las condiciones de la zona geográfica de donde el estudiante procede, así como la zona donde éste vive mientras estudia pueden ser incidentes positiva o negativamente, así lo asegura Carrión (2002), en un estudio realizado con estudiantes de la carrera de medicina en Cuba.

6.3.3 Factores Académicos que inciden en el rendimiento académico universitario

Ocaña (2011), precisa que las variables académicas se asocian al rendimiento académico previo, al esfuerzo que el estudiante ha mostrado y al currículo que sigue el mismo durante sus estudios. Estas variables abarcan factores educativos que se relacionan directamente con la intervención docente a lo externo; como el esfuerzo del estudiante y la política académica de la institución. De este modo, los investigadores suelen considerar un conjunto bastante amplio de variables académicas asociadas al rendimiento en la educación superior, algunas se mencionan a continuación (figura 4).

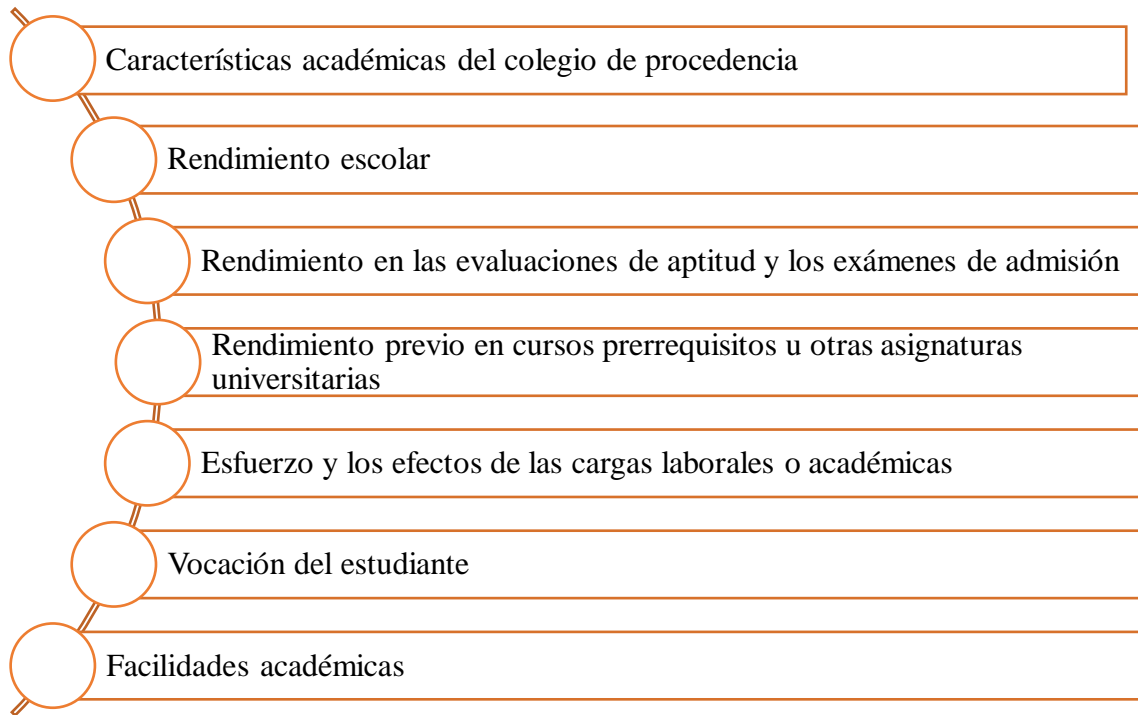


Figura 4. Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

Fuente: Ocaña(2011).

- Características académicas del colegio de procedencia

Según Ocaña (2011), existen diversos centros educativos donde el estudiante puede cursar su secundaria. Los mismos se rigen por algunos criterios de admisión (tabla 4).

Según el financiamiento. Los centros educativos pueden ser públicos, privados o subvencionados. Los centros públicos son financiados totalmente por el estado, los centros subvencionados son financiados totalmente por el estudiante y los centros subvencionados son financiados parcialmente por el estado y parcialmente por el estudiante.

Según el sexo del estudiante. Hay centros de estudio mixto, centros donde sólo estudian mujeres y centros donde sólo estudian varones.

Según la evaluación de ingreso. Existen centros que evalúan criterios como repitencia, conducta y promedio del estudiante que quiere ingresar al mismo.

Según la cantidad de estudiantes. La admisión de los estudiantes se ve regida por el cupo disponible, basándose en la cantidad de aulas del centro, así como la capacidad de cada aula.

Según los niveles académicos. Esto es característico en algunos centros, donde existe más de una aula o sección por año académico, donde se hacen las divisiones de estudiantes, según la calificación promedio con que se matricula, así, existen aulas con los de mejor ponderado y otras con calificaciones inferiores.

Cabe mencionar que las universidades ofertan sus carreras a todos los estudiantes, independientemente del tipo de centro de donde provenga. Lo que resulta interesante es conocer si la procedencia del estudiante incide significativamente para que el mismo tenga éxito en su vida universitaria.

Tabla 4. Características académicas del colegio de procedencia

Por el financiamiento	Por la admisión de estudiantes según su sexo	Por la evaluación de ingreso a sus alumnos	Por la cantidad de estudiantes
Por el acompañamiento	Por los niveles académicos	Por la cantidad de horas	Por si es bilingüe

Fuente: Ocaña (2011)

- Rendimiento Escolar

Generalmente, se mide el rendimiento previo del estudiante por medio de las calificaciones obtenidas por el mismo en los cursos anteriores, se cree que si el estudiante ha tenido buenas calificaciones tendrá éxito en su vida universitaria.

Tejedor (2003), afirma que el rendimiento académico previo es el mejor predictor del rendimiento académico universitario, mientras más reciente sea el historial académico del estudiante, mejor será la predicción.

Ocaña (2011), refuerza lo anterior aseverando que el rendimiento previo explica el rendimiento presente, ya que sintetiza el esfuerzo y las aptitudes del estudiante y mide el nivel de conocimientos de previos, los cuales son los pilares donde se asociarán los nuevos conocimientos.

- Rendimiento en las evaluaciones de aptitud y los exámenes de admisión

Las evaluaciones de aptitud son pruebas que permiten conocer si el estudiante tiene las habilidades necesarias para optar a la universidad para estudiar una carrera determinada. Para Ocaña (2011), existen universidades que aplican un solo examen de admisión para todos sus postulantes; otras toman pruebas diferenciadas según la carrera a que se postula.

En la mayoría de las universidades públicas se realiza un examen de admisión, que permite optar a un lugar dentro de la universidad, el examen se realiza debido a la gran cantidad de aspirantes y una determinada cantidad de cupos en la oferta educativa.

- Rendimiento previo en cursos prerrequisitos u otras asignaturas universitarias

Para Ocaña (2011), los estudiantes que cursan sus asignaturas en el semestre correspondiente tienen mejor desempeño que los estudiantes que dejan de cursar las mismas para estudiarlas

en el futuro, la causa de esta decisión se pudo deber a que los mismos reprobaron asignaturas que fueron prerrequisitos de otras.

En las universidades en general, existen asignaturas que no se pueden cursar si no se aprueba una o varias asignaturas preliminares, si se reprueba alguna de estas asignaturas, el estudiante está forzado a cursar nuevamente la asignatura reprobada, esto lo puede hacer en cursos extracurriculares o bien aplicando a algún examen extraordinario.

- Esfuerzo y efectos de las cargas laborales o académicas

Ocaña (2011), operacionaliza el esfuerzo mediante algunos criterios que están relacionados directamente con el rendimiento académico (figura 5).



Figura 5. Criterios que miden el esfuerzo del estudiante en relación con su rendimiento académico.

Fuente: Ocaña(2011).

El autor analiza que, a mayor asistencia a clases, mayor dedicación al estudio, entrega puntual de trabajos académicos y participación activa durante las sesiones; el rendimiento académico será definitivamente mayor.

En estudio realizado con universitarios de la universidad de Costa Rica, Montero y Villalobos (2004), reflejan que los estudiantes que asisten a clases regularmente siempre o casi siempre tienen mejor promedio que los que asisten regularmente.

Cuando el estudiante quiere adelantar alguna asignatura en un semestre, o bien, si quiere matricular una o varias asignaturas que ha reprobado, se aumenta el número de créditos por

semestre; esto incurre en más tiempo para cursar todas las asignaturas y más horas de dedicación al estudio, que generalmente el estudiante no cubre por diversas razones. Por lo tanto, si la carga académica del estudiante es grande en el semestre, le restará posibilidades a tener tiempo para estudiar y cumplir con sus responsabilidades académicas.

Girón y González (2005), demostraron que mientras menos créditos académicos matriculaban los estudiantes, mejor rendimiento académico obtenían. Tomando en cuenta a los estudiantes que trabajan, es importante mencionar que las horas dedicadas al trabajo pueden ser objeto para disminuir el tiempo de dedicación al estudio, lo que repercute negativamente en el rendimiento académico. Vásquez (2000), afirma que la jornada laboral afecta negativamente el rendimiento académico del estudiante cuando interfiere con el horario de clases.

Por otro lado, en un estudio realizado por Fazio (2004), se refleja que trabajar en empresas donde se realizan labores complementarias al perfil de la carrera de estudio, puede tener efectos positivos en el desempeño del estudiante, ya que el mismo lleva sus conocimientos a la práctica. Lo anterior resalta la importancia del trabajo en general, ya que en el mismo se desarrolla el sentido de la responsabilidad en el estudiante, lo que lleva a mejores resultados académicos.

- Vocación del estudiante

Una de las decisiones más importantes en la vida de una persona que estudiará en la universidad es la elección de la carrera a estudiar, la decisión tiene cierto grado de complejidad para los adolescentes; ya que muchas veces no saben lo que quieren estudiar.

Algunos padres intentan resolver este dilema llevando a sus hijos a tomar seminarios de orientación vocacional para ayudarlos a tomar la decisión correcta, tomando en cuenta sus intereses, habilidades y capacidades.

El mercado laboral y la imagen ante la sociedad influyen fuertemente también en las decisiones de los estudiantes al momento de seleccionar una carrera determinada. Un punto

importante a tomar en cuenta es el hecho de que los estudiantes no cursan precisamente la carrera que habían elegido como primera opción, debido a que no clasificaron en la misma, por ello, se puede determinar que la vocación es un factor importante que incide en el rendimiento académicos de los universitarios. Ocaña (2011), señala investigaciones donde se determinó que los estudiantes que obtenían mejor rendimiento académico fueron aquellos que cursaban su carrera de primera opción.

- Facilidades académicas

El ambiente físico donde el estudiante se desenvuelve académicamente, es un punto importante que coadyuva a obtener un mejor rendimiento académico, esto incluye aulas, biblioteca, laboratorios, comodidades para el estudio, entre otros.

Así, la infraestructura juega entonces un papel importante en las calificaciones de los estudiantes; sin embargo, hay otras facilidades académicas que son cruciales en estos resultados, tales como las tutorías por parte de los docentes, el acompañamiento de estudiantes monitores y las buenas relaciones académicas entre compañeros.

Lundberg (2003), opina que el grado de apoyo de los compañeros de clase para realizar actividades intelectuales y académicas influye positivamente sobre el rendimiento académico. Vásquez (2000), afirma que generalmente cuando el estudiante trata con compañeros de clase que no le dan importancia a hacer los trabajos de clase y no muestran interés en el estudio, pueden tener influencias negativas en el estudiante, arrastrándolo también al fracaso escolar.

6.3.4 Factores Institucionales que inciden en el rendimiento académico universitario

Para Garbanzo (2007), los factores institucionales son de gran importancia con respecto al rendimiento académico, ya que es en la institución donde se toman decisiones que se relacionan con variables que en cierta medida se pueden establecer, controlar o modificar. La autora cita algunos indicadores que se relacionan directamente con estos factores (figura 6).

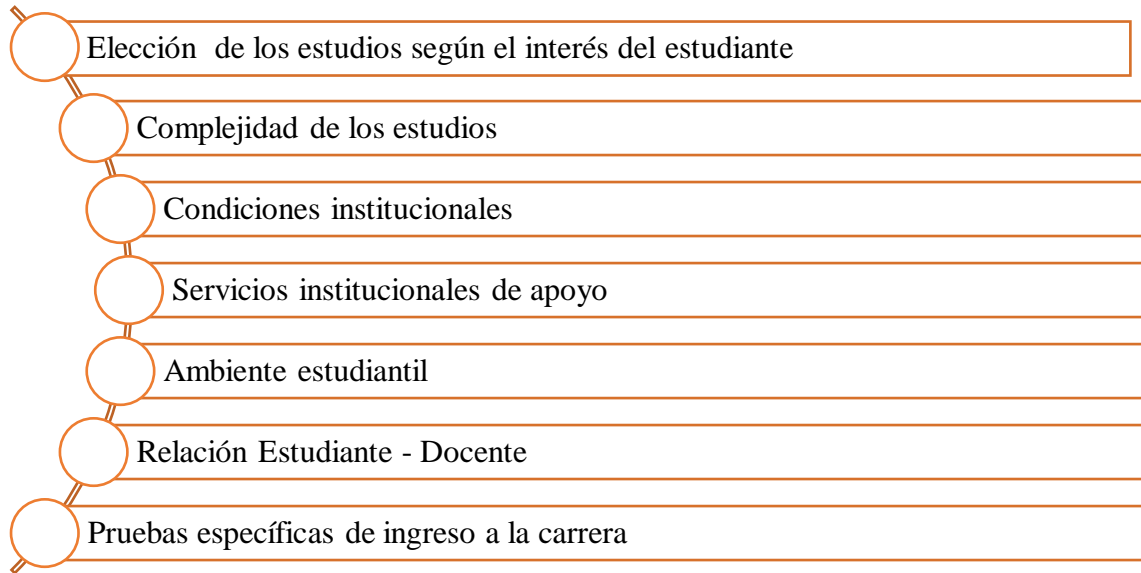


Figura 6. Factores institucionales incidentes en el rendimiento académico universitario.

Fuente: Garbanzo (2007).

- Elección de los estudios según el interés del estudiante

Este factor se encuentra fuertemente relacionado con los determinantes personales, específicamente aquellos que están ligados con la vocación del estudiante. Por otro lado, el ingreso a la carrera elegida por el estudiante está condicionada por la cantidad de cupos con los que la universidad cuenta, por lo que en algunos casos resultan determinantes las calificaciones de los últimos años de secundaria y en la prueba de admisión aplicada en la universidad.

Salanova, Martínez, Bresó, Llorens y Gumbau (2005), aseguran que el tipo de carrera universitaria y el orden de escogencia del estudiante están íntimamente relacionadas con el rendimiento académico que éste presenta.

- Complejidad de los estudios

Durante el desarrollo de la carrera, el estudiante cursa un determinado número de asignaturas, que equivalen a créditos académicos, algunas materias resultan complejas de estudiar, éstas,

generalmente son parte del índice de reprobación en las estadísticas del rendimiento académico universitario. Salanova et al. (2005), dieron una gran importancia a la complejidad de los estudios como factor incidente en el rendimiento académico.

- Condiciones institucionales

García (1989), opina que cuando el estudiante aprovecha la infraestructura académica se potencia su esfuerzo, además realizó un estudio que demuestra que la frecuencia con que el estudiante asiste a la biblioteca tiene mucha relación con su rendimiento académico. Las condiciones de la institución educativa es un factor importante para el estudiante al momento de elegirla.

De igual forma, Salanova et al. (2005), expresan que durante el estudio de cualquier carrera, resultan beneficiosas las condiciones de las aulas, los laboratorios, el plan de estudios, la formación de los docentes, los servicios que se ofrecen a los estudiantes proporcionan un ambiente que puede facilitar u obstaculizar un rendimiento académico de calidad.

Montero y Villalobos (2004), advierten la importancia de aspectos pedagógicos que pueden ser controlados por la institución, tales como las metodologías docentes y los métodos de evaluación; a su vez, hacen mención de aspectos institucionales como la cantidad de estudiantes en los grupos de clase, horarios de las asignaturas y las condiciones para estudiar en la universidad.

- Servicios institucionales de apoyo

Los servicios que la institución ofrece con el objetivo de ayudar a un desarrollo académico de los estudiantes universitarios son determinantes para que éstos terminen con éxito su carrera; la mayoría de estos servicios son destinados a estudiantes tomando en cuenta su situación económica; muchas universidades se ofertan servicios de apoyo como becas académicas, becas de transporte, becas de alimentación, préstamos de libros, apoyo psicológico, asistencia médica, entre otros.

- Ambiente estudiantil

Torres y Rodríguez (2006), mencionan que el ambiente escolar es visto como un factor que afecta el desempeño escolar de los estudiantes, como parte de este ambiente, citan la administración de la institución educativa, basándose en sus políticas, estrategias, entre otras, así como la capacitación, el compromiso y la carga de trabajo de los docentes.

Por otro lado, Garbanzo (2007), destaca la solidaridad, el compañerismo y el apoyo social como elementos que inciden de forma positiva en el rendimiento académico estudiantil.

- Relación estudiante – docente

Para Meneses et al. (2013), el docente juega un papel importante en el desempeño académico de los estudiantes, él influye mucho en la motivación que el estudiante tenga hacia su proceso educativo.

La forma en que el docente dirige la clase y la relación de empatía con sus estudiantes brindará la confianza que los individuos necesitan para comprender y consultar lo que no se ha entendido; esto mejorará el clima afectivo en el aula y se mejorará la motivación por aprender.

Por otro lado, la metodología utilizada por el docente es un factor determinante para que el estudiante desarrolle un aprendizaje significativo; un punto importante a tomar en cuenta es el contexto donde se desarrolla la clase; el docente debe ser capaz de adaptar su forma de enseñar a la realidad que viven sus estudiantes, de esta manera el estudiante comprenderá el contenido abarcado desde su propia realidad; sin embargo, para lograr lo anterior es necesario garantizar las condiciones para alcanzar los objetivos propuestos de manera que incidan en el proceso educativo.

En resumen, la forma en que el estudiante y el docente estrechan relaciones puede ser determinante en el rendimiento de los primeros, el estudiante espera que sus docentes sean afectivos, didácticos y comprensivos en situaciones específicas.

De igual forma, los compañeros de clase son importantes para el bienestar del estudiante, un entorno afectivo propicia la confianza para participar, consultar cuando se tiene dudas e incluso para compartir espacios de convivencia entre la comunidad educativa.

- Pruebas específicas de ingreso a la carrera

Las pruebas para el ingreso a una carrera se aplican cuando se tiene un determinado número de cupos en una carrera y una cantidad mayor de aspirantes a la misma.

Es importante mencionar que en algunas universidades se aplican pruebas psicométricas a los aspirantes con el fin de establecer relaciones entre dicha carrera y las aptitudes para cursarla.

Por otro lado, hay universidades que realizan exámenes de español y matemáticas para ubicar a los estudiantes en la carrera seleccionada, estos exámenes son iguales para todos los aspirantes y no tienen relación con los perfiles estudiantiles de las carreras ofertadas.

6.4 Investigación Científica y su incidencia en el rendimiento académico universitario

Fernández (2018), expresa que la investigación científica ha cobrado gran relevancia en la UNAN Managua, por ello, es hoy un eje transversal en el desarrollo de la formación de los nuevos profesionales de esta alma máter; dando sustento a esto, la inclusión de diversas asignaturas a los planes de estudio de todas las carreras ofertadas por dicha institución educativa con miras a un proceso exitoso de la modalidad de graduación.

Falla (2012), expresa que los ejes transversales sirven para articular una formación contextualizada que pretende trascender a la esfera de lo social, por ello, los programas académicos se definen y estructuran de acuerdo con su misión y visión.

Los ejes transversales son asignaturas muy importantes del dentro del plan de estudio de las carreras, para Falla (2012), “tienen un carácter globalizante, porque atraviesan, vinculan y conectan muchas disciplinas del currículo, lo cual significa que se convierten en instrumentos que recorren asignaturas y temas que cumplen el objetivo de tener visión de conjunto” (p. 14).

Para la (UNAN Managua, 2011), una modalidad de graduación es el requisito establecido para obtener el título de Técnico Superior o de Licenciado respectivamente. Es importante mantener el vínculo entre las líneas de investigación establecidas y el contexto real donde se desenvuelve cada estudiante, para que los resultados generados permitan transformar la realidad que se vive.

Según el modelo educativo de la UNAN Managua, las asignaturas que deben ser cursadas son: técnicas de investigación documental, metodología de la investigación, dos asignaturas con trabajo de curso como mínimo, investigación aplicada y la modalidad de graduación, además, se necesitará hacer una fuerte relación de las mismas con las prácticas de formación profesional (UNAN Managua, 2011).

El objetivo principal de lo anterior, es preparar a los estudiantes para que los mismos tengan las condiciones para elaborar su trabajo de investigación en cualquiera de las modalidades de graduación, que puede ser Monografía, Seminario de Graduación, Proyecto de Graduación o Examen de Grado; donde la asignatura de Investigación Aplicada debe servir de enlace con el tema de investigación con el que se graduará el estudiante, así habrá una mejor retroalimentación para el mismo durante el desarrollo de su modalidad de graduación.

De manera implícita, las prácticas investigativas desarrollan habilidades y destrezas en los estudiantes, en este sentido Falla (2012), da importancia a las prácticas académicas, seminarios, talleres como actividades constructivas y de profundización y las considera estrategias pedagógicas para el desarrollo de potencialidades y habilidades investigativas.

De igual forma, Vera et al. (2018), afirman que “la formación y desarrollo de habilidades investigativas constituye una necesidad debido a que la investigación no solo es uno de los procesos sustantivos de la universidad, sino que representa una función específica de la labor profesional que prepara al egresado para enfrentar con éxito las exigencias del desarrollo científico-técnico contemporáneo” (p. 1).

Criollo, Romero y Fontaines (2017), opinan que un estudiante preparado en técnicas de investigación puede vincularse fácilmente a los estudios de posgrado y siente un profesional empoderado con herramientas importantes para desempeñarse con éxito. Lo anterior indica la importancia de la investigación en los planes de estudios de toda carrera universitaria, ya que el estudiante aplica las habilidades desarrolladas no sólo en el momento de estudio de su carrera, si no para sus metas profesionales siguientes.

Es muy importante la motivación constante por parte de los docentes, esta motivación debe estar enfocada en atraer el interés del mismo por investigar, respetando sus ideas y metas propuestas. De igual manera, Criollo, Romero, y Fontaines (2017), resaltan que es necesario “motivar el aprendizaje crítico-reflexivo, promover el modelaje de conductas de interés y la persuasión social para conseguir que se puedan potenciar las experiencias positivas del estudiante con la investigación” (p. 66).

López, Toledo y Meza (2017), reconocen la calidad de la enseñanza como una prioridad de la investigación formativa, dicha formación se desarrolla en asignaturas como metodología de investigación. Además, se menciona que la formación de habilidades investigativas a través del estudio de casos como actividad docente tiene alta eficacia en el desarrollo de competencias y habilidades investigativas, por lo que se considera como una acción apta para mejorar la calidad de la enseñanza.

6.5 Fundamentos Estadísticos de las Técnicas de Investigación a utilizar en el presente Estudio

Pedroza y Dicovskyi (2006), hacen referencia a los métodos estadísticos para realizar el análisis descriptivo y las inferencias relativas a las variables cuantitativas y cualitativas, provenientes de la aplicación de métodos instrumentos cuantitativos como la encuesta. En su libro, los autores detallan paso a paso las instrucciones para analizar datos provenientes de variables dicotómicas, variables en escala nominal o de intervalo o razón; utilizando las tablas de contingencia brindadas por el software estadístico SPSS, donde se describe el uso de diversos métodos estadísticos que permiten el análisis de los datos.

6.4.1 La Prueba de Ji cuadrada de Pearson en tablas de contingencia

Se aplica en aquellos casos en que se disponga de una tabla de contingencia con “r” filas y “c” columnas correspondientes a la observación de muestras dos variables de X e Y, con r y c categorías respectivamente. Se utiliza para contrastar la hipótesis nula: H_0 : Las variables X e Y son independientes. Si el p-valor asociado al estadístico de contraste es menor que α , se rechaza la H_0 al nivel de significancia establecido, usualmente $\alpha = 0.05$ (Pedroza y Dicovskyi, 2006, p. 43).

6.4.2 Medidas a Asociación para dos variables dicotómicas en tablas de contingencia.

La función de la correlación de Phi es determinar si existe una relación lineal entre dos variables a nivel nominal con dos valores cada una (dicotómico) y que esta relación no sea debida al azar; es decir, que la relación sea estadísticamente significativa (Juárez, Villatoro, y López, 2002, p. 77)

6.4.3 Medidas a Asociación para dos variables en escala nominal

Coeficiente de Contingencia: es una extensión del Coeficiente Phi, ajustado al caso de que al menos una de las dos variables presente más de dos categorías. Valores del Coeficiente de Contingencia próximos a 0, indicarán no asociación entre las variables y valores próximos a la cota C_{max} , indicarán una fuerte asociación; observe que la cota C_{max} , será siempre inferior a 1 (Pedroza y Dicovskyi, 2006, p. 47).

La V de Cramer es también una extensión del coeficiente Phi pero en este caso, y a diferencia del Coeficiente de Contingencia, si se encuentra normalizada. La V de Cramer oscila entre 0 y 1 (valores cercanos a 0 indican no asociación y los próximos a 1 fuerte asociación). El problema de este estadístico es que tiende a subestimar el grado de asociación entre las variables (Rodríguez y Morar, 2007, p. 5)

6.4.4 Medidas a Asociación para dos variables en escala ordinal

La prueba de Gamma es una medida del grado y tipo de asociación entre dos variables cualitativas ordinales que oscila entre -1 (a medida que aumentan los valores de una variable, los de la otra disminuyen) y 1 (a medida que aumentan los valores de una variable los de la otra también aumentan) El 0 indica no asociación. La desventaja de esta medida es que alcanza tales valores aunque la asociación no sea total, es decir, tiende a estar sobrestimada (Rodríguez y Morar, 2007, p. 5).

Tau-b de Kendall: es una extensión de la Gamma, en el sentido de que tanto la situación bajo al que puede ser aplicada como su interpretación, es la misma. Sin embargo, presenta el inconveniente de que dichos valores solo pueden ser alcanzados cuando la tabla de contingencia sea cuadrada (2x2, 3x3, 4x4, etc.) (Pedroza y Dicovskyi, 2006, p. 51).

Tau-c de Kendall: es una corrección de la Tau-b de Kendall, para el caso de tablas de contingencia que contienen variables con distinto número de categorías. Frente a Tau -b, la prueba de Tau-c presenta la ventaja de poder alcanzar los valores de -1 y 1, cuando el número de categorías de las dos variables es distinto. Sin embargo, tiene la desventaja de subestimar el verdadero grado de asociación entre las variables. Esta prueba es importante para analizar variables de tipo “Likert” (p. 51).

El coeficiente de Correlación de Pearson (R): mide el grado de asociación lineal entre dos variables medidas en escala de intervalo o de razón, tomando valores entre -1 y 1. Valores de (R) próximos a 1, indicarán una fuerte asociación lineal positiva; en cambio valores de (R) próximos a -1, indicarán una fuerte asociación lineal negativa; y valores de (R) próximos a 0 indicarán no asociación. Su cuadrado (R^2), puede interpretarse como la proporción de la variabilidad de la variable Y, explicada en su función de la variable X (p. 54). El coeficiente de correlación de Spearman es el coeficiente de correlación de Pearson, pero aplicado después de transformar las puntuaciones originales en rangos. Toma valores entre +1 y -1, y se interpreta exactamente igual que el coeficiente de correlación de Pearson. Puede utilizarse como una alternativa al de Pearson cuando las variables estudiadas son ordinales y/o se incumple el supuesto de normalidad (Hispanoportuguesa SPSS, 2015, p. 7)

6.4.6 Modelos ANARE, ANACORR y ANOVA

Guido (2016), cita a Pedroza (2016), quien realza la importancia del análisis estadístico de los datos para dar riqueza a la investigación. Se mencionan relaciones de asociación, relaciones de causa-efecto, las cuales pueden ser univariadas o multivariadas, unifactoriales o multifactoriales y que se pueden procesar mediante modelos como ANARE, ANACOR y ANOVA, lo que ayudan a dejar claros los hallazgos relevantes en un estudio.

Para realizar los modelos ANARE, ANACORR y ANOVA en estudios de tipo analítico o estudios explicativos de causa y efecto, se debe cumplir ciertas condiciones para alcanzar resultados confiables:

Las variables generadas en tales estudios se adaptan para aplicarles un DCA, siempre y cuando se cumplan las cuatro condiciones que se describen a continuación:

(1) La lógica en que se basa la relación causa-efecto que se propone demostrar, dado que esa lógica es la fundamentación sine qua non, para que la prueba de hipótesis del DCA se plantee correctamente.

(2) Que la(s) variable(s) dependiente(s) Y_{ijk} , cumplan los principios de:

(a) Normalidad de residuos.

(b) Homogeneidad de varianza de los residuos con respecto a los tratamientos.

(c) Independencia de los residuos.

(3) Que la(s) variable(s) independiente(s) (X_i) o tratamientos o variables de clasificación, o causas del fenómeno objeto de estudio, cumplan los criterios de control que sean necesarios, preestablecidos en el protocolo de investigación.

(4) Que el ANOVA/MANOVA a realizar, tenga suficientes repeticiones ($r \geq 4$) para cada una de los tratamientos en estudio, para alcanzar la validez y confiabilidad necesaria al evaluar la varianza de los tratamientos y del error experimental (Pedroza, 2015, (b):5,6).

El ANACORR, consiste en determinar el grado de asociación entre dos variables cuantitativas continuas, o calificar tal relación, lo cual se mide por el Coeficiente de Correlación “r” de Pearson y se realiza bajo la hipótesis nula de $H_0: \rho = 0$. Cumplida cada una de las condiciones, se procederá a la aplicación de cada uno de los modelos, según el análisis que el investigador

desea realizar. El algoritmo que se desarrolla para el cálculo del “r” de Pearson es el siguiente: (p. 9)

$$R = \frac{n \sum X_i Y_i}{\sqrt{n \sum X_i^2} * \sqrt{n \sum Y_i^2}}$$

El ANARE, se realiza para cuantificar el grado de asociación entre dos variables cuantitativas continuas, el cual se mide estadísticamente por el Coeficiente de Regresión “b” y se realiza bajo la hipótesis nula de $H_0: \beta = 0$. Para la interpretación del Coeficiente de Regresión “b”, éste se toma como el valor de la pendiente de la recta de mejor ajuste, $Y_e = a + b X$, donde:

a = es el intercepto, o punto en donde la recta corta al del eje Y.

b = es el Coeficiente de Regresión, o la cantidad de cambio de la variable dependiente Y, en función de una unidad de cambio de la variable independiente X.

Y: Variable respuesta o variable dependiente.

X: Variable predictora o regresora (X) o variable independiente (p.12).

Pedroza (2014) (a), orienta que para realizar el ANOVA, se debe de hacer la descripción del Modelo Aditivo Lineal del diseño que se trate, en este caso es un Modelo Paramétrico del DCA: $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$, donde:

i = 1, 2, 3, ..., t... tratamientos en estudio.

j = 1, 2, 3, ..., n... observaciones o repeticiones estadísticas.

Y_{ij} = La j-ésima observación del i-ésimo tratamiento

μ = Es la media poblacional a estimar a partir de los datos del experimento

τ_i = Efecto del i-ésimo tratamiento a estimar a partir de los datos del experimento.

ϵ_{ij} = Efecto aleatorio de variación

La hipótesis estadística a verificar es:

$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 \dots = \mu_n$

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3 \neq \mu_4 \dots \neq \mu_n$ (Pedroza, 2016, (c), pp. 4 – 6)

7. Hipótesis de Investigación

Un modelo de gestión de calidad, podría mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación, en la FAREM Matagalpa, en la medida que éste disminuya la incidencia negativa de los factores personales, sociales, académicos e institucionales en los resultados académicos, siempre y cuando los estudiantes, docentes y autoridades contribuyan de forma óptima en la implementación de las estrategias pertinentes.

8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de estudio

Por su diseño, las investigaciones pueden ser experimentales u observacionales. Para Hernández, Fernández y Baptista (2014), las investigaciones experimentales son aquellas donde el investigador selecciona y manipula deliberadamente las variables para forzar un resultado, por el contrario, en las observaciones se describen los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. De acuerdo con el método de investigación, la presente investigación es observacional, porque se trabajó en un contexto determinado donde se describió lo que naturalmente ocurrió para su posterior análisis.

Hernández, Fernández y Baptista (2014), categorizan la investigación según su nivel de profundidad en descriptivas, exploratorias, correlacionales y explicativas. Según el tipo de estudio varía la estrategia de investigación; el diseño, la recolección de datos, forma de obtenerlos, el muestreo y otros elementos del proceso investigativo son distintos en cada tipo de investigación.

Según el nivel inicial de profundidad del conocimiento el estudio es descriptivo porque primero se describe el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes en los resultados. Sin embargo, esta investigación también cumple los criterios de un estudio correlacional porque se determinan las relaciones entre los factores personales, sociales, académicos e institucionales; así como la incidencia de la investigación científica en el rendimiento académico.

Canales, Alvarado y Pineda (1996), señalan que de acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio puede ser retrospectivo o prospectivo, opinan que en el estudio retrospectivo, el investigador averigua hechos ocurridos en el pasado y en el estudio prospectivo, el investigador registra los datos a medida que ocurre el fenómeno. En esta investigación se relatan hechos ocurridos antes del periodo actual, lo que lo convierte en un estudio retrospectivo.

Hernández, Fernández y Baptista (2014), categorizan la investigación según el periodo y secuencia del estudio en transversal y longitudinal. En los estudios transversales, la recolección de datos se dan en un único momento y en los longitudinales se analizan los cambios a través del tiempo. Esta investigación es de corte transversal porque se aplicaron los instrumentos de recolección de datos una sola vez.

Canales, Alvarado y Pineda (1996), señalan que según el análisis y alcance de los resultados, un estudio puede ser analítico si éste responde a las causas del fenómeno o al efecto de esa causa; a la vez, explican que los estudios predictivos cumplen las características de los estudios analíticos, agregando técnicas que permitan verificar la causa y efecto encontrados,. Por lo antes expuesto, esta investigación es analítica y predictiva, ya que se encuentran relaciones de causa efecto entre algunos factores, los que son verificados mediante la aplicación de los métodos teóricos y empíricos.

En el ámbito ingenierías, la presente investigación es un estudio de caso, fundamentado en la aplicación del enfoque mixto, promueve la integración completa, es de carácter explicativo y se orienta por una generalización analítica o naturista para construir y probar teorías (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

8.2 Área de estudio

El área de estudio geográfica de esta investigación fue en el departamento de Matagalpa, municipio de Matagalpa, en la Facultad Regional Multidisciplinaria de UNAN-Managua, específicamente en la de Ing. en Ciencias de la Computación.

El área de conocimiento está fundamentada y tiene su referente principal en las prioridades regionales de investigación del Sistema Centroamericano de Investigación y Postgrado (SICAR), el Programa Nacional de Desarrollo Humano y las líneas de investigación que responden a las necesidades endógenas de UNAN-Managua. El área de conocimiento es el Área 8: Investigación Universitaria y a la Línea de Investigación 1: Evaluación del

rendimiento académico en las IES de Nicaragua y C.A., dentro del Programa de Doctorado en Gestión y Calidad de la Investigación Científica (DOGCINV) (Pedroza M., 2016 (c)).

8.3 Universo y Muestra

Se realizó esta investigación tomando en cuenta a todos los estudiantes activos y egresados de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación bajo el plan de estudio 2013, los cuales conformaron una población de 61 estudiantes. Dado que el Universo tiene una de magnitud pequeña, se aplicó el criterio de **censo**, por lo tanto se incluyeron como muestra, todos los estudiantes activos y egresados de la carrera.

El universo no es uniforme, ya que no sólo los estudiantes son los informantes clave, sino los docentes que impartieron las asignaturas correspondientes al eje de investigación (cuatro en total) y la Secretaria de Facultad. Cabe señalar, que al tratamiento estadístico se sometió la información obtenida de los estudiantes, y para obtener la información proporcionada por los docentes y la Secretaria de Facultad se utilizaron técnicas de investigación cualitativas.

8.4 Operacionalización de variables (MOVI)

Es un paso importante en el desarrollo de la investigación. Para Reguant y Martínez (2014), la operacionalización de variables es un proceso lógico de desagregación de los conceptos teóricos hasta llegar a los hechos producidos en la realidad y que representan indicios del concepto, pero que se pueden observar, recoger, valorar, es decir, sus indicadores, permite la elaboración de los instrumentos de medida, convirtiendo los indicadores en ítems o elementos de observación

En el estudio se plasmaron las columnas: variable conceptual, subvariable y variable operativa; tomando en cuenta las palabras claves identificadas en las preguntas directrices o sistematización del problema. En la matriz operacionalización de variables, se detalla cada uno de los tópicos que ayudaron a determinar los indicadores medidos como también la técnica de recolección de datos utilizada para obtener los resultados de dichos indicadores.

Matriz de Operacionalización de Variables (MOVI).

Objetivo General: Diseñar un modelo de gestión de calidad del Rendimiento Académico para la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, Plan 2013, de la FAREM Matagalpa de UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017.

Objetivos Específicos	Variable Conceptual	Subvariables, o Dimensiones	Variable Operativa Indicador	Técnicas de Recolección de Datos e Información y Actores Participantes				
				Encuesta	Entrevista	G-Focal	Anal. Doctal	
<u>Objetivo específico 1.</u> Caracterizar el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación	1.Rendimiento académico	1.1. Retención Escolar	1.1.1 Estudiantes matriculados por año				X	
			1.1.2 Estudiantes que culminaron por año				X	
			1.1.3 Estrategias que promuevan la retención		X			
			1.2. Promoción	1.2.1 Estudiantes matriculados por año				X
				1.2.2 Estudiantes que culminaron por año				X
				1.2.3 Estudiantes con todas las Asignaturas Aprobadas				X

		1.3. Deserción Estudiantil	1.2.4 Estudiantes con una asignatura reprobada 1.2.5 Estudiantes con dos asignatura reprobada 1.2.6 Estudiantes con tres o más asignaturas reprobada 1.3.1 Estudiantes matriculados por año 1.3.2 Estudiantes que culminaron por año 1.3.3 Estrategias para disminuir la deserción estudiantil				X X X X X
<u>Objetivo específico</u> 2. Identificar los factores personales, sociales, académicos e institucionales que	2. Factores que inciden en el rendimiento académico	2.1 Factores Personales	2.1.1 Sexo 2.1.2 Capacidad para culminar con éxito esta carrera (Likert) 2.1.3 Habilidades necesarias para cursar la carrera (Likert) 2.1.4 Cada actividad académica que se asigna la	X X X X			

<p>incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.</p>			<p>toma como un nuevo reto de aprendizaje (Likert)</p> <p>2.1.5 Orgullo de estudiar en la UNAN FAREM Matagalpa (Likert)</p> <p>2.1.6 Resultados académicos Dependencia Responsabilidad</p> <p>2.1.8 Actividades académicas:</p> <p>2.1.9 Comportamiento del rendimiento académico por semestre (Likert)</p> <p>2.1.10 Satisfacción y felicidad por los estudios (Likert)</p> <p>2.1.11 Posibilidad de abandonar la carrera (Likert)</p> <p>2.1.12 Autoestima y rendimiento académico (Likert)</p> <p>2.1.13 Adaptación para trabajar en grupo (Likert)</p>	<p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p> <p>X</p>			<p>X</p>
---	--	--	--	---	--	--	----------

			2.1.14 Rendimiento académico y problemas emocionales (Likert)	X			
Identificar los factores personales, sociales, académicos e institucionales que incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.	2. Factores que inciden en el rendimiento académico	2.2 Factores Sociales	2.2.1 Edad	X			
			2.2.2 Estado Civil	X			
			2.2.3 Trato equitativo a estudiantes, sin distinguir el género (Likert)	X			
			2.2.4 Trato equitativo a estudiantes, sin distinguir la raza o color (Likert)	X			
			2.2.5 Trato equitativo a estudiantes de todas las clases sociales (Likert)	X			
			2.2.6 Interés de la familia en bienestar académico del estudiante (Likert)	X			
			2.2.7 Ambiente	X			
			2.2.8 Nivel Educativo del Padre	X			

			2.2.9 Nivel Educativo de la Madre	X			
			2.2.10 Motivación y apoyo del padre en las tareas académicas (Likert)	X			
			2.2.11 Motivación y apoyo de la madre en las tareas académicas (Likert)	X			
			2.2.12 Exigencia de los padres de un rendimiento académico con calidad (Likert)	X			
			2.2.13 Medios para ampliar conocimientos	X			
			2.2.14 Tipo de domicilio (propio, alquilado, prestado)	X			
			2.2.15 Cantidad de personas que habitan en la vivienda	X			
			2.2.16 Ingreso mensual promedio en el hogar	X			

			2.2.17 Cantidad de Personas que contribuyen a generar este ingreso	X			
			2.2.18 Cantidad de Personas que dependen de este ingreso	X			
			2.2.19 Convivencia del estudiante	X			
			2.2.20 Dependencia económica	X			
			2.2.21 Condición laboral del estudiante (Dicotómica)	X			
			2.2.22 Ingreso personal mensual	X			
			2.2.23 Rendimiento académico y problemas económicos? (Dicotómica)	X			

<p><u>Objetivo específico</u> 3. Identificar los factores personales, sociales, académicos e institucionales que incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.</p>	<p>2. Factores que inciden en el rendimiento académico</p>	<p>2.3 Factores Académicos</p>	<p>2.3.1 Tipo de Institución Educativa de Procedencia 2.3.2 Turno en que terminó su secundaria 2.3.3 Promedio obtenido en la secundaria 2.3.4 Nota obtenida en el examen de admisión 2.3.5 Nota promedio en la universidad por año 2.3.6 Rendimiento académico en asignaturas prerrequisitos (Likert) 2.3.7 Asistencia a clase 2.3.8 Entrega de Trabajos asignados (Likert) 2.3.9 Calidad de trabajos asignados (Likert) 2.3.10 Participación en clase (Likert) 2.3.11 Horas de autoestudio por asignatura cursada 2.3.12 Tiempo de repaso de temas tratados en cada asignatura(Likert) 2.3.13 Dificultad para entender y estudiar algunas asignaturas (Likert) 2.3.14 Aclaración de dudas por parte del docente(Likert) 2.3.15 Metodología docente</p>	<p>X X X X X X X X X X X X X X X X</p>			<p>X</p>
---	--	--------------------------------	---	--	--	--	----------

			Retroalimentación de contenidos	X		
			Uso de TIC	X		
			Capacidad para exponer y comunicar	X		
			Pertinencia y formas de las evaluaciones	X		
			Estrategias didácticas utilizadas	X		
			2.3.16 Pedagogía del docente	X		
			Material didáctico utilizado			
			Formación de valores			
			2.3.15 Tiempo dedicado a tareas laborales (Likert)	X		
			2.3.16 Tiempo dedicado a tareas extracurriculares (Likert)	X		
			2.3.17 Carga académica en el semestre y rendimiento académico exitoso (Likert)	X		
			2.3.18 Elección de la carrera	X		
			2.3.19 Incorporación a la carrera	X		
			2.3.20 Apoyo de los docentes (Likert)	X		
			2.3.21 Apoyo de compañeros (Likert)	X		

Identificar los factores personales, sociales, académicos e institucionales que incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.	2. Factores que inciden en el rendimiento académico	2.4 Factores Institucionales	2.4.1 Condición de las aulas para desarrollar las clases (Likert)	X	X		
			2.4.2 Condición de laboratorios de computación para desarrollar las prácticas asignadas (Likert)	X	X		
			2.4.3 Condición de sala de medios para desarrollar las clases que requieren de la misma (Likert)	X	X		
			2.4.4 Correspondencia del plan de estudio y las necesidades laborales (Likert)	X			
			2.4.5 Formación de los docentes para impartir las asignaturas en la carrera	X	X		
			2.4.7 Métodos de evaluación, normados por la universidad para el desarrollo del aprendizaje (Likert)	X	X		
			2.4.8 Cantidad de estudiantes por grupo de clase	X	X		
			2.4.9 Horario en que se imparten las asignatura	X	X		

			2.4.10 Tiempo asignado para desarrollar el contenido de las asignaturas de manera presencial (Likert)	X	X		
			2.4.11 Equidad en el sistema de becas universitarias (Likert)	X	X		
			2.4.12 Proceso de préstamo en biblioteca (Likert)	X	X		
			2.4.13 Condiciones para realizar las asignaciones académicas en la universidad(Likert)	X			
			2.4.14 Servicio de atención médica en la universidad (Likert)	X	X		
			2.4.15 Servicio de atención psicológica en la universidad (Likert)	X	X		
			2.4.16 Ambiente estudiantil Solidaridad y compañerismo Apoyo social	X			
			2.4.17Relación estudiante – docente Afectiva Didáctica	X			
			2.4.18Prueba de admisión para ingresar a la universidad (Likert)	X			

<u>Objetivo específico</u> 4. Verificar la incidencia de la investigación científica en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.	3. Incidencia de la Investigación Científica en el rendimiento académico	3.1 Rendimiento académico en las asignaturas de Investigación	3.1.1 Rendimiento académico		X		
		3.2 Investigación Científica	3.2.1 Competencias investigativas desarrolladas 3.2.2 Competencias investigativas aplicadas 3.2.3 Técnicas de estudio 3.2.4 Incidencia de la investigación en el aprendizaje 3.2.5 Tipos de investigaciones realizadas 3.2.6 Dificultades en las formas de graduación 3.2.7 Necesidad de las asignaturas en el plan de estudio		X	X	X

<p><u>Objetivo específico</u> 5. Determinar las relaciones existentes entre los factores incidentes del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación</p>	<p>3. Relaciones de Asociación, Correlación y Causa – Efecto</p>		<p>Se utilizarán las variables operativas necesarias que ya fueron identificadas para el objetivo 1 y 2 y que se corresponden con los factores incidentes siguientes: Comportamiento del rendimiento académico Factores personales Factores sociales Factores académicos Factores institucionales</p>				
<p><u>Objetivo específico</u> 6. Proponer un Modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento académico para la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación</p>	<p>4. Modelo de Gestión de Calidad</p>		<p>Los Ejes Estratégicos que se corresponden con los factores que inciden en la formulación del Plan Estratégico. Esto ejes son: 1. Factores Personales 2. Factores Sociales 3. Factores Académicos 4. Factores Institucionales Todos con el objetivo de mejorar el rendimiento académicos de los estudiantes universitarios.</p>				

8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos

En cuanto al enfoque filosófico, por el uso de los instrumentos de recolección de la información, análisis y vinculación de datos, el presente estudio se fundamenta en la integración sistémica de los métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas de investigación, por tanto, se realiza mediante un Enfoque Filosófico Mixto de la Investigación (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

Según (Moreno, 2017), el enfoque de la investigación antes descrito, se sustenta en el Paradigma Socio-Crítico, el cual se perfila como un agente de cambio socioeducativo, donde los sujetos son implicados en su propio proceso de cambio formativo. Introduce la ideología de forma explícita de la autorreflexión crítica de los procesos del conocimiento.

Tiene como finalidad la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas. Sus principios son: Conocer y comprender la realidad como praxis; Unir teoría y práctica (conocimiento, acción y valores); Orientar el conocimiento a emancipar y liberar al hombre e Implicar al docente a partir de la autorreflexión.

La teoría crítica nace como una crítica al positivismo transformado en científicismo. Es decir, como una crítica a la racionalidad instrumental y técnica preconizada por el positivismo y exigiendo la necesidad de una racionalidad substantiva que incluya los juicios, los valores y los intereses de la humanidad.

En este paradigma se considera como fundamental la relación entre teoría y praxis, porque ella misma surge de la revisión de esta relación, y es por ello que la concepción de la relación teoría-praxis es el criterio que utiliza el paradigma socio-crítico para diferenciar los distintos paradigmas de la investigación (Moreno, 2017).

Técnicas Cuantitativas implementadas

Para realizar el estudio propuesto se aplicó un protocolo de encuesta con preguntas cerradas a los estudiantes activos y egresados de la carrera Ing. en Ciencias de la Computación, perteneciente al Departamento de Ciencia, Tecnología y Salud.

Técnicas Cualitativas implementadas

Se realizaron dos grupos focales a una selección del grupo de estudiantes, así como dos protocolos de entrevista estructurada dirigidos a la secretaria de Facultad de la FAREM Matagalpa y un protocolo de entrevista a los docentes que les impartieron las asignaturas pertenecientes al eje de investigación.

8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

En un primer momento, se realizó una revisión documental de los registros académicos de los estudiantes activos y egresados de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación. Esta información permitió tener una apreciación del comportamiento del rendimiento académico estudiantil en la carrera mencionada desde que iniciaron sus estudios hasta la fecha. Se conocieron además, los índices de promoción, deserción y retención académica.

En un segundo momento, se aplicó un protocolo de encuesta a los estudiantes seleccionados para este estudio (anexo 3), instrumento que fue validado con anticipación. Dicha encuesta se aplicó en línea, utilizando la aplicación Google Forms mediante el correo electrónico de cada estudiante. Los resultados permitieron obtener información referente a los factores que incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes de la muestra.

En un tercer momento, se aplicaron dos protocolos de entrevista a la Secretaria de Facultad de la FAREM Matagalpa. Ambas entrevistas permitieron sistematizar la información sobre el rendimiento académico y factores académicos e institucionales que incidieron en el rendimiento académico estudiantil (anexo 4).

En un cuarto momento, se aplicó un grupo focal a 11 estudiantes, seleccionados de manera aleatoria, la información suministrada permitió verificar de qué manera el estudio de las asignaturas del eje de investigación incidió en el rendimiento académico de los estudiantes de esta carrera (anexo 5).

En un quinto momento, se aplicó un protocolo de entrevista a los docentes que impartieron las asignaturas del eje de investigación a los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación, lo que permitió la triangulación de los resultados obtenidos en el grupo focal aplicado a dichos estudiantes (anexo 6).

8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadísticos de los Datos

Para la organización de la información, se exportaron los datos obtenidos del protocolo de encuesta aplicada en línea a una hoja de excel. Con los datos suministrados por la Secretaría de Facultad se seleccionó información pertinente de cada estudiante organizada por año académico cursado.

La información obtenida se procesó en los softwares estadísticos Infostat versión 2016 y SPSS Statistics v. 20 para Windows. Se utilizó una matriz de datos para analizar la entrevista a docentes de la carrera de Computación (anexo 7) y el grupo focal (anexo 8).

Se analizaron descriptivamente las variables nominales y numéricas, se realizaron análisis de frecuencia y se mostraron las tablas de contingencia correspondientes, se diseñaron gráficos de pastel y gráficos de barra para variables de categorías, gráficos de barra para variables dicotómicas para describir resultados de múltiples factores en un mismo plano cartesiano, se utilizaron gráficos de cajas y bigotes para describir resultados variables numéricas continuas y discretas.

Se realizaron los análisis de contingencia pertinentes para algunas variables paramétricas y no paramétricas, las mismas se detallan a continuación:

- Pruebas de Correlación no Paramétrica de Tau C de Kendall para demostrar la correlación lineal entre variables de categorías.
- Pruebas de Chi Cuadrada para buscar independencia entre variables de categoría.
- Prueba de Phi para determinar asociación entre variables dicotómicas.
- Prueba V de Cramer para determinar asociación entre variables en escala nominal
- Pruebas de correlación de Pearson y Regresión Lineal para variables numéricas continuas.

Todos los resultados se compararon con el nivel de significancia preestablecido para la prueba entre ambos factores, de manera que cuando $p \leq 0.05$ no se aceptó la hipótesis nula planteada de $\rho = 0$. Para todos los análisis descritos se utilizaron los paquetes estadísticos SPSS v. 20 para Windows, de acuerdo con los procedimientos estadísticos descritos en (Pedroza & Dicoovskyi, 2006).

Para analizar las variables pertinentes a los factores personales, sociales académicos e institucionales, se aplicó la técnica de Análisis de Componente Principal (ACP), cuyo criterio de clasificación fue el sexo de los estudiantes y las variables combinadas fueron los determinantes clasificados por separado.

Los análisis inferenciales antes descritos, se obtuvieron mediante el software estadístico Infostat v 2016 para Windows.

9. Resultados

El objetivo general de esta investigación es diseñar un modelo de gestión de calidad del Rendimiento Académico en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, Plan 2013, de la FAREM Matagalpa de UNAN-Managua, en el periodo 2013-2017.

Para lo anterior, se determinó el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, se aplicó una encuesta al total de estudiantes activos y egresados de esta carrera.

Además, se hizo un análisis documental de información suministrada por la secretaría de facultad de FAREM Matagalpa. Con todos los datos recopilados en la aplicación de la encuesta y análisis documental, se creó base de datos en Infostat versión 2016p y SPSS Statistics 20.

Se determinaron los factores personales, sociales, académicos e institucionales que incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, se aplicó una encuesta a los estudiantes activos y egresados y dos entrevistas a la Secretaria de Facultad.

Se tabularon los resultados de las encuestas en los programas Infostat versión 2016p y SPSS Statistics 20 y se realizó el análisis de la entrevista mediante la elaboración de una matriz de resultados en Word 2013.

Asimismo, se determinó la incidencia de la investigación científica en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, para recopilar datos, se aplicó una entrevista a los docentes que impartieron las asignaturas del eje de investigación a estos discentes y se realizó un grupo focal con una selección de los mismos. Se establecieron las relaciones existentes entre los factores incidentes del rendimiento académico y los resultados obtenidos por los estudiantes.

Se realizaron diversas pruebas estadísticas como:

- Tau C de Kendall y Pearson para buscar correlaciones significativas entre factores.
- Phi y V Cramer para ver asociación entre factores
- Chi cuadrada para probar independencia de factores.

Finalmente, se elaboró una propuesta tomando en cuenta los factores con más incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación.

9.1 Comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación

Para determinar el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación se aplicó una encuesta al total de estudiantes activos y egresados de esta carrera. Además, se hizo un análisis documental de información suministrada por la secretaría de facultad de FAREM Matagalpa. Con todos los datos recopilados se creó base de datos en Infostat versión 2016 y SPSS Statistics 20.

9.1.1 Caracterización de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación

Los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación presentan diversas características:

- 96.72% son solteros.
- 95.08% no tiene hijos
- 75.41% proceden del casco urbano
- 83.61% cursaron su quinto año en una institución pública
- 88.52% viven con sus padres
- 68.85% son varones
- Sólo un 47.54% trabaja.
- La edad de los estudiantes oscila entre los 20 y 26 años.
- La mitad de los estudiantes encuestados tienen edades entre 21 y 22 años (figuras 7 a 12).

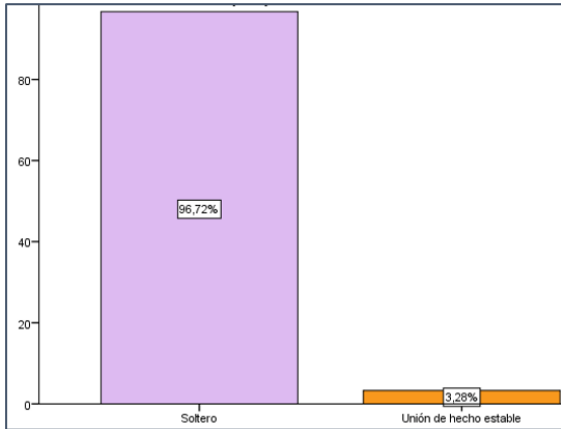


Figura 7. Estado civil.

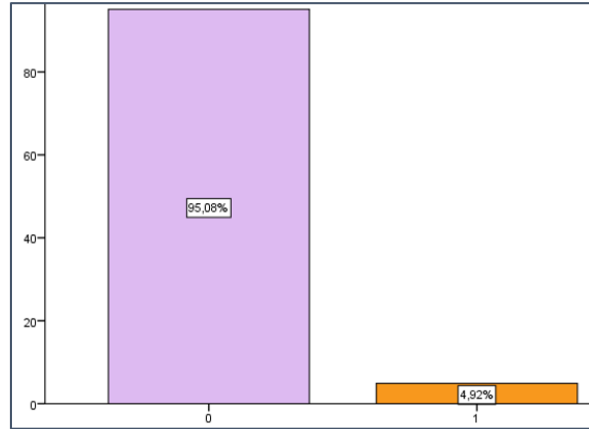


Figura 8. Número de hijos.

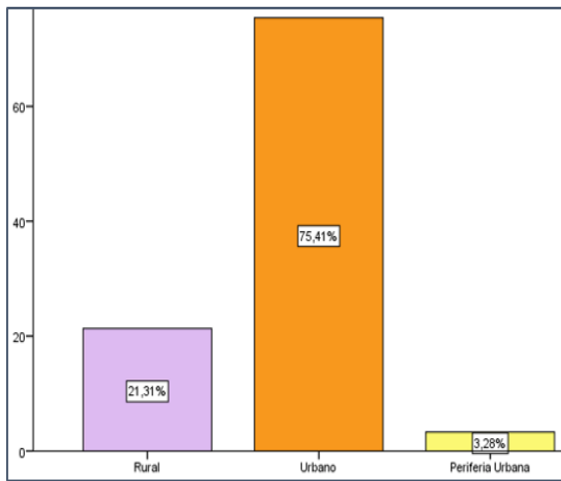


Figura 9. Procedencia.

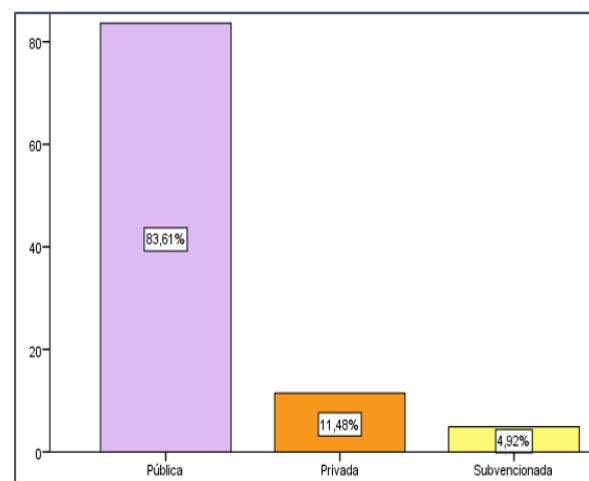


Figura 10. Institución educativa de procedencia.

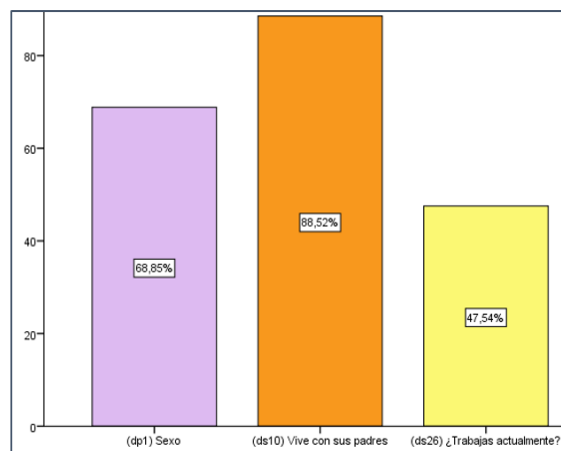


Figura 11. Sexo, Convivencia y Estado laboral.

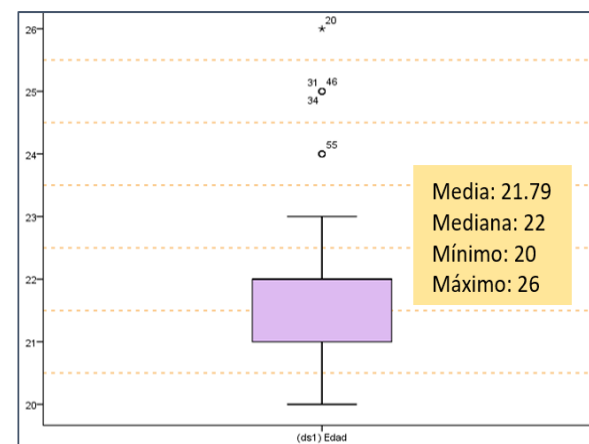


Figura 12. Edad.

9.1.2 Comportamiento del Rendimiento Académico

Según los datos suministrados por la secretaría de facultad, de 131 estudiantes que se matricularon en la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación, el 53% desertó de la carrera en los primeros tres años (tablas 5 y 6).

La secretaria de facultad de la FAREM Matagalpa mencionó en la actualidad la deserción estudiantil ha aumentado por el contexto nacional y que una de las estrategias para promover la retención estudiantil es dar seguimiento y evaluación de las políticas curriculares de acuerdo con los estatutos de la UNAN Managua y su modelo educativo. Sin embargo, considera que hace falta la ejecución de un programa que contribuya a mantener altas las tasas de retención y el éxito académico de grado y posgrado.

Tabla 5. Estado actual de los estudiantes

Estado Actual	Total	Porcentaje válido
Activo	51	39%
Desertó	70	53%
Egresó	10	8%
Total	131	100%

Fuente: Secretaría de Facultad. FAREM Matagalpa.

Tabla 6. Estudiantes desertores por año

Cantidad de estudiantes desertores	Total	Porcentaje válido
Primero - Segundo	23	33%
Segundo - Tercero	21	30%
Tercero – Cuarto	22	31%
Cuarto – Quinto	4	6%
Total	70	100%

Fuente: Secretaría de Facultad. FAREM Matagalpa.

Sólo el 13% de los estudiantes encuestados han quedado cursando asignaturas con otros años distintos al original, la mayoría de los estudiantes tienen un promedio general entre 70 y 80 puntos, y en los dos últimos años de la carrera, la mayoría de los estudiantes aprueban todas sus asignaturas, representando un 82% y 90% respectivamente (tablas 7, 8 y 9).

La secretaria de facultad explica que, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, en algunas carreras se ha trabajado con estudiantes mentores y con alumnos ayudantes en los laboratorios, donde aplican estudiantes de carreras computacionales.

Tabla 7. Años de estudio en la carrera

Años en la carrera	Cantidad	porcentaje válido
4 años	24	39%
5 años	29	48%
6 años	8	13%
Total	61	100%

Fuente: Secretaría de Facultad. FAREM Matagalpa.

Tabla 8. Rendimiento académico según promedios generales

Promedio Reprobado	Promedio Regular	Promedio Bueno	Promedio Muy Bueno	Promedio Excelente
16%	25%	41%	15%	3%

Fuente: Secretaría de Facultad. FAREM Matagalpa.

Tabla 9. Asignaturas reprobadas por año. Estudiantes activos y egresados

Asignaturas reprobadas	1er año	%	2do año	%	3er año	%	4to año	%	5to año	%
Cero	47	77%	30	49%	30	49%	50	82%	38	90%
Una	10	16%	15	25%	23	38%	8	13%	2	5%
Dos	3	5%	7	11%	7	11%	3	5%	1	2%
tres o más	1	2%	9	15%	1	2%	0	0%	1	2%

Nota: En 5to año la cantidad de estudiantes activos y egresados disminuye, ya que un grupo cursa 4to año actualmente

Fuente: Secretaría de Facultad. FAREM Matagalpa.

Los datos suministrados por secretaría de facultad reflejaron que el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación ha sido variable, segundo año presenta el promedio general más bajo con 61.83% y en cuarto año el promedio general más alto con 75.90% (figura 13).

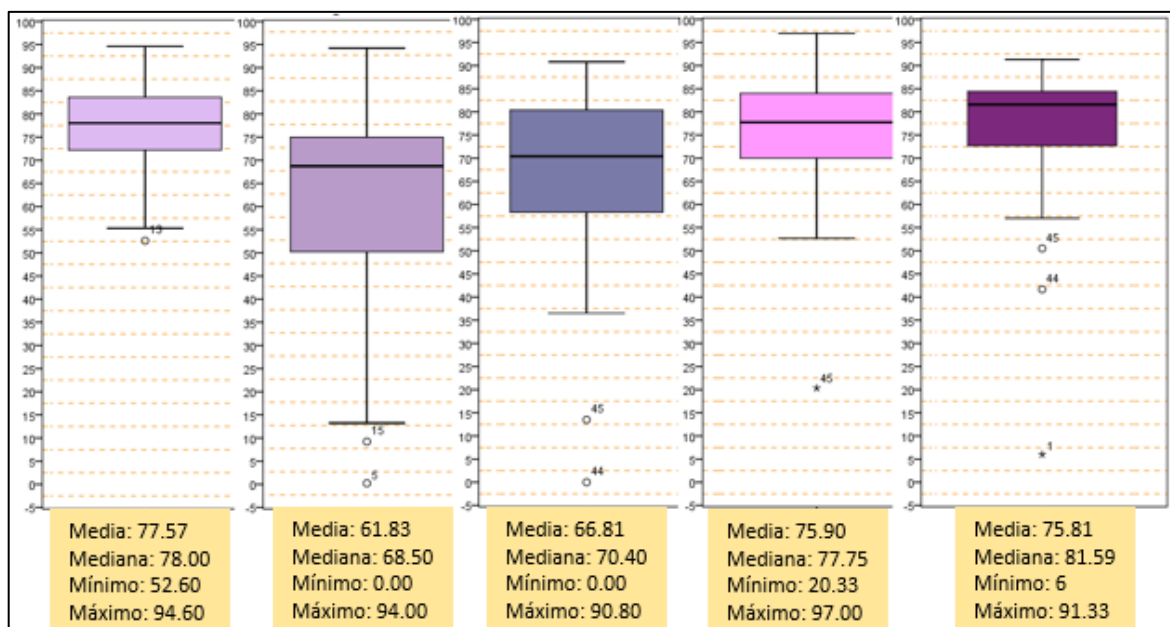


Figura 13. Rendimiento académico por año. Estudiantes activos y egresados.

Fuente: Secretaría de Facultad. FAREM Matagalpa.

La información anterior se confirmó mediante encuesta aplicada a estudiantes de esta carrera, donde un 57.38% expresa haber tenido mayores problemas de aprendizaje en segundo año,

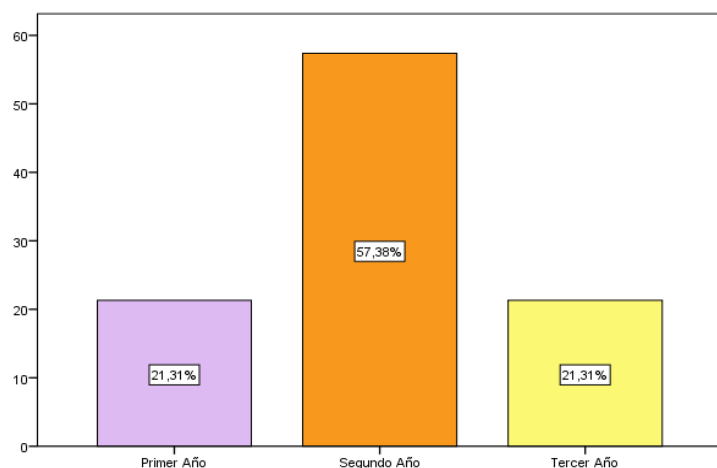


Figura 14. Año Académico donde se le dificultó el aprendizaje por ser parte de un grupo grande.

por formar parte de un grupo grande (figura 14). La secretaria de facultad expresó que la asignación de la cantidad de estudiantes por grupo, depende del presupuesto, el grupo de clases máximo oscila entre 50 y 60 estudiantes.

9.2 Factores que Incidieron en el Rendimiento Académico en Ing. en Ciencias de la Computación

9.2.1 Factores Personales

- Competencia cognitiva

Los estudiantes evaluaron su propia capacidad y habilidad para cursar y culminar exitosamente su carrera, un 93.44% cree tener las habilidades necesarias para cursar la misma, de igual manera, un 96.72% de los estudiantes consideran que tienen la capacidad de culminar su carrera exitosamente (figuras 15 y 16).

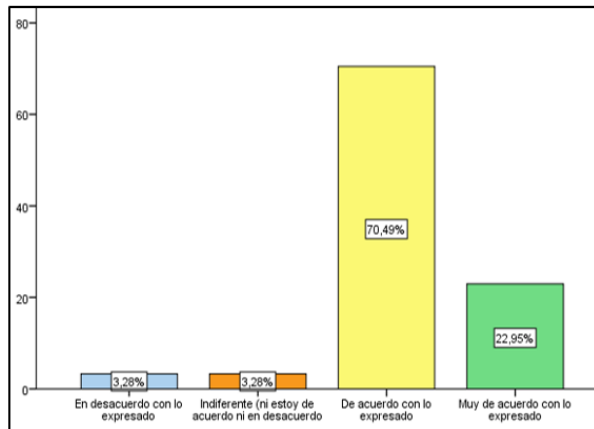


Figura 15. Habilidad para cursar la carrera.

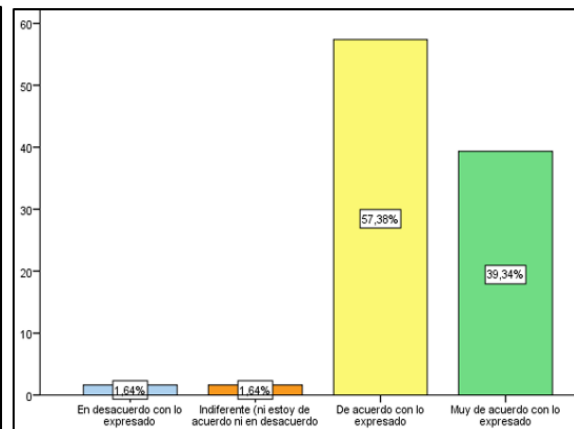


Figura 16. Capacidad para culminar con éxito la carrera.

- Motivación

El 86.88% de los encuestados consideran que se auto motivan, dicha motivación intrínseca se explica por el entusiasmo en las tareas académicas asignadas a los mismos (figura 17). Un 88.52% muestra orgullo de la universidad donde estudian (figura 18).

El 55.74% asume que sus logros académicos se deben al esfuerzo que han mostrado en el estudio de su carrera (figura 19) y el 86.89% acepta que sus resultados académicos dependen en gran medida del estudiante mismo (figura 20).

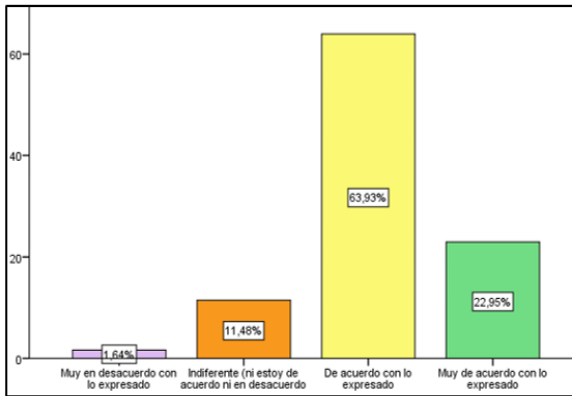


Figura 17. Cada actividad académica es un reto de aprendizaje.

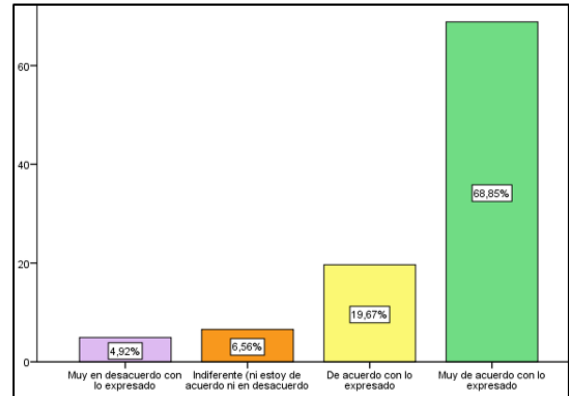


Figura 18. Siento orgullo de ser estudiante de la UNAN FAREM Matagalpa.

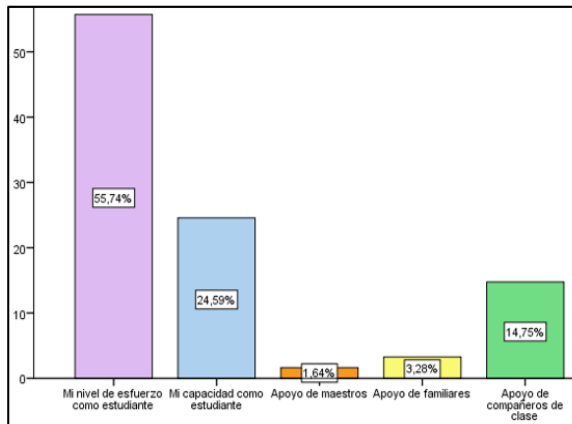


Figura 19. Los resultados académicos son consecuencia de:.

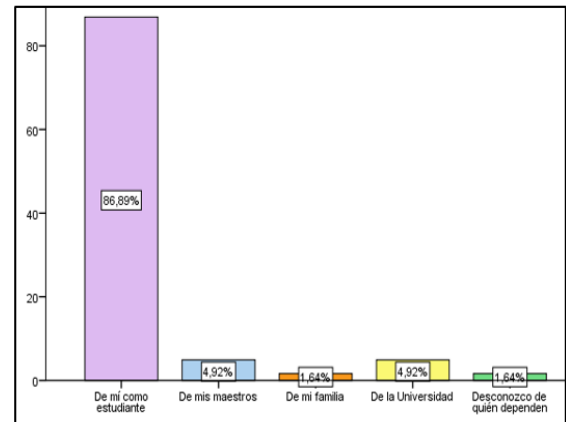
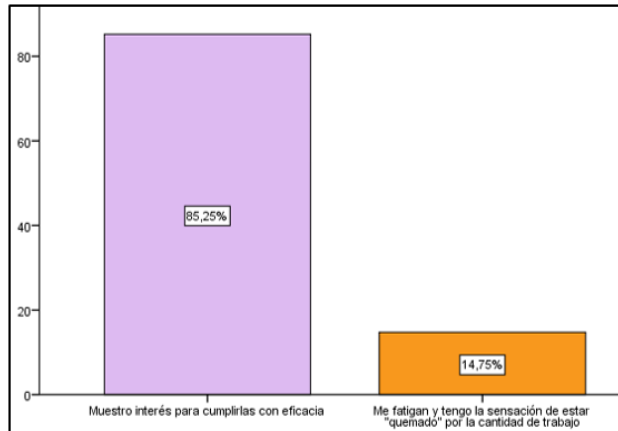


Figura 20. Resultados académicos dependen de:.

- Autoeficacia percibida



El 85.25% de los estudiantes encuestados asumen que muestran interés por cumplir las actividades académicas con eficacia (figura 21).

Figura 21. Actitud frente a las actividades académicas.

- Bienestar psicológico

Un 44% de los encuestados está muy de acuerdo en que obtener el rendimiento académico esperado, aumenta la autoestima del estudiante (figura 22), de igual forma, un 55.74% considera que el rendimiento académico mejora cada semestre (figura 23).

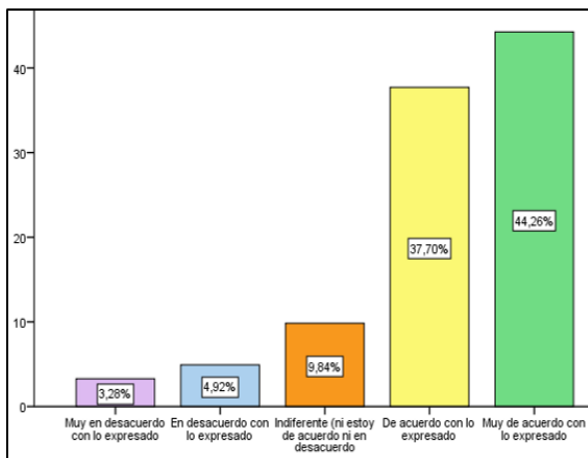


Figura 22. Obtener el rendimiento académico esperado aumenta su autoestima.

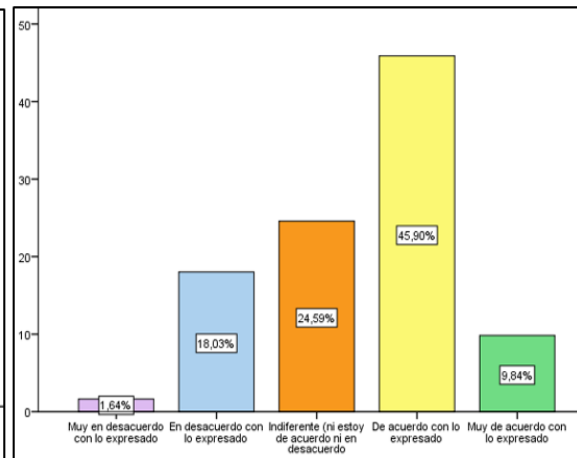


Figura 23. Su rendimiento académico mejora cada semestre.

- Satisfacción y abandono respecto a estudios

Un 81.97% de los encuestados están de acuerdo en sentir satisfacción y felicidad por sus estudios (figura 24), el 27.87% han pensado en abandonar la carrera y han tenido un mal rendimiento académico debido a problemas emocionales y el 29.51% han tenido un mal rendimiento por problemas económicos figura (25).

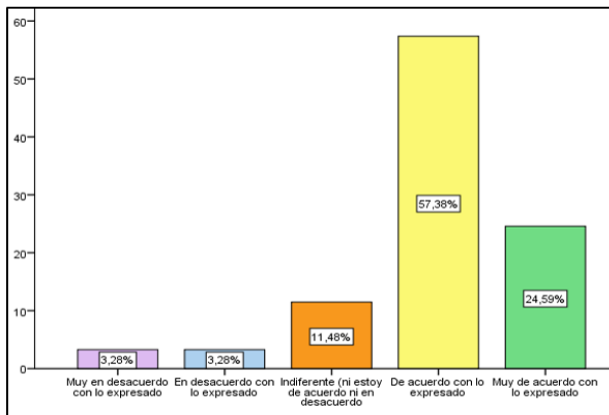


Figura 24. Muestra satisfacción y felicidad por sus estudios.

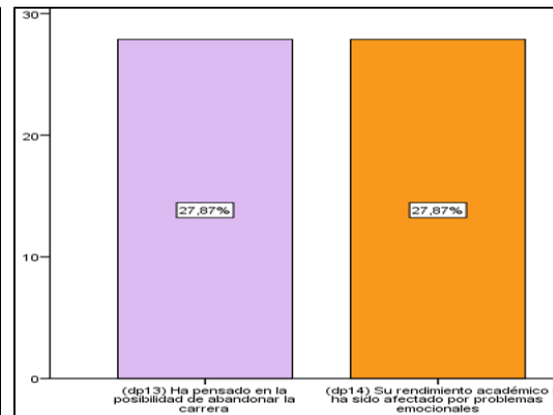


Figura 25. Abandono y afectación del rendimiento académico por motivos emocionales.

- Inteligencia emocional

El 88.52% de los encuestados está de acuerdo en que se adapta muy bien para trabajar en grupo (figura 26).

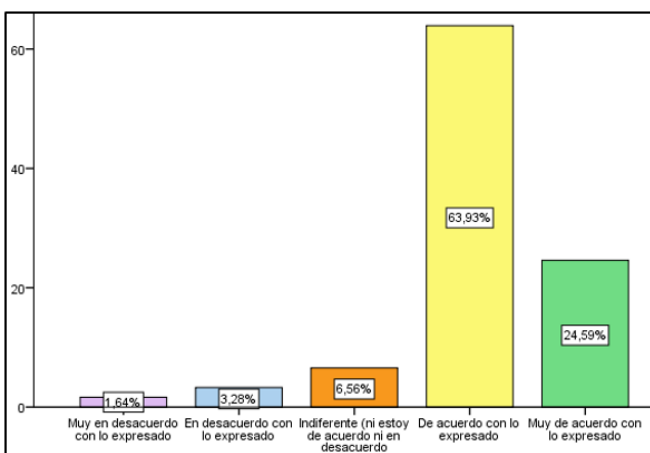


Figura 26. Abandono y afectación del rendimiento académico por motivos emocionales.

Los determinantes personales se valoraron mediante un análisis de Componentes Principales (ACP), donde el criterio de clasificación utilizado fue el sexo de los estudiantes (figura 27). Se observó que los varones seleccionaron más aquellos factores relacionados con inteligencia emocional, se adaptan mejor para trabajar en grupo y su rendimiento ha sido afectado por problemas emocionales.

Por otro lado, las mujeres seleccionaron más los factores relacionados con el bienestar psicológico, muestran más satisfacción y felicidad por sus estudios, sienten más orgullo de estudiar en la UNAN Managua, cada actividad académica la toman un reto de aprendizaje, su rendimiento académico mejora cada semestre, tener el rendimiento académico esperado mejora su autoestima y han pensado más en la posibilidad de abandonar la carrera.

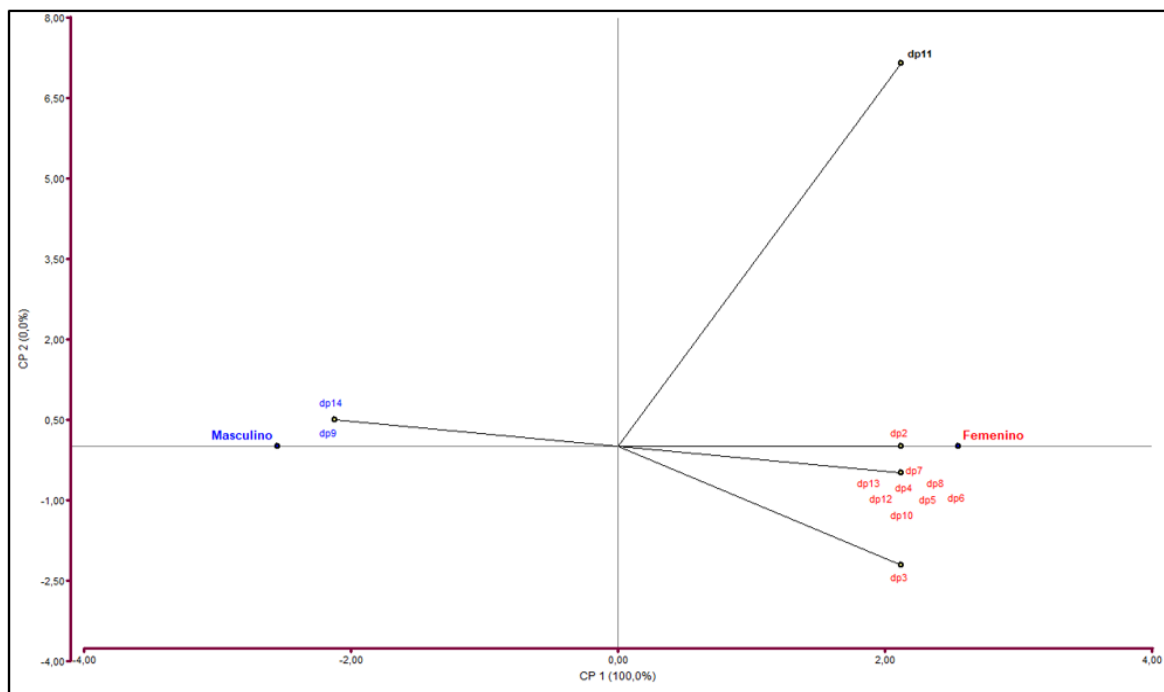


Figura 27. Análisis de Componentes Principales. Factores Personales por Sexo.

9.2.2 Factores Sociales

- Diferencias sociales

Con respecto al trato que reciben los estudiantes en la universidad, el 70.49% de los encuestados considera que no hay distinción de género, un 85.25% que no se hacen distinciones de raza o color y el 75.42% asegura que no hay distinción entre clases sociales (figuras 28, 29 y 30).

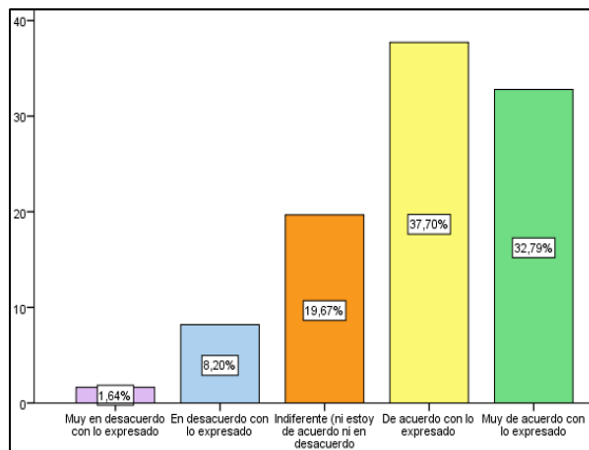


Figura 28. Se da un trato equitativo a estudiantes, sin distinguir el género.

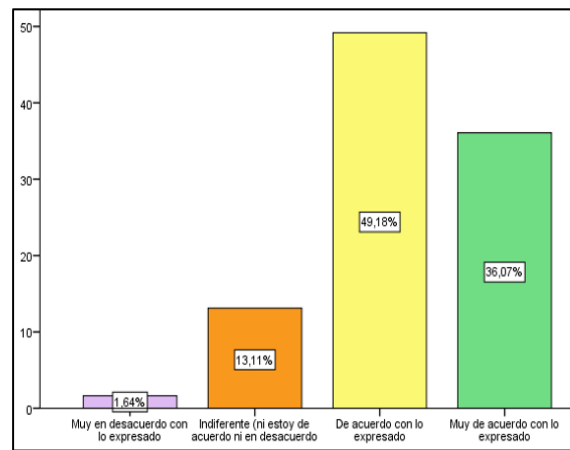


Figura 29. Se da un trato equitativo a estudiantes, sin distinguir raza y color.

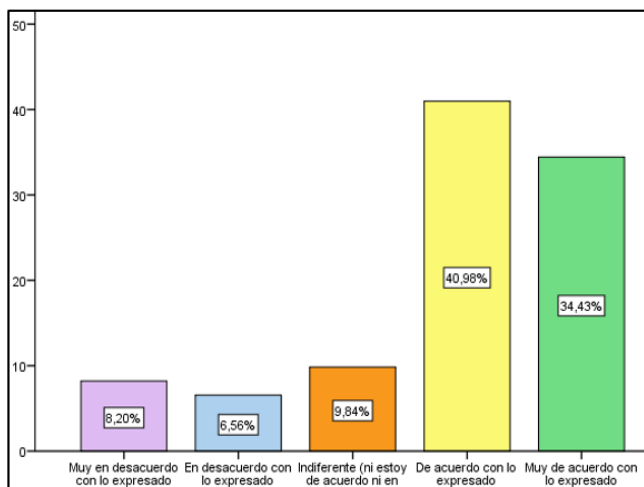


Figura 30. Se da un trato equitativo a estudiantes, sin distinguir clase social.

- Entorno Familiar

El 75.41% considera que la familia se interesa por su bienestar académico durante el curso de la carrera (figura 31). El 72.13% de los encuestados asevera que las madres los motivan en las tareas académicas, el 62.30% consideran que son motivados por sus padres en dichas tareas y apenas el 37.70% tienen padres que les exigen un rendimiento académico con calidad (figura 32).

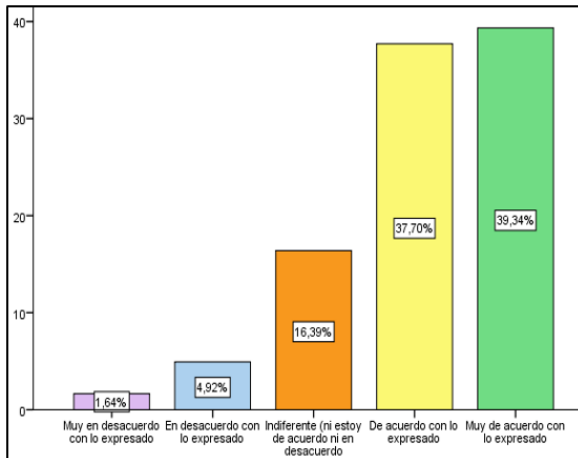


Figura 31. Su familia ha mostrado interés en su bienestar académico.

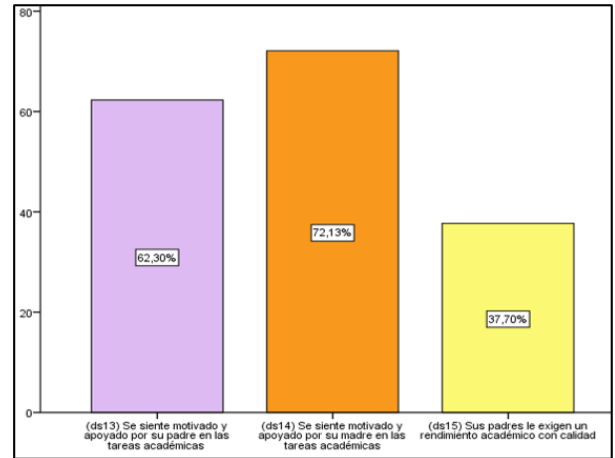


Figura 32. Motivación y exigencia de los padres.

La mayor parte de los padres y madres tienen un nivel educativo de secundaria con un 32.79% y 36.07% respectivamente, es importante mencionar que el porcentaje más bajo lo conforman los padres y madres en nivel educativo analfabeto con 4.92% y 1.64% respectivamente (tabla 10).

Tabla 10. Nivel Educativo de los padres

Nivel Educativo	Padre (%)	Madre (%)
Analfabeto	4.92	1.64
Primaria	29.50	31.14
Secundaria	32.79	36.07
Universitario	24.59	22.95
Posgraduado	8.20	8.20
Total	100.00	100.00

- Capital Cultural

El recurso didáctico más utilizado para enriquecer los conocimientos de los estudiantes es internet, donde el 91.80% lo utiliza, el 88.52% busca también experiencias que enriquecen su ambiente educativo; es importante mencionar que el recurso menos utilizado es la literatura (figura 33).

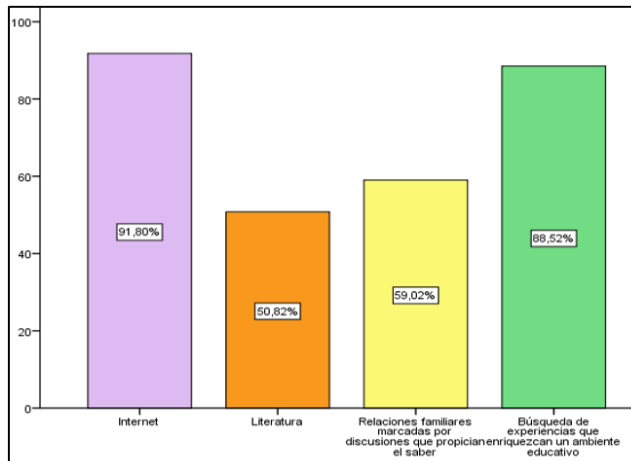


Figura 33. Recursos didácticos utilizados por los estudiantes.

- Contexto socioeconómico

El salario mensual promedio en el hogar de los estudiantes encuestados es de 10,261.40 córdobas, el salario más bajo recibido en un hogar es de 1,500.00 córdobas, un promedio de 2.25 personas contribuyen a generar este ingreso y un promedio de 4.39 personas dependen del mismo. El salario mensual promedio de cada estudiante percibe en un mes es de 1,454.92 córdobas, hay estudiantes que no perciben dinero en el mes (figuras 34, 35 y 36).

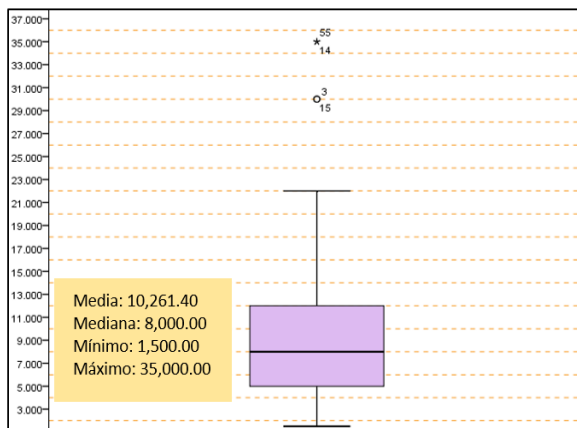


Figura 34. Ingreso mensual promedio en el hogar.

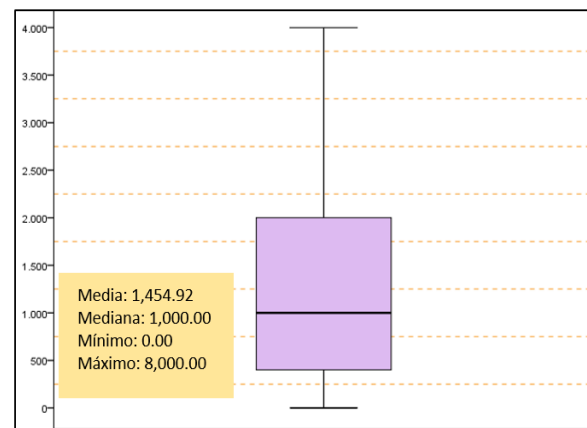


Figura 35. Ingreso mensual personal.

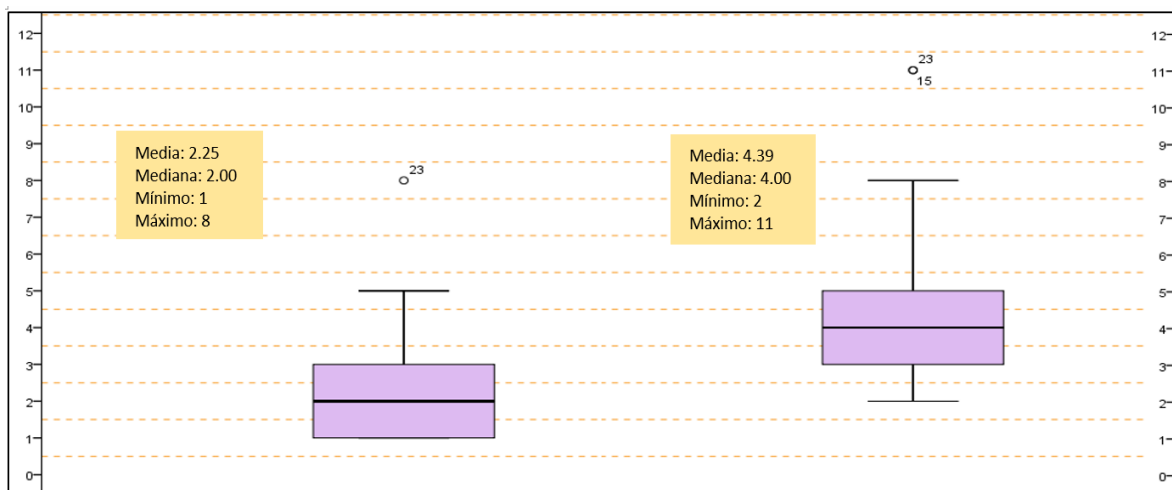


Figura 36. Personas que contribuyen a generar el ingreso y personas que dependen del ingreso.

Un 83.61% de los encuestados son sostenidos económicamente por los padres, el 67.21 tienen habitación propia, un promedio de 5.21 personas habitan en una sola vivienda, es importante mencionar que hay viviendas que tienen entre 10 y 11 habitantes (figuras 37, 38 y 39).

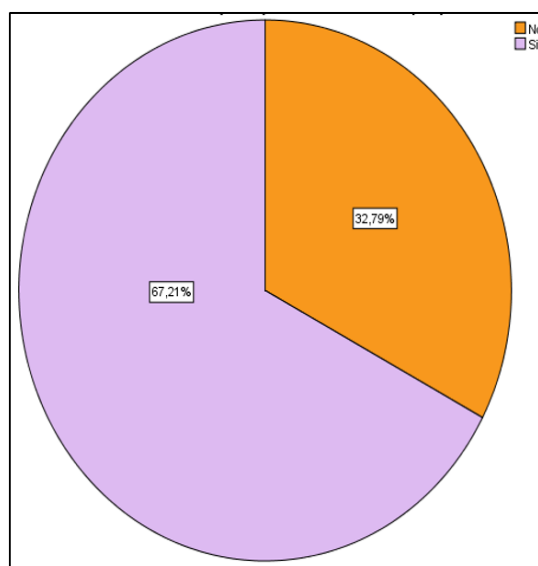
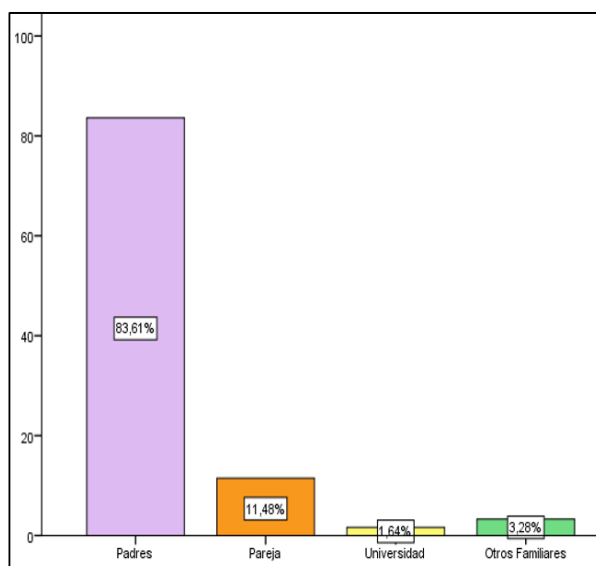


Figura 37. Quién te sostiene económicamente. Figura 38. Tiene habitación propia.

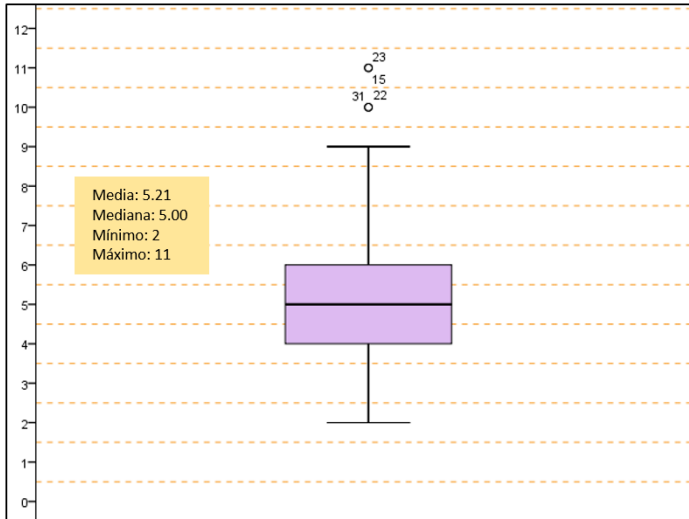


Figura 39. Cantidad de personas que habitan en la vivienda.

Los determinantes sociales también se valoraron mediante un análisis de Componentes Principales (ACP), donde el criterio de clasificación utilizado fue el sexo de los estudiantes. En la figura 40 se observó que las mujeres seleccionaron más los factores relacionados con motivación familiar, diferencias sociales en cuanto al género, raza y color y nivel educativo de la madre. Por otra parte, los varones seleccionaron más los factores relacionados con ambiente familiar, convivencia con los padres y diferencias sociales en cuanto a la clase social del estudiante.

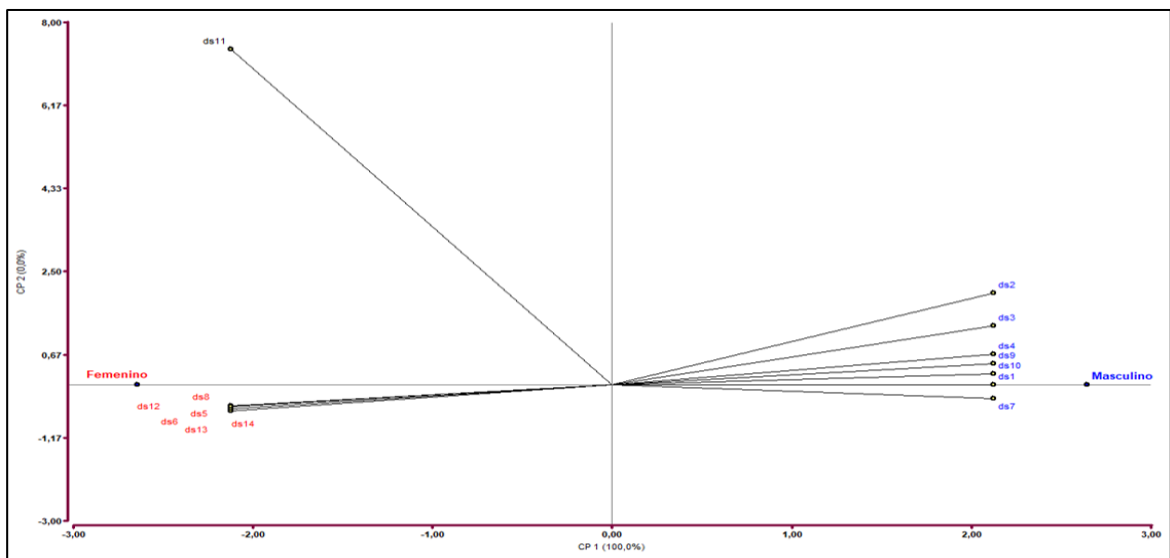


Figura 40. Análisis de Componentes Principales. Factores Sociales por Sexo.

En la figura 41 se observó que las mujeres seleccionaron más los factores relacionados con la exigencia de los padres en el rendimiento académico, capital cultural y el contexto socioeconómico. Por otro lado, los varones seleccionaron más los factores como el interés por ampliar los conocimientos por medio de la búsqueda de experiencias que enriquezcan el ambiente educativo y la cantidad de personas que contribuyen a generar los ingresos económicos.

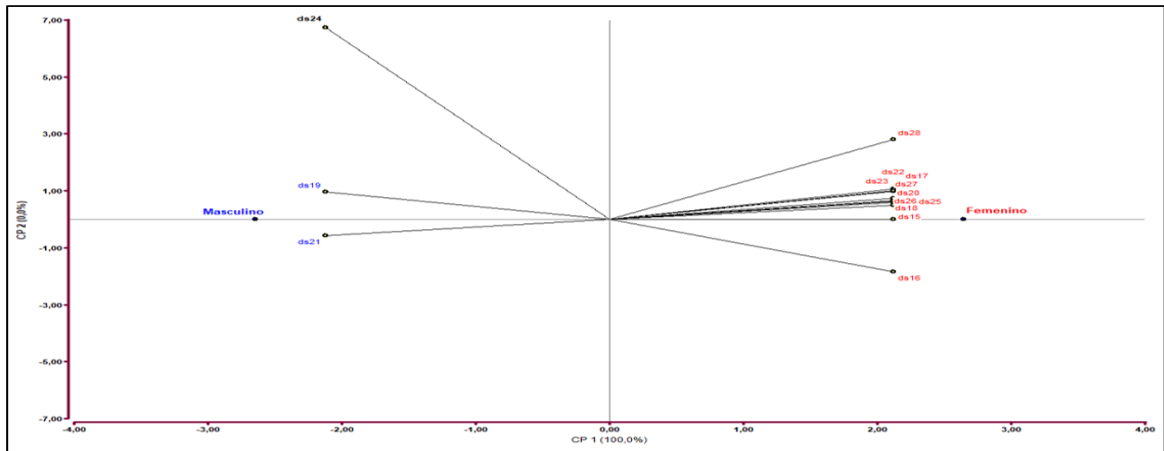


Figura 41. Análisis de Componentes Principales. Factores Sociales por Sexo.

9.2.3 Factores Académicos

- Vocación del estudiante

El 98,36% de los estudiantes eligió la carrera por decisión propia y su clasificación fue en primera opción (figuras 42 y 43).

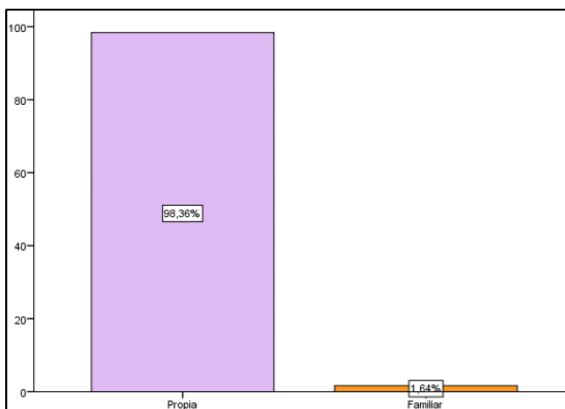


Figura 42. Tipo de institución educativa de procedencia.

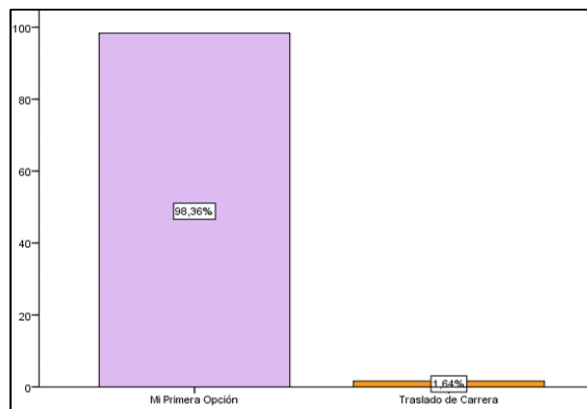


Figura 43. Turno en el que terminó su secundaria.

- Rendimiento previo a cursos prerrequisitos u otras asignaturas universitarias

El 73.77% de los encuestados considera que tiene un rendimiento académico entre regular y bueno en las asignaturas que son prerrequisitos para cursar otras (figura 44).

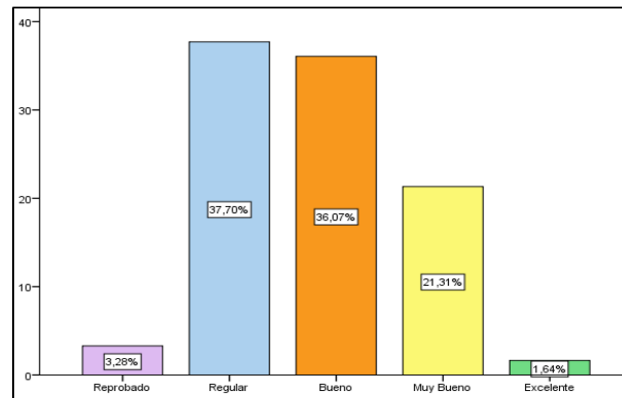


Figura 44. Rendimiento en asignaturas prerrequisitos.

- Esfuerzo y efectos de las cargas laborales o académicas

El 93.44% considera tener una asistencia a clase continua, el 59.02% no entregó trabajos en el tiempo asignado, el 54.10% considera que los trabajos entregados no cumplían con la calidad esperada por el docente, el 63.93% no tuvo una participación constante en clase y el porcentaje restante mostró un resultado indiferente (figuras 45, 46, 47 y 48).

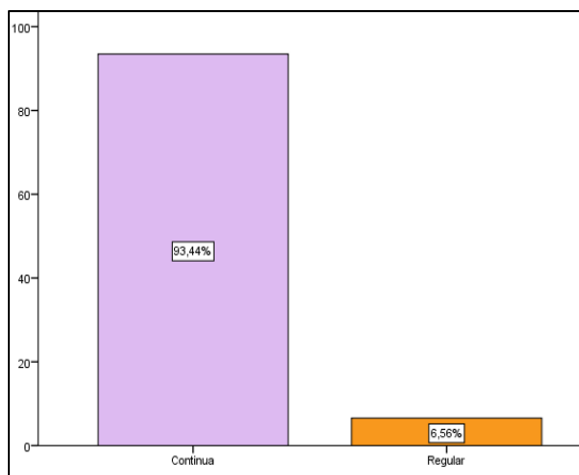


Figura 45. Asistencia a clase.

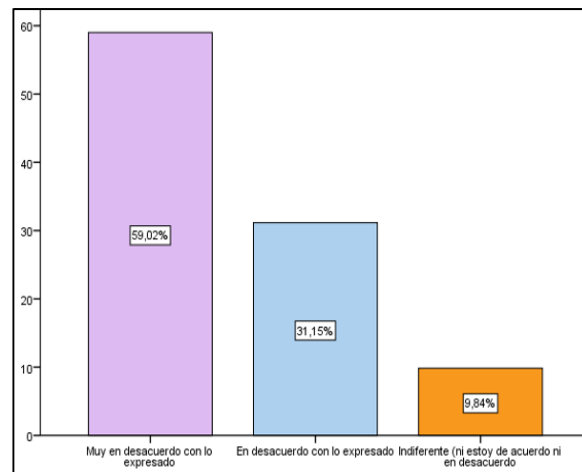


Figura 46. Trabajos fueron entregados en tiempo asignado por el docente.

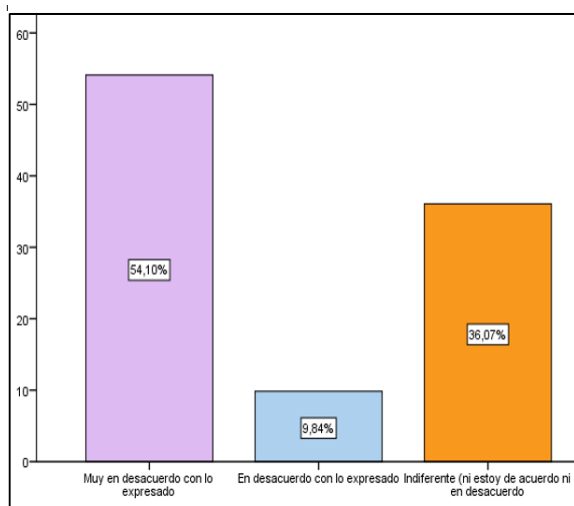


Figura 47. Entregó trabajos con la calidad esperada por el docente.

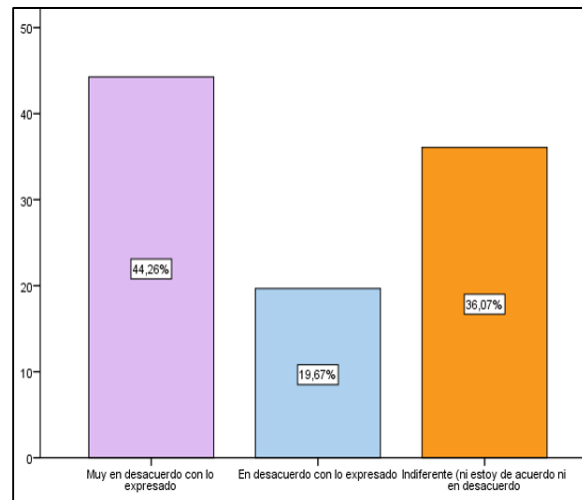


Figura 48. Su participación en clase fue constante.

El 58.34% de los encuestados considera que no ha dedicado el tiempo de repaso requerido en los temas abordados en cada asignatura, el resto consideró una respuesta indiferente. Por otro lado, el 72.13% se mostró indiferente ante el hecho de tener alguna dificultad para entender y estudiar algunas asignaturas, el porcentaje restante consideró estar en desacuerdo en esta interrogante. No obstante, el 54.09% mostró el desacuerdo ante la consideración que la cantidad de horas presenciales en las asignaturas tengan relación en sus resultados académicos (figuras 49, 50 y 51).

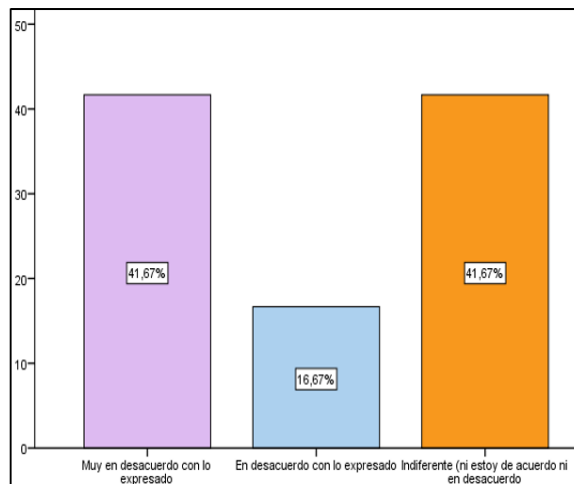


Figura 49. Dedicó el tiempo de repaso requerido para estudiar los contenidos abordados en cada asignatura.

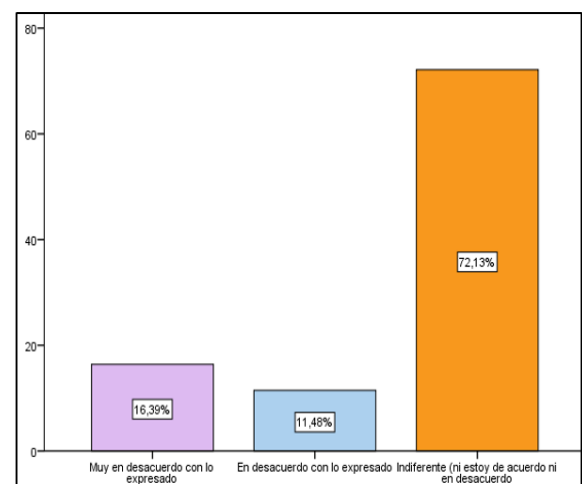


Figura 50. Ha tenido dificultad para entender y estudiar algunas asignaturas.

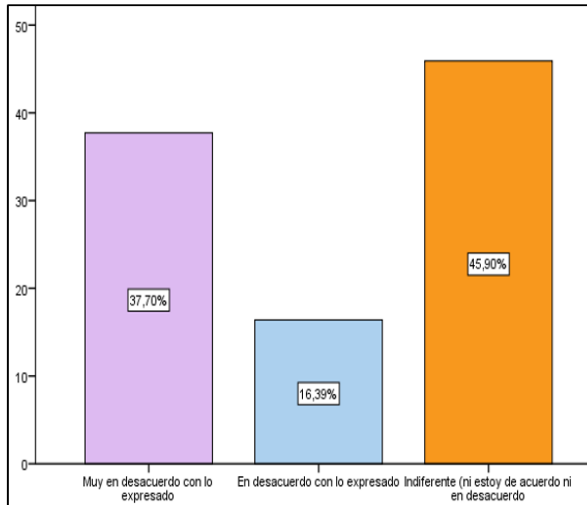


Figura 51. La cantidad de horas presenciales en cada asignatura está relacionada con sus resultados académicos.

- Rendimiento escolar

Los encuestados tuvieron un promedio de 83.73 puntos al salir de la secundaria, un promedio de 62.61 puntos en la prueba de admisión y un promedio general de 70.98 puntos en la universidad (figura 52).

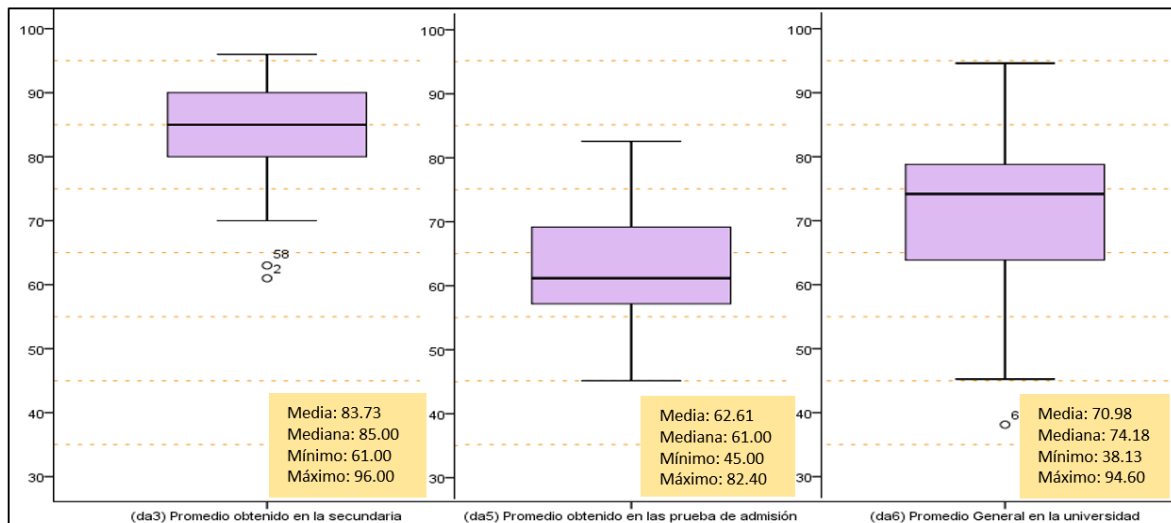


Figura 52. Promedios obtenidos en secundaria, examen de admisión y universidad.

- Facilidades académicas

El 68.85% de los encuestados consideran que sus compañeros no los motivan constantemente para seguir estudiando la carrera y el 70.49% piensan que los docentes no los han apoyado constantemente para ser profesionales de éxito (figuras 53 y 54).

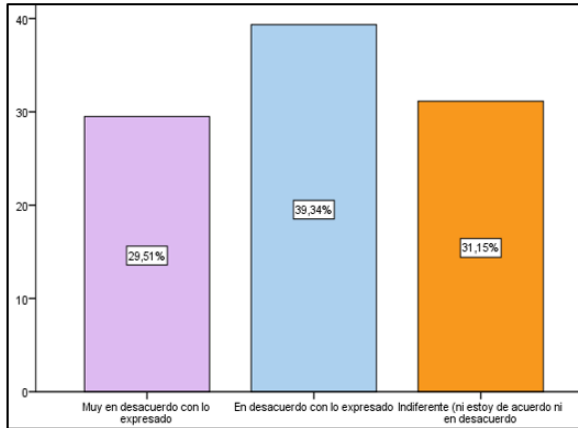


Figura 53. Sus compañeros lo motivan constantemente a seguir estudiando la

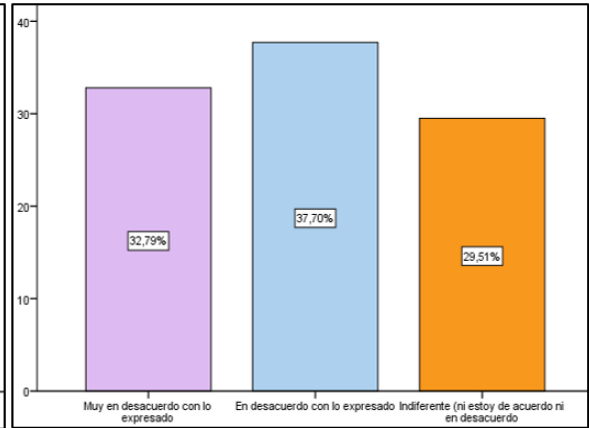


Figura 54. Los docentes lo apoyan constantemente para que sea un profesional de éxito.

- Metodología Docente

En promedio, 4.36 docentes impartieron clase a este grupo de encuestados, 2.87 hicieron retroalimentación de contenidos y 3.36 expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados (figura 55).

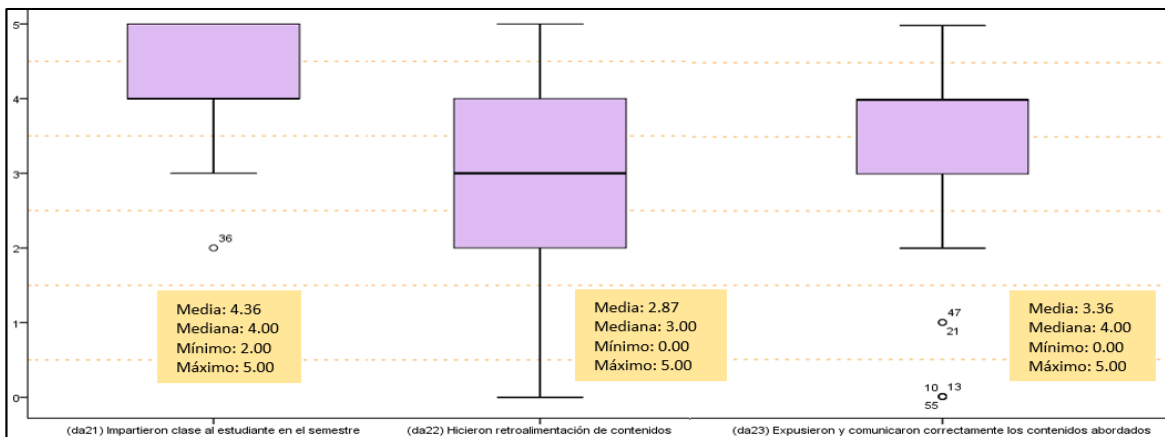


Figura 55. Cantidad de docentes que impartieron clase en el semestre, hicieron retroalimentación de contenidos, expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados.

En promedio, 3.08 docentes hicieron evaluación diagnóstica, 3.51 evaluación formativa y 3.93 evaluación sumativa (figura 56).

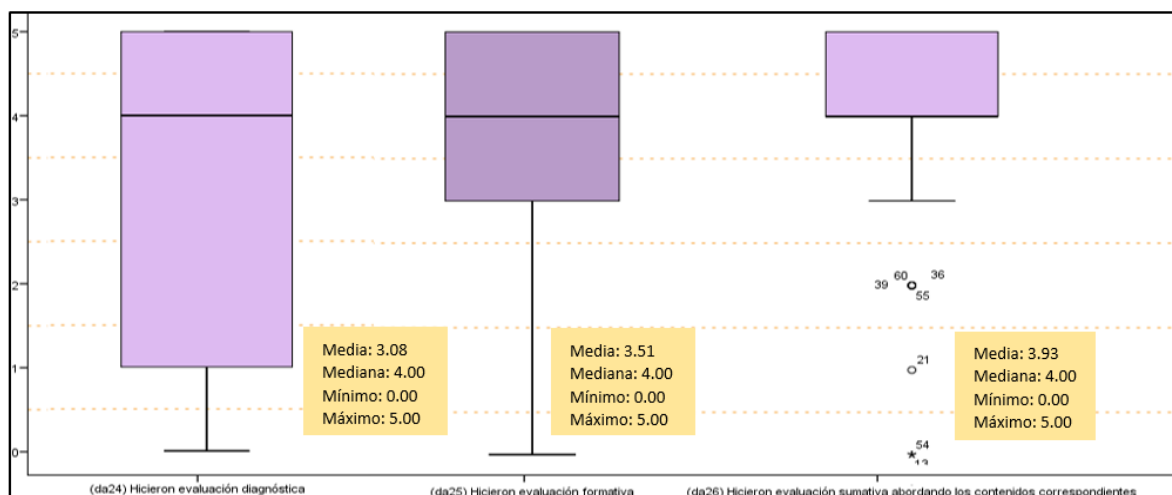


Figura 56. Cantidad de docentes que realizaron evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

En promedio, 3.34 docentes promovieron valores en sus clases, 2.97 fueron creativos en su labor docente y 2.80 docentes fueron dinámicos en su labor docente (figura 57).

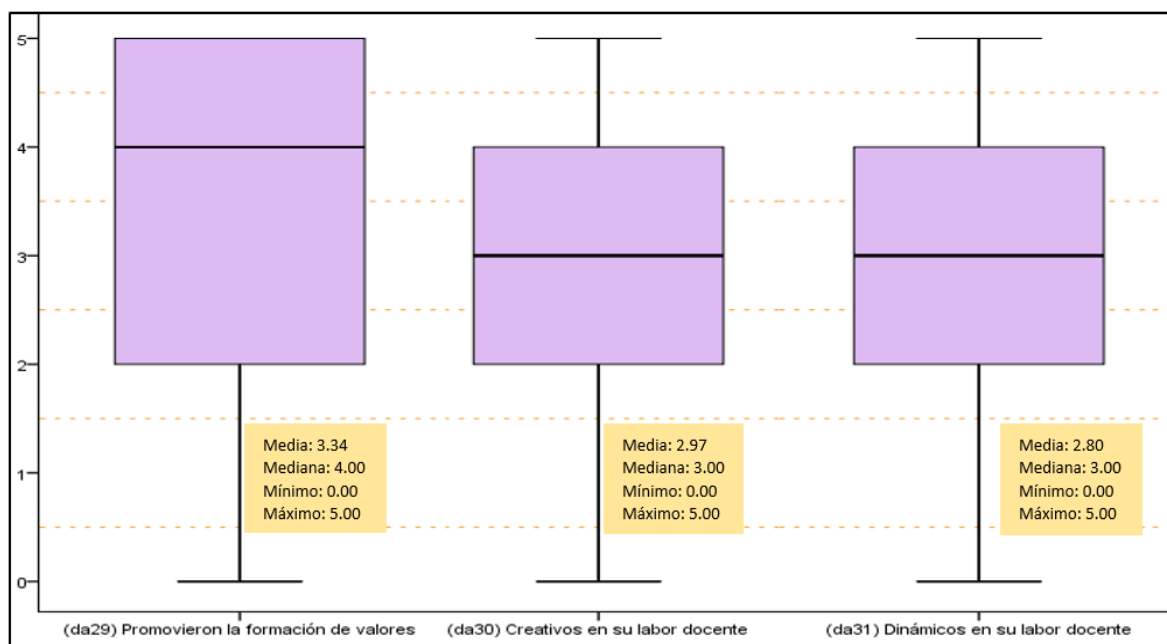


Figura 57. Cantidad de docentes que promovieron la formación de valores, fueron creativos y dinámicos en su labor docente.

En promedio, 3.11 docentes brindaron a los estudiantes material didáctico adecuado, 3.38 docentes aclararon dudas satisfactoriamente y 2.57 docentes brindaron tiempo extracurricular para atender consultas (figura 58)

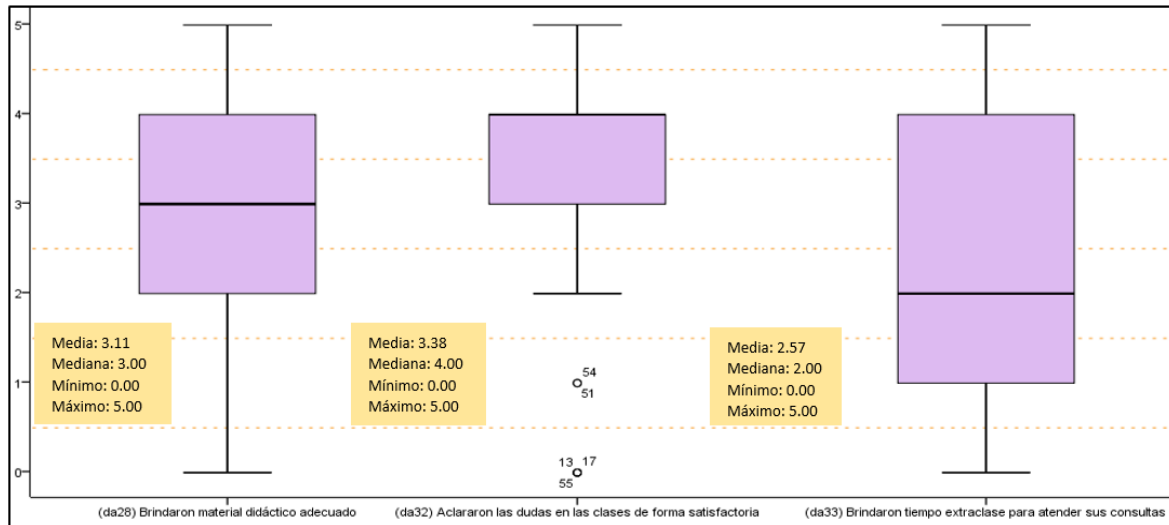


Figura 58. Cantidad de docentes que brindaron material didáctico adecuado, aclararon dudas satisfactoriamente y dieron consultas en tiempo extraclase.

Los determinantes académicos se valoraron mediante un análisis de Componentes Principales (ACP), donde el criterio de clasificación utilizado fue el sexo de los estudiantes. En la figura 59 se observó que las mujeres seleccionaron más los factores relacionados con datos referentes a sus estudios en secundaria, elección de carrera, asistencia a clases, rendimiento en asignaturas prerequisites, horas dedicadas al trabajo y a tareas extracurriculares. Por otra parte, los varones seleccionaron más aquellos factores relacionados con el turno donde terminó la secundaria, promedios de examen de admisión y universidad.

En la figura 60 se ve que las mujeres seleccionaron más los factores relacionados con la entrega de trabajos asignados, participación en clase, tiempo dedicado a repaso, motivación de compañeros y apoyo de docentes. En cambio, los varones seleccionaron más el factor referente a la dificultad de entender y estudiar algunas asignaturas.

Adicionalmente, la figura 61 muestra que las mujeres seleccionaron más los factores relacionados con la metodología docente, específicamente estrategias de evaluación formativa, material didáctico, formación de valores, dinamismo, aclaración de dudas y consultas dentro y fuera del aula de clase. Por otro lado, los varones seleccionaron más estrategias de evaluación diagnóstica y sumativa y la exposición de los contenidos por parte del docente.

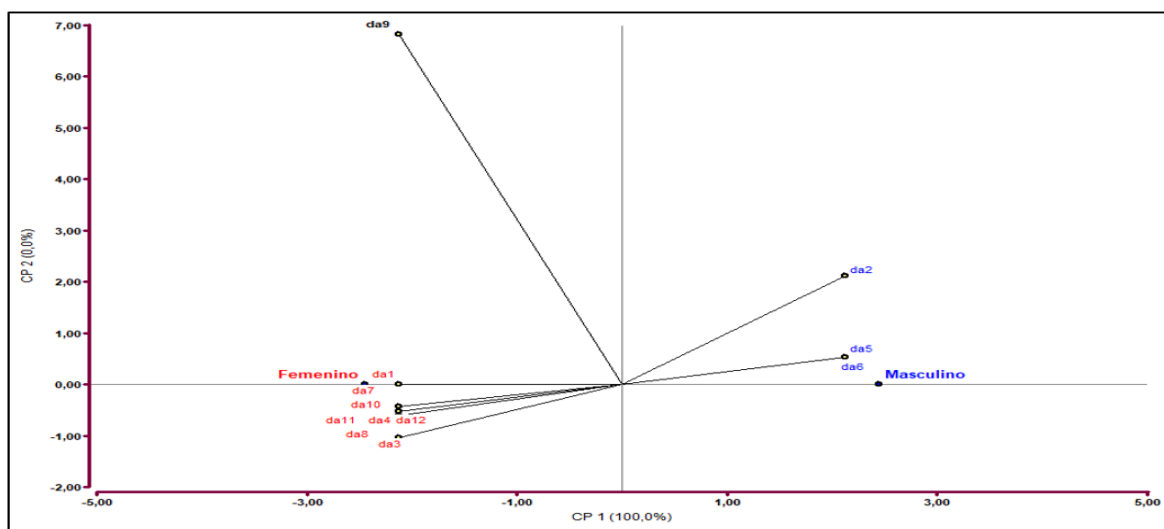


Figura 59. Análisis de Componentes Principales. Factores Académicos por Sexo.

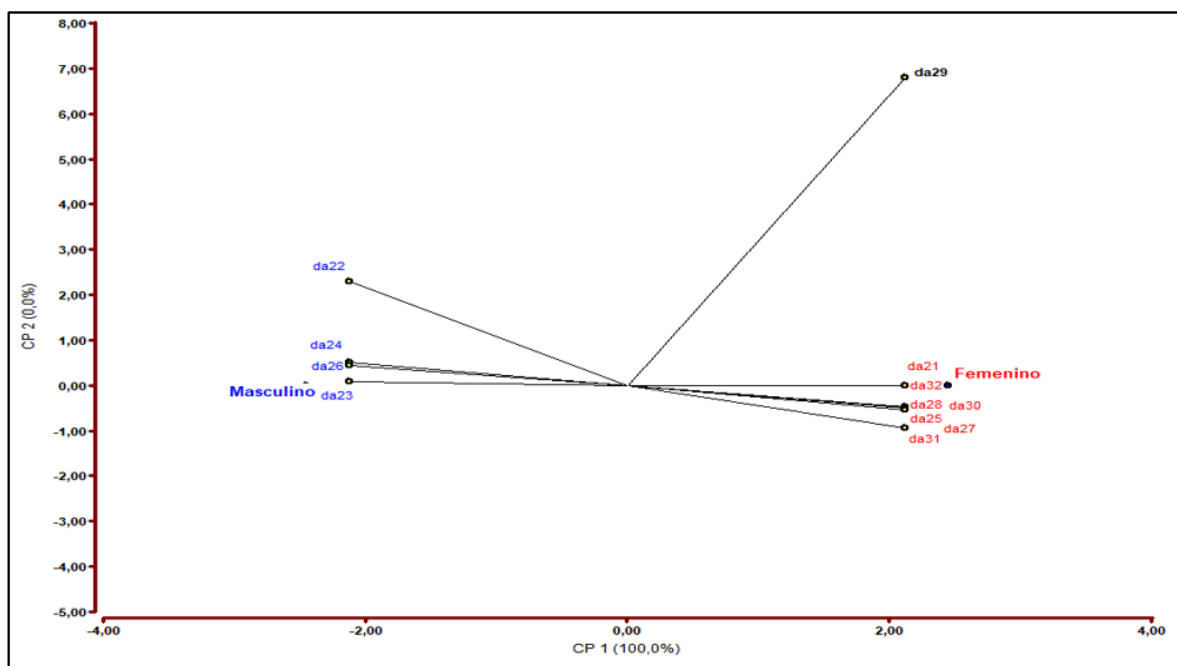


Figura 60. Análisis de Componentes Principales. Factores Académicos por Sexo.

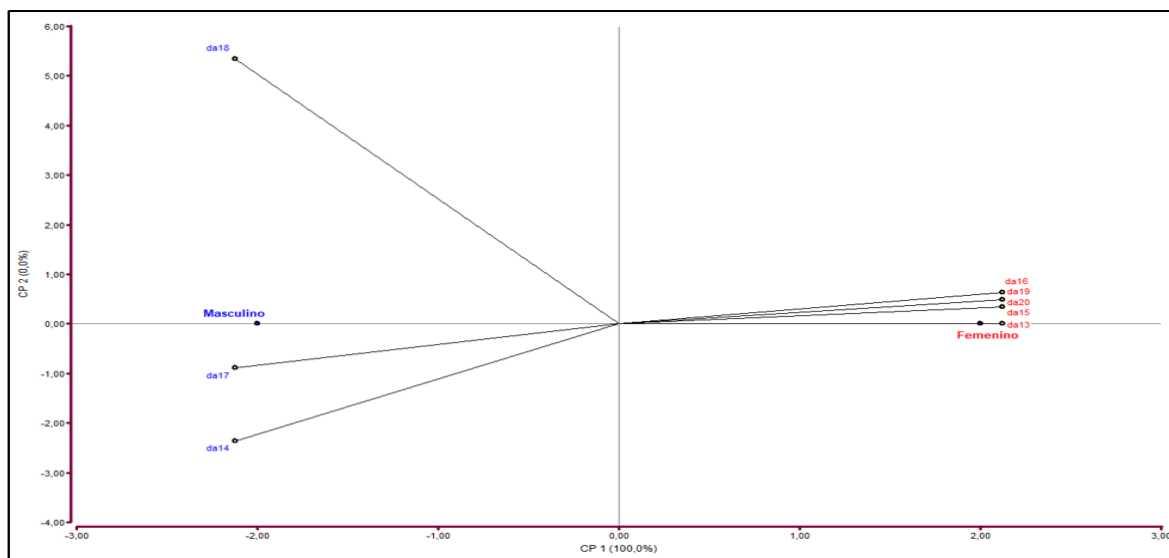


Figura 61. Análisis de Componentes Principales. Factores Académicos por Sexo.

9.2.4 Factores Institucionales

- Condiciones institucionales

El 50.82% de los encuestados considera que las aulas y los laboratorios de computación tienen las condiciones óptimas para desarrollar un aprendizaje y desarrollar las prácticas con calidad, el 70.5% considera que la sala de medios tiene las condiciones óptimas para desarrollar las clases que requieren el uso de la misma (figuras 62, 63 y 64).

Al respecto, la secretaria de facultad mencionó algunos problemas que se presentan en los laboratorios, a veces no hay computadoras para los estudiantes, el ancho de banda para conectarse a internet y la capacidad de memoria de las computadoras no son suficientes.

También mencionó que se pretende llevar a la implementación un plan de actualización y mantenimiento de los diferentes medios de apoyo a la aplicación del currículo: medios audiovisuales, bibliografía, equipamiento e infraestructura de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

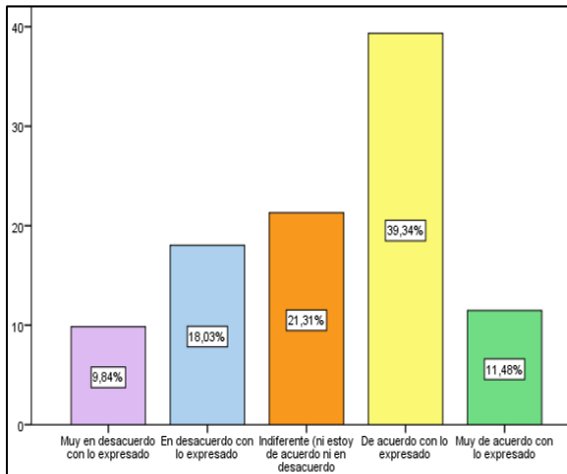


Figura 62. Las aulas de clase tienen las condiciones óptimas para desarrollar un aprendizaje con calidad.

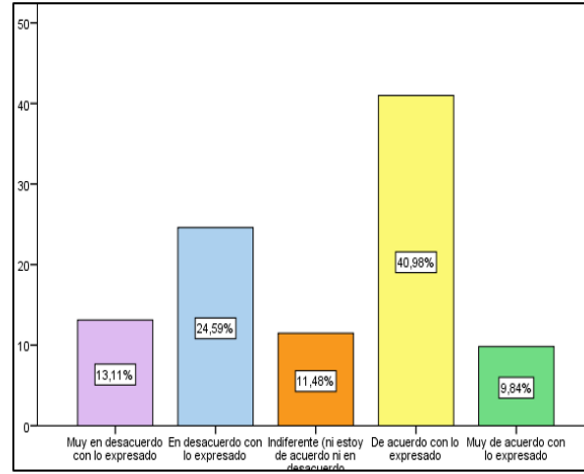


Figura 63. Los laboratorios de computación tienen las condiciones óptimas para desarrollar las prácticas con calidad.

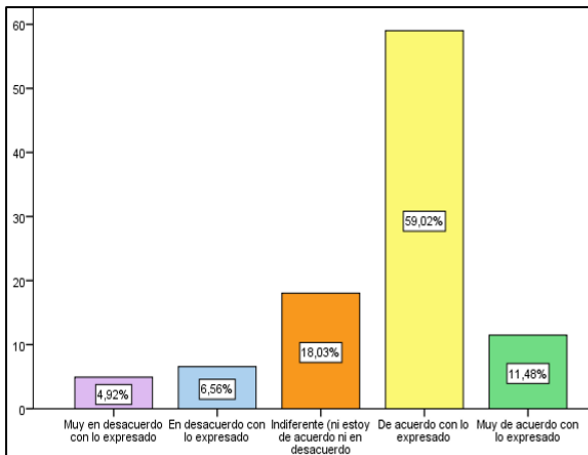


Figura 64. La sala de medios tiene las condiciones óptimas para desarrollar las clases que requieren de la misma.

El 45.9% de los encuestados considera que el plan de estudio de su carrera está planificado de acuerdo con las necesidades laborales, el 70.49% piensa que los docentes tienen la formación adecuada para impartir las asignaturas de la carrera, asimismo, la secretaria de facultad aportó que a los docentes se les apoya monetariamente y con la asignación de fondos de tiempo para estudiar maestría o doctorado.

El 62.3% cree que los métodos de evaluación normados por la universidad son adecuados para el desarrollo de su aprendizaje, el 73.77% considera adecuado el horario en que se imparten las asignaturas para desarrollar un aprendizaje exitoso y el 73.78% piensa que el tiempo asignado para desarrollar las asignaturas de manera presencial es adecuado (figuras 65, 66, 67, 68 y 69).

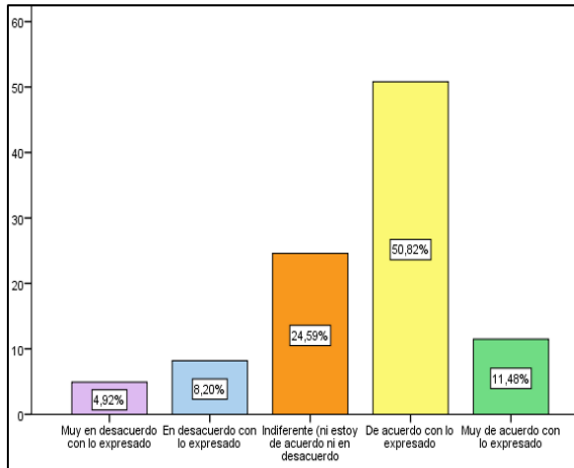


Figura 65. El plan de estudio de su carrera está planificado de acuerdo con las necesidades laborales.

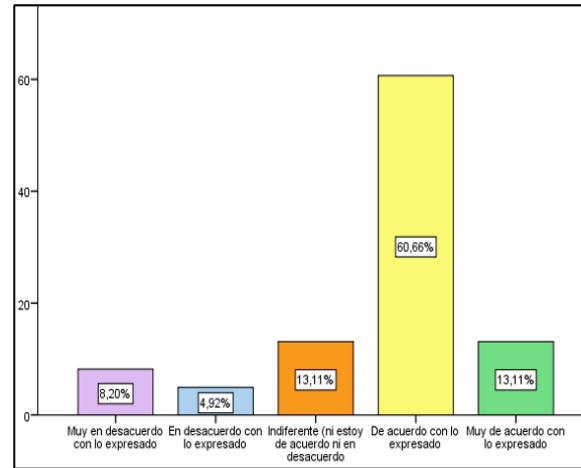


Figura 66. Los docentes tienen la formación adecuada para impartir las asignaturas que cursa en la carrera.

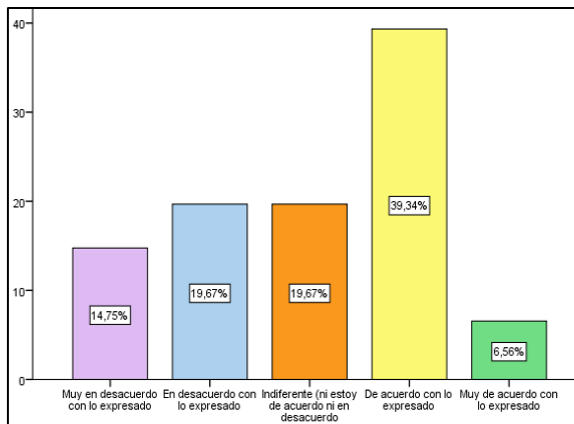


Figura 67. Los Métodos de evaluación normados por la universidad son adecuados para el desarrollo de su aprendizaje.

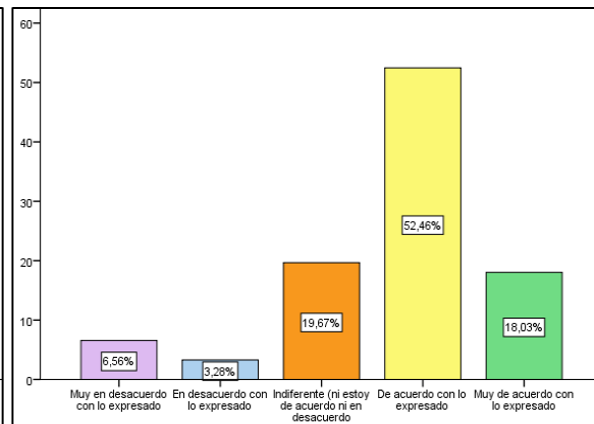


Figura 68. El horario en que se imparten las asignaturas es adecuado para lograr un aprendizaje exitoso.

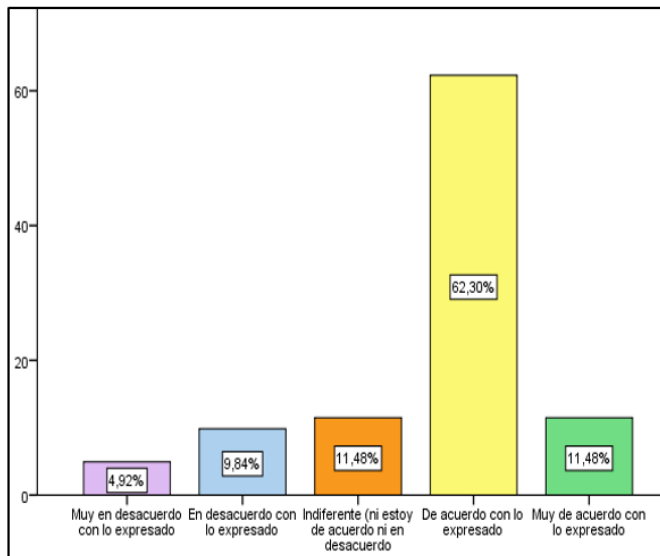


Figura 69. El tiempo asignado para desarrollar el contenido de la asignatura de manera presencial es adecuado.

Con respecto a lo anterior, la secretaria de facultad opina que el puntaje de pruebas sistemáticas es muy alto y agrega que, en dependencia del presupuesto, la cantidad máxima de estudiantes asignados a un grupo oscila entre 50 y 60 personas. Por otro lado, los horarios de clase se asignan sin tomar en cuenta aspectos pedagógicos y el tiempo asignado para impartir clases va en dependencia de los programas de asignatura.

- Servicios institucionales de apoyo

El 45.9% considera que el sistema de otorgamiento de becas universitarias no es equitativo, el 31.15% se mostró indiferente a esta consideración. El 52.46% piensa que la biblioteca cuenta con un excelente proceso de préstamo de material didáctico. El 52.46% se mostró indiferente para responder si la universidad cuenta con un servicio adecuado de atención médica y el 63.93% también se mostró indiferente para responder si la universidad cuenta con un servicio adecuado de atención psicológica (figuras 70, 71, 72 y 73).

La secretaria de facultad opina que las becas se deben asignar por mérito tomando en cuenta el rendimiento académico y las condiciones sociales y demográficas de los estudiantes, agregó que los servicios de atención médica y psicológica son deficientes, ya que muchos estudiantes no tienen idea de que dichos servicios se ofrecen en la facultad.

La secretaria de facultad agregó otros factores que considera influyentes en el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación, tales como la falta de una computadora propia, el nivel de formación básica de los estudiantes, además, en las aulas no se cuenta siempre con recursos TIC para desarrollar las clases.

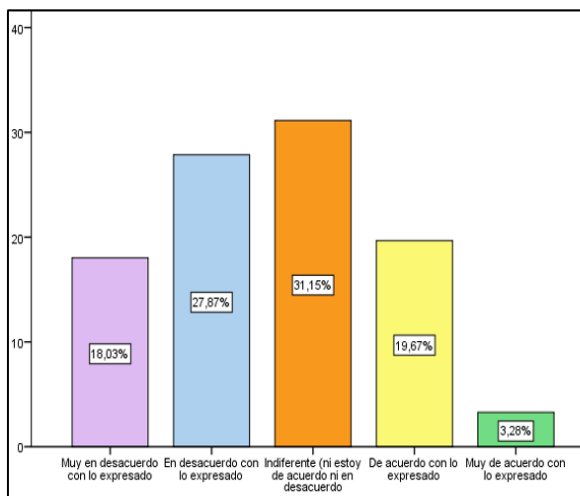


Figura 70. El sistema de otorgamiento de becas universitarias es equitativo.

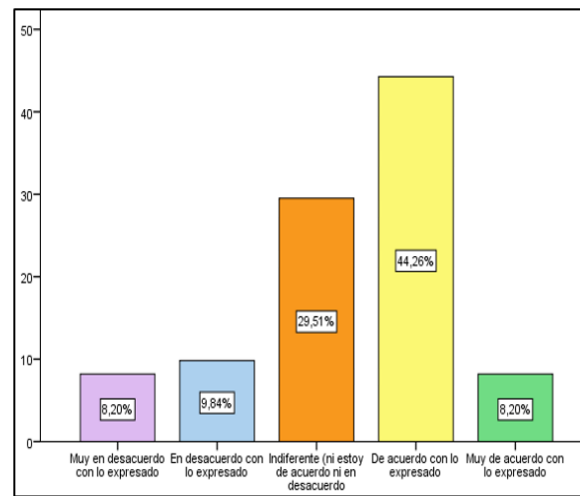


Figura 71. La biblioteca cuenta con un excelente proceso de préstamo de material didáctico.

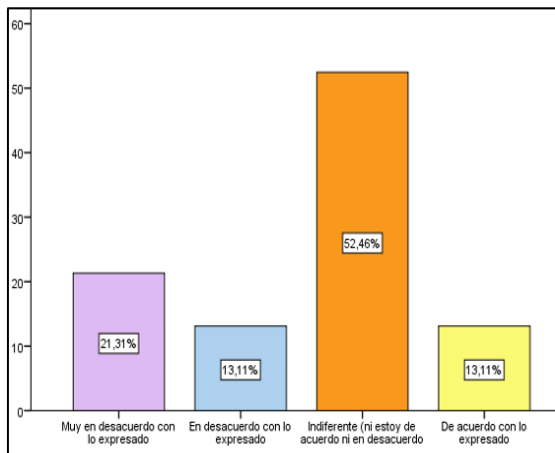


Figura 72. La universidad cuenta con un servicio adecuado de atención médica.

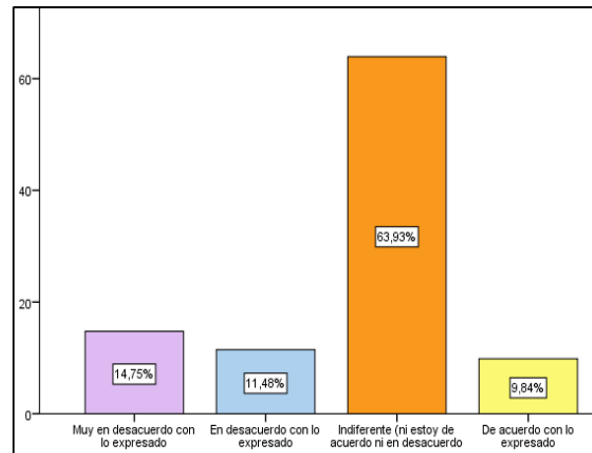


Figura 73. La universidad cuenta con un servicio adecuado de atención psicológica.

- Ambiente estudiantil

El 50.82% de los encuestados considera que el ambiente estudiantil donde se desarrolla existe solidaridad y compañerismo y el 54.09% piensa que hay apoyo social cuando le aqueja un problema, sin embargo, es importante recalcar que el 36.07% y el 32.79% se mostraron indiferentes ante esta interrogante (figuras 74 y 75).

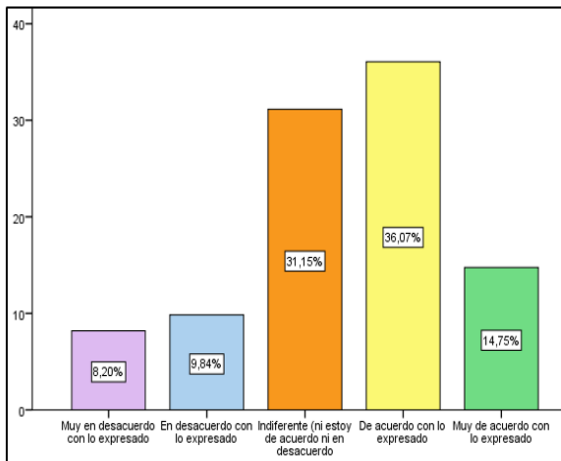


Figura 74. El ambiente estudiantil donde se desarrolla existe solidaridad y compañerismo.

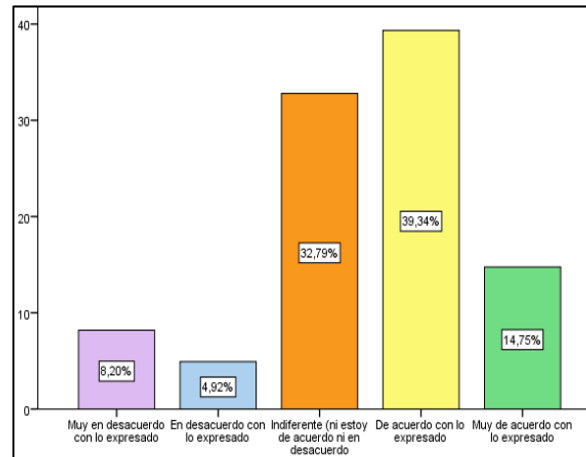


Figura 75. El ambiente estudiantil donde se desarrolla existe apoyo social cuando le aqueja un problema.

- Relación estudiante – docente

El 60.65% considera que existe una excelente relación afectiva entre docentes y estudiantes (figura 76).

- Pruebas específicas de ingreso a la carrera

El 85.25% de los encuestados cree que es necesario aplicar una prueba de admisión para ingresar a estudiar a la UNAN Managua (figura 77).

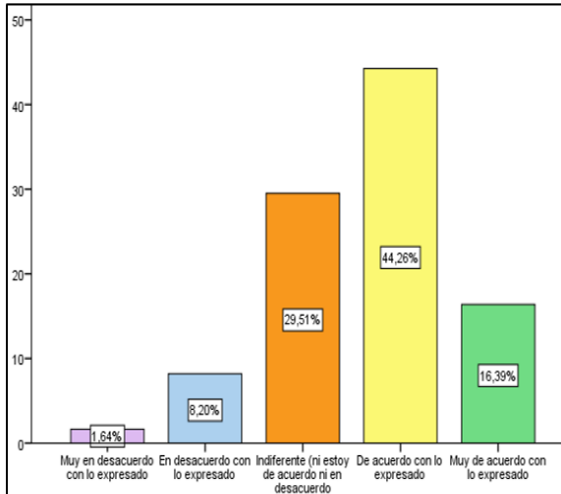


Figura 76. Existe una excelente relación afectiva entre docentes y estudiantes.

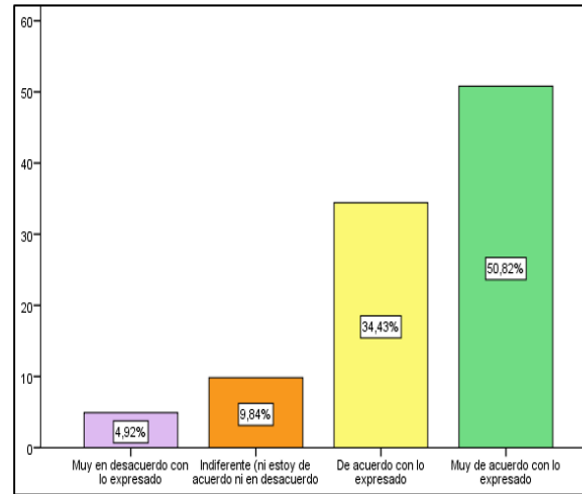


Figura 77. Es necesario aplicar a una prueba de admisión para ingresar a esta universidad.

Los determinantes institucionales se valoraron mediante un Análisis de Componentes Principales (ACP), donde el criterio de clasificación utilizado fue el sexo de los estudiantes (figura 78).

Se observó que las mujeres seleccionaron más los factores relacionados con la condición de la sala de medios, el plan de estudio, horarios, becas, calidad de servicio en la biblioteca, relación docente – estudiante, ambiente estudiantil y examen de admisión.

Por otra parte, los varones seleccionaron más aquellos factores relacionados con las condiciones de las aulas y laboratorios, formación docente, métodos de evaluación, ambiente estudiantil y dificultad de aprendizaje según el año académico.

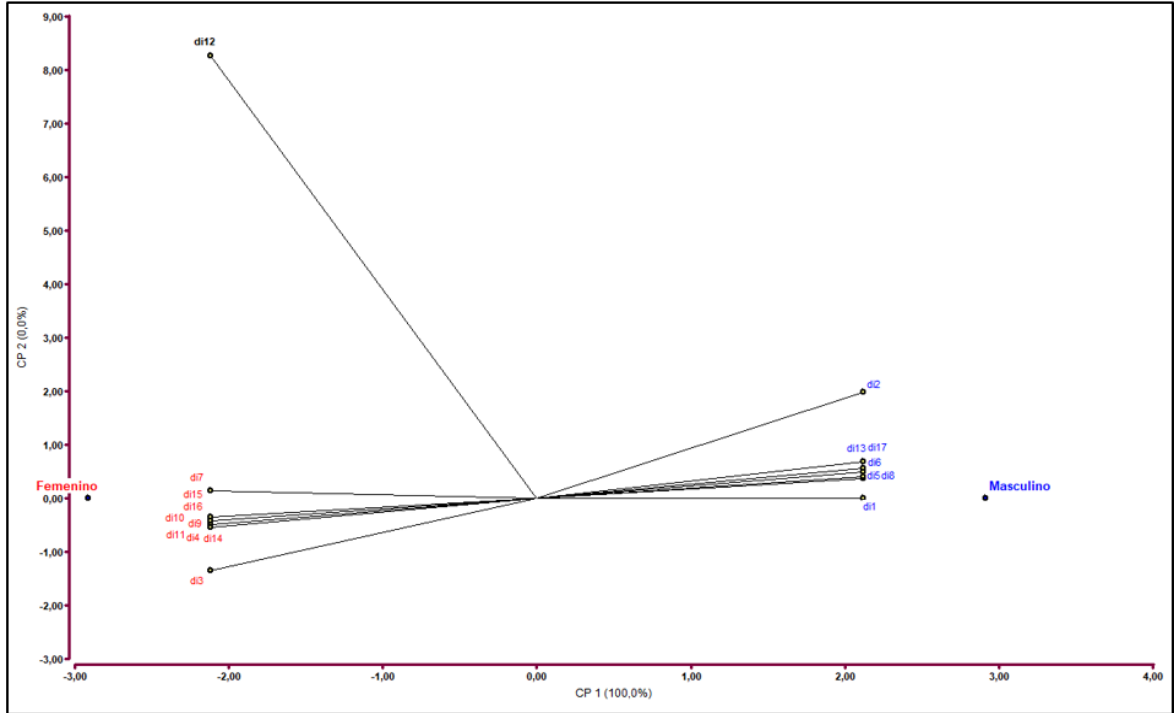


Figura 78. Análisis de Componentes Principales. Factores Institucionales por Sexo.

9.3 Incidencia de la investigación científica en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación

9.3.1 Importancia de la investigación en la educación superior

Los docentes que impartieron las asignaturas de técnicas de redacción, ortografía y lectura, técnicas de investigación documental, metodología de la investigación e investigación aplicada a los estudiantes encuestados opinaron mediante una entrevista sobre el comportamiento del rendimiento académico en las asignaturas que cada uno impartió a estos estudiantes, para ellos el rendimiento académico fue muy bueno en asignaturas como técnicas de investigación documental y metodología de la investigación y se presentó un rendimiento bueno en investigación aplicada.

Los discentes expresaron que estas asignaturas deben ser parte del plan de estudio de la carrera, ya que, ayudan a reforzar los contenidos y técnicas de investigación que se vieron en

secundaria con el nombre de lengua y literatura, pero de una manera más específica, también permiten redactar de mejor manera los futuros informes que se plantean en las diversas clases como prácticas de familiarización o análisis y diseño de sistemas e incluso en proyecciones laborales futuras.

Sin embargo, se debería mejorar la ubicación de esas clases en el plan de estudio y motivar más a los estudiantes para que se interesen por temáticas de la carrera con las que se sientan identificados. Esto mejoraría muchísimo el nivel educativo, no solo en esta carrera sino en toda la Universidad.

9.3.2 Competencias y habilidades investigativas

Los docentes entrevistados mencionaron algunas competencias en materia de investigación que los estudiantes desarrollaron en sus asignaturas, mencionaron competencias como la problematización, discusión teórica, síntesis, comprensión lectora, expresión oral, demostración científica, redacción, soluciones óptimas a problemas específicos.

Los entrevistados expusieron que las competencias investigativas inciden de forma positiva en la autonomía de los estudiantes en la búsqueda de conocimiento científico y la asociación con su entorno en la solución de problemas de distintas situaciones de una manera emprendedora.

En el proceso de aprendizaje, los estudiantes logran mayor aceptación del foco de estudio y empoderamiento de la información, han continuado su proyección como investigadores en eventos de carácter científico como la JUDC. Los estudiantes aplican algunas competencias desarrolladas en estas asignaturas como técnicas de estudio y comprensión de contenidos.

Asimismo, en la aplicación del grupo focal, los estudiantes mencionaron algunas habilidades desarrolladas en las asignaturas relacionadas con investigación. En técnicas de redacción, ortografía y lectura desarrollaron una mejor aplicación de normas APA, mejoraron redacción, aplicaron niveles de lectura, mejor ortografía, búsqueda y utilización de citas bibliográficas,

aprendieron a crear índices de contenido, tuvieron mejor comprensión lectora y comprendieron la elaboración de bosquejos.

Estas habilidades las aplicaron y complementaron en las siguientes asignaturas pertenecientes al eje de investigación, donde también aprendieron a definir una justificación previa a lo que se investiga, estructurar previamente lo que interesa investigar, tomar información de fuentes confiables ya sean primarias o secundarias, en inglés y español, mejoraron la redacción, la interpretación y el análisis de datos, aprendieron a aplicar lo aprendido en un contexto cercano para validar la información adquirida y elegirla de modo que pueda ser comprobada por el lector.

Los estudiantes realizaron algunos tipos de investigación durante el desarrollo de las asignaturas de investigación que les impartieron. Entre ellos: Ensayos científicos, Artículos científicos, Proyectos de innovación, Informe final y Proyectos de desarrollo.

Todos los estudiantes que participaron en el grupo focal se sienten capacitados para realizar su tesis y participar en eventos científicos con las habilidades desarrolladas, sin embargo, mencionan algunos puntos importantes a mejorar referentes a sus trabajos y participaciones.

Los estudiantes opinan que la universidad debe hacer talleres de oratoria porque hay personas que tienen miedo escénico, hay un problema por la enorme distancia entre Metodología de la investigación e Investigación aplicada, se debería motivar a los estudiantes a investigar sobre temas que les gusta, por muy simples que sean.

Asimismo, mencionaron que hay contenidos no abordados a plenitud por falta de tiempo, aún falta pulir hábitos de lectura y comprensión, en general, opinan que participar en eventos científicos sigue ayudando a tener experiencia y permite en cada investigación realizada tener más habilidades para escribir una tesis de calidad.

9.3.3 Aplicación de métodos teóricos en técnicas de estudio

Los estudiantes mencionaron que para prepararse en evaluaciones formativas y sumativas utilizan algunos métodos teóricos aprendidos en las asignaturas del eje de investigación, como el método de análisis, el método inductivo, la síntesis, el método deductivo y mucha lógica para la resolución de problemas adaptados a la realidad.

Mencionaron también algunas habilidades desarrolladas en estas asignaturas, que les permitía estudiar con éxito las demás asignaturas, así ellos ahora pueden leer e investigar en internet pero sobre todo buscar información que sea fácil de comprender, analizar y hacer ejercicios para profundizar, memorizar y buscar material extra por su cuenta.

También pueden analizar y relacionar los diferentes temas a repasar para llevarlos a la práctica, la implementación de borradores antes de entregar trabajos, análisis de datos y su correcta recopilación y clasificación, el uso de diversos medios de información tales como audio libros, libros de texto, revistas y un mejor análisis mental para la comprensión de los temas abordados.

9.3.4 La investigación y el rendimiento académico

Los maestros entrevistados consideran que los estudiantes que realizan investigaciones científicas muestran un rendimiento distinto a los demás estudiantes porque desarrollan habilidades que les permite analizar mejor los contenidos y relacionar éstos con sus experiencias empíricas, lo que enriquece el caudal de conocimientos.

Los discentes muestran mayor interés en aprender y por ello investigan por su cuenta para tener mejores resultados; tienen mayor apertura a retos, se vuelven personas más sociales, audaces, generadoras de proyectos profesionales y de vida.

Asimismo, se realizó un análisis de correlación de Pearson para determinar si hay asociación entre el promedio general del estudiante en la universidad y la cantidad de veces que éste ha participado en eventos de carácter científico.

En dicho análisis se obtuvo un p valor = 0.000 < 0.05, valor estadístico para una correlación altamente significativa (tabla 11).

Tabla 11. Correlación de Pearson entre el Promedio General en la universidad	
Y Cantidad de participaciones en eventos de carácter científico	Sig.(bilateral) =,000

Es importante recalcar que, para la mayoría de los estudiantes, el rendimiento académico depende únicamente de ellos, opinan que estas clases han ayudado a una mejor calidad de vida, a mejorar su léxico y plantear ideas propias en papel de forma más clara y entendible para otras personas.

Agregan que en la carrera son importantes estas asignaturas pero no indispensables por qué se puede hacer un programa y ejecutarlo, pero necesitan los conocimientos desarrollados en las asignaturas de investigación para elaborar manuales de usuario para que otras personas accedan y entiendan el funcionamiento de los sistemas de información desarrollados, opinan que estas clases sirven de mucho apoyo para los proyectos de innovación y desarrollo que se hacen en la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación.

Los estudiantes piensan que aunque el rendimiento académico es personal, el desarrollo de estas asignaturas brinda herramientas básicas para tomar decisiones y resolver problemas que quizá se encuentren en un futuro trabajo o vida familiar, así como la realización de actividades básicas como interpretar correctamente lo que se lee o lo que alguien dice, analizar un dato estadístico en las noticias o el periódico y contrastar bien la información que se recibe, también se aprende a tomar en cuenta múltiples opiniones.

Los estudiantes mencionan que el estudio de las asignaturas de investigación ayuda en el momento en que las investigaciones que se realizan están relacionadas con la carrera en

general, a relacionar los estudios con la realidad actual del entorno, se adquiere experiencia y se encuentran nuevos enfoques donde aplicar lo aprendido.

9.3.5 Dificultades en las formas de graduación

Por otro lado, los estudiantes manifestaron algunos problemas que se han presentado en el momento de hacer la investigación que les permite graduarse, las formas de graduación aprobadas para esta carrera son monografía, seminario de graduación y proyecto de graduación, los estudiantes de quinto año de Ing. en Ciencias de las Computación prefieren graduarse con proyecto de graduación.

Los estudiantes expresaron algunas dificultades que enfrentaron durante la redacción del mismo en la asignatura de investigación aplicada, como en la definición del tema de investigación, fue difícil relacionar un proyecto de desarrollo de software a un documento con una estructura con la que no se está acostumbrado, ya que se trabaja un software como un producto y no como un objeto de investigación.

Hubo dificultad en la redacción adecuada de verbos, al no tener ideas concretas de que es lo que se quiere lograr, faltan antecedentes para desarrollar un caso tan concreto. En un proyecto se definen acciones a realizar, no se ve como una investigación, es algo más flexible.

9.4 Relaciones existentes entre los factores incidentes del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.

Mediante un análisis de correlación de Tau C de Kendall se determinó que hay asociación entre el sexo del estudiante y la capacidad que considera tener el mismo para culminar con éxito la carrera, se obtuvo un p valor = $0.034 < 0.05$, por lo tanto, no se acepta H_0 , p es un valor estadístico para una correlación significativa (tabla 12).

Tabla 12. Tau-c de Kendall entre Sexo	
Y Capacidad sentida para culminar con éxito esta carrera	Sig. (bilateral) = ,034

Mediante un análisis de correlación de Pearson se determinó que hay asociación entre el promedio que el estudiante obtuvo al salir de secundaria y el promedio que tiene en la universidad, se obtuvo un p valor = $0.031 < 0.05$, por lo tanto, no se acepta H_0 , p es un valor estadístico para una correlación significativa (tabla 13).

Tabla 13. Correlación de Pearson entre Promedio obtenido en la secundaria	
Y Promedio General en la universidad	Sig. (bilateral) =,031

Se realizó un análisis de regresión lineal para determinar si la nota obtenida en el examen de admisión influyó en el promedio general del estudiante en la universidad, resultó con un coeficiente de regresión “b” igual a 0.35, con un $p = 0.0589$, que es mayor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$.

Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula de $H_0: \beta = 0$, así, la respuesta estadística obtenida es una regresión No Significativa, por lo que se demostró que no existe regresión significativa entre las notas comparadas (tabla 14).

Tabla 14. Análisis de Regresión Lineal. Nota de Admisión y Promedio General Universitario								
Variable	N	R ²	R ² Aj	ECMP	AIC	BIC		
da6	61	0,06	0,04	146,83	477,87	484,20		
Coefficientes de regresión y estadísticos asociados								
Coef	Est.	E.E.	LI(95%)	LS(95%)	T	p-valor	CpMallows	VIF
const	49,20	11,40	26,38	72,02	4,31	0,0001		
da5	0,35	0,18	-0,01	0,71	1,93	0,0589	4,67	1,00
Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)								
F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor			
Modelo.	513,99	1	513,99	3,71	0,0589			
da5	513,99	1	513,99	3,71	0,0589			
Error	8172,93	59	138,52					
Total	8686,91	60						

Mediante un análisis de correlación de Tau C de Kendall se determinó la asociación entre el turno y el hecho de que el estudiante considere que su rendimiento mejora cada semestre, se obtuvo un p valor = 0.020.

Asimismo, se determinó que hay asociación entre el turno y el hecho de que el estudiante considere que su familia tiene interés en su bienestar académico, se obtuvo un p valor = 0.015. En ambos casos no se acepta H_0 . P es un valor estadístico para una correlación significativa (tabla 15).

Tabla 15. Prueba de Tau-c de Kendall entre Turno en que terminó la secundaria y		
Su rendimiento académico mejora cada semestre		Su familia ha mostrado interés en su bienestar académico
Sig. (bilateral)	,020	,015

La prueba de hipótesis de Chi cuadrado aportó las evidencias estadísticas significativas y altamente significativas. Se determinó que hay dependencia entre el lugar de procedencia y el ambiente familiar donde el estudiante convive, con p valor = 0.012; entre la institución educativa de procedencia y el turno donde el estudiante terminó la secundaria, con p valor = 0.000; entre el turno en que terminó su secundaria y el nivel educativo de la madre con p valor = 0.000; entre el turno y el nivel educativo del padre con p valor = 0.004. En todos los casos mencionados no se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, hay dependencia de los factores en estudio (tablas 16, 17 y 18).

Tabla 16. Chi-cuadrado de Pearson entre Lugar de procedencia y ambiente familiar donde convive	
	Sig. (bilateral) = ,012

Tabla 17. Chi-cuadrado de Pearson entre Tipo de Institución Educativa de procedencia Y Turno en que terminó su secundaria	
	Sig. (bilateral) = ,000

Tabla 18. Prueba de Chi cuadrado de Pearson entre Turno en que terminó su secundaria y		
Nivel Educativo de la Madre		Quién te sostiene económicamente
Sig. (bilateral)	,000	,004

La prueba de Phi demostró que existe dependencia entre el estado laboral del estudiante y la exigencia de los padres por un rendimiento con calidad con p valor = 0.037; el sexo del estudiante y el apoyo de la madre en las tareas académicas con p valor = 0.022; entre la posibilidad de abandonar la carrera y el interés por ampliar conocimientos por medio de internet con p valor = 0.007, entre la afectación del rendimiento académico por problemas emocionales y la motivación y apoyo del padre en las tareas académicas con p valor = 0.007, entre la afectación del rendimiento académico por problemas emocionales y la motivación y apoyo de la madre en las tareas académicas con p valor = 0.001.

En todos los casos mencionados no se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, hay asociación entre los factores en estudio (tablas 19, 20, 21 y 22).

Tabla 19. Prueba de Phi. Entre condición laboral	
Y Sus padres le exigen un rendimiento académico con calidad	Sig. (bilateral) = ,037

Tabla 20. Prueba de Phi entre Sexo	
Y Se siente motivado y apoyado por su madre en las tareas académicas	Sig. (bilateral) = ,022

Tabla 21. Prueba de Phi entre Ha pensado en la posibilidad de abandonar la carrera	
Y Muestra interés en ampliar sus conocimientos por medio de Internet	Sig. (bilateral) = ,007

Tabla 22. Prueba de Phi. Su rendimiento académico ha sido afectado por problemas emocionales y		
Se siente motivado y apoyado por su padre en las tareas académicas	Se siente motivado y apoyado por su madre en las tareas académicas	
Sig. (bilateral)	,007	,001

La prueba de V Cramer demostró que existe asociación entre el estado laboral del estudiante y el turno en que terminó su secundaria con p valor = 0.047; además, con el rendimiento académico que el estudiante ha obtenido en asignaturas que son prerequisites con p valor = 0.05. En ambos casos no se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, hay asociación entre los factores en estudio (tabla 23).

Tabla 23. Prueba de V Cramer. ¿Trabajas actualmente? y				
Turno en que terminó su secundaria		Su rendimiento académico en asignaturas prerequisites ha sido		
Sig. (bilateral)	,047	,005		

Mediante un análisis de correlación de Tau C de Kendall se determinó que hay asociación entre el rendimiento académico obtenido en asignaturas prerequisites y el tiempo asignado para desarrollar las asignaturas de manera presencial, se obtuvo un p valor = 0.037; con la capacidad que el estudiante cree tener para culminar su carrera, con p valor = 0.007; con la satisfacción y felicidad que el estudiante muestra por sus estudios, con p valor = 0.039; además, con la consideración de que el rendimiento académico del estudiante mejore cada semestre con p valor = 0.043; asimismo con las habilidades que el estudiante cree tener para cursar su carrera, con p valor = 0.001. Para todos los casos, no se acepta H_0 , siendo P un valor estadístico para una correlación significativa (tabla 24).

Tabla 24. Prueba de Tac C de Kendall. Rendimiento académico en asignaturas prerequisites y					
Tiempo asignado es adecuado para desarrollar el contenido de las asignaturas de manera presencial	Considera usted que tiene capacidad para culminar con éxito esta carrera	Muestra satisfacción y felicidad por sus estudios	Considera usted que su rendimiento académico mejora cada semestre	Considera usted que ha tenido las habilidades necesarias para cursar la carrera	
Sig. (bilateral)	,037	,007	,039	,043	,001

Mediante un análisis de correlación de Tau C de Kendall se determinó que hay asociación entre la asistencia a clases presenciales y el ambiente estudiantil con apoyo social cuando el estudiante tiene algún problema, se obtuvo un p valor = 0.039; con un ambiente estudiantil con solidaridad y compañerismo, con p valor = 0.035; con la formación adecuada de los docentes para impartir las asignaturas, con p valor = 0.030; además, con el hecho de que el estudiante aumente su autoestima al obtener un rendimiento académico esperado con p valor = 0.039. Para todos los casos, no se acepta H_0 , siendo P un valor estadístico para una correlación significativa (tabla 25).

Tabla 25. Prueba de Tac C de Kendall. Asistencia a clases presenciales y				
Considera que el ambiente estudiantil donde se desarrolla existe apoyo social cuando le aqueja un problema	Considera que el ambiente estudiantil donde se desarrolla existe solidaridad y compañerismo	Considera que los docentes tienen la formación adecuada para impartir las asignaturas que cursa en la carrera	Entregó los trabajos asignados con la calidad esperada por el docente	Obtener el rendimiento académico esperado aumenta su autoestima
Sig. (bilateral)	,039	,035	,030	,044
				,039

El análisis de correlación de Tau C de Kendall determinó que hay asociación significativa entre la forma de sostenibilidad económica del estudiante y la opinión del estudiante sobre la aplicación de una prueba de admisión para ingresar a la UNAN Managua, se obtuvo un p valor = 0.017; con la opinión del estudiante sobre el tiempo asignado para desarrollar el contenido de las asignaturas de manera presencial con p valor = 0.017; con la opinión del estudiante sobre las formas de evaluación sumativa en la UNAN Managua con p valor = 0.020; también con la opinión del estudiante de su plan de estudios y las necesidades laborales con p valor = 0.037 y por último con el interés que ha mostrado la familia en el bienestar académico del estudiante.

Para todos los casos, no se acepta H_0 , dado que $p \leq 0.05$, un valor estadístico para una correlación significativa (tabla 26).

Tabla 26. Prueba de Tac C de Kendall. Quién te sostiene económicamente y						
Considera necesario aplicar a una prueba de admisión para ingresar a esta universidad	Considera adecuado el tiempo asignado para desarrollar el contenido de las asignaturas de manera presencial	Considera que los métodos de evaluación, normados por la universidad son adecuados para el desarrollo de su aprendizaje	Considera que el plan de estudio de su carrera está planificado de acuerdo con las necesidades laborales	Su familia ha mostrado interés en su bienestar académico		
Sig. (bilateral)	,017	,017	,020	,037	,034	

El análisis de correlación de Tau C de Kendall comprobó que hay asociación significativa entre el nivel educativo del padre y el nivel de dificultad del estudiante para entender y estudiar algunas asignaturas, se obtuvo un p valor = 0.026. De igual forma se descubrió asociación significativa entre el ambiente familiar y tres factores: el interés de la familia en el bienestar académico del estudiante con p valor = 0.017; la capacidad que el estudiante considera tener para culminar con éxito su carrera, con p valor = 0.010 y la satisfacción y felicidad que el estudiante muestra por sus estudios, con p valor = 0.024. Para los casos anteriores, no se acepta H_0 , dado que $p \leq 0.05$, un valor estadístico para una correlación significativa.

Asimismo, se encontró asociación entre la responsabilidad del estudiante en sus resultados académicos y la forma en que asume cada actividad académica asignada al mismo, con p valor = 0.000, un valor estadístico para una correlación altamente significativa, por lo tanto, no se acepta H_0 (tablas 27, 28 y 29).

Tabla 27. Tau-c de Kendall. Nivel Educativo del Padre y	
Ha tenido dificultad para entender y estudiar algunas asignaturas	Sig. (bilateral) ,026

Tabla 28. Tau-c de Kendall. Ambiente familiar y			
Su familia ha mostrado interés en su bienestar académico		Considera usted que tiene capacidad para culminar con éxito esta carrera	Muestra satisfacción y felicidad por sus estudios
Sig. (bilateral)	,000	,010	,024

Tabla 29. Tau-c de Kendall. Sus resultados académicos son consecuencia de:	
y Cada actividad académica que se asigna la toma como un nuevo reto de aprendizaje	Sig. (bilateral) = ,000

El análisis de correlación de Tau C de Kendall determinó que hay asociación entre el lugar de procedencia del estudiante y su opinión sobre la aplicación de la prueba de admisión para ingresar a la UNAN Managua, con p valor = 0.003; la opinión que ellos tienen sobre el plan de estudios de su carrera con respecto a las necesidades del mercado laboral, con p valor = 0.042; asimismo con la calidad de los trabajos entregados en las asignaturas estudiadas, con p valor = 0.046. Para estos casos, no se acepta H_0 , siendo P un valor estadístico para una correlación significativa (tabla 30).

Tabla 30. Tau-c de Kendall. Lugar de procedencia y			
Considera necesario aplicar a una prueba de admisión para ingresar a esta universidad		Considera que el plan de estudio de su carrera está planificado de acuerdo con las necesidades laborales	Entregó los trabajos asignados con la calidad esperada por el docente
Sig. (bilateral)	,003	,042	,046

Se realizaron diversos análisis de correlación de Pearson para determinar si hay asociación entre varios factores sociales. Se encontró asociación entre la cantidad de personas que habitan en la vivienda y las que contribuyen a generar ingresos, con p valor = 0.011, valor estadístico para una correlación significativa; por otro lado, se encontró una correlación

altamente significativa entre las personas que habitan en la vivienda y las que dependen del ingreso monetario, con p valor = 0.000.

De igual forma hay asociación entre el ingreso mensual promedio en el hogar y la cantidad de personas que generan el ingreso, con p valor = 0.015; las personas que dependen del ingreso, con p valor = 0.028; el ingreso mensual del estudiante con p valor = 0.045 y las horas que éste dedica a tareas laborales; cada una con p valor = 0.023.

Asimismo, se encontró asociación entre la cantidad de personas que contribuyen a generar este ingreso y la cantidad de personas que contribuyen a generar el ingreso, con p valor = 0.004; la cantidad de personas que dependen del ingreso, con p valor = 0.001 y las horas diarias que el estudiante dedica a tareas laborales, con p valor = 0.018. Por último, se determinó una asociación entre las horas que el estudiante dedica a tareas laborales y la cantidad de personas que generan el ingreso monetario en el hogar, con p valor de 0.036. Obteniendo en estos casos, valores para una correlación significativa entre ellos, por tanto, en todos los casos no se acepta H_0 (tablas 31, 32, 33 y 34).

Tabla 31. Correlación de Pearson. Cantidad de personas que habitan en la vivienda y		
Cantidad de Personas que contribuyen a generar este ingreso		Cantidad de Personas que dependen de este ingreso
Sig. (bilateral)	,011	,000

Tabla 32. Correlación de Pearson. Ingreso mensual promedio en tu hogar (Córdoba) y			
Cantidad de Personas que contribuyen a generar este ingreso	Cantidad de Personas que dependen de este ingreso	Ingreso personal mensual (Córdoba)	Horas diarias dedicadas a tareas laborales
Sig. (bilateral)	,015	,028	,023

Tabla 33. Correlación de Pearson. Cantidad de Personas que contribuyen a generar este ingreso y			
Cantidad de Personas que dependen de este ingreso		Ingreso personal mensual (Córdobas)	Horas diarias dedicadas a tareas laborales
Sig. (bilateral)	,004	,001	,018

Tabla 34. Correlación de Pearson. Horas diarias dedicadas a tareas laborales y Cantidad de personas que dependen de este ingreso	
	Sig. (bilateral) = ,036

Se realizaron diversos análisis de correlación de Pearson para determinar si hay asociación entre factores académicos.

Se encontró asociación entre el promedio obtenido en la secundaria y el promedio obtenido en el examen de admisión, con p valor = 0.034; y el promedio general del estudiante en la universidad, con p valor de 0.031. Además, hay asociación entre la cantidad de docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y los que hicieron evaluación diagnóstica, con p valor = 0.004; con los que hicieron evaluación formativa, con p valor = 0.002; con los que fueron dinámicos en su labor docente, con p valor = 0.007. Los casos anteriores mostraron valores estadísticos para correlaciones significativas.

Por otro lado, se encontraron valores para correlaciones altamente significativas, con p valor = 0.000, entre la cantidad de docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y los que expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados, los docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes, los docentes que promovieron la formación de valores y aquellos que fueron creativos en su labor docente; de igual forma, se obtuvo un p valor = 0.001, entre la cantidad de docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y los que brindaron material didáctico adecuado, los que aclararon dudas en las clases de forma satisfactoria y aquellos que brindaron tiempo extracurricular para atender consultas (tablas 35 y 36).

Tabla 35. Correlación de Pearson. Promedio obtenido en la secundaria y		
Promedio obtenido en la prueba de admisión		Promedio General en la universidad
Sig. (bilateral)	,034	,031

Tabla 36. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y Cantidad de docentes que:											
expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados	hicieron evaluación diagnóstica	hicieron evaluación formativa	hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos	brindaron material didáctico adecuado	promovieron la formación de valores	fueron creativos en su labor docente	fueron dinámicos en su labor docente	aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria	brindaron tiempo para actividades extracurriculares para		
Sig. (bilateral)	,000	,004	,002	,000	,001	,000	,000	,007	,001	,001	

Por medio de la prueba de correlación de Pearson se encontró asociación entre la cantidad de docentes que expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados y todos los factores mencionados en este párrafo, como: los docentes que hicieron evaluación formativa, con p valor = 0.006; los que promovieron la formación de valores, con p valor = 0.011 y los que fueron dinámicos en su labor docente, con p valor = 0.002.

Los casos anteriores mostraron valores estadísticos para correlaciones significativas. Por otro lado, se encontraron valores para correlaciones altamente significativas, con p valor = 0.000, con aquellos docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes, los que brindaron material didáctico adecuado y quienes aclararon dudas en clase de forma satisfactoria, de igual manera, se obtuvo un p valor = 0.001, con los docentes que fueron creativos en su labor (tabla 37).

Tabla 37. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados y Cantidad de docentes que							
hicieron evaluación formativa	hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos	brindaron material didáctico adecuado	promovieron la formación de valores	fueron creativos en su labor docente	fueron dinámicos en su labor docente	aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria	
Sig. (bilateral)	,006	,000	,000	,011	0.001	0.002	0.000

La prueba de correlación de Pearson mostró asociación entre la cantidad de docentes que hicieron evaluación diagnóstica y seis factores relacionados. Se obtuvo p valor = 0.000 con cinco de ellos, como: los docentes que hicieron evaluación formativa, con aquellos docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes, los que brindaron material didáctico adecuado, los que promovieron la formación de valores y con los docentes que brindaron tiempo extracurricular para atender consultas. Los casos anteriores mostraron valores estadísticos para correlaciones altamente significativas. Por otro lado, se encontró asociación con la cantidad de docentes que fueron creativos en su labor docente, con p valor = 0.022, valor estadístico para una correlación significativa (tabla 38).

Tabla 38. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que hicieron evaluación diagnóstica y Cantidad de docentes que						
hicieron evaluación formativa	hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes	brindaron material didáctico adecuado	promovieron la formación de valores	fueron creativos en su labor docente	le brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas	
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,022	,000	

El análisis de correlación de Pearson descubrió asociación entre la cantidad de docentes que hicieron evaluación formativa y seis factores relacionados. Se obtuvo p valor = 0.000 con cuatro factores: docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes, brindaron material didáctico adecuado, promovieron la formación de valores y brindaron tiempo extracurricular para atender consultas. Se obtuvo p valor = 0.001 con la cantidad de docentes que fueron dinámicos en su labor. Los casos anteriores mostraron valores estadísticos para correlaciones altamente significativas. Por otro lado, se encontró asociación con la cantidad de docentes que fueron creativos en su labor docente, con p valor = 0.003, valor estadístico para una correlación significativa (tabla 39).

Tabla 39. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que hicieron evaluación formativa y Cantidad de docentes que						
hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes	brindaron material didáctico adecuado	promovieron la formación de valores	fueron creativos en su labor docente	fueron dinámicos en su labor docente	brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas	
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,003	,001	,000

El análisis de correlación de Pearson manifestó asociación entre la cantidad de docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes y seis factores relacionados. Se obtuvo p valor = 0.000 con cuatro de ellos, como: los docentes que brindaron material didáctico adecuado, los que promovieron la formación de valores, quienes fueron creativos en su labor docente y aquellos que fueron dinámicos. Los casos anteriores mostraron valores estadísticos para correlaciones altamente significativas. Por otro lado, se encontró asociación con la cantidad de docentes que brindaron tiempo extracurricular para atender consultas, con p valor = 0.010 y los que aclararon dudas de forma satisfactoria, con p valor = 0.002, valor estadístico para una correlación significativa (tabla 40).

Tabla 40. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes y Cantidad de docentes que:					
brindaron material didáctico adecuado	promovieron la formación de valores	fueron creativos en su labor docente	fueron dinámicos en su labor docente	aclararon dudas en las clases de forma satisfactoria	brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas
Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,002	,010

El análisis de correlación de Pearson mostró asociación entre la cantidad de docentes que brindaron material didáctico adecuado y cuatro factores relacionados. Se obtuvo p valor = 0.000 con tres de ellos, como: los que promovieron la formación de valores, quienes fueron creativos en su labor docente y aquellos que fueron dinámicos. Asimismo, se obtuvo p valor = 0.001 con los docentes que aclararon dudas de forma satisfactoria. Todos los casos mencionados en este párrafo mostraron valores estadísticos para correlaciones altamente significativas (tabla 41).

Tabla 41. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que brindaron material didáctico adecuado y Cantidad de docentes que:			
promovieron la formación de valores	fueron creativos en su labor docente	fueron dinámicos en su labor docente	aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria
Sig. (bilateral)	,000	,000	,001

El análisis de correlación de Pearson reveló asociación entre la cantidad de docentes que promovieron la formación de valores y cuatro factores relacionados. Se obtuvo p valor = 0.000 con dos de ellos: quienes fueron creativos en su labor docente y aquellos que fueron dinámicos.

Igualmente, se obtuvo p valor = 0.001 con los docentes que brindaron tiempo extracurricular para atender consultas. Los casos anteriores mostraron valores estadísticos para correlaciones altamente significativas. Por otro lado, se encontró asociación con aquellos docentes que aclararon dudas en las clases de forma satisfactoria, con p valor = 0.004, valor estadístico para una correlación significativa (tabla 42).

Tabla 42. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que promovieron la formación de valores y Cantidad de docentes que				
fueron creativos en su labor docente		fueron dinámicos en su labor docente	aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria	brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas
Sig. (bilateral)	,000	,000	,004	,001

El análisis de correlación de Pearson mostró asociación entre la cantidad de docentes que fueron creativos en su labor docente y tres factores relacionados. Se obtuvo p valor = 0.000 con los que fueron dinámicos en su labor.

Asimismo, se obtuvo p valor = 0.001 con los docentes que brindaron tiempo extracurricular para atender consultas. Los casos anteriores mostraron valores estadísticos para correlaciones altamente significativas. Por otro lado, se encontró asociación con aquellos docentes que aclararon dudas en las clases de forma satisfactoria, con p valor = 0.003, valor estadístico para una correlación significativa (tabla 43).

Tabla 43. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que fueron creativos en su labor docente y Cantidad de docentes que:			
fueron dinámicos en su labor docente		aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria	brindaron tiempo extra para atender consultas
Sig. (bilateral)	,000	,003	,001

El análisis de correlación de Pearson reveló asociación entre la cantidad de docentes que fueron dinámicos en su labor docente y dos factores relacionados. Se obtuvo p valor = 0.019 con aquellos docentes que aclararon dudas en las clases de forma satisfactoria y p valor = 0.016 con los que brindaron tiempo extracurricular para atender consultas, a la vez, los últimos dos factores mencionados mostraron también asociación, obteniéndose un p valor = 0.005. Todos los casos mencionados mostraron valores estadísticos para correlaciones significativas (tablas 44 y 45).

Tabla 44. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que fueron dinámicos en su labor docente y Cantidad de docentes que:		
aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria		brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas
Sig. (bilateral)	,019	,016

Tabla 45. Correlación de Pearson. Cantidad de docentes que le aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria	
y Cantidad de docentes que le brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas	Sig. (bilateral) = ,005

9.5 Modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento Académico

9.5.1 Análisis situacional

Día a día, la sociedad del conocimiento demanda cambios continuos en el quehacer de las instituciones de educación universitaria, por ello, éstas deben estar en una revisión constante de los componentes de sus modelos educativos y a través de transformaciones curriculares intentan responder a los nuevos desafíos enfocados a mejorar la calidad de la enseñanza, a la transformación de métodos pedagógicos, de manera que se centren en lograr un aprendizaje significativo en el estudiante.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN Managua, es una institución educativa que vive en constantes cambios en el quehacer académico, donde la innovación y el emprendimiento son el nuevo punto de referencia para la formación de sus profesionales. En la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa también se hace enfoque hacia ese mismo punto, además se refuerza el conocimiento de sus docentes en diversas áreas explotando el uso de plataformas virtuales.

En la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación en la FAREM Matagalpa se hace hincapié en que el estudiante aprenda de manera práctica, esto los motiva a realizar las diversas actividades que los programas de asignatura demandan. Un punto importante en esta carrera es la enorme deserción estudiantil, provocado en su mayoría por un bajo rendimiento académico, lo que generó una preocupación y un interés por conocer los factores más incidentes en el rendimiento académico de estos estudiantes.

Los datos brindados por los distintos actores de la comunidad universitaria (docentes, estudiantes, secretaría de facultad), suministraron información relevante que permitirá mejorar el rendimiento académico en esta carrera y otras afines por medio de un modelo de gestión de calidad del rendimiento académico, tomando en cuenta los componentes principales en los que se debe trabajar en pro de un mejor servicio y condiciones para los estudiantes de esta carrera.

Es importante recalcar que este modelo de gestión tiene como objetivo principal mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación, en la FAREM Matagalpa, disminuyendo la incidencia negativa de los factores personales, sociales, académicos e institucionales en las calificaciones de los estudiantes, esto se puede lograr sólo si los estudiantes, docentes y autoridades contribuyen de forma óptima en la implementación de las estrategias propuestas.

9.5.2 El Modelo Propuesto

El modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento Académico propuesto se enfoca en cuatro componentes principales: Infraestructura y Equipamiento, Recursos Humanos, Estrategias de Gestión y Planes de estudio y programas (figura 79). Estos componentes de forma conjunta proveen estrategias que aportarían las herramientas y estrategias que los estudiantes demandan en la actualidad y que sirven de principal motivación para obtener mejores resultados académicos en la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación.

Estos componentes en conjunto trabajan de manera armónica en pro de la calidad del rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación y otras carreras afines. Si uno de ellos no cumple con los requisitos y disposiciones en las estrategias propuestas en cada componente del modelo, es muy probable que se presenten discrepancias en el resultado esperado.

Cabe destacar que se contó con la participación de algunos docentes del colectivo de computación y estudiantes de Ingeniería en Ciencias de la Computación e Ingeniería en Sistemas de Información para la propuesta de soluciones pertinentes basadas en los resultados más relevantes de este estudio. Las soluciones se agruparon y se ubicaron en el componente correspondiente del modelo de gestión de calidad del rendimiento académico propuesto (anexo 9).

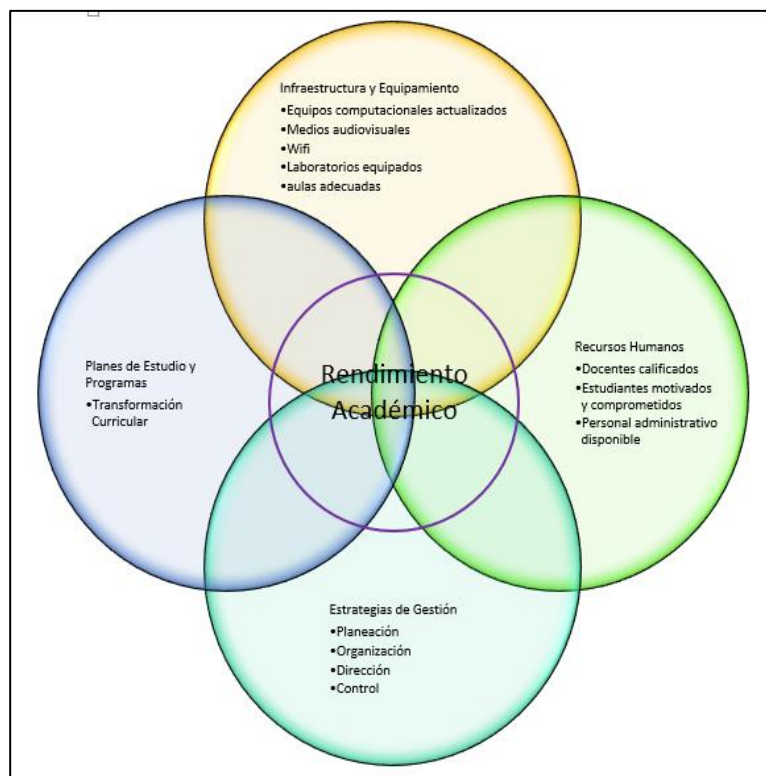


Figura 79. Modelo de Gestión de Calidad del Rendimiento Académico.

9.5.3 Componentes del Modelo

- Infraestructura y Equipamiento

Los estudiantes de Ing. en Ciencias de la computación necesitan más espacios y equipamiento para llevar a cabo un proceso de aprendizaje más significativo. A continuación, se detallan las siguientes acciones estratégicas.

1. Crear un espacio orientado para realizar las actividades de soporte técnico y redes, orientadas en las asignaturas pertinentes, este espacio debe estar equipado con:

- Equipos computacionales de distintas generaciones y modelos.
- Herramientas de testeo.
- Kits de herramientas para redes.
- Kits para reparación y mantenimiento de PC.
- Kits de limpieza.
- Kits de herramientas para soldar.
- Switches.
- Kits de arduino y Raspberry Pi.
- Acceso a wifi de alta velocidad.
- Medios audiovisuales (proyector, parlantes).

Los actores que se deben involucrar en esta tarea son el decanato, director de departamento de Ciencias, Tecnología y Salud y los docentes especialistas en soporte técnico y redes. La gestión debe realizarla el director de departamento hacia el decanato de forma escrita y con la fundamentación debida de esta necesidad, los docentes involucrados deben hacer un análisis de la cantidad y calidad de los equipos sugeridos.

Con la apertura de este espacio se mejoraría sustancialmente el nivel de aprendizaje en las asignaturas relacionadas con redes y soporte técnico; ya que los estudiantes contarían con las herramientas necesarias para construir un aprendizaje significativo orientado por la práctica, lo que mejoraría también el rendimiento académico y la motivación del mismo. Es importante

recalcar que en este espacio se podrán realizar actividades académicas innovadoras donde el uso de las placas arduino es indispensable.

2. Equipar un aula donde recibe clases la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación (C11), para desarrollar las asignaturas cuando no hay laboratorios disponibles, este espacio debe estar equipado con:

- 8 tomacorrientes dobles dispersos por todo el espacio.
- Medios audiovisuales.
- Acceso a wifi de alta velocidad.

Los actores involucrados en este proceso son la administradora, director de departamento de Ciencias, Tecnología y Salud, Responsable de servicios generales y Responsable de TI. El director de departamento debe solicitar ante la administración la instalación de los tomacorrientes, la administración debe gestionar la solicitud de compra y el responsable de servicios generales deberá gestionar la instalación de los mismos.

Asimismo, el director de departamento deberá gestionar ante el responsable de TI la garantía de acceso a wifi y medios audiovisuales cuando se requiera del servicio, se aclara que el acceso a wifi debe tener restricciones de acceso por medio del registro de las MAC de las computadoras de los estudiantes y docentes. De igual forma, restringir el acceso a sitios innecesarios para evitar distracciones durante el desarrollo de las clases.

Cabe mencionar que este espacio estará destinado al grupo que cuente en su totalidad con computadoras portátiles, lo que asegurará el uso de laboratorios para la mayoría de los grupos que requieren el uso de los mismos. Esto vendría a garantizar un aprendizaje más práctico y pertinente para los estudiantes, ya que hay grupos sin acceso al uso de laboratorios, lo que obliga al docente a impartir la asignatura en el aula de clase de manera demostrativa, y dejar la práctica asignada como tarea en casa, lo que disminuye en gran medida el aprendizaje del discente, ya que éste no puede consultar al docente cuando tiene dudas durante la práctica.

Claramente, un aprendizaje con la práctica mejoraría el rendimiento académico y la motivación del estudiante por aprender.

3. Dotar los laboratorios de computación 1 y 2 con:
 - Equipos computacionales de última generación.
 - Software pertinente que aporte al desarrollo de las asignaturas de manera exitosa.
 - Ancho de banda necesario para acceso a internet con la velocidad requerida en los distintos procesos orientados por el docente.

Los actores para esta tarea son el vicedecanato, director de departamento de Ciencias, Tecnología y Salud y el responsable del área de TI. El director de departamento y el responsable de los laboratorios deben realizar un análisis a largo plazo de los equipos que se requieren en los laboratorios para desarrollar con éxito las asignaturas de la carrera. Esta propuesta debe ser presentada al vicedecanato con la debida fundamentación de esta necesidad.

El equipamiento de los laboratorios 1 y 2 mejorarían en gran medida las condiciones para desarrollar de manera exitosa proyectos de desarrollo orientados en diversas asignaturas de análisis y diseño de sistemas diversos, esto dotaría al estudiante de la experiencia que necesita para desenvolverse con calidad en asignaturas como prácticas de profesionalización y su modalidad de graduación, por ende, le daría la calidad técnica que necesita para desenvolverse como un profesional de éxito ante un mercado laboral exigente.

- Recursos Humanos

Los recursos humanos son muy importantes en el proceso educativo, los docentes, estudiantes y administrativos son un conjunto de recursos humanos que interactúan entre sí para proveer una educación pertinente a los futuros profesionales de la región. En este estudio, el estudiante es el principal actor en el proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, el docente juega también un papel trascendente para su educación y a la vez, éste

necesita la cooperación de personal administrativo, quien lo dota de herramientas necesarias para llevar a cabo su labor.

Los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación reflejaron datos importantes sobre la metodología del docente, donde se considera importante realizar acciones estratégicas que mejoren el quehacer docente en el aula de clase, entre ellas se recomienda:

1. Implementar talleres que permitan un uso eficiente de los medios audiovisuales que la facultad provee para el desarrollo de las clases tanto en aulas como en laboratorios, éstos son:

- Proyectoros inteligentes.
- Parlantes.
- Micrófonos.

Los actores involucrados en este proceso son el director de departamento de Ciencias, Tecnología y Salud y Vicedecanato. El director de departamento debe solicitar al vicedecanato la capacitación para todos los docentes que imparten asignaturas en la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación y carreras afines, asimismo en la implementación de estos talleres se tiene en cuenta el tiempo y un cupo pequeño por taller, esto para garantizar que el docente tenga un aprendizaje con calidad. Este taller debe realizarse en la primera semana de clase.

Para aprobar el taller, el docente debe ser capaz de:

- Conectar y desconectar los equipos.
- Encender y apagar los equipos.
- Usar los equipos de manera eficiente.

2. Realizar talleres semestrales donde los docentes de computación apliquen estrategias que les permitan desarrollar las clases presenciales dinámicas y creativas.

Cada inicio de semestre, el coordinador de carrera y el director de departamento de Ciencia, Tecnología y Salud deben gestionar ante la dirección del departamento de Educación y Humanidades la colaboración de pedagogos expertos para que desarrollen estos talleres con el tiempo necesario en el que los docentes del colectivo de computación lleven a la práctica actividades que les permitan desarrollar sus asignaturas de manera creativa y dinámica. Este taller debe realizarse durante la primera semana de clase.

Para aprobar el taller, el docente debe ser capaz de:

- Preparar una clase donde se apliquen dinámicas de aprendizaje.
- Impartir una clase con creatividad y dinamismo a sus estudiantes.
- Exponer en el siguiente encuentro del taller su experiencia, donde identifique sus fortalezas y corrija sus debilidades en las estrategias aplicadas.

Un docente que utiliza eficientemente los medios audiovisuales podrá optar al uso de más estrategias metodológicas para desarrollar su clase, asimismo un docente que imparte su clase de manera creativa y dinámica motivará a los estudiantes a asistir y permanecer en las clases.

La Aplicación de esta estrategia incidirá de forma positiva en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que el uso de medios audiovisuales en complemento con la creatividad y dinamismo del docente captará más la atención de los discentes.

3. Realizar talleres semestrales donde los docentes de computación apliquen estrategias de evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Cada inicio de semestre, el coordinador de carrera y el director de departamento de Ciencia, Tecnología y Salud deben gestionar ante la dirección del departamento de Educación y Humanidades la colaboración de expertos en evaluación de los aprendizajes para que desarrollen estos talleres con el tiempo necesario en el que los docentes del colectivo de computación apliquen de manera correcta las diferentes formas de evaluación. Estos talleres se deben implementar durante las dos primeras semanas de clase.

Estos talleres permitirán al docente reconocer la importancia que tiene la aplicación de las evaluaciones diagnóstica y formativa, además evaluar correctamente a los discentes de forma sumativa.

Para aprobar el taller, el docente debe ser capaz de:

- Reconocer la importancia de cada tipo de evaluación en el proceso de aprendizaje.
- Elaborar un plan de clase donde aplique la evaluación diagnóstica.
- Planificar una clase partiendo de los conocimientos previos de los estudiantes.
- Elaborar una propuesta de evaluación con carácter formativo en una asignatura que imparte.
- Elaborar una rúbrica de evaluación para calificar un trabajo en equipo.
- Elaborar una lista de cotejo para calificar una evaluación individual.

Cuando el docente aplica correctamente la evaluación de los aprendizajes los estudiantes refuerzan conocimientos previos, conocen y corrigen los errores cometidos en sus evaluaciones, esto asegura que el estudiante se motive a desarrollar todas sus actividades académicas en pro de un aprendizaje con calidad, lo que mejorará su rendimiento académico.

4. Realizar talleres semestrales donde los docentes de computación elaboren material didáctico para el desarrollo de sus asignaturas.

Antes de iniciar el semestre, el coordinador de carrera y el director de departamento de Ciencia, Tecnología y Salud deben solicitar a la dirección del departamento de Educación y humanidades la colaboración de expertos en pedagogía para que los mismos desarrollen los talleres con el tiempo necesario para que los docentes del colectivo de computación elaboren material didáctico adecuado para desarrollar con éxito sus asignaturas. Este taller debe realizarse antes de iniciar el semestre.

Estos talleres permitirán al docente elaborar el material didáctico necesario que ayude al estudiante a desarrollar su aprendizaje de forma efectiva.

Para aprobar el taller, el docente debe ser capaz de:

- Elaborar guía de autoaprendizaje de la primera semana de clase.
- Elaborar un video tutorial para una clase demostrativa.

Los estudiantes mejorarán su rendimiento académico porque tendrán a la disposición material didáctico que les permitirá reforzar el aprendizaje desarrollado con el maestro.

5. Realizar talleres durante el semestre donde los docentes del colectivo de computación desarrollen conocimientos necesarios sobre las formas de graduación.

En el primer semestre, el coordinador de carrera y el director de departamento de Ciencia, Tecnología y Salud deben gestionar ante la coordinación de investigación talleres diversos sobre las formas de graduación, específicamente de proyecto de graduación y monografía. Es recomendable que las formas de evaluación se estudien por separado y se planifiquen en el tiempo necesario para que se logre el objetivo planteado. Estos talleres se deben realizar con una frecuencia semanal a lo largo del semestre.

Estos talleres facilitarán el desarrollo de habilidades y destrezas que permitirá a los docentes tuturar a estudiantes del área informática de manera eficiente.

Para aprobar el taller, el docente debe ser capaz de:

- Redactar cada capítulo de la estructura de una monografía.
- Redactar cada capítulo de la estructura de un proyecto de graduación.
- Dominar el conocimiento de normas APA 5, orientada por la UNAN Managua.

Con la implementación de estos talleres, se aumentará la cantidad de docentes capacitados para impartir asignaturas como investigación aplicada o bien ser tutores de las formas de graduación señaladas, dichas formas de graduación son las más seleccionadas por los estudiantes para graduarse de esta carrera.

Los estudiantes serán mejor orientados y se motivarán a terminar su monografía o proyecto de graduación en el tiempo estipulado para realizar su defensa.

Asimismo, los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación brindaron información relevante sobre su comportamiento en el quehacer académico, que de cierta forma afecta su rendimiento académico, por ello, se considera importante realizar acciones estratégicas que ayudarán al estudiante a ser más efectivo en sus actividades académicas, entre ellas se recomienda:

1. Capacitar a los estudiantes en la aplicación de técnicas de estudio que fortalezcan su aprendizaje.

Cada año, el coordinador de carrera y director de departamento de Ciencia, Tecnología y Salud deberán solicitar a la dirección de educación y humanidades el recurso humano adecuado para capacitar a los estudiantes en la aplicación correcta de técnicas de estudio.

Esta capacitación ayudará a los estudiantes a aplicar adecuadamente las técnicas de estudio aprendidas y que ellos asuman las mismas como hábitos de estudio, esto contribuirá a mejorar el rendimiento académico de los discentes.

2. Implementar talleres para que los estudiantes puedan expresarse en público.

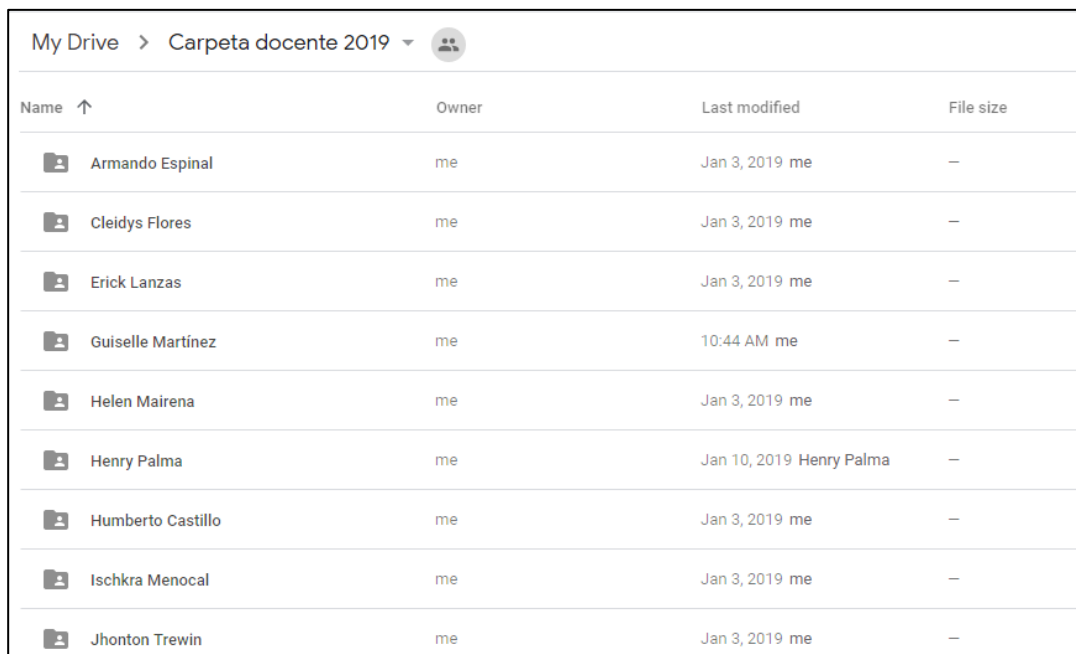
El coordinador de carrera y el director de departamento de Ciencia, Tecnología y Salud gestionarán ante la dirección del departamento de Educación y Humanidades un recurso humano del área de psicología que implemente talleres que ayuden a los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación a desarrollar habilidades y destrezas para expresarse en público y el vencer el miedo escénico.

Resultado de estos talleres, los estudiantes estarán más motivados a participar en los eventos organizados dentro y fuera de la universidad, además de mantener una participación constante durante el desarrollo de las clases y mejorar la calidad de sus exposiciones durante la defensa de proyectos y trabajos de investigación, por lo tanto, este tipo de actividad también aumentará el rendimiento académico de los discentes.

- Estrategias de Gestión

1. Planificar el uso de la carpeta docente en línea como estrategia de control y evaluación.

El coordinador de carrera deberá crear y compartir una carpeta en Google Drive, ésta debe contener subcarpetas con el nombre de cada docente a su cargo. El docente debe mantener su carpeta docente al día con toda la documentación digital que se requiere para impartir de forma satisfactoria sus asignaturas. El coordinador monitoreará las fechas en que se ubican los documentos y además revisará si los mismos cumplen con la calidad que se espera (figura 80).



Name ↑	Owner	Last modified	File size
Armando Espinal	me	Jan 3, 2019 me	—
Cleidys Flores	me	Jan 3, 2019 me	—
Erick Lanzas	me	Jan 3, 2019 me	—
Guiselle Martínez	me	10:44 AM me	—
Helen Mairena	me	Jan 3, 2019 me	—
Henry Palma	me	Jan 10, 2019 Henry Palma	—
Humberto Castillo	me	Jan 3, 2019 me	—
Ischkra Menocal	me	Jan 3, 2019 me	—
Jhonton Trewin	me	Jan 3, 2019 me	—

Figura 80. Docentes que compartirán información en la Carpeta Docente.

En la carpeta de cada docente, el coordinador debe crear una carpeta que contenga documentación de apoyo y además crear las carpetas correspondientes a cada semestre (figura 81).

Name ↑	Owner	Last modified	File size
Documentos de Apoyo	me	Jan 3, 2019 me	–
Segundo Semestre 2018	me	Jan 3, 2019 me	–

Figura 81. Carpetas Principales del Docente.

Dentro de los documentos de apoyo, el coordinador ubicará archivos que se relacionen con el quehacer del docente, como documentos didácticos, esquelas de informes, instrumentos de seguimiento y evaluación del rendimiento académico, capacitaciones, entre otros (figura 82).

Name ↑	Owner	Last modified	File size
Ejercicio didáctico del taller.doc	me	Jan 3, 2019 me	45 KB
InformE de avance programatico 2019...	me	Jan 17, 2019 me	99 KB
INFORME DE RENDIMIENTO ACADEMI...	me	Jan 17, 2019 me	1 MB
Intrumento de Seguimiento y Evaluaci...	me	Jan 3, 2019 me	20 KB
Presentación FACULTADES.pptx	me	Jan 3, 2019 me	194 KB
Presentación de los ABSP - ABP Espa...	me	Jan 3, 2019 me	583 KB
Presentación Estudio de caso FACULT...	me	Jan 3, 2019 me	928 KB

Figura 82. Espacio para Documentos de Apoyo.

En la carpeta correspondiente al semestre, el coordinador organizará varias carpetas donde el docente deberá colocar los documentos correspondientes, como los avances programáticos, sus guías de contenido, dossier, folletos, guías didácticas, informes de rendimiento académico, planes didácticos, todos organizados por cada asignatura del docente (figura 83).

My Drive > Carpeta docente 2019 > Cleidys Flores > Segundo Semestre 2018

Name ↑	Owner	Last modified	File size
Avances programáticos cada 3 semanas	me	Jan 3, 2019 me	—
Guías de contenido, dosieres, folletos por grupo	me	Jan 3, 2019 me	—
Guías didácticas por grupo	me	Jan 3, 2019 me	—
Informes de rendimiento académico por Grupo	me	Jan 3, 2019 me	—
Planes Didácticos	me	Jan 3, 2019 me	—
programas de Asignatura	me	Jan 3, 2019 me	—
Propuestas de examen especial por Grupo	me	Jan 3, 2019 me	—
Propuestas de examen parcial por Grupo	me	Jan 3, 2019 me	—
Tutorías	me	Jan 9, 2019 me	—
Cleydis.pdf	me	Jan 3, 2019 me	456 KB

Figura 83. Organización de la Información por Semestre.

El coordinador ubicará en una carpeta los programas de asignatura con los que trabajará el docente en ese semestre, el último deberá ubicar también sus propuestas de examen parcial y especial correspondientes a cada asignatura y los informes relacionados con las tutorías asignadas en el semestre.

La carpeta docente mantendrá informado al coordinador sobre el desempeño de cada docente en la planeación y organización de sus cursos, esto permitirá dar seguimiento al mismo durante cada semestre de manera constante, de esta forma el coordinador podrá sugerir acciones que mejoren el quehacer del docente en el tiempo adecuado.

Por otro lado, el coordinador tendrá a su disposición los documentos necesarios relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación, lo que alertará a tiempo la existencia de algún grupo donde se manifiesten bajas calificaciones; esto permitirá indagar sobre las causas del fenómeno para que se tomen medidas que mejoren situaciones críticas que estén afectando el rendimiento académico de los estudiantes.

2. Planificar ferias de innovación y desarrollo tecnológico.

Al finalizar el segundo semestre, el coordinador de carrera con la colaboración de la coordinación de innovación, debe planificar una feria de innovación y desarrollo. Los participantes de la feria serán los estudiantes que concluyen asignaturas que terminan con trabajos de curso, cuya actividad académica consista en desarrollar proyectos de innovación o bien proyectos de desarrollo.

La defensa de estos trabajos deberá ser el examen parcial de los estudiantes, dichos trabajos se presentarán ante un jurado, conformado por docentes del colectivo de computación. La feria de innovación y desarrollo tecnológico estará dirigida a toda la comunidad universitaria, invitados especiales externos interesados en las diversas temáticas de los proyectos.

Al finalizar se premiarán los proyectos más innovadores del evento, los que se proyectarán más allá de la Facultad para darlos a conocer y puedan ser implementados donde se necesiten. Este tipo de evento motivará a los estudiantes a realizar trabajos de calidad e impacto en la sociedad, lo que dará resultados satisfactorios en su rendimiento académico.

3. Proponer en la planta docente personas con experiencia laboral, habilidades y formación en las asignaturas que las coordinaciones de Ciencias de la Computación e Investigación demandan.

Antes de iniciar cada semestre, el coordinador de Ciencias de la Computación y los docentes de planta del mismo colectivo, deberán proponer docentes con la especialidad y experiencia necesaria para impartir las asignaturas del área, correspondientes al semestre, tomando en cuenta también su compromiso con la institución en el quehacer académico.

A la vez, el coordinador de Investigación deberá proponer docentes especialistas en investigación que también tengan formación en el área computacional, esto para combinar de manera adecuada el rigor científico y técnico de los trabajos de investigación a desarrollar en las asignaturas pertenecientes a este eje transversal.

Una asignación adecuada de los docentes, mejorará en gran medida la calidad de la enseñanza, esto optimizará el aprendizaje de los estudiantes de la carrera, lo que garantizará un mejor rendimiento académico de los mismos.

En el caso de las asignaturas de investigación, los estudiantes desarrollarán mejor los métodos de análisis, comprensión, redacción, síntesis, entre otros; lo que coadyuvará también a aplicar estas destrezas en las demás asignaturas estudiadas, esto optimizará el aprendizaje también en las demás asignaturas.

4. Fortalecer el vínculo universidad, estado y empresas de la región mediante la firma de convenios.

El coordinador de carrera, con la colaboración del coordinador de extensión universitaria gestionará vínculos con más empresas que requieren los servicios de profesionales del área de computación, por medio de la firma de convenios que faciliten el desarrollo de las prácticas de profesionalización donde los estudiantes se desempeñen según el perfil profesional de su carrera; el estudiante se motivará a desarrollar más conocimientos para desempeñarse con calidad en su entorno laboral y adquirir experiencia que le dará más seguridad para optar a puestos de trabajo relacionados con su carrera.

5. Conformación de equipo de estudiantes mentores que fortalezcan el aprendizaje.

El coordinador de carrera en colaboración con el colectivo de computación seleccionarán a los estudiantes con más habilidades y destrezas en las diversas asignaturas que se sirven en cada semestre, dichos estudiantes desempeñarán el rol de mentores y trabajarán con la orientación del docente de la asignatura para atender consultas extracurricular de los estudiantes de su grupo, además de organizar círculos de estudio que fortalezcan el aprendizaje de los estudiantes, y por ende un mejor rendimiento académico en cada asignatura.

6. Planificar talleres de orientación vocacional para los estudiantes de las instituciones de educación media de Matagalpa.

La Secretaría de Facultad, direcciones de departamento docente, delegaciones municipales y departamentales del Ministerio de Educación de Matagalpa seleccionarán expertos que diseñen programas de orientación vocacional, los que serán autorizados para ser implementados en cada centro de estudios a través de la asignatura “Aprender, Empezar y Prosperar” (AEP). Por medio de este programa, el estudiante podrá seleccionar con mucha seguridad la carrera que desea estudiar. Esto podrá disminuir significativamente el porcentaje de deserción estudiantil en la universidad cuando la causa es la falta de vocación.

7. Diseñar estrategias de evaluación constante del rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación.

El Coordinador de carrera realizará observaciones en el aula de clases para evaluar de manera constante el desarrollo presencial de las asignaturas, asimismo, mantendrá comunicación con los docentes de su colectivo y los grupos de clase de la carrera, el medio de comunicación principal será la conformación de grupos de WhatsApp. De igual forma, el coordinador debe tener comunicación directa y permanente con los presidentes de sección, donde se determinen fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje.

El coordinador también debe tener comunicación directa con cada docente del colectivo, podrá dar recomendaciones para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje y dar seguimiento al docente para garantizar que el mismo cumpla las recomendaciones orientadas.

Es importante aplicar diversos instrumentos de evaluación al desempeño docente cada 5 semanas, estos instrumentos deben ser una autoevaluación de cada docente, evaluación aplicada por los estudiantes y una evaluación aplicada por el coordinador de carrera. Los estándares evaluados recomendados en esta evaluación son: Planificación Educativa, Proceso de Enseñanza, Evaluación del Aprendizaje, Entorno de Aprendizaje, Profesionalismo y Progreso del Estudiante.

El coordinador debe comunicar a cada docente los resultados de su evaluación, además de elaborar de manera consensuada con el docente, un plan de mejora, donde el docente evaluado se comprometa a mejorar su desempeño.

La evaluación mencionada mejorará el desempeño del docente, se optimizará el proceso de enseñanza aprendizaje y por ende el rendimiento académico de los estudiantes.

8. Planificar Jornadas de desarrollo científico a lo interno de la carrera.

El coordinador de carrera, el coordinador de investigación y los docentes que imparten clases del eje de investigación en las carreras informáticas planificarán al finalizar el primer semestre una mini jornada de desarrollo científico, donde los estudiantes expondrán los trabajos desarrollados en las asignaturas metodología de investigación e investigación aplicada. Para la revisión, calificación y orientaciones de mejora, se conformarán grupos de jurados previamente capacitados, se premiarán los mejores trabajos.

De esta manera, los estudiantes realizarán sus investigaciones tomando en cuenta las orientaciones de sus docentes, priorizando la calidad en sus defensas públicas y se motivarán a seguir participando en eventos científicos, que a mediano plazo les darán la experiencia en técnicas de investigación, esto cambiará la proyección del estudiante a ser un facilitador para resolver problemas de su entorno, investigará más sobre lo que el docente le enseña en el aula de clase, lo que mejorará en su rol como estudiante y por ende su rendimiento académico.

9. Otorgar becas universitarias de manera equitativa tomando en cuenta los requisitos para su aplicación.

La comisión de becas deberá comunicar en tiempo y forma a todos los estudiantes de la facultad los requisitos, lugar y periodo de entrega de documentos para aplicar a becas académicas e internas. Dicha comisión se debe reunir y hacer una selección responsable tomando en cuenta además del cumplimiento de los requisitos informados, igual cantidad de estudiantes a beneficiar por carrera.

La directiva UNEN de la FAREM Matagalpa deberá comunicar los requisitos, lugar y periodo de entrega de documentos para optar a becas de transporte, deporte, cultura y alimentación a todos los estudiantes por igual. Dicha directiva debe realizar la selección de los beneficiarios de manera equitativa y responsable tomando en cuenta los requisitos que se deben cumplir para tal selección.

El otorgamiento de becas de manera justa y equitativa motivará a aquellos estudiantes que necesitan de ayuda económica a cumplir con los requisitos académicos necesarios para optar a la misma. En el caso de querer o mantener una beca académica lo motivará a tener un mejor rendimiento académico.

10. Planificar el calendario académico de acuerdo con el fondo de tiempo recomendado en los programas de asignatura

El Consejo de Facultad debe gestionar ante el Consejo Universitario de la UNAN Managua la planificación del calendario académico tomando en cuenta la cantidad de horas presenciales sugeridas en los programas de asignatura, ya que en la actualidad se presentan muchas dificultades para desarrollar las asignaturas en la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación y carreras afines, porque las mismas demandan muchas horas de prácticas con acompañamiento del docente.

Lo anterior ayudará de gran manera a optimizar el aprendizaje de los estudiantes, ya que se contará con más apoyo del docente y con el tiempo necesario para desarrollar las prácticas de laboratorio que generan el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias para un aprendizaje significativo.

11. Gestionar la divulgación de la reactivación del servicio de atención psicológica.

La directiva de UNEN y la Secretaría de Facultad deben comunicar a todos los estudiantes la existencia y horario de atención psicológica a los estudiantes. El uso de medios como sitios web y parlantes, así como la comunicación verbal mejorarán la divulgación de dicho servicio.

Con este servicio de apoyo se ayudará a los estudiantes de la FAREM Matagalpa a tratar aquellos aspectos de índole personal y social que de alguna manera afectan su rendimiento académico.

- Planes de estudio y programas

1. Realizar un estudio a profundidad de la pertinencia del plan de estudio de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación ante la demanda laboral actual y su correspondencia con el perfil profesional.

El coordinador de carrera, director de departamento de Ciencias, Tecnología y Salud y secretaria de facultad, planificarán un análisis de pertinencia del plan de estudio tomando en cuenta la demanda de la región, se debe orientar la planificación de instrumentos dirigidos a las empresas del área informática, esto permitirá tener información que ayude a reformar el perfil del nuevo ingeniero en Ciencias de la Computación.

De la misma forma, se deben aplicar instrumentos a graduados de la carrera; esto permitirá obtener información relevante para conocer el grado de complejidad que implica para ellos insertarse en el mundo laboral y a la vez que ellos valoren si su perfil profesional es pertinente con la nueva demanda laboral.

Es importante también analizar bien las capacidades y destrezas que debe desarrollar el ingeniero en Ciencias de la Computación y el ingeniero en Sistemas de Información, ya que si no está claro de esto, se corre el riesgo de formar a ingenieros en Ciencias de Computación como administradores de sistemas y a ingenieros en Sistemas de Información como desarrolladores de sistemas; son roles completamente diferentes, ninguno acapara al otro, simplemente se complementan.

Una vez teniendo claro el perfil que debe tener el ingeniero en Ciencias de la Computación y las habilidades y destrezas que el mercado laboral de la región demanda, se debe realizar

una propuesta de transformación curricular, donde el plan de estudios sea reformado tomando en cuenta la información encontrada.

2. Orientar los programas de las asignaturas del plan de estudio de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación a un currículum por competencia.

El coordinador de carrera deberá orientar al colectivo docente de computación que realice sus planes reforzando más el cumplimiento de objetivos procedimentales, esto permitirá que los estudiantes desarrollen las habilidades y destrezas necesarias para desempeñarse con éxito en su quehacer como futuro profesional.

El desarrollo de la clase con el método de aprender haciendo, motivará más a los estudiantes a desarrollar su aprendizaje, aumentará el interés por aprender más de lo que el maestro facilita y mejorará el rendimiento académico del discente.

10. Discusión de Resultados

10.1 Principales hallazgos a partir de resultados obtenidos

En este estudio se encontraron los siguientes hallazgos:

1. Los principales resultados muestran un rendimiento académico oscilante entre las categorías regular y bueno a lo largo de la carrera.
2. Se encontró un alto porcentaje de deserción estudiantil en los tres primeros años de estudio.
3. Se identificaron los factores más incidentes en el rendimiento académico de los estudiantes, sobresaliendo factores como la motivación, entorno familiar, contexto socioeconómico, variables demográficas, rendimiento académico previo, esfuerzo y efecto de las cargas laborales y académicas, metodología docente, condiciones institucionales, plan de estudios, tiempo asignado para impartir asignaturas y los servicios institucionales de apoyo.
4. Se comprobó gran incidencia de las asignaturas del eje de investigación en el rendimiento académico de los estudiantes, resaltando las habilidades y destrezas que estas asignaturas proveen al estudiante para su desarrollo autónomo a lo largo de la carrera. Se determinó un alto nivel de asociación entre varios factores incidentes en el rendimiento académico de los estudiantes.
5. Se encontraron diversos niveles de asociación, dependencia y correlación entre algunos factores incidentes en el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación.
6. Los resultados obtenidos en este estudio fueron de gran importancia, ya que dieron las pautas para la elaboración de una propuesta que mejoraría el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación y carreras afines.

La propuesta consiste en un Modelo de Gestión enfocado en cuatro componentes principales, estos son: Infraestructura y Equipamiento, Recursos Humanos, Estrategias de Gestión y Planes de Estudios y Programas.

Dichos componentes proveen pautas que aportan herramientas y estrategias que de manera conjunta coadyuvan a obtener mejores resultados a corto, mediano y largo plazo, en dependencia de cada actividad propuesta.

7. No se encontró ningún modelo de gestión orientado a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en ningún tipo de carrera. El modelo presentado está orientado para carreras con un enfoque computacional.

10.2 Limitantes del Estudio

Durante el desarrollo de este estudio se presentaron diversas limitantes que se fueron superando en el trayecto de la investigación.

Una de las limitantes que más influyeron fueron algunos cambios orientados cuando se presentó el protocolo de investigación, uno de ellos fue el universo de estudio, lo que conllevó a actualizar totalmente los datos que ya habían sido recopilados mediante diversos informes suministrados por la secretaría de facultad de FAREM Matagalpa.

Otra limitante fue el tiempo extra que se invirtió en lograr que docentes y estudiantes respondieran los instrumentos metodológicos de recopilación de datos respectivos, cabe mencionar que no todos accedieron a la petición de responder a la entrevista, por lo que se decidió trabajar con los datos suministrados por docentes que si colaboraron en este proceso.

Otra limitante fue la no disponibilidad de la Infraestructura de la UNAN FAREM Matagalpa, cuando se tenía planificada la aplicación de grupo focal a estudiantes de la carrera. La razón fue el contexto nacional que se vivía en ese momento. Para solventar esta limitante, después de varios intentos, se procedió a reunir a los estudiantes en una casa de habitación, aunque no todos pudieron asistir se logró recopilar información valiosa para dar respuesta al objetivo propuesto.

10.3 Relación de los resultados obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones

10.3.1 Comportamiento del Rendimiento Académico

Mediante la revisión de la teoría relacionada con el tema en cuestión y los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados, se encontraron hallazgos relevantes sobre el comportamiento del rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación, en este caso se analizan aspectos como la deserción, años en la carrera, rendimiento académico según los promedios generales, cantidad de asignaturas reprobadas por año y período más difícil en la carrera.

Garbanzo (2007), señala que la variable sexo tiene poca influencia en el rendimiento académico, por otro lado, afirma que la edad avanzada sí repercute en el ritmo de aprendizaje del estudiante.

Torres y Rodríguez (2006), resaltan la relevancia del estado civil en los resultados académicos del estudiante, debido a la sostenibilidad del hogar y acentúan su dificultad si éste tiene hijos. Vásquez (2000), complementa que este hecho cambia la prioridad del estudiante a cumplir los deberes del hogar antes de realizar los deberes académicos.

Carrión (2002), asegura que las condiciones del lugar de procedencia del estudiante pueden incidir de manera positiva o negativa.

La mayoría de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación tienen las características idóneas para cursar la carrera con éxito, ya que tienen el tiempo necesario, la edad adecuada, no tienen grandes responsabilidades, tienen apoyo económico familiar para subsistir y viven en lugares accesibles para movilizarse sin problemas a la universidad.

A como lo expresa Ocaña (2011), las calificaciones no dejan de ser el medio más usado para operacionalizar el rendimiento académico. Este planteamiento coincide con que en la UNAN

Managua se evalúa a los estudiantes con calificaciones cuantitativas para determinar su rendimiento académico. Hay un alto índice de deserción estudiantil de esta carrera, el índice de egresados es bajo, hay pocos estudiantes que ya debieron graduarse de la carrera, segundo año es el más difícil para los estudiantes por cursar asignaturas relacionadas con la lógica matemática y por la gran cantidad de estudiantes en el grupo, al cursar segundo y tercer año hay mayor índice de reprobados, esta situación mejora en los dos últimos años de la carrera.

10.3.2 Factores que incidieron en el rendimiento académico

A continuación, se analiza la incidencia de algunos factores en el rendimiento académico de los estudiantes, organizados en personales, sociales, académicos e institucionales. Salen a relucir aspectos específicos como la responsabilidad del estudiante, su situación económica, su comportamiento en las tareas académicas, entre otras.

10.3.2.1 Factores Personales

Oliver (2000), hace referencia a estudios que demuestran que el resultado de la autoevaluación del estudiante determina el éxito o fracaso para culminar su carrera. Este planteamiento se confirma con que la mayor parte de los estudiantes se evaluaron a sí mismos de manera positiva con respecto a las tareas académicas que son capaces de realizar para cursar con éxito la carrera de ing. ciencias de la computación, se considera entonces que son estudiantes con mucha competencia cognitiva para cumplir los retos académicos durante el desarrollo de su carrera.

Lozano (2004), opina que un estudiante motivado se esfuerza más para lograr sus metas, sin olvidar los recursos con los que cuenta, por esto, la motivación es un factor que puede incidir positivamente en el rendimiento académico, este planteamiento coincide con que la mayor parte de los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación se motivan a sí mismos y se sienten muy satisfechos con agentes externos con los que interactúan, con esto se muestra entonces que hay en ellos motivación intrínseca y extrínseca respectivamente.

Por otro lado, sólo un poco más de la mitad reconoce que sus resultados académicos están en dependencia de cómo trabajen para obtenerlos, lo que muestra que se debe buscar la manera de concientizar a los estudiantes sobre la importancia que el asumir la responsabilidad en sus estudios y el gran papel que el esfuerzo propio juega para tener un buen rendimiento académico.

Garbanzo (2007), hace referencia a factores como las percepciones de control, el bienestar psicológico y la satisfacción y abandono respecto a estudios, coincidiendo con que casi todos los estudiantes mostraron interés por cumplir las actividades académicas con eficacia. Se sienten bien cuando obtienen un buen rendimiento académico, sin embargo, sólo un poco más de la mitad asumió que su rendimiento académico mejora cada semestre. A pesar de que no todos tienen un buen rendimiento académico, son pocos los estudiantes que han considerado abandonar su carrera, las causas de esto pudieron ser los problemas emocionales o económicos. La adaptación del estudiante para trabajar con sus compañeros en actividades académicas es importante para realizar las evaluaciones grupales que el docente orienta.

10.3.2.2 Factores Sociales

Garbanzo (2007), menciona que se ha demostrado que las desigualdades sociales y culturales inciden en el rendimiento académico. En esta investigación se evidenció que la mayoría de los estudiantes consideran que no han experimentado diferencias sociales y culturales en el ambiente universitario, esto incide de manera positiva para que los estudiantes tengan la libertad de relacionarse con los demás y asumir los mismos derechos y responsabilidades dentro de la universidad.

Torres y Rodríguez (2006), opinan que el rendimiento académico del estudiante depende del contexto familiar y la percepción que tiene del apoyo de su familia. Esta investigación demostró que la mayoría de los estudiantes consideran tener un ambiente familiar adecuado, esto es importante para que los mismos tengan un buen rendimiento académico, el interés que la familia muestra en su bienestar académico le da la percepción de que será apoyado en las necesidades que surjan para realizar las actividades académicas, sin embargo, la poca

exigencia de los padres en que el estudiante tenga un rendimiento con calidad puede incidir es que el mismo no tenga la motivación suficiente para tener buenas calificaciones.

Garbanzo (2007) y Cohen (2002), dan importancia al nivel educativo de los padres y en especial de la madre en el rendimiento académico del estudiante; casi siempre la madre toma la responsabilidad de apoyar a sus hijos en los estudios, más que el padre, esto se puede deber a que muchos hijos son criados por madres solteras o bien algunos padres delegan a la pareja esta responsabilidad. En esta investigación se demostró que el nivel académico predominante de madres y padres fue el mismo, por ello, el estudiante tiene apoyo de ambos en sus tareas académicas, además, los mismos demandan de sus hijos un rendimiento académico exitoso.

Como Garbanzo (2007), lo asegura, esta investigación demostró que los estudiantes usan como recurso didáctico principal el uso de internet, en la actualidad, la FAREM Matagalpa ofrece gratuitamente el servicio de uso de computadoras con acceso a internet, pero la cantidad de computadoras no da abasto con la demanda de estudiantes que requieren el mismo para realizar los trabajos asignados en asignaturas de carácter presencial y más en asignaturas virtuales como informática básica e historia y geografía de Nicaragua. Es inminente que se active nuevamente el servicio de wifi gratuito al que tenían acceso los estudiantes y docentes a inicios del 2018.

Otro recurso importante que ha permitido enriquecer los conocimientos del estudiante son las prácticas de profesionalización, esto ha brindado experiencias muy enriquecedoras que sin darse cuenta obligan al estudiante a medir lo que sabe y a la vez a preocuparse por desarrollar habilidades y destrezas que estén a la altura de lo que demanda la empresa, cabe mencionar que muchos de los estudiantes de esta carrera se ubican en el mundo laboral desde el momento que se desempeñan en dichas prácticas.

Por otro lado, es importante saber que los estudiantes utilizan la literatura como el último recurso para desarrollar sus conocimientos, esto puede deberse a la falta de hábitos por la lectura, por ello, los estudiantes acuden a video tutoriales y foros de consulta que les ayudan a resolver situaciones de carácter técnico.

Torres y Rodríguez (2006) y Vásquez (2000), dan especial importancia a la incidencia del contexto socioeconómico en los resultados académicos del estudiante. En este estudio se evidenció que, el salario mensual promedio en el hogar de los estudiantes encuestados es bajo en relación con la cantidad de personas que habitan en la vivienda y las que dependen de este ingreso, y más para aquellos estudiantes donde el salario mensual es muy por debajo del salario mínimo; por otro lado, el dinero promedio con el que un estudiante cuenta para realizar sus tareas académicas es bajo, sin olvidar que hay estudiantes que no perciben dinero en el mes, por ende carecen de recursos informáticos como una computadora para realizar sus tareas.

Lo anterior, obliga a los estudiantes a recurrir a veces todos los días al uso de laboratorios para realizar sus tareas académicas o bien acudir a casas de compañeros para trabajar en las mismas; sin embargo, no se debe obviar que el esfuerzo del estudiante juega un papel muy importante cuando éste no cuenta con los recursos para lograr sus metas académicas.

10.3.2.3 Factores Académicos

Ocaña (2011), señala investigaciones que determinan un mejor rendimiento en los estudiantes que cursaban su carrera de primera opción y resalta la importancia de cursar todas las asignaturas del semestre. Elegir la carrera por decisión propia es un punto muy a favor de un estudiante que pretende graduarse de su carrera, más si éste clasificó en primera opción, esto indica que el mismo se ubicó en la carrera que quería con más seguridad. Esta investigación evidenció que una de las situaciones que atrasa la graduación de los estudiantes es reprobar asignaturas que son requisitos para cursar otras, un resultado entre regular y bueno en estas asignaturas es alentador para la mayoría de los estudiantes, ya que esto indica que no se están retrasando en su curso escolar y podrán graduarse en el tiempo requerido.

Ocaña (2011), resalta la importancia de la asistencia a clases y la relaciona con una mayor dedicación al estudio, responsabilidad en trabajos académicos y participación activa. La asistencia a clase es determinante para que el estudiante controle de cerca los contenidos desarrollados en el aula de clase, así como tiene la oportunidad de hacer las consultas

pertinentes cuando le surja una duda o bien escuchar aclaraciones del docente a otros compañeros.

Es importante aclarar que hay estudiantes que asisten continuamente a clases, pero sus intereses no están precisamente relacionados con desarrollar conocimientos; hay estudiantes que se agrupan para tener un papel distractor para los compañeros y no para ser facilitadores del proceso de aprendizaje en el aula; generalmente estos estudiantes no participan en la clase, al igual que otros estudiantes que los detiene la timidez o bien llegar con objetivos distintos a los ya mencionados.

Esto puede explicar el hecho de que muchos estudiantes no entregan las tareas académicas con las orientaciones dadas por el docente, o bien, el hecho de que los estudiantes no terminen sus trabajos a tiempo, ya sea porque no tuvieron las habilidades necesarias para desarrollar las tareas o bien no iniciaron su faena en el momento adecuado para cumplir con sus metas académicas en el tiempo estipulado por el docente. Lo anterior, hace que algunos estudiantes decidan no entregar los trabajos, otros los entregan incompletos, así como también existen estudiantes que piden al docente les dé más tiempo para entregar el trabajo con la calidad esperada por el docente.

El tiempo que el estudiante dedica a sus tareas académicas es muy importante, un estudiante comprometido debe planificar un horario de estudio constante para cada asignatura en curso, esto facilita la comprensión de los contenidos desarrollados y a la vez la identificación de aquellas que no se comprenden a cabalidad para que el mismo busque las respuestas necesarias mediante consultas al docente fuera o dentro de la clase.

Es relevante que los estudiantes expresen sus dudas en el momento correcto, pregunte o no el docente si han entendido o se ha logrado cumplir el objetivo de la clase. Los aspectos anteriores no han sido cumplidos por la mayoría de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la computación, esto seguramente ha incidido de forma negativa en sus resultados académicos.

Al no prepararse de manera constante en sus asignaturas no surgen dudas, no habrá una participación constante en las clases presenciales, por ello también tendrán una posición indiferente cuando se les pregunte si entienden los contenidos de las asignaturas, ya que están conscientes de su falta de compromiso como estudiante en la dedicación que se requiere para obtener un rendimiento académico exitoso.

El docente debe planificar su clase de manera que pueda realizar una evaluación diagnóstica de los contenidos a desarrollar, el proceso de aprendizaje en la clase debe cumplirse de acuerdo con objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales presentados en el programa de la asignatura que imparte y al terminar el encuentro se debe analizar si éstos se cumplieron, información que el docente debe tomar en cuenta en la planificación de la siguiente clase; para todo lo anterior, es determinante el tiempo que éste tiene para desarrollar su clase presencial.

Es importante mencionar que en la actualidad se sigue trabajando con los programas de asignatura que contemplan 60, 75, 90 y hasta 150 horas presenciales, pero el docente debe cumplir estos programas solamente en 28 horas presenciales por semestre, una situación que debe ser analizada con mucho cuidado, ya que esta carrera tiene muchas asignaturas de análisis y desarrollo de proyectos de software diversos, donde se requiere al menos el tiempo estipulado en los programas de asignaturas, con los que los estudiantes se sentían satisfechos para desarrollar su aprendizaje.

Tejedor (2003) y Ocaña (2011), resaltan que el rendimiento previo del estudiante determina el rendimiento académico en la universidad. En esta investigación se demostró que el promedio que los estudiantes obtuvieron en la secundaria ayudó en un cuarenta por ciento para que los mismos aprobaran el examen de admisión y aplicaran a la carrera escogida en primera opción, de igual manera, posiblemente el historial académico que el estudiante obtuvo en la secundaria es clave en el historial académico en la universidad.

Lundberg (2003) y Vásquez (2000), afirman que los compañeros de clase pueden ser una influencia positiva o negativa en el rendimiento académico del estudiante, por otro lado, para

Meneses et al. (2013), el docente es un factor relevante para el éxito académico del estudiante.

Los compañeros de clase juegan un papel muy importante como factor motivador para que el estudiante siga estudiando la carrera, pero el docente juega un papel mucho mayor, ya que para muchos estudiantes es un orientador y formador de valores que los ayuda a comprometerse a cumplir con los requerimientos necesarios que los hará profesionales de éxito. Sin embargo, ninguna de estas entidades cumple esta labor para la mayoría de los estudiantes.

En general, cinco docentes le imparten clases a cada grupo, tomando en cuenta los promedios obtenidos en cada uno de estos factores académicos, se considera que se debe trabajar más para fortalecer la preparación de todos los docentes en los aspectos mostrados en la tabla, los aspectos que necesitan más atención son la retroalimentación de contenidos, la creatividad y el dinamismo de los mismos en su labor con los estudiantes (tabla 46).

Tabla 46. Análisis del comportamiento de los docentes que impartieron clase en Ing. Ciencias de la Computación. Periodo 2013 – 2018					
Factores Académicos	Cantidad de Docentes				
	0 a 1 (D)	1 a 2 (R)	2 a 3 (B)	3 a 4 (MB)	4 a 5 (E)
Hicieron retroalimentación de contenidos			X		
Expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados				X	
Hicieron evaluación diagnóstica				X	
Hicieron evaluación formativa				X	
Hicieron evaluación sumativa				X	
Promovieron valores en sus clases				X	
Fueron creativos en su labor docentes			X		
Fueron dinámicos en su labor docente			X		

Brindaron a los estudiantes material didáctico adecuado				X	
Aclararon dudas satisfactoriamente				X	
Brindaron tiempo extracurricular para atender consultas			X		

10.3.2.4 Factores Institucionales

García (1989), expresa que cuando el estudiante aprovecha la infraestructura académica se potencia su esfuerzo. Asimismo, Salanova et al. (2005), afirman que las condiciones de las aulas, los laboratorios, el plan de estudios, la formación de los docentes, los servicios que se ofrecen a los estudiantes son determinantes en el rendimiento académico. En esta investigación se evidenció que la FAREM Matagalpa ha invertido mucho en infraestructura, se han mejorado aulas, laboratorios y sala de medios audiovisuales, sin embargo, es evidente que los estudiantes demandan mejoras con respecto al uso de tecnología, recursos y espacios necesarios en las aulas para implementar un ambiente educativo más acorde con el modelo educativo de la UNAN Managua.

Es importante crear más espacios para laboratorios de computación, equipos que soporten las nuevas tecnologías que permitan desarrollar habilidades y destrezas que el mercado laboral demanda de los ingenieros en computación. Es importante también capacitar a los docentes para que utilicen los medios para lograr un aprendizaje productivo con su uso, ampliar el ancho de banda para habilitar el wifi gratuito para los estudiantes con computadora propia y así simplificar la enorme demanda estudiantil para el uso de laboratorios.

El plan de estudio de una carrera debe estar en correspondencia con la demanda laboral de la región, es urgente hacer un estudio sobre el plan de la carrera Ing. en Ciencias de la Computación, porque éste carece de asignaturas propias del perfil que debe tener este profesional, ya que esta carrera tiene su fortaleza en el desarrollo de software y no en el tratamiento del hardware. En otras palabras, el estudiante se está formando con más habilidades de un ingeniero en sistemas y no como un ingeniero en computación.

Montero y Villalobos (2004), advierten que la metodología del docente y los métodos de evaluación pueden ser controlados por la institución, en esta investigación se encontró la necesidad de capacitación continua de los docentes, la especialización en áreas específicas, habilidades pedagógicas y métodos de investigación científica, además de contratar docentes horarios con las habilidades y destrezas técnicas y pedagógicas necesarias para impartir las asignaturas para las que se requiere, apoyar a los docentes en una formación posgraduada acorde con su desempeño en la universidad es una necesidad, más que un simple requisito.

Es importante que el docente sea quien planifique los métodos de evaluación para su asignatura, así como el momento adecuado para aplicarlos, cada asignatura requiere diferentes tiempos y dedicación para el desarrollo del aprendizaje propuesto en sus programas.

10.3.3 Incidencia de la investigación científica en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación

Falla (2012), expresa que existen modelos curriculares que ubican la investigación como un eje transversal, con el objetivo de aumentar la competitividad en la carrera y el perfil de los egresados. En esta investigación se demostró que los docentes hacen hincapié en la importancia que tiene para el estudiante cursar las asignaturas que son parte del eje de investigación. Los estudiantes han presentado un rendimiento académico aceptable en las primeras asignaturas, pero deben mejorar su rendimiento en investigación aplicada.

Criollo et al. (2017), afirman que cuando el estudiante se prepara en el área de investigación garantiza su vinculación entre pre y posgrado y se configura un profesional empoderado con herramientas importantes para desempeñarse con éxito. Las asignaturas del eje de investigación son muy importantes para el desarrollo de competencias que ayudarán al estudiante a tener una mejor preparación para resolver situaciones reales, preparar su propio material de estudio en las demás asignaturas, comprender mejor su entorno, donde pueda identificar problemas de manera concisa para plantear soluciones de manera específica.

Falla (2012), confirma que la formación en investigación como acto pedagógico, es un proceso que implica la concepción de país. El estudio de las asignaturas del eje investigativo proveen seguridad a algunos estudiantes, que les permite ir más allá de sólo aprobar las asignaturas, despierta su interés por resolver problemas de la comunidad, se da a conocer en eventos científicos, preparan su propio material de estudio de una manera comprensiva para ellos, escriben bajo normas de carácter científico, buscan, analizan y transforman la información más fácilmente; estas asignaturas transforman al estudiante en un ser más maduro para interpretar y resolver sus propios problemas.

En esta investigación se evidenció que los métodos teóricos cobraron importancia en la auto preparación de los estudiantes para sus evaluaciones. La carrera de Ing. en Ciencias de la Computación se caracteriza por preparar a los estudiantes en metodologías de desarrollo de software, para ello, el estudiante debe investigar constantemente sobre las nuevas tecnologías de desarrollo.

Por esta razón, las asignaturas de investigación lo han preparado, ya que el mismo encontrará grandes cantidades de información al respecto, pero él sabrá entonces seleccionar la información más confiable y conveniente para lograr sus objetivos, entre ellos graduarse de su carrera mediante la modalidad de graduación para la cual fue preparado.

Sin embargo, la universidad todavía debe seguir trabajando en la concientización de la importancia de estas asignaturas en la formación de los estudiantes, además, se deben realizar talleres que ayuden al estudiante a enfrentar el miedo escénico, mejorar la estructura del plan de estudio para darle una mejor ubicación de estas asignaturas, dejar libertad al estudiante para seleccionar las temáticas de su interés, motivarlo a participar en eventos científicos, crear estructuras y rúbricas claras y bien documentadas para elaboración de documentos de carácter científico, se deben unificar los criterios de evaluación para que los estudiantes tomen un camino seguro en la elaboración de dichos documentos.

Falla (2012), resalta que las estrategias pedagógicas son fundamentales en el proceso de desarrollo de potencialidades y habilidades investigativas, que se desarrollan en asignaturas prácticas y de profundización.

Los estudiantes que investigan tienen mayor interés en desarrollar más conocimientos en las diversas asignaturas de su plan de estudios, profundizan sus conocimientos y desarrollan mejores hábitos de estudio que los demás, esto hace que mejore su rendimiento académico y hace que su interés se centre en mejorarlo cada semestre, asume con facilidad que su rendimiento académico depende únicamente de su esfuerzo, también mejora como persona y se prepara para una vida profesional de éxito.

En esta investigación, mediante el análisis de correlación de Pearson se demostró una asociación significativa entre el promedio general del estudiante en la universidad y la cantidad de veces que éste ha participado en eventos de carácter científico.

Por lo tanto, la formación del estudiante en las materias de investigación incide significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación ($p = 0.000$), así los estudiantes que adoptan la investigación como un hábito tienen mejores resultados académicos.

10.3.4 Relaciones existentes entre los factores incidentes del rendimiento académico

Gutiérrez (2018), respalda el hecho de que los estudiantes del sexo femenino demandan menos el estudio de las ingenierías. En esta investigación se evidenció que en Nicaragua, son muy pocas las mujeres que aplican a estudiar la carrera de Ingeniería, en la FAREM Matagalpa, el 31.15% de los estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la computación son mujeres.

Es de mucha importancia el apoyo de la madre para que sus hijos realicen las tareas académicas, no se puede obviar que la madre demanda más de sus hijas que de sus hijos el apoyo en las tareas domésticas y priorizan que sus hijos se preparen en la universidad.

En el estudio se compararon las variables sexo con la capacidad que el estudiante considera tener para culminar con éxito la carrera y con el apoyo de la madre en las tareas académicas de sus hijos, los datos estadísticos comprueban que en este estudio se asocia el sexo con la seguridad de culminar la carrera ($p = 0.034 < \alpha = 0.05$), y se asocia el primer factor con el apoyo de la madre en las tareas académicas ($p = 0.022 < \alpha = 0.05$), es decir, en este caso, que la mayoría de las mujeres no se sienten seguras de culminar la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación y la madre prioriza el apoyo de sus hijos que el de sus hijas en las tareas académicas.

Tal como lo afirman, Ocaña (2011) y Tejedor (2003), el rendimiento previo puede predecir el rendimiento presente, por ello se hizo una comparación de los promedios que el estudiante obtuvo al salir de secundaria y en el examen de admisión con su promedio en la universidad, los resultados de la prueba estadística comprobaron que en este estudio existe asociación significativa entre la nota de secundaria y el promedio en la universidad ($p = 0.031 < \alpha = 0.05$); pero no existe asociación significativa entre la nota del examen de admisión y el promedio en la universidad ($p = 0.0589 > \alpha = 0.05$).

Lo anterior indica que el rendimiento académico obtenido por los estudiantes de la carrera Ing. en Ciencias de la Computación se asocia al rendimiento que éstos obtuvieron al terminar la secundaria, pero no con la nota obtenida en el examen de admisión.

Torres y Rodríguez (2006) y Garbanzo (2007), afirman que la escolaridad y el apoyo de los padres y la percepción que tiene el estudiante del interés y seguimiento que le da su familia durante sus estudios son determinantes que se relacionan con el éxito escolar del estudiante.

El turno donde el estudiante terminó su secundaria es determinante en su rendimiento académico universitario, en los turnos matutino y vespertino el estudiante desarrolla más conocimientos porque se dispone de más tiempo para recibir las clases presenciales y hacer las tareas académicas.

De igual forma, el turno que el estudiante estudia en su secundaria depende del nivel educativo de los padres y del interés que los mismos tienen en el bienestar académico de su hijo. Los padres con mejor nivel educativo y más interés matriculan a sus hijos en los turnos donde éstos pueden desarrollar más conocimientos, como el matutino y el vespertino.

La presente investigación permitió demostrar que se asocia significativamente el turno con el hecho de que el estudiante considere que su rendimiento académico mejore cada semestre ($p = 0.020 < \alpha = 0.05$), además de la asociación significativa del primer factor con el interés que la familia muestra en el bienestar académico del estudiante ($p = 0.015 < \alpha = 0.05$); asimismo se comprobó la dependencia del primer factor con el nivel educativo de la madre ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$) y el nivel educativo del padre ($p = 0.004 < \alpha = 0.05$).

Por lo tanto, los estudiantes que cursaron su secundaria en los turnos matutino y vespertino sienten que su rendimiento mejora cada semestre, tienen una familia que muestra interés en su bienestar académico y padres con mejor nivel educativo.

Vásquez (2000), confirma que trabajar disminuye la posibilidad de tener un buen rendimiento académico y la jornada laboral en horas de clase incide más negativamente. Casi siempre, los padres exigen buenos resultados académicos a sus hijos cuando éstos no trabajan, los estudiantes que trabajan terminaron su secundaria en turnos nocturno y sabatino; además, los estudiantes trabajadores tienen más problemas en las asignaturas que son prerrequisitos para estudiar otras, éstas son más complejas que las que no lo son.

La presente investigación demostró asociación significativa entre el estado laboral del estudiante y tres factores, la exigencia de los padres por un rendimiento con calidad ($p = 0.037 < \alpha = 0.05$), el turno donde terminaron su secundaria ($p = 0.047 < \alpha = 0.05$) y el rendimiento académico que el estudiante ha tenido en asignaturas que son prerrequisitos ($p = 0.005 < \alpha = 0.05$), es decir que en este estudio, los estudiantes que trabajan tienen menos exigencia de los padres con respecto al rendimiento académico, terminan su secundaria en los turnos nocturno y sabatino y además, reprueban más las asignaturas que son prerrequisitos en la carrera.

Lozano (2004), asevera la importancia de la motivación para que el estudiante logre sus metas académicas, esto dependerá de los recursos con los que cuente. Generalmente, los estudiantes que no tienen la motivación y apoyo de los padres en las tareas académicas son afectados emocionalmente, por tal razón, su rendimiento académico baja su calidad.

La presente investigación demostró asociación significativa entre la afectación del rendimiento académico por problemas emocionales y dos factores, la motivación y apoyo del padre en las tareas académicas ($p = 0.007 < \alpha = 0.05$), y la motivación y apoyo de la madre en las tareas académicas ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$), esto indica entonces que aquellos estudiantes que no son apoyados por sus padres en las tareas académicas bajan su rendimiento académico por problemas emocionales, el apoyo de la madre es más relevante que el del padre.

Ocaña (2011), reafirma la importancia de cursar y aprobar las asignaturas de un semestre. El rendimiento académico en las asignaturas prerrequisitos depende en gran medida de el tiempo designado en las clases presenciales, la autoeficacia percibida del estudiante para culminar la carrera, la motivación y las habilidades que el estudiante considere tener para cursar la carrera.

La presente investigación demostró asociación significativa entre el rendimiento académico en asignaturas prerrequisitos y cinco factores: el tiempo asignado para desarrollar el contenido de las asignaturas de manera presencial ($p = 0.037 < \alpha = 0.05$), la capacidad para culminar con éxito esta carrera ($p = 0.007 < \alpha = 0.05$), el grado de satisfacción y felicidad del estudiante por sus estudios ($p = 0.039 < \alpha = 0.05$), un rendimiento académico que mejora cada semestre ($p = 0.043 < \alpha = 0.05$) y las habilidades necesarias para cursar la carrera ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$).

Lo anterior indica que para obtener un rendimiento con calidad en asignaturas prerrequisitos se debe contar con el tiempo adecuado para desarrollar el contenido de manera presencial. Es importante que el estudiante confíe en su capacidad para culminar la carrera, debe estar motivado por estudiar, su rendimiento debe mantenerse o mejorar cada semestre y debe desarrollar las habilidades necesarias para cursar la carrera.

Ocaña (2011), asegura que la asistencia continua a clase probablemente mejora mucho el rendimiento académico. En general, un ambiente estudiantil con apoyo social, solidaridad y compañerismo motiva al estudiante a asistir continuamente a clase; otro factor motivador es la formación adecuada de los docentes para impartir las asignaturas que el estudiante cursa.

La asistencia continua a clases permite que el estudiante comprenda mejor los contenidos abordados, por lo tanto, cumplirá la entrega de los trabajos con la calidad orientada por el docente, esto permitirá al estudiante tener un rendimiento académico calificado, lo que aumenta la autoestima al estudiante, que lo motivará a ser mejor estudiante.

En la presente investigación se evidenció asociación significativa entre la Asistencia a clases presenciales y cinco factores, un ambiente estudiantil con apoyo social ($p = 0.039 < \alpha = 0.05$), un ambiente estudiantil con solidaridad y compañerismo ($p = 0.035 < \alpha = 0.05$), la formación adecuada de los docentes para impartir las asignaturas que cursa en la carrera ($p = 0.030 < \alpha = 0.05$), la entrega de los trabajos asignados con la calidad esperada por el docente ($p = 0.044 < \alpha = 0.05$) y una mejor autoestima al obtener el rendimiento académico esperado ($p = 0.039 < \alpha = 0.05$).

Lo anterior indica que los estudiantes que asisten continuamente a clase conciben un ambiente estudiantil con apoyo social, solidaridad y compañerismo, además, son motivados por tener docentes con una formación adecuada en las asignaturas que cursan, entregan los trabajos con calidad y obtienen un rendimiento académico, el cual mejora su autoestima.

Torres y Rodríguez (2006), afirman que la situación económica de la familia puede incidir en el estudiante. Aquellos estudiantes que son sostenidos económicamente por sus padres se adaptan mejor a la aplicación de normativas y planes designados para el estudio de la carrera, tales como las formas de evaluación aplicados en la universidad, el plan de estudio de la carrera y el tiempo asignado en los programas para impartir las asignaturas, también consideran que su familia muestra interés en su bienestar académico.

Por otro lado, los estudiantes que no son mantenidos por sus padres son quienes tienen más aceptación con el hecho de que se realice una prueba de admisión para ingresar a la universidad.

En la presente investigación se evidenció asociación significativa entre la sostenibilidad económica del estudiante y cinco factores, la opinión sobre aplicación de una prueba de admisión para ingresar a la UNAN Managua ($p = 0.017 < \alpha = 0.05$), el tiempo asignado para desarrollar el contenido de las asignaturas de manera presencial ($p = 0.017 < \alpha = 0.05$), la adecuación de los métodos de evaluación normados por la universidad para el desarrollo del aprendizaje ($p = 0.020 < \alpha = 0.05$), un plan de estudio que responde a las necesidades laborales ($p = 0.037 < \alpha = 0.05$) y el interés que la familia ha mostrado en el bienestar académico del estudiante ($p = 0.034 < \alpha = 0.05$).

Lo anterior demuestra que la forma en que el estudiante se sostiene económicamente influye en la adaptación del mismo a los métodos de evaluación, el tiempo designado para cursar las asignaturas de manera presencial, el nivel de aceptación del plan de estudio de la carrera Ing. en Ciencias de la computación; además, muestra el nivel de interés de los padres en el bienestar académico del estudiante y el nivel de aceptación en la aplicación de un examen de admisión para ingresar a esta carrera en la UNAN Managua.

Vásquez (2000), afirma que los factores incidentes en el bajo rendimiento académico del estudiante son consecuencia del ambiente familiar y afectivo. Los estudiantes que experimentan un ambiente familiar democrático perciben más interés por su familia en su bienestar académico, se sienten más seguros y capaces de culminar su carrera y se sienten satisfechos con sus estudios.

En la presente investigación se evidenció asociación significativa entre el ambiente familiar y tres factores, el interés de la familia en el bienestar académico del estudiante ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), la capacidad que el estudiante considera tener para culminar con éxito su carrera ($p = 0.010 < \alpha = 0.05$), y la satisfacción y felicidad que el estudiante muestra por sus estudios ($p = 0.024 < \alpha = 0.05$).

Lo anterior demuestra lo importante que es el ambiente familiar del estudiante; una buena comunicación familiar muestra la influencia que ésta tiene para que el estudiante tenga éxito en su carrera, aumentará su confianza y de esta manera el estudiante se sentirá más capaz de culminarla, a la vez asumirá con satisfacción sus metas académicas.

Garbanzo (2007), afirma que en dependencia de la responsabilidad que el estudiante asuma, dependerá el logro de sus resultados académicos. Un estudiante responsable con sus estudios asumirá sus actividades académicas consciente de que sus resultados académicos dependen en gran parte de el mismo y no de factores externos.

En la presente investigación se evidenció una correlación significativa entre nivel de responsabilidad del estudiante en sus resultados académicos y la forma en que éste asume cada actividad académica ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), en este estudio es muy claro que los resultados académicos del estudiante serán buenos si el estudiante toma como retos sus actividades académicas.

Carrión (2002), expresa que las condiciones de la zona geográfica de donde el estudiante procede o vive, puede incidir de forma positiva o negativa en el rendimiento académico del estudiante.

La presente investigación demostró una correlación significativa entre el lugar de procedencia del estudiante y tres factores, la opinión del estudiante con respecto a la aplicación de una prueba de admisión para ingresar a la UNAN Managua ($p = 0.003 < \alpha = 0.05$), la opinión del estudiante con respecto al plan de estudio y las necesidades laborales ($p = 0.042 < \alpha = 0.05$) y la entrega de trabajos con la calidad esperada por el docente ($p = 0.046 < \alpha = 0.05$).

Esto demuestra que la procedencia del estudiante es un factor determinante para que el estudiante clasifique en la prueba de admisión, ya que hay más posibilidad para estudiantes del área urbana por tener éste más acceso a prepararse para el mismo.

De igual forma, el plan de estudios está diseñado para dar respuesta a las necesidades de la región, esto incide en que no todos los estudiantes estén identificados con las mismas; por último, el lugar de procedencia puede ser objeto de restricción para que el estudiante logre la calidad de los trabajos orientados por los docentes.

Torres y Rodríguez (2006), resaltan la incidencia de la situación económica de la familia en el rendimiento académico. Los resultados de la correlación mostraron gran asociación entre la cantidad de personas que habitan en una vivienda y dos factores, la cantidad de personas que generan el ingreso monetario ($p = 0.003 < \alpha = 0.05$), y la cantidad de personas que dependen de este ingreso ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$).

En la presente investigación se encontró correlación significativa entre la cantidad de personas que generan el ingreso y tres factores, el primero es la cantidad de personas que dependen del ingreso ($p = 0.004 < \alpha = 0.05$), el segundo es el ingreso mensual del estudiante ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$) y el tercero son las horas diarias que el estudiante dedica a tareas laborales ($p = 0.018 < \alpha = 0.05$).

Así, la forma de vida de las personas que habitan en una la vivienda se determina por las que contribuyen a generar ingresos económicos; a la vez los habitantes de la vivienda son quienes dependen del ingreso monetario recaudado, este ingreso determina el ingreso que el estudiante percibe mensualmente y las horas que el mismo debe destinar a trabajar para subsistir, así el estudiante debe dedicar diariamente un tiempo a trabajar para contar con el dinero necesario para costear gastos relacionados con tareas académicas y de índole personal, esto le quita la oportunidad de prepararse de manera óptima para las evaluaciones o bien realizar los trabajos en el tiempo que se requiere y la calidad que el docente demanda.

Tejedor (2003), señala los resultados en la secundaria como un predictor del éxito académico posterior del estudiante. En la presente investigación se demostró una correlación significativa entre el promedio obtenido en la secundaria y dos factores, el promedio obtenido en el examen de admisión ($p = 0.034 < \alpha = 0.05$), y el promedio general en la universidad ($p = 0.031 < \alpha = 0.05$). Lo anterior demuestra que el éxito del estudiante en el examen de

admisión y en la universidad dependerá en gran medida de los resultados académicos obtenidos en la secundaria.

Meneses et al. (2013), expresan que la metodología utilizada por el docente es un factor determinante para que el estudiante desarrolle un aprendizaje significativo.

En este estudio, las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y diez factores, los docentes que expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que hicieron evaluación diagnóstica ($p = 0.004 < \alpha = 0.05$), hicieron evaluación formativa ($p = 0.002 < \alpha = 0.05$) e hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que brindaron material didáctico adecuado ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$), los que promovieron la formación de valores ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), son los que fueron creativos ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$) y dinámicos en su labor docente ($p = 0.007 < \alpha = 0.05$), los que aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$) y los docentes que brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$).

Lo anterior señala que aquellos docentes que hicieron retroalimentación de contenidos, también expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados, utilizan los tres métodos de evaluación normados por la UNAN Managua, su material didáctico adecuado al contexto, se preocupan por promover valores en los estudiantes, son creativos, dinámicos y aclaran dudas dentro y fuera de la clase.

Las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados y siete factores, éstos son los docentes que hicieron evaluación formativa ($p = 0.006 < \alpha = 0.05$) y evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que brindaron material didáctico adecuado ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que promovieron la formación de valores ($p = 0.011 < \alpha = 0.05$), son los que fueron creativos ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$) y dinámicos en su labor docente ($p = 0.002 < \alpha = 0.05$) y los que aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$).

Los docentes que expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados realizan evaluaciones formativas y sumativas, su material didáctico es adecuado al contexto, promueven valores en los estudiantes, son creativos, dinámicos y aclaran dudas dentro en la clase.

Las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que hicieron evaluación diagnóstica y seis factores, éstos son los docentes que hicieron evaluación formativa ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$) y evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que brindaron material didáctico adecuado ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que promovieron la formación de valores ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), son los que fueron creativos ($p = 0.022 < \alpha = 0.05$) y los que brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$). Los docentes que realizaron evaluación diagnóstica también hicieron evaluación sumativa, su material didáctico es adecuado al contexto, promueven valores en los estudiantes, son creativos, dinámicos y aclaran dudas fuera de la clase.

Las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que hicieron evaluación formativa y seis factores, éstos son los docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que brindaron material didáctico adecuado ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que promovieron la formación de valores ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), son los que fueron creativos ($p = 0.003 < \alpha = 0.05$) y dinámicos en su labor docente ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$) y los que brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$). Los docentes que realizaron evaluación sumativa utilizan material didáctico adecuado al contexto, promueven valores en los estudiantes, son creativos, dinámicos y aclaran dudas fuera de la clase.

Las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que brindaron material didáctico adecuado y cuatro factores, éstos son los docentes que promovieron la formación de valores ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), son los que fueron creativos ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$) y dinámicos en su labor docente ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$) y los que aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$). Los docentes que brindaron

material didáctico adecuado al contexto, promueven valores en los estudiantes, son creativos, dinámicos y aclaran dudas en la clase.

Las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que promovieron la formación de valores y otros factores como los docentes que fueron creativos ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$) y dinámicos en su labor docente ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que aclararon dudas en las clases ($p = 0.004 < \alpha = 0.05$) y los que brindaron tiempo extracurricular para atender consultas ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$). Por lo tanto, los docentes que promovieron la formación de valores, son creativos y dinámicos en su labor y aclaran dudas dentro y fuera de clase.

Las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que fueron creativos y tres factores, éstos son los docentes que fueron dinámicos en su labor docente ($p = 0.000 < \alpha = 0.05$), los que aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria ($p = 0.003 < \alpha = 0.05$) y los que brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas ($p = 0.001 < \alpha = 0.05$). Se deduce entonces que los docentes creativos también son dinámicos y aclaran dudas dentro y fuera de clase.

Las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que fueron dinámicos en su labor docente y dos factores, éstos son los que aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria ($p = 0.019 < \alpha = 0.05$) y los que brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas ($p = 0.016 < \alpha = 0.05$). Por lo anterior, los docentes dinámicos aclararon las dudas dentro y fuera de clase.

Las pruebas de correlación fueron significativas entre la cantidad de docentes que aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria y los que brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas ($p = 0.005 < \alpha = 0.05$), por lo tanto, los docentes que aclararon dudas en las clases también atendieron consultas fuera de clase.

10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los Resultados Obtenidos

Los resultados relacionados con el comportamiento del rendimiento académico implicó la realización de un estudio a profundidad sobre los factores que inciden en el mismo, para buscar alternativas de mejora de los resultados académicos de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación.

Los hallazgos que mostraron los factores personales incidentes en el rendimiento académico de los estudiantes implica el uso de estrategias que promuevan elevar la motivación extrínseca, de manera que los estudiantes se sientan motivados por sus docentes y compañeros de clase.

La incidencia de los factores sociales en el rendimiento académico de los estudiantes, implica trabajar aspectos relacionados con el bienestar psicológico de estudiantes con problemas familiares y la mejora de asignación de becas dirigidas a estudiantes con problemas económicos.

Los hallazgos sobre los factores académicos incidentes en el rendimiento académico, implica que se debe trabajar en la mejora de técnicas de estudio y capacitación a docentes en aspectos pedagógicos y metodológicos, que eleven el nivel de calidad del aprendizaje, así como la aplicación de técnicas de control docente en línea que permitan dar seguimiento al desempeño de cada docente durante el semestre académico.

El hecho de que existan factores institucionales que inciden en el rendimiento académico implica analizar las áreas donde se necesita inversión para la compra y mejora de equipos informáticos, el análisis continuo del plan de estudio y programas de asignatura de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación, la posibilidad de incremento de horas presenciales para impartir las asignaturas, tomando en cuenta el tiempo estipulado en los programas de asignaturas.

La gran incidencia de la investigación científica en el rendimiento académico estudiantil implica la planeación de estrategias que ayuden a los estudiantes con miedo escénico, promuevan la participación en eventos científicos y la publicación de artículos científicos en revista de índole científica y tecnológica.

11. Conclusiones

1. El rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación se comporta de manera variable a lo largo de la carrera, en general se obtuvieron promedios en categoría regular en segundo y tercer año; y en categoría bueno en los demás años. El índice de deserción estudiantil es grande y generalmente se produce en los primeros años de la carrera.

2. Los factores con mayor incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación son:

○ Factores personales:

La competencia cognitiva incidió positivamente, ya que los estudiantes presentan seguridad de tener la capacidad necesaria para cursar y terminar su carrera.

La automotivación juega un papel importante en esta carrera, ya que los estudiantes están conscientes que su rendimiento académico depende principalmente del esfuerzo que ellos dedican a sus tareas académicas.

○ Factores sociales:

El entorno familiar incide en la motivación del estudiante, ya que tiene que ver con el apoyo que el mismo recibe de su familia para realizar sus tareas académicas.

El contexto socioeconómico incide negativamente en los estudiantes que tienen que trabajar para subsistir y costear sus propios estudios.

Las variables demográficas como el lugar de procedencia del estudiante es un factor determinante en el momento de realizar sus tareas.

○ Factores académicos:

El rendimiento académico previo determinó el rendimiento académico del estudiante en la universidad.

El esfuerzo y efectos de las cargas laborales o académicas tuvo una incidencia negativa en el rendimiento académico de los estudiantes debido a que no entregaron trabajos orientados por el docente en tiempo y forma, la participación en clase fue pobre y no hubo la suficiente dedicación para repasar los contenidos abordados en las asignaturas.

El rendimiento en asignaturas prerrequisitos fue regular (60 – 69) para la mayoría de los estudiantes.

Con respecto a la metodología del docente, los aspectos que más se deben mejorar son la creatividad y el dinamismo al impartir las clases, la retroalimentación de contenidos y más tiempo extracurricular para atender las consultas de los estudiantes.

○ Factores institucionales:

Las condiciones institucionales inciden de manera sustancial para el desarrollo óptimo de las asignaturas que requieren laboratorios.

El plan de estudios y los métodos de evaluación debe mejorarse.

El tiempo asignado para impartir las asignaturas de manera presencial incide mucho porque en la actualidad no se logra cubrir todo el programa en las asignaturas que son prácticas.

El servicio institucional de apoyo que más incidió en el rendimiento de los estudiantes es el otorgamiento de becas, los estudiantes consideran que no es equitativo.

Se deben reactivar los servicios de atención médica y psicológica en la universidad.

La mayoría de los estudiantes necesitan percibir un ambiente universitario con solidaridad, compañerismo y apoyo social.

3. Las asignaturas correspondientes al eje de investigación contribuyen en un gran porcentaje a mejorar la calidad del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.

○ Contribuyen al desarrollo de habilidades y destrezas que permiten a los estudiantes prepararse mejor para sus evaluaciones

○ Motiva a los estudiantes a participar en eventos científicos, hecho que mejora sustancialmente la actitud del estudiante con respecto a su quehacer dentro de la universidad.

○ Mediante una prueba de correlación de Pearson con un resultado altamente significativo, $p = 0.000 < \alpha = 0.005$; se evidenció que aquellos estudiantes que participaron en eventos científicos obtuvieron mejores resultados académicos.

4. Se determinó una asociación significativa entre los factores incidentes del rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.

Obteniéndose resultados altamente significativos en:

- Promedio General en la universidad y Participación en eventos de carácter científico.
- Turno en que terminó su secundaria y Nivel educativo de la madre.

- Su rendimiento académico ha sido afectado por problemas emocionales y Motivación y apoyo de la madre en las tareas académicas.
- Rendimiento académico en asignaturas prerrequisitos y Habilidades necesarias para cursar la carrera.
- Ambiente familiar y Interés de la familia en el bienestar académico del estudiante.
- Esfuerzo de los estudiantes y Comportamiento ante cada actividad académica.
- Cantidad de personas que habitan en la vivienda y Cantidad de personas que dependen de este ingreso.
- Cantidad de personas que contribuyen a generar ingreso y Ingreso personal del estudiante.
- Docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y Docentes que expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados.
- Docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y Docentes que hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes.
- Docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y Docentes que brindaron material didáctico adecuado.
- Docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y Docentes que promovieron la formación de valores.
- Docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y Docentes que fueron creativos en su labor docente aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria.
- Docentes que hicieron retroalimentación de contenidos y Docentes que brindaron tiempo extracurricular para atender sus consultas.

5. Se diseñó un modelo de gestión de calidad del rendimiento académico, con los componentes principales: Infraestructura y equipamiento, recursos humanos, estrategias de gestión y planes de estudio y programas. Cada componente detalla las actividades a realizar con base en las necesidades encontradas en el estudio, además de la responsabilidad de los implicados en cada actividad y el momento recomendado para realizar la misma.

12. Recomendaciones

- 1.** Implementar el modelo de gestión académica a corto, mediano y largo plazo, para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación y carreras afines, tomando en cuenta las evidencias encontradas en este estudio.
- 2.** Conformar una comisión para la evaluación continua del currículo de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación y carreras afines.
- 3.** Facilitar a la Dirección de docencia los hallazgos más relevantes de esta investigación y el modelo de gestión propuesto para que sea adecuado y se analice la posibilidad de implementarlo en las demás carreras que oferta la UNAN Managua.
- 4.** Planificar en el Plan Operativo Anual (POA), tareas trimestrales orientadas a la evaluación del rendimiento académico, para la mejora continua del mismo en las carreras ofertadas por la UNAN Managua.

13. Bibliografía

- Aguirre, M., Castro, M., & Adasme, A. (2009). Factores que inciden en el rendimiento escolar en Chile. *Estudios de Economía Regional*, 2(4), 01-04.
- Canales, F., Alvarado, E., & Pineda, E. (1996). *Metodología de la Investigación*. México: LIMUSA.
- Carrión, E. (2002). Validación de características al ingreso como predictores del rendimiento académico en la carrera de medicina. *Revista Cubana de Educación Media Superior*, 1(16).
- Cohen, E. (2002). Educación, eficiencia equidad: una difícil convivencia. *Revista Iberoamericana CSIC*, 105-124.
- Contreras, K., Caballero, C., Palacio, J., & Pérez, A. (2008). Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla (Colombia). *Psicología desde el Caribe*, 1(22).
- Criollo, M., Romero, M., & Fontaines, T. (2017). Autoeficacia para el aprendizaje de la investigación en estudiantes universitarios. *Psicología Educativa*(23), 63-72. Obtenido de <http://www.elsevier.es>
- Cuasapaz, S., & Rubio, M. (2013). *Factores que influyen en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de la escuela Sucre de la ciudad de Tulcán en el periodo Marzo-Agosto 2013*. Tulcán, Ecuador.
- Edel, R. (2003). Factores asociados al rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación*, 12, 01-20.
- Falla, U. (2012). La investigación, eje transversal en la formación en trabajo social en Colombia. *Espacio Regional*, 1(9), 13-27.
- Fazio, M. (2004). *Incidencia de las horas trabajadas en el rendimiento académico de estudiantes universitarios argentinos*. Argentina.
- Fernández, C. (2018). La investigación científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, UNAN-FAREM-Matagalpa. *Revista Científica Tecnológica - UNAN FAREM Matagalpa*, 19-25. Obtenido de <http://www.revistarecientec.unan.edu.ni/index.php/recientec/article/view/4>
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la Educación Superior Pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63.

- García, L. (1989). Factores que inciden en el rendimiento académico de los alumnos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). *Revista de Tecnología Educativa*, 1(11), 69-95.
- Girón, L., & González, D. (2005). Determinantes del rendimiento académico y la deserción estudiantil, en el programa de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. *Economía, Gestión y Desarrollo*(3), 173-201.
- Gómez, D., Oviedo, R., & Martínez, E. (2011). Factores que influyen en el rendimiento. *Tecnociencia*, V(2), 90-97.
- Guido, J. D. (2016). *Evaluación del Rendimiento Académico en la Carrera de Banca y Finanzas de la Facultad Multidisciplinaria de Carazo, en la UNAN Managua, en la Cohorte 2011 - 2015*. Jinotepe, Nicaragua.
- Gutiérrez, N. (05 de Marzo de 2018). Estudiantes de Ingeniería, 73% hombres y 27% mujeres. *El Nuevo Diario*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México: MacGraw-Hill.
- Hispanoportuguesa SPSS. (15 de Agosto de 2015). *Guía para el análisis de datos. Capítulo 7. Análisis de correlación lineal*. Obtenido de IBM: <http://www.listinet.com/bibliografia-comuna/Cdu311-F36A.pdf>
- Juárez, F., Villatoro, J., & López, E. (2002). *Apuntes de Estadística Inferencial*. México, D.F.
- Lozano, A. (2004). Factores personales, familiares y académicos que afectan al fracaso escolar en la Educación Secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 1(1), 43-66.
- Lundberg, C. (2003). The influence of time-limitations, faculty and peer relationships on adult student learning: a causal model. *The journal of Higher Education*, 6(74), 665-668.
- Meneses, W., Morillo, S., Navia, G., & Grisales, M. (2013). Factores que afectan el rendimiento escolar en la institución educativa rural "Las Mercedes" desde la perspectiva de los actores institucionales. *Plumilla Educativa*, 433-452.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República de Argentina. (2003). *Estrategias y materiales pedagógicos para la retención escolar*. Argentina.

- Miñano, P., & Castejón, J. (2008). Capacidad predictiva de las variables cognitivo-motivacionales sobre el rendimiento académico. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, *XI*(28), 1-13.
- Montero, E., & Villalobos, J. (2004). *Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico y a la repetición estudiantil en la Universidad de Costa Rica*. Costa Rica.
- Moreno, V. (2017). *Paradigmas en investigación educativa*. Obtenido de academia: https://www.academia.edu/29802630/Paradigmas_en_investigaci%C3%B3n_educativa
- Ocaña, Y. (2011). Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Investigación Educativa*, *15*(27), 165-179.
- Oliver, J. (2000). Multinivel regresion models. Application in school psychology. *Psicothema*, *3*(12), 487-494.
- Pedroza, H., & Dicovskyi, L. (2006). *Sistema de análisis estadístico con SPSS*. Managua, Nicaragua.
- Pedroza, M. (2014). *Metodología de la Investigación. La Organización y Diseño de la Investigación*. Managua, Nicaragua.
- Pedroza, M. (2015). *Uso de Modelos ANOVA, ANACORR, ANARE*. Managua, Nicaragua.
- Pedroza, M. (2016). *Programa de Doctorado en Gestión y Calidad de la Investigación Científica DOGCINV. Informe Ejecutivo*. Estelí, Nicaragua: UNAN Managua.
- Pelegriña, S., Linares, M., & Casanova, P. (2002). Parenting styles and adolescent's academic performance. *Infancia y aprendizaje*, *2*(25), 147-168.
- Reguant, M., & Martínez, F. (2014). *Operacionalización de Conceptos/Variables*. Barcelona, España.
- Reyes, S. (2004). El bajo rendimiento académico. Una aproximación a sus causas. *Teóricos*, 13-33.
- Rodríguez, M., & Morar, R. (2007). *Estadística Informática, casos y ejemplos con el SPSS*. España: Universidad de Alicante. Servicio de publicaciones.
- Salanova, M., Martínez, I., Bresó, E., Llorens, S., & Gumbau, R. (2005). Bienestar Psicológico en estudiantes universitarios: facilitadores y obstaculizadores del desempeño académico. *CSIC. Revista Iberoamericana de Educación*(1), 170-180.

- Tejedor, F. (2003). Poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios. *Revista Española de Pedagogía*(224), 5-32.
- Tejedor, F., & García, A. (2007). Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). Propuestas de mejora en el marco del EEES. *Revista de Educación*, 443-473.
- Torres, L., & Rodríguez, N. (2006). Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 11(002), 255-270.
- UNAN FAREM Matagalpa. (2019). *Misión, Vision, Evolución*. Obtenido de farematagalpa.unan.edu.ni:
<https://www.farematagalpa.unan.edu.ni/facultad/mision3>
- UNAN Managua. (2011). *Modelo Educativo, Normativa y Metodología para la Planificación Curricular 2011*. Managua, Nicaragua: UNAN Managua.
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. (2016). *Rendimiento Académico. Primer Semestre 2016*. Managua, Nicaragua.
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. (2017). *Plan Operativo Anual Institucional 2016*. Managua, Nicaragua.
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. (2017). *Presentación*. Obtenido de unan.edu.ni: <http://www.unan.edu.ni/index.php/presentacion/>
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. (2019). *Estatutos*. Managua, Nicaragua.
- Valle, A., González, R., Núñez, J., Rodríguez, S., & Piñeiro, I. (1999). Un modelo causal sobre los determinantes cognitivo-motivacionales del rendimiento académico. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 4(52), 499-519. Recuperado el 23 de Octubre de 2017, de <http://www.unirioja>
- Vásquez, D. (2000). *Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes del plan diario, jornada nocturna, de la escuela de ciencias de la comunicación de la universidad de San Carlos de Guatemala*. Guatemala.
- Vera, D., Chirino, L. F., Blanco, N., Amechazurra, M., Machado, D., & Moreno, K. (2018). Autoevaluación de habilidades investigativas en alumnos ayudantes de una universidad médica de Cuba. *Educación Médica*, 1 - 7.
doi:<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.11.009>

ANEXOS

Anexo 1. Calendario de Actividades

ACTIVIDADES	2017												2018												2019					
	MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Resumen, Agradecimiento y Dedicatoria																														
Protocolo de Investigación																														
Introducción																														
Antecedentes																														
Justificación																														
Planteamiento del problema																														
Objetivos																														
Marco teórico																														
Hipótesis de investigación																														
Diseño metodológico																														
Aprobación del protocolo de investigación																														

Anexo 2. Presupuesto de la Investigación

Actividades	Recursos*	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Búsqueda de información documental para investigación y elaboración de marco teórico del documento de tesis	Internet (Compra de módem y uso de internet prepago)	1 modem	700.00	700.00
		Recarga para internet	1,500.00	1,500.00
Impresión, fotocopia y encuadernado del documento protocolo de investigación	3 Documentos encuadernados	Impresión 80 páginas BN	2.00	160.00
		Fotocopia 160 páginas	0.40	64.00
		Encuadernado 3 trabajos	25.00	75.00
Impresión, fotocopia y encuadernado del documento borrador de tesis de doctorado para su debida revisión	3 Documentos Encuadernados	Impresión 200 páginas BN	2.00	400.00
		Impresión 300 páginas Color	5.00	1,500.00
		Fotocopia 400 páginas	0.40	160.00
		Encuadernado 3 trabajos	50.00	150.00
Impresión, fotocopia y encuadernado de tesis de doctorado	3 Documentos encuadernados	Impresión 200 páginas BN	2.00	400.00
		Impresión 300 páginas Color	5.00	1,500.00
		Fotocopia 400 páginas.	0.40	160.00
			50.00	150.00

		Encuadernado 3 trabajos		
Actividades	Recursos*	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Impresión y Empastado de documento de tesis de doctorado	Impresión y Documento empastado	Impresión 200 páginas BN	2.00	400.00
		Impresión 300 páginas Color	5.00	1,500.00
		Fotocopia 400 páginas	0.40	160.00
		Empastado 1 trabajos	350.00	350.00
Fase de Campo				
Impresión y fotocopias de protocolo de encuesta para su debida validación	Impresión BN de protocolo de encuesta (16 páginas) Fotocopias para 4 expertos	16	2.00	32.00
		48	0.40	19.20
Impresión de protocolo de Entrevista Directora de DCTS	Impresión BN de protocolo de encuesta (8 páginas)	8	2.00	16.00
Impresión protocolo de Grupo Focal Estudiantes	Impresión BN de protocolo de encuesta (2 páginas) x 8 estudiantes.	16.00	2.00	32.00

Impresión protocolo de Grupo Focal Docentes	Impresión BN de protocolo de encuesta (2 páginas) x 8 docentes.	16.00	2.00	32.00
Actividades	Recursos*	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Filmación de Grupo Focal	Equipo de video y recurso humano	1	1,000.00	1,000.00
Refrigerio a participantes en Grupo Focal	Repostería y jugos	24	15.00	360.00
		24	12.00	288.00
Aplicación de encuestas a estudiantes	Encuestador	1 encuestador	\$3.00 por encuesta (28 estudiantes)	2,520.00
Digitación de la información suministrada por la encuesta en la base de datos	Digitador	1 digitador	\$4.00 por encuesta (28 estudiantes)	3,360.00
Sesiones de asesoría (Asesora de Tesis)	Alimentación	15 almuerzos	120.00	1,800.00
Sesiones de asesoría Dr. Pedroza	Pasaje a	6 viajes bus	76.00	152.00
	Managua	12 taxis	70.00	840.00
	Alimentación	6 almuerzos	100.00	600.00
Total				<u>C\$ 20,380.20</u>

Anexo 3. Encuesta a Estudiantes

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA**



**DOCTORADO EN GESTIÓN Y CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA”,**

PROTOCOLO DE ENCUESTA

Objetivo: Identificar los factores personales, sociales, académicos e institucionales que incidieron en el rendimiento académico de los estudiantes en la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación.

Encuesta No.: ____ **Fecha:** ____/____/____ **Encuestador:** _____

Marque con una “X”, SOLO UNA DE LAS OPCIONES.

I. DATOS GENERALES

1. **(ds1).** Edad ____ (años) (variable discreta);
2. **(dp1).** Sexo: 1) F ____; 2) M ____ (variable dicotómica);
3. **(ds2).** Estado Civil: 1) Casado ____; 2) Soltero ____; 3) Unión de hecho estable ____ (variable nominal codificada)
4. **(ds3).** Número de hijos que Ud. tiene: ____ (variable discreta)
5. **(ds4).** Lugar de Procedencia: 1) Urbano __; 2) Rural ____; 3) Periferia urbana ____ (variable nominal codificada)

II. FACTORES PERSONALES

Las siguientes preguntas contienen respuestas previamente clasificadas en cinco categorías.

Seleccione la categoría que usted considere más conveniente. Los números del 5, 4, 3, 2, 1, indican la escala de valor de su opinión, la que usted puede seleccionar de acuerdo a su criterio:

- **5 : Muy de acuerdo con lo expresado.**
- **4 : De acuerdo con lo expresado.**
- **3 : Indiferente (ni estoy de acuerdo ni en desacuerdo), o no sé**
- **2 : En desacuerdo con lo expresado.**
- **1 : Muy en desacuerdo con lo expresado.**

No	Variables / Atributos	Puntaje				
	Factores Personales incidentes en el rendimiento académico	1	2	3	4	5
6	(dp2). Considera usted que tiene capacidad para culminar con éxito esta carrera (Likert)					
7	(dp3). Considera usted que ha tenido las habilidades necesarias para cursar la carrera (Likert)					
8	(dp4). Cada actividad académica que se asigna la toma como un nuevo reto de aprendizaje (Likert)					
9	(dp5). Se siente orgulloso de ser estudiante de la UNAN FAREM Matagalpa (Likert)					
10	(dp6). Considera usted que su rendimiento académico mejora cada semestre (Likert)					
11	(dp7). Muestra satisfacción y felicidad por sus estudios (Likert)					
12	(dp8). Obtener el rendimiento académico esperado aumenta su autoestima (Likert)					
13	(dp9). Considera usted que se adapta muy bien para trabajar en grupo (Likert)					

14. **(dp10)**. Sus resultados académicos son consecuencia de: (variable nominal codificada)

- Mi nivel de esfuerzo
- Mi capacidad
- Apoyo docente
- Apoyo familiar
- Apoyo de compañeros de clase
- Un golpe de suerte

15. **(dp11)**. Considera que sus resultados académicos dependen de: (variable nominal codificada)

- De mí
- De mis maestros
- De UNEN
- De mi familia
- De la universidad
- Desconozco de quién dependen

16. **(dp12)**. En cuanto a las actividades académicas (variable nominal codificada)

- Muestro interés para cumplirlas con eficacia
- Me fatigan y tengo la sensación de estar "quemado" por la cantidad de trabajo

17. **(dp13)**. Ha pensado en la posibilidad de abandonar la carrera (variable dicotómica)

- Si
- No

18. **(dp14)**. Su rendimiento académico ha sido afectado por problemas emocionales (variable dicotómica)

- Si
- No

II. FACTORES SOCIALES

Las siguientes preguntas contienen respuestas previamente clasificadas en cinco categorías.

Seleccione la categoría que usted considere más conveniente. Los números del 5, 4, 3, 2, 1, indican la escala de valor de su opinión, la que usted puede seleccionar de acuerdo a su criterio:

- **5 : Muy de acuerdo con lo expresado.**
- **4 : De acuerdo con lo expresado.**
- **3 : Indiferente (ni estoy de acuerdo ni en desacuerdo), o no sé**
- **2 : En desacuerdo con lo expresado.**
- **1 : Muy en desacuerdo con lo expresado.**

No	Variables / Atributos	Puntaje				
	Factores Sociales incidentes en el rendimiento académico	1	2	3	4	5
19	(ds5). Considera que se da un trato equitativo a estudiantes, sin distinguir el género (Likert)					
20	(ds6). Considera que se da un trato equitativo a estudiantes, sin distinguir la raza o color (Likert)					
21	(ds7). Considera que se da un trato igualitario a estudiantes de todas las clases sociales (Likert)					
22	(ds8). Su familia ha mostrado interés en su bienestar académico (Likert)					

23. **(ds9).** El ambiente familiar donde convive es (variable nominal codificada)

- ___ Democrático
- ___ Autoritario
- ___ Violento
- ___ No convivo con la familia

24. **(ds10)**. Vive con sus padres (variable dicotómica)

Si

No

25. **(ds11)**. Nivel Educativo del Padre (variable nominal codificada)

Analfabeto

Primaria

Secundaria

Universitario

Postgraduado

26. **(ds12)**. Nivel Educativo de la Madre (variable nominal codificada)

Analfabeto

Primaria

Secundaria

Universitario

Postgraduado

27. **(ds13)**. Se siente motivado y apoyado por su padre en las tareas académicas (variable dicotómica)

Si

No

28. **(ds14)**. Se siente motivado y apoyado por su madre en las tareas académicas (variable dicotómica)

Si

No

29. **(ds15)**. Sus padres le exigen un rendimiento académico con calidad (variable dicotómica)

Si
 No

30. **(ds16)**. Muestra interés en ampliar sus conocimientos por medio de Internet (variable dicotómica)

Si
 No

31. **(ds17)**. Muestra interés en ampliar sus conocimientos por medio de la literatura (variable dicotómica)

Si
 No

32. **(ds18)**. Muestra interés en ampliar sus conocimientos por medio de relaciones familiares marcadas por discusiones que propician el saber (variable dicotómica)

Si
 No

33. **(ds19)**. Muestra interés en ampliar sus conocimientos por medio de la búsqueda de experiencias que enriquezcan un ambiente educativo (variable dicotómica)

Si
 No

34. **(ds20)**. ¿Tiene habitación propia? (variable dicotómica)

Si
 No

35. **(ds21)**. Cantidad de personas que habitan en la vivienda ____ (variable discreta)

36. **(ds22)**. Ingreso mensual promedio en tu hogar (En Córdoba) _____ (variable continua)

37. **(ds23)**. Cantidad de Personas que contribuyen a generar este ingreso ____ (variable discreta)

38. **(ds24)**. Cantidad de Personas que dependen de este ingreso ____ (variable discreta)

39. **(ds25)** Quién le sostiene económicamente (variable nominal codificada)

- Padres
- Amigos
- Pareja
- La universidad
- Otros familiares
- Cuenta propia

40. **(ds26)** ¿Trabajas actualmente? (variable dicotómica)

- Si
- No

41. **(ds27)** Ingreso personal mensual _____ (variable continua)

42. **(ds28)**. ¿Ha tenido mal rendimiento académico debido a problemas económicos? (variable dicotómica)

- Si
- No

III. FACTORES ACADÉMICOS

43. **(da1)**. Institución educativa de la que proviene (variable nominal codificada)
- Privada
 - Pública
 - Subvencionada
44. **(da2)**. Turno en que terminó su secundaria (variable nominal codificada)
- Matutino
 - Vespertino
 - Nocturno
 - Sabatino
 - Por encuentro
45. **(da3)**. Promedio obtenido en la secundaria: _____ (variable continua)
46. **(da4)**. La elección de esta carrera fue:(variable nominal codificada)
- Propia
 - Familiar
 - Amistades
47. **(da5)**. Nota obtenida en el examen de admisión: _____ (variable continua)}
48. **(da6)**. Promedio general en la universidad _____ (variable continua)
49. **(da7)**. La incorporación a esta carrera fue (variable nominal codificada)
- Mi Primera Opción
 - Mi Segunda Opción
 - Traslado de Carrera
 - Pérdida de carrera anterior
50. **(da8)**. Su asistencia a clases presenciales es: (variable nominal codificada)
- Continua
 - Regular
 - Esporádica
 - Muy esporádica
 - Nula

51. (da9). Horas de autoestudio promedio a la semana por asignatura cursada: _____

(variable continua)

52. (da10). Su rendimiento académico en asignaturas prerrequisitos ha sido (variable nominal codificada)

____ Reprobado

____ Regular

____ Bueno

____ Muy bueno

____ Excelente

53. (da11). Horas diarias dedicadas a tareas laborales: _____ (variable continua)

54. (da12). Horas diarias dedicadas a tareas extracurriculares: _____ (variable continua)

Las siguientes preguntas contienen respuestas previamente clasificadas en cinco categorías.

Seleccione la categoría que usted considere más conveniente. Los números del 5, 4, 3, 2, 1, indican la escala de valor de su opinión, la que usted puede seleccionar de acuerdo a su criterio:

- **5 : Muy de acuerdo con lo expresado.**
- **4 : De acuerdo con lo expresado.**
- **3 : Indiferente (ni estoy de acuerdo ni en desacuerdo), o no sé**
- **2 : En desacuerdo con lo expresado.**
- **1 : Muy en desacuerdo con lo expresado.**

No	Variables / Atributos	Puntaje				
	Factores Académicos incidentes en el rendimiento académico	1	2	3	4	5
55	(da13). Entregó los trabajos asignados en el tiempo asignado por el docente (Likert)					
56	(da14). Entregó los trabajos asignados con la calidad esperada por el docente (Likert)					
57	(da15). Considera que su participación en clase fue constante (Likert)					

58	(da16). Dedicó el tiempo de repaso requerido de temas tratados en cada asignatura (Likert)					
59	(da17). Ha tenido dificultad para entender y estudiar algunas asignaturas (Likert)					
60	(da18). Considera que la excesiva cantidad de horas presenciales o carga académica está relacionada con sus resultados académicos (Likert)					
61	(da19). Sus compañeros lo motivan constantemente a seguir estudiando la carrera (Likert)					
62	(da20). Sus docentes lo apoyan constantemente para que sea un profesional de éxito (Likert)					

Escriba la cantidad de docentes que en el último semestre que:

No	Actividad	Cantidad
63	(da21) Le impartieron clase	
64	(da22) Hicieron retroalimentación de contenidos	
65	(da23) Expusieron y comunicaron correctamente los contenidos abordados	
66	(da24) Hicieron evaluación diagnóstica	
67	(da25) Hicieron evaluación formativa	
68	(da26) Hicieron evaluación sumativa abordando los contenidos correspondientes	
69	(da27) Brindaron material didáctico adecuado	
70	(da28) Promovieron la formación de valores	
71	(da29) Fueron creativos en su labor docente	
72	(da30) Fueron dinámicos en su labor docente	
73	(da31) Le aclararon las dudas en las clases de forma satisfactoria	
74	(da32) Le brindaron tiempo extra clase para atender sus consultas	

75. (da33). Cantidad de veces que ha participado en eventos científicos (variable discreta)

IV. FACTORES INSTITUCIONALES

Las siguientes preguntas contienen respuestas previamente clasificadas en cinco categorías.

Seleccione la categoría que usted considere más conveniente. Los números del 5, 4, 3, 2, 1, indican la escala de valor de su opinión, la que usted puede seleccionar de acuerdo a su criterio:

- **5 : Muy de acuerdo con lo expresado.**
- **4 : De acuerdo con lo expresado.**
- **3 : Indiferente (ni estoy de acuerdo ni en desacuerdo), o no sé**
- **2 : En desacuerdo con lo expresado.**
- **1 : Muy en desacuerdo con lo expresado.**

No	Variables / Atributos	Puntaje				
	Factores Institucionales incidentes en el rendimiento académico	1	2	3	4	5
76	(di1). Considera que las aulas de clase tienen las condiciones óptimas para desarrollar un aprendizaje de calidad (Likert)					
77	(di2). Considera que los laboratorios de computación tienen las condiciones óptimas para desarrollar las prácticas asignadas con calidad (Likert)					
78	(di3). Considera que la sala de medios tienen las condiciones óptimas para desarrollar las clases que requieren de la misma (Likert)					
79	(di4). Considera que el plan de estudio de su carrera está planificado de acuerdo con las necesidades laborales (Likert)					
80	(di5). Considera que los docentes tienen la formación adecuada para impartir las asignaturas que cursa en la carrera					
81	(di6). Considera que los métodos de evaluación, normados por la universidad son adecuados para el desarrollo de su aprendizaje					
82	(di7). Considera adecuado el horario en que se imparten las asignaturas para desarrollar un aprendizaje exitoso					
83	(di8). Considera adecuado el tiempo asignado para desarrollar el contenido de las asignaturas de manera presencial					
84	(di9). Considera que el sistema de becas universitarias es equitativo					

85	(di10). Considera que la biblioteca cuenta con un excelente proceso de préstamo de material didáctico					
86	(di11). Considera que la universidad cuenta con un servicio adecuado de atención médica					
87	(di12). Considera que la universidad cuenta con un servicio adecuado de atención psicológica					
88	(di13). Considera que el ambiente estudiantil donde se desarrolla existe solidaridad y compañerismo					
89	(di14). Considera que el ambiente estudiantil donde se desarrolla existe apoyo social cuando le aqueja un problema					
90	(di15). Considera que existe una excelente relación afectiva entre los docentes y usted					
91	(di16). Considera necesario aplicar a una prueba de admisión para ingresar a esta universidad					

92. (di17) Años académicos donde se le dificultó el aprendizaje por ser parte de un grupo grande:

- Primer año
- Segundo Año
- Tercer Año
- Cuarto Año
- Quinto Año

93. Escriba alguna información de importancia que desea agregar y que tenga relación con los factores que incidieron en su rendimiento académico.

Firme a continuación su consentimiento para publicar esta información en los resultados de este estudio.

Encuestado

¡Muchas Gracias!

Anexo 4. Entrevistas a Secretaria de Facultad

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA



DOCTORADO EN GESTIÓN Y CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA”,

PROTOCOLO DE ENTREVISTAS A SECRETARIA DE FACULTAD

Institución: Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa, UNAN-Managua

1. **Persona a Entrevistar:** Secretaria de Facultad, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa de la UNAN-Managua.
2. **Objetivo de la Entrevista:** Esta técnica de investigación cualitativa, tiene el objetivo de recoger la diversidad de perspectivas, visiones y opiniones sobre:
 - a) El comportamiento del Rendimiento académico de los estudiantes
 - b) Factores Institucionales que inciden en el Rendimiento Académico de los estudiantes.
3. **Temas a tratar en esta Entrevista:**

Las temáticas o ejes centrales bajo los cuales se realizará la entrevista, estarán centrados en:

 - a) La descripción de algunas estrategias que promuevan la retención escolar de los universitarios.
 - b). La descripción de algunas estrategias que disminuyan la deserción de los universitarios.

- c). La identificación de factores académicos que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes.
- d). La identificación de factores institucionales que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes.

4. Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico

- a. **Método:** Entrevista.
- b. **Técnica:** Entrevista semi-estructurada.
- c. **Fecha:** Octubre 2018
- d. **Duración:** 30 a 40 min.
- e. **Lugar:** Oficina de Secretaría de Facultad
- f. **Contexto:** Ambiente propicio para esta actividad.
- g. **¿Quién lo va a entrevistar?:** El Investigador.
- h. **Tipo de Muestreo No Probabilístico:** Basado en expertos.

5. Rapport.

a) Rapport:

- i. Primera Fase: El entrevistador se presenta y da a conocer a la persona que entrevistará el objetivo de su trabajo de investigación.
- ii. Segunda Fase: El entrevistador da lugar a las preguntas de iniciación y empatía, son sencillas y tienen como fin establecer la comunicación cómoda y fluida entre el entrevistador y el entrevistado.

6. Empoderamiento del Entrevistado:

Tiene como fin confirmar que la persona a la que se va a entrevistar se autoevalúa como poseedora de una sabiduría especial en el tema que estamos estudiando, ejemplo: ¿Conoce usted del tema en estudio?

7. Sobre el Contenido con preguntas abiertas:

Se sugiere plantear temas de conversación para motivar una argumentación, narración, explicación o interpretación por parte de la persona entrevistada sobre el tema investigado.

Si se opta por hacer preguntas, éstas se deben formular motivando a través de las mismas una respuesta extensa en donde el rol del investigador sea el mínimo posible. Utilice formulaciones sencillas como: Según su opinión..., De acuerdo a su experiencia..., Cómo reflexiona usted sobre..., Considera Usted que..., Cómo interpreta la situación...

Preguntas de evaluación: Es recomendable hacer preguntas tales como ¿piensa que me ha conversado todo lo que deseaba?, ¿ha quedado algún tema pendiente?, ¿Cómo se ha sentido durante la entrevista? Preguntas de retorno: ¿Le gustaría continuar esta entrevista?, ¿qué temas le gustaría abordar?

8. Desarrollo de las preguntas: Tomar en cuenta que la flexibilidad es primordial para adecuarse a la persona entrevistada sin perder de vista el tema y objetivos de la entrevista.

Cuestionario para Entrevista No. 1

Tópico: Rendimiento Académico

1. ¿Qué retos se ha propuesto para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?
2. Describame las estrategias que la promueven la retención estudiantil en la FAREM Matagalpa.
3. ¿Qué han hecho en la universidad para disminuir la deserción estudiantil?
4. ¿Qué estrategias considera usted que falta implementar en esta universidad para disminuir la deserción estudiantil?

Cuestionario para Entrevista No. 2

Tópico: Factores Académicos e Institucionales

1. Coménteme qué opina de las condiciones de infraestructura y recursos tecnológicos con los que se cuenta para desarrollar las asignaturas correspondientes a las carreras del área informática
2. Expóngame qué hace la universidad para fomentar la formación continua de los docentes del área informática

3. ¿Qué comentarios puede dar con respecto a las formas de evaluación normados en la universidad?
4. Qué consideraciones de índole pedagógico se toman en cuenta para asignar la cantidad de estudiantes por grupo, horarios de clase y el tiempo asignado para impartir las clases del área informática
5. ¿Qué opina sobre los procedimientos y requisitos para becar a los estudiantes universitarios en la FAREM Matagalpa?
6. ¿Qué comentarios me puede dar sobre la calidad de los servicios de atención médica y psicológica en la FAREM Matagalpa?
7. Expóngame otros factores académicos adicionales e institucionales que considera usted que han influido en el rendimiento académico estudiantes del área informática

Firme a continuación su consentimiento para publicar esta información en los resultados de este estudio.

Entrevistado

¡Muchas Gracias!

Anexo 5. Grupo Focal a Estudiantes

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA**



**DOCTORADO EN GESTIÓN Y CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA**

PROTOCOLO DE GRUPO FOCAL

Institución: Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa, UNAN-Managua

1. Personas que Participan en el Grupo Focal:

Selección de estudiantes activos de la Carrera Ingeniería en Ciencias de la Computación, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa de la UNAN-Managua.

2. Objetivo del Grupo Focal: Esta técnica de investigación cualitativa, se utilizará con el objetivo principal de recoger la diversidad de perspectivas, visiones y opiniones de los estudiantes sobre aspectos relacionados con el estudio de las asignaturas correspondientes al eje de investigación, lo que ayudará a determinar si las mismas inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación de la FAREM Matagalpa.

3. Temas a tratar en los Grupos Focales:

- a). Habilidades y destrezas desarrolladas en las asignaturas de investigación.
- b). Métodos teóricos utilizados en las técnicas de estudio.
- c). Incidencia de las asignaturas del eje de investigación en el rendimiento académico.
- d). Necesidad de las asignaturas de investigación en el plan de estudio.

e). Debilidades investigativas en la elaboración de documentos científicos.

4. Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico

- a) **Método:** Grupo Focal.
- b) **Técnica:** Técnica de discusión grupal.
- c) **Fecha:** Julio 2018. 03:00 p.m.
- d) **Duración:** 2 a 3 horas.
- e) **Lugar:** Casa de habitación del entrevistador (Causas de fuerza mayor)
- f) **Contexto:** Ambiente propicio para esta actividad.
- g) **Personas que participan del Grupo Focal:** 11 estudiantes activos seleccionados al azar de la Carrera Ingeniería en Ciencias de la Computación, de la FAREM Matagalpa
- h) **Moderador del Grupo Focal:** Docente especialista en la realización de esta actividad.
- i) **Investigador del Grupo Focal:** El Investigador.

Contenido del Grupo Focal

Tópico: Estudio de asignaturas del eje de investigación, se plantean las siguientes preguntas guías:

1. Mencione las asignaturas relacionadas con investigación que ha cursado o está cursando.
2. Describa las habilidades que desarrolló en la asignatura de técnicas de redacción, ortografía y lectura.
3. Describa las habilidades desarrolladas en las asignaturas del área de investigación pone en práctica.
4. Mencione los métodos teóricos aprendidos que aplica en sus técnicas de estudio a la hora de las evaluaciones formativas y sumativas en todas las asignaturas que han cursado.
5. ¿Usted aplica las habilidades desarrolladas en las asignaturas de investigación para estudiar con éxito las demás asignaturas?
6. ¿Se sienten capacitados para realizar su tesis y participar en eventos científicos con las habilidades desarrolladas en las asignaturas de técnicas de lectura, redacción y ortografía, investigación documental y metodología de investigación? Explique.

6. Responda sí o no y luego fundamente, ¿cursar las asignaturas de investigación han contribuido a mejorar su rendimiento académico?
7. Describa las dificultades o vacíos encontraron a la hora de definir tema, objetivos, justificación, antecedentes y otros acápites para desarrollar documentos de investigación.
8. ¿Considera necesario que estas asignaturas sean parte de su plan de estudio? Explique.

¡Muchas Gracias!

Anexo 6. Entrevista a Docentes de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA



DOCTORADO EN GESTIÓN Y CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA”,

PROTOCOLO DE ENTREVISTA A DOCENTES DE INVESTIGACIÓN

Institución: Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa, UNAN-Managua

1. **Persona a Entrevistar:** Docentes que impartieron las asignaturas del área de investigación a los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación, de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa de la UNAN-Managua.

2. **Objetivo de la Entrevista:** Esta técnica de investigación cualitativa, tiene el objetivo de recoger la diversidad de perspectivas, visiones y opiniones sobre:

- c) El comportamiento del Rendimiento académico de los estudiantes.
- d) La incidencia de la investigación científica en la calidad del rendimiento académico de los estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación.

3. **Temas a tratar en esta Entrevista:**

Las temáticas o ejes centrales bajo los cuales se realizará la entrevista, estarán centrados en:

- a) La descripción de algunas competencias en materia de investigación de los estudiantes
- b) La descripción de incidencias de algunas competencias investigativas en el proceso de

aprendizaje de los estudiantes

c) La identificación de factores relevantes que contribuyen a un mejor rendimiento académico cuando se investiga

4. Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico

- i. **Método:** Entrevista.
- j. **Técnica:** Entrevista semi-estructurada.
- k. **Fecha:** Septiembre 2018
- l. **Duración:** 30 a 40 min.
- m. **Lugar:** Oficina de Secretaría de Facultad
- n. **Contexto:** Ambiente propicio para esta actividad.
- o. **¿Quién lo va a entrevistar?:** El Investigador.
- p. **Tipo de Muestreo No Probabilístico:** Basado en expertos.

5. Rapport.

a) Rapport:

- iii. Primera Fase: El entrevistador se presenta y da a conocer a la persona que entrevistará el objetivo de su trabajo de investigación.
- iv. Segunda Fase: El entrevistador da lugar a las preguntas de iniciación y empatía, son sencillas y tienen como fin establecer la comunicación cómoda y fluida entre el entrevistador y el entrevistado.

6. Empoderamiento del Entrevistado:

Tiene como fin confirmar que la persona a la que se va a entrevistar se autoevalúa como poseedora de una sabiduría especial en el tema que estamos estudiando, ejemplo: ¿Conoce usted del tema en estudio?

7. Sobre el Contenido con preguntas abiertas:

Se sugiere plantear temas de conversación para motivar una argumentación, narración, explicación o interpretación por parte de la persona entrevistada sobre el tema investigado.

Si se opta por hacer preguntas, éstas se deben formular motivando a través de las mismas una

respuesta extensa en donde el rol del investigador sea el mínimo posible. Utilice formulaciones sencillas como: Según su opinión..., De acuerdo a su experiencia..., Cómo reflexiona usted sobre..., Considera Usted que..., Cómo interpreta la situación...

Preguntas de evaluación: Es recomendable hacer preguntas tales como ¿piensa que me ha conversado todo lo que deseaba?, ¿ha quedado algún tema pendiente?, ¿Cómo se ha sentido durante la entrevista? Preguntas de retorno: ¿Le gustaría continuar esta entrevista?, ¿qué temas le gustaría abordar?

8. Desarrollo de las preguntas: Tomar en cuenta que la flexibilidad es primordial para adecuarse a la persona entrevistada sin perder de vista el tema y objetivos de la entrevista.

Cuestionario para Entrevista

Tópico: Rendimiento Académico y Competencias Investigativas

¿Cómo fue el comportamiento del rendimiento académico en la asignatura que impartió en los grupos de ingeniería en ciencias de la computación en el periodo 2013 - 2017?

¿Cuáles son las competencias en materia de investigación que desarrollaron sus estudiantes?

¿De qué manera las competencias investigativas inciden en el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¿Considera usted que los estudiantes que realizan investigaciones científicas muestran un rendimiento distinto a los demás estudiantes? Explique y ejemplifique

En la asignatura que impartió a sus estudiantes, ¿los mismos hicieron algún tipo de investigación? Ejemplifique

Firme a continuación su consentimiento para publicar esta información en los resultados de este estudio.

Entrevistado

¡Muchas Gracias!

Anexo 7. Matriz para el Análisis de Entrevistas a Docentes de Investigación

I.- Datos generales:

1.- Informante: Docentes que impartieron asignaturas en el área de investigación a la Carrera de Ing. en Ciencias de la Computación, periodo 2013 – 2017.

2.- Nivel académico: Máster y Doctorado

3.- Fecha de análisis: noviembre 2019

II.- Datos específicos

Preguntas y Respuestas		Análisis	
¿Cómo fue el comportamiento del rendimiento académico en la asignatura que impartió en los grupos de ingeniería en ciencias de la computación en el periodo 2013 - 2018?			
El comportamiento del rendimiento académico fue muy bueno en la asignatura de técnicas de investigación documental y metodología de la investigación que impartí a los estudiantes de ingeniería en computación, teniendo como promedio entre unos 80 y 85 puntos.	Muy bueno	El rendimiento se proyectó con un promedio general bueno. Notas entre 60 y 81 puntos	El rendimiento académico fue muy bueno en asignaturas como técnicas de investigación documental y metodología de la investigación y se presentó un rendimiento bueno en investigación aplicada

Preguntas y Respuestas			Análisis
¿Cuáles son las competencias en materia de investigación que desarrollaron sus estudiantes?			
Sobre todo insisto en que las competencias fundamentales sean; Problematizar, Discusión teórica y demostración científica	Investigación: Exploración, juicio crítico, enfoque transdisciplinario Técnicas de formación: redacción, comprensión lectora y expresión oral	Síntesis, análisis crítico, comprensión lectora, discusión teórica, redacción, soluciones óptimas a problemas específicos	En materia de investigación se desarrollaron diversas competencias, problematización, discusión teórica, síntesis, comprensión lectora, expresión oral, demostración científica, redacción, soluciones óptimas a problemas específicos

Preguntas y Respuestas			Análisis
¿De qué manera las competencias investigativas inciden en el proceso de aprendizaje de los estudiantes?			
<p>Inciden de tal manera que los estudiantes puedan ser autónomos en la búsqueda del conocimiento científico y que puedan asociarlo a la realidad en que viven. Logrando que los mismos se conviertan en búsqueda de soluciones a los problemas de su área específica permitiéndoles a su vez ser personas emprendedoras.</p>	<p>Inciden de forma positiva y directa ya que se logra una mayor aceptación del foco de estudio y empoderamiento de la información, así como la búsqueda de devolución de resultados en eventos como la JUDC, lo cual permitió que ciertos estudiantes continúen su proyección como investigadores.</p>	<p>Las competencias investigativas inciden de alguna manera en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, ellos aplican la síntesis y el análisis durante el desarrollo de los contenidos por parte del docente, además de aplicar diferentes estrategias aprendidas en las asignaturas de investigación en sus técnicas de estudio.</p>	<p>Inciden de forma positiva en la autonomía de los estudiantes en la búsqueda de conocimiento científico y la asociación con su entorno en la solución de problemas de distintas situaciones de una manera emprendedora. En el proceso de aprendizaje, los estudiantes logran mayor aceptación del foco de estudio y empoderamiento de la información, han continuado su proyección como investigadores en eventos de carácter científico como la JUDC. Los estudiantes aplican algunas competencias desarrolladas en estas asignaturas como técnicas de estudio y comprensión de contenidos.</p>

Preguntas y Respuestas			Análisis
¿Considera usted que los estudiantes que realizan investigaciones científicas muestran un rendimiento distinto a los demás estudiantes? Explique y ejemplifique			
Claro que si porque desarrollan mucho más la problematización y la discusión teórica en el análisis de los contenidos y todo esto los relacionan con sus experiencias empíricas, cuestión que enriquece su caudal de conocimientos.	Sí, porque es evidente su apertura a muchos retos, se convierten en personas sociales, audaces y generadoras de proyectos profesionales y de vida.	Sí, ellos muestran más interés por aprender más, no se quedan sólo con la información que el docente les brinda, investigan para tener mejores resultados.	Muestran un rendimiento distinto a los demás estudiantes porque desarrollan habilidades que les permite analizar mejor los contenidos y relacionar éstos con sus experiencias empíricas, lo que enriquece el caudal de conocimientos. Muestran mayor interés en aprender y por ello investigan por su cuenta para tener mejores resultados; tienen mayor apertura a retos, se vuelven personas más sociales, audaces y generadoras de proyectos profesionales y de vida.

Preguntas y Respuestas		Análisis	
En la asignatura que impartió a sus estudiantes, ¿los mismos hicieron algún tipo de investigación? Ejemplifique			
<p>Claro que sí, la orientación fue desde el comienzo que vincularan todos sus esfuerzos al área problemática de estudio en este caso la informática en todas sus manifestaciones, los estudiantes aceptaron el reto aun cuando estaban en primer y segundo año de la carrera y no tenían una base científica de la misma, los trabajos fueron muy bien orientados y motivados a participar en la Jornada de Desarrollo Científico (JUDC).</p> <p>Hasta donde recuerdo los temas fueron: Sobre Hacker, software, ciberacoso, inteligencia artificial, entre otros temas</p>	<p>Ensayos científicos</p> <p>Artículos científicos</p>	<p>Proyectos de innovación</p> <p>Informe final</p> <p>Proyectos de desarrollo</p>	<p>Ensayos científicos</p> <p>Artículos científicos</p> <p>Proyectos de innovación</p> <p>Informe final</p> <p>Proyectos de desarrollo</p>

Anexo 8. Matriz para el Análisis de Grupo Focal aplicado a Estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación

I.- Datos generales:

1.- **Informante:** 11 Estudiantes de la carrera de Ing. en Ciencias de la Computación,

2.- **Nivel académico:** Bachillerato

3.- **Fecha de análisis:** septiembre 2019

II.- Datos específicos

1. Asignaturas relacionadas con investigación cursadas

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
Análisis y diseño de sistema	Análisis y diseño de sistema	Investigación aplicada	Metodología de la investigación.	programación	Investigación aplicada	Metodología de la investigación	Prácticas de especialización	Metodología de la investigación
Técnicas de investigación	Técnicas de investigación	Investigación documental	Técnicas de redacción, ortografía y lectura	Análisis y diseño de Sistemas 2	Metodología de la investigación	Investigación documental	Facultativa de la carrera	Análisis y diseño de sistemas
Metodología de la investigación	Metodología de la investigación	Metodología de la investigación	Investigación documental	Análisis y diseño de Sistemas 1	Investigación documental	Técnicas de redacción, ortografía y lectura	Análisis y diseño 2	Análisis y diseño de sistemas

2. Habilidades desarrolladas en la asignatura de técnicas de redacción, ortografía y lectura

Participante	Opinión	Consolidado
E1	Hacer un ensayo, previo a una investigación que sea un tema objetivo y con un fin. Saber elegir los porque y para que de esa elección Aplicar las gramáticas de los léxicos a la mejor perfección posible Tener un mejor conocimiento de normas APA	Aplicación de norma APA, mejor redacción, aplicación de niveles de lectura, mejor ortografía, búsqueda y utilización de citas bibliográficas, creación de índices de contenido, mejor comprensión lectora, elaboración de bosquejos
E3	Redactar ensayos, aplicando niveles de lectura y por primera vez a utilizar citas bibliográficas	
E4	Una mejor redacción	
E5	Establecer bien los objetivos y temática en que nos vamos a enfocar Ser específico en lo que le vamos a dar a conocer a los lectores de nuestro trabajo	
E6	Desarrolle habilidades para la redacción con una mejor ortografía, a identificar los componentes de un texto, los diferentes niveles de lectura, desarrollo de bosquejo y búsqueda y redacción de citas con fuente fiable	
E7	leer e interpretar los niveles de lectura conforme a la temática En lo personal, di mis propios pasos a partir de lo enseñando, es decir, me dediqué a leer más, escribir más e interpretar más... Decidí dar un paso más a la lectura y dar análisis más profundo del contexto en nuestra realidad. Dónde los datos son muy importantes para la recopilación de información veraz y precisa para futuros procesos enseñanza - aprendizaje en nuestra sociedad... Estás habilidades fueron adquiridas por el potencial de *interés* que tenía.	
E8	Normas APA	

	<p>Creación de contenido, índice, bibliografía</p> <p>En cuanto a la ortografía pues uno es perezoso y no le da la importancia que debería</p>	
E9	<p>Sentido de comprensión lectora a modo de enfocar la información que se requiere</p> <p>Conocer o recordar temas implementados en años anteriores a la universidad</p> <p>Redactar un informe de forma concisa</p>	
E10	<p>La incidencia del rendimiento académico en las asignaturas de investigación debería de ser más amínico. Que los profesores de la materia impartida tengan más conocimientos técnicos de las materias de la carrera, y así ayuda al rendimiento de la misma, porque esto, porque cada materia de las asignaturas de la carrera necesitan preparación y un debido conocimiento previo con eso se asegura la calidad estudiantil, además de las técnicas metodológicas de la investigación impartidas por cada docente, sería súper, dar seguimiento a la misma.</p> <p>En redacción y ortografía me la impartió la profesora Karla Dávila, con ella aprendí a redactar ensayos, objetivos, con ella aplicamos los tres niveles de lectura el Literal, Interpretado y Aplicado</p>	
E11	<p>Comprensión de los niveles de la lectura que desconocía la verdadera implementación de estos a realizar ensayos bosquejo</p>	

3. Habilidades desarrolladas en las asignaturas del área de investigación puestas en práctica

Participante	Opinión	Consolidado
E1	<p>1- elegir un tema de interés</p> <p>2- hacer un breve bosquejo o índice de los aspectos más relevante</p> <p>3-aplicar los niveles de interpretación</p> <p>4-respetar las leyes gramaticales</p> <p>5-citar los sitios de búsquedas ya sea encuestas o entrevistas.</p> <p>Lo más importante de todo es que una investigación que vamos hacer sea de referencia para otros o para nosotros mismos no algo por salir del apuro</p>	<p>Definir una justificación previa a lo que voy a investigar</p> <p>Estructurar previamente lo que interesa investigar</p> <p>Tomar información de fuentes confiables ya sea primarias o secundarias. Si es posible en inglés.</p>
E3	<p>La principales habilidades en mi caso han sido:</p> <p>Definir una justificación previa a lo que voy a investigar</p> <p>Estructurar previamente lo que interesa investigar</p> <p>Tomar información de fuentes confiables ya sea primarias o secundarias. Si es posible en inglés.</p> <p>Claro, esto se pone en práctica no formalmente, como para redactar un ensayo. Pero sí, a como dice mi compañera en cada clase se tiene que hacer una mini investigación para entender de qué se trata.</p>	<p>Redacción, Interpretación y análisis de datos</p> <p>Aplicar a la realidad en un contexto cercano para validar la información adquirida</p>
E4	Redacción, Citar fuentes y Organización	Elegir la información de modo que pueda ser comprobada por el lector
E5	Análisis... El borrador, los tres métodos de lectura	
E6	Redacción y análisis de datos	

E7	El análisis de los datos, interpretar un hecho por sí solo no es factible, se necesita mucha evidencia para dar a una solución... Pones ejemplos cuando lees autores de historias ficticio-reales. Tu cerebro procesa lo que nos interesa y así prolonga la fuente de investigación por el interés a desarrollar. aplicando los niveles concluimos que se necesita un factor inicial para investigar, luego propones una hipótesis de lo que previamente revisaste, y para lo último aplicar a la realidad en un contexto cercano para validar la información adquirida	
E8	Bueno creo que si se trata de realizar una investigación por asignatura puede llegar a ser bueno pero el problema es porque no conocemos la mayoría de los temas de cada asignatura	
E9	Uso de información de fuentes confiables ,citar información de manera congruente , elegir la información de modo que pueda ser comprobada por el lector	
E10	Análisis, elaboración de citas bibliográficas	
E11	La lectura y los niveles de comprensión pero no es casi siempre podría decir que solo los pongo en práctica cuando estamos en una asignatura similar a las que ya vimos	

4. Métodos teóricos aprendidos que se aplican en las técnicas de estudio a la hora de las evaluaciones formativas y sumativas en todas las asignaturas que cursadas

Participante	Opinión	Consolidado
E1	Citas literarias, aplicar niveles, analizar información	Análisis de información, el más utilizado en la carrera es el método lógico, método inductivo y deductivo,
E3	Método lógico es el más utilizado en nuestra carrera. Ya sea inductivo o deductivo se utiliza casi en todas las clases, excepto aquellas que no son tanto de razonamiento.	
E4	¿Recolección de información?	
E7	Inducción, deducción	

5. Desarrollaron esas habilidades en las asignaturas de investigación para estudiar con éxito las demás

Participante	Opinión	Consolidado
E1	<p>Normalmente siempre toma una referencia de la clase y la profundizó en la casa siendo autodidacta</p> <p>Rememorar los temas volver a leer libros y leer y leer hasta comprender o captar un tema</p> <p>Lo que más aplicó es leer e investigar en internet pero sobre todo buscar información que sea fácil de comprender</p> <p>Jamás hago mapas o resúmenes</p> <p>Sólo leer y analizar, claro si se pueden hacer ejercicios pues los hago para profundizar</p>	<p>Leer e investigar en internet pero sobre todo buscar información que sea fácil de comprender.</p> <p>Analizar y hacer ejercicios para profundizar</p> <p>Memorizar</p> <p>Buscar material extra por mi cuenta ya que no quedo</p>
E2	<p>Juntamos toda la información que tenemos luego la analizamos y estudiamos para salir bien</p> <p>Memorizando</p> <p>Cuando uno va leyendo va memorizando profe... Para luego aplicarlo</p>	<p>satisfecho con lo que me enseñaron</p> <p>Analizar y relacionar los diferentes temas a repasar para llevarlos a la práctica</p>
E3	<p>Así es. Sin embargo creo que en la clase de Metodología de la Investigación no nos preparan para eso.</p> <p>Si no que simplemente redactamos un documento con citas, gráficos y conclusiones... que la verdad no son la retroalimentación exacta para nuestra carrera.</p>	<p>Implementación de borradores antes de entregar trabajos</p>

	<p>En cuanto a técnicas de estudio, he tenido que buscar material extra por mi cuenta ya que no quedé satisfecho con lo que me enseñaron.</p> <p>Mi técnica de estudio para clases teóricas son es algo que yo me he inventado y que funciona muy bien mi caso. Es el aprendizaje a través de imágenes.</p> <p>Le he denominado aprendizaje *léxico-gráfico inferencial*.</p> <p>Se trata de realizar dibujos graciosos de lo que estás leyendo, tratando de caricaturizar la información para que el cerebro la procese más fácilmente. A la par del dibujo escribes un comentario de que has entendido, además del dibujo.</p> <p>Cuando realmente voy a estudiar solo repaso con la mini historietita que me fabrico y así no tengo que volver a releer.</p> <p>Me ha funcionado muy bien para clases teóricas y abstractas como Teoría de la Computación, Cálculo y Estructuras de datos.</p> <p>Lo aprendí por mi cuenta, he experimentado y funciona de maravilla. Aunque, desgraciadamente requiere mucho tiempo.</p>	<p>Análisis de datos y su correcta recopilación y clasificación</p> <p>Uso de diversos medios de información tales como audio libros, libros, revistas, etc.</p> <p>Análisis mental para la comprensión de los temas abordados</p>
E6	<p>Mi técnica de estudio para evaluaciones, es analizar relacionar los diferentes temas que voy a repasar y practicarlos.</p>	
E9	<p>Implementación de borradores antes de entregar el trabajo final.</p> <p>Uso de verbos en los objetivos de cada investigación que se adecuen correctamente a los objetivos del objeto de estudio.</p> <p>Análisis de los datos y su correcta recopilación y clasificación.</p>	

	Uso de diversos medios de información tales como audio libros, libros, revistas, etc.	
E10	En lo personal si lo hago, tengo la habilidad de leer, recibir cursos en línea, practicar, y preguntar, leer, y analizo bien las temáticas de la asignatura.	
E11	Solo repaso nada más. Leyendo y analizando no soy de memorizar las cosas. Yo lo llamaría análisis mental para mi yo no escribo nada solo comprendo y con eso me voy.	

6. ¿Se sienten capacitados para realizar su tesis y participar en eventos científicos con las habilidades desarrolladas en las asignaturas de técnicas de lectura, redacción y ortografía, investigación documental y metodología de investigación? Explique

Participante	Opinión	Consolidado
E1	Si me siento capaz, pero me da miedo el público y los micrófonos Más bien creo que la universidad debe hacer talleres de oratoria por qué hay personas que lo necesitamos	La universidad debe hacer talleres de oratoria por qué hay personas que tienen miedo escénico
E2		El principal problema es la enorme distancia entre Metodología de la investigación e Investigación aplicada. Todo es posible con el suficiente tiempo y una buena asesoría.
E3	Yo pienso que sí es estoy capacitado. Aunque, en principal problema es la enorme _distancia_ que hay entre *Metodología de la investigación* e *Investigación aplicada*. Creo que todo es posible con el suficiente tiempo y una buena asesoría. Pero si la razón de esto es mejorar el nivel investigativo de los estudiantes, en todas las clases deberían hacer énfasis en este tema y motivar a los estudiantes a investigar sobre cosas que a ellos les gusta, por muy simples que sean.	Deberían de motivar a los estudiantes a investigar sobre temas que les gusta, por muy simples que sean. Depende de la magnitud del tema tanto del informe que se requiere pero en lo general sí se puede porque aunque hay contenidos no abordados a plenitud por falta de tiempo, pero el participar en eventos científicos sigue
E4	Me siento capacitado, pero no niego que debo mejorar	
E8	Se necesita asesoría	
E9	Depende de la magnitud del tema tanto del informe que se requiere pero en lo general pienso que si se puede porque aunque hay contenidos que no pudieron abordarse a plenitud por falta de tiempo quizás lo que estudiamos	

	aún nos sigue ayudando en cada investigación realizada de ahí se puede avanzar mucho	ayudando a tener experiencia y permite en cada investigación realizada tener más habilidades para escribir una tesis de calidad.
E10	Si me siento capacitado, solo tengo que pulir, hábitos de lectura y comprensión, eso es lo que hace falta, aún no tengo pensado el tema que voy a trabajar en mi tesis pero si me siento capacitado para realizarla.	Aún falta pulir hábitos de lectura y comprensión, casi no pongo en práctica estas habilidades, se debe mejorar
E11	La verdad creo que no porque casi no pongo en práctica estas habilidades, pero poniéndolas en práctica un mes bien intensivo ya sería otra cosa	

7. Las clases de investigación han contribuido a mejorar su rendimiento académico en:

Participante	Opinión	Consolidado
E1	<p>El rendimiento académico depende únicamente de nosotros lo que ha ayudado las clases a una mejor calidad de vida, léxico y plantear nuestras ideas en papel más claras y entendibles para otras personas.</p> <p>En nuestra carrera son importantes estas asignaturas pero no son indispensables por qué podemos hacer un programa y ejecutarlo, pero de qué sirve un programa si no tiene un manual de usuario para que otras personas accedan a él.</p> <p>Y es si en donde vienen estás clases de apoyo para nuestros proyectos</p>	<p>El rendimiento académico depende únicamente del estudiante, estas clases han ayudado a una mejor calidad de vida, léxico y plantear nuestras ideas en papel más claras y entendibles para otras personas.</p> <p>En nuestra carrera son importantes, estas asignaturas pero no son indispensables por qué podemos hacer un programa y ejecutarlo, pero de qué sirve un programa si no tiene un manual de usuario para que otras</p>
E3	<p>No. El rendimiento académico no creo, el rendimiento personal sí porque nos brindan herramientas básicas para tomar posiciones y resolver problemas que quizá nos encontremos en nuestro futuro trabajo o vida familiar.</p> <p>Cosas tan básicas como interpretar correctamente lo que lees o lo que alguien dice, analizar un dato estadístico en las noticias o el periódico y contrastar bien la información que recibes. No quedarte nunca solo con una sola opinión.</p>	<p>personas accedan a él.</p> <p>Y es si en donde vienen estás clases de apoyo para nuestros proyectos</p> <p>El rendimiento personal sí porque el desarrollo de estas asignaturas brinda herramientas básicas para tomar decisiones y</p>

	<p>La investigación rigurosamente académica no es algo vital para nosotros profe, nuestra carrera es práctica (Praxis*)</p> <p>Si ha sido útil, pero no indispensable.</p>	<p>resolver problemas que quizá se encuentren en un futuro trabajo o vida familiar.</p> <p>Actividades básicas como interpretar correctamente lo que se lee o lo que alguien dice, analizar un dato estadístico en las noticias o el periódico y contrastar bien la información que se recibe. Se aprende a no tomar en cuenta sólo una opinión.</p> <p>La investigación rigurosamente académica no es algo vital para nosotros, nuestra carrera es práctica, las clases son útiles, pero no indispensables.</p>
E6	<p>Si, en el momento en que las investigaciones que realizamos están relacionadas a otras clases o a la carrera en general, ayuda a relacionar los estudios con la realidad actual a nuestro alrededor adquiriendo experiencia y puede ayudar a encontrar nuevos enfoques donde aplicar lo aprendido, el rendimiento académico depende principalmente de uno y en una buena investigación relacionada a la carrera puede servir de inspiración</p>	<p>Ayudan en el momento en que las investigaciones que se realizan están relacionadas con la carrera en general, ayuda a relacionar los estudios con la realidad actual del entorno, se adquiere experiencia y puede ayudar a encontrar nuevos enfoques donde aplicar lo aprendido, el rendimiento académico depende principalmente del</p>
E8	<p>Académica sí, Pero en realidad lo utilizaremos en la vida. Eso es claro. La documentación nos ayuda a no perdernos</p>	
E9	<p>Sí, Porque gracias a esas clases logre reconocer técnicas de las cuales no estaba enterada. Lo que contribuye al implementarlas a lograr un trabajo de mejor calidad y comprensión</p>	
E11	<p>Si porque a medida que he ido aprendiendo los niveles de comprensión lectora me ha ayudado analizar mejor los temas problemas y situaciones que se me presentan en la universidad</p>	

		<p>estudiante. Una investigación relacionada con la carrera puede servir de inspiración.</p> <p>Ayuda a mejorar el rendimiento académico porque se logró reconocer técnicas que no se conocían, que contribuyeron al implementarlas a lograr un trabajo de mejor calidad y comprensión</p> <p>Han contribuido porque a medida que se aprenden a aplicar los niveles de comprensión lectora se mejora el análisis de problemas y situaciones que se presentan en la universidad</p>
--	--	--

8. Dificultades o vacíos que enfrentan a la hora de definir tema, objetivos, justificación, antecedentes y otros acápites que ya tenían que manejar para desarrollar un documento de investigación

Participante	Opinión	Consolidado
E3	<p>Creo que la definición del tema fue lo más complicado, no sé si se considera una dificultad realmente. A esto le sumo que al momento de la redacción de cada acápite las ideas no fluían correctamente. Creo yo que esto ocurre por las siguientes razones:</p> <p>Una estructura previa del documento, que con anterioridad, algunos no conocían.</p> <p>Quizá la falta de antecedentes para desarrollar un caso tan concreto.</p> <p>Esto fue una dificultad, quizá porque estábamos acostumbrados a definir libremente nuestra propia estructura y que los temas que investigábamos eran muy generales y conocidos.</p> <p>Se han visto algunas deficiencias en investigación aplicada porque es un proyecto definimos las acciones a realizar, sí, pero no lo veo una investigación, es más algo más flexible.</p>	<p>Hay dificultades en la definición del tema de investigación.</p> <p>Es difícil relacionar un proyecto de desarrollo de software a un documento con una estructura con la que no se está acostumbrado, ya que se trabaja un software como un producto y no como un objeto de investigación</p> <p>Hay dificultad en la redacción adecuada de verbos, al no tener ideas concretas de que es lo que se quiere lograr, faltan antecedentes para desarrollar un caso tan concreto. En un proyecto se definen acciones a realizar, no se ve como una investigación, es más algo más flexible.</p>

E6	<p>Pienso que la mayor dificultad es relacionar un proyecto de desarrollo de software a un documento con una estructura que no estamos acostumbrados a llevar a la hora de desarrollar un software, estamos acostumbrados a ver un software como un producto y no como un objeto de investigación.</p>	
E8	<p>Todo tema puede ser llevado a una investigación.</p>	
E10	<p>Con referente al tema, es algo complicado, porque se tiene que ver diferentes ámbitos (impacto, importancia, que tan relevante es el tema) bueno con los objetivos, el problema es definir bien el eje de la investigación, con la justificación pues algo que justifique o respalde a los objetivos, y los antecedentes van de la mano con el tema, ya que algunos temas son recientes y no tiene muchos antecedentes, pero de ser lo contrario pues es solo recopilar.</p>	
E11	<p>Muchos problemas y no solo para mí que he visto son en los verbos. A los verbos y al no tener ideas concretas de que es lo que se quiere lograr.</p>	

9. ¿Consideran necesarias estas asignaturas en su plan de estudio? ¿Sí, No, Por qué?

Participante	Opinión	Consolidado
E3	<p>Claro que sí. Lo único que se debería de mejorar (opinión personal) es la correcta ubicación de esas clases a lo largo del plan de estudio y motivar más a los estudiantes para que se interesen por temáticas de la carrera con las que se sientan identificados. Esto mejoraría muchísimo el nivel educativo, no solo en nuestra carrera sino en toda la Universidad.</p> <p>Esto es algo que vengo pensando siempre desde 2do año y hasta tuve la oportunidad de decirlo, aunque creo que es obvio.</p> <p>Claro profe, pero esos objetivos, en la mayoría solo quedaron en papel y usted sabe que ahí podíamos poner maravillas, pero en este caso tuvimos que ser muy concretos y sinceros para realmente pensar que alcanzaremos.</p>	<p>Son necesarias estas asignaturas en el plan de estudio, debería de mejorar la correcta ubicación de esas clases a lo largo del pensum y motivar más a los estudiantes para que se interesen por temáticas de la carrera con las que se sientan identificados. Esto mejoraría muchísimo el nivel educativo, no solo en nuestra carrera sino en toda la Universidad.</p> <p>Ayudan a reforzar los contenidos y técnicas de investigación que se vieron en secundaria con el nombre de lengua y literatura pero de una manera más específica</p> <p>Las mismas nos ayudan a redactar los futuros informes que se nos plantean en las diversas clases como prácticas de familiarización o análisis y diseño de sistemas</p>
E9	<p>Si. Porque nos ayuda a reforzar los contenidos y técnicas de investigación que se vieron en secundaria con el nombre de lengua y literatura pero de una manera más específica</p>	<p>E incluso en proyecciones futuras ayudará con la redacción de informes en un posible trabajo.</p> <p>Ayuda a tener mejor redacción, profundizar el léxico, hábitos de investigación, redacción,</p>

	<p>Las mismas nos ayudan a redactar los futuros informes que se nos plantean en las diversas clases como prácticas de familiarización o análisis y diseño de sistemas</p> <p>E incluso en proyecciones futuras nos ayudará con la redacción de informes en un posible trabajo</p>	<p>recopilación de información y también ayuda en la vida profesional, debido a la adquisición de mejores técnicas para expresarse, leer y escribir.</p>
E10	<p>Sí, porque nos ayuda a tener mejores redacciones, profundizar el léxico, además nos sirve para profundizar los hábitos de investigación, redacción, recopilación de información y también te ayuda en tu vida profesional, porque adquirís mejores técnicas, mejora tu habla, la lectura es la fluida y profunda</p>	
E11	<p>Sí, pero creo que esa parte hay que afinarla bien porque los objetivos se hacen una sola vez o sea casi no son puestos en práctica como las inferencias</p>	

Anexo 9. Docentes y estudiantes de Ing. en Ciencias de la Computación e Ing. en Sistemas de Información en la elaboración y discusión del Modelo de Gestión de la Calidad del Rendimiento Académico



Docente explicando modelo propuesto



Estudiantes y Docentes analizando modelo



Estudiantes y Docentes dando sus puntos de vista y recomendaciones



Modelo de Gestión de la Calidad terminado y aprobado por los participantes