



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ASUNCIÓN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y LA**  
**COMUNICACIÓN**

**DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**FACTORES INCIDENTES EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS**  
**ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD**  
**NACIONAL DE VILLARRICA DEL ESPÍRITU SANTO**

**ALBA MARÍA GONZÁLEZ LÓPEZ**

**DR. FERNANDO SOLÍS**

**ASUNCIÓN, PARAGUAY**

**2023**

**ALBA MARÍA GONZÁLEZ LÓPEZ**

**FACTORES INCIDENTES EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS  
DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
VILLARRICA DEL ESPÍRITU SANTO**

Tesis preparada a la Universidad Autónoma de  
Asunción como requisito parcial para la obtención  
del título de Doctora en Ciencias de la Educación

Orientador: Prof. Dr. Fernando Solís

**Asunción, Paraguay**

**2023**

González, A. 2023.  
Factores incidentes en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de  
Ingeniería de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo  
121 páginas.

Tutor: Dr. Fernando Solís

Disertación académica en Doctorado en Ciencias de la Educación  
Universidad Autónoma de Asunción, 2023

Alba María González López

**FACTORES INCIDENTES EN EL RENDIMIENTO  
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS  
DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
VILLARRICA DEL ESPÍRITU SANTO**

Esta tesis fue evaluada y aprobada en fecha \_\_/\_\_/\_\_ para la  
obtención del título de Doctor en Ciencias de la Educación por la  
Universidad Autónoma de Asunción

---

---

---

---

---

Asunción, Paraguay

2023

Para mis padres, por el apoyo incondicional.

Un agradecimiento muy especial al Ingeniero Antonio Zorrilla, decano de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo; a la Mst. Bioquímica Noelia Santo, decana de la Facultad de Ciencias Físicas, Químicas y Matemática de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo que han colaborado para la realización de la presente investigación.

Soy el amo de mi destino, soy el capitán de mi alma

HENLEY, W. (1888)

## RESUMEN

El rendimiento académico es un concepto multidimensional que depende varios factores intrínsecos y extrínsecos, esto ha derivado en el siguiente planteamiento de investigación ¿Cuál es la incidencia de los factores personales y la satisfacción en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo? El objetivo general de la investigación es analizar la incidencia de los factores personales y la satisfacción en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014. La metodología corresponde a una investigación de enfoque mixto cuanti-cualitativo, diseño explicativo secuencial. La población estuvo conformada por 90 estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014. Se ha tomado en cuenta el rendimiento académico por áreas de conocimiento para las ingenierías establecidos por la ANEAES, que son Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Aplicaciones de la Ingeniería y Complementarios. En cuanto a los factores personales se tuvo en cuenta el sexo, estado civil, condición laboral, paternidad/maternidad en la etapa de estudiante. La satisfacción de estudiantes correspondió a las características institucionales, calidad de los docentes y malla curricular. Los resultados indican que el área de conocimiento con menor rendimiento es de Aplicaciones de Ingeniería, mientras que el área de conocimiento con el mayor rendimiento académico es el de Complementarios. Se concluye la investigación mencionando que los factores personales y satisfacción de estudiantes de ingeniería inciden en el rendimiento académico, con mayor énfasis en los conocimientos complementarios y ciencias de la ingeniería.

**Palabras claves:** rendimiento académico, factores personales, satisfacción de estudiantes, áreas de conocimiento de las ingenierías

## ABSTRACT

Academic performance is a multidimensional concept that depends on several intrinsic and extrinsic factors, this has resulted in the following research approach What is the incidence of personal factors and satisfaction in the academic performance of students of Engineering careers at the National University of Villarrica del Espíritu Santo? The general objective of the research is to analyze the incidence of personal factors and satisfaction in the academic performance of students of the Engineering careers of the National University of Villarrica del Espíritu Santo cohort 2014. The methodology corresponds to a research of mixed quantity-qualitative approach, sequential explanatory design. The population was made up of 90 students of the careers of Electrical Engineering and Chemical Engineering of the National University of Villarrica del Espíritu Santo cohort 2014. Academic performance has been taken into account by areas of knowledge for the engineering established by ANEAES, which are Basic Sciences, Engineering Sciences, Engineering Applications and Complementary. Regarding personal factors, sex, marital status, employment status, paternity/maternity in the student stage were taken into account. Student satisfaction corresponded to institutional characteristics, teacher quality and curriculum. The results indicate that the area of knowledge with the lowest performance is Engineering Applications, while the area of knowledge with the highest academic performance is that of Complementary. The research concludes by mentioning that personal factors and satisfaction of engineering students affect academic performance, with greater emphasis on complementary knowledge and engineering sciences.

**Keywords:** academic performance, personal factors, student satisfaction, areas of knowledge of engineering

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
LISTA DE TABLAS.....	xii
LISTA DE ILUSTRACIONES.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANTECEDENTES.....	7
1.1. Internacionales.....	7
1.2. Nacionales.....	8
2. MARCO CONCEPTUAL.....	11
2.1 Rendimiento Académico.....	11
2.2 Factores Personales.....	12
2.3 Elementos Sociales.....	13
2.4 Elementos Institucionales.....	14
2.5 Inteligencia.....	15
2.6 Metas Académicas.....	17
3. MARCO TEÓRICO.....	19
3.1 Factores Personales.....	19
3.1.1 Competencia cognitiva.....	19
3.1.2 Motivación.....	20
3.1.3 Condiciones cognitivas.....	21
3.1.4 Auto concepto académico.....	22
3.1.5 Autoeficacia percibida.....	22
3.1.6 Bienestar psicológico.....	23
3.1.7 Asistencia a clases.....	23
3.1.8 Aptitudes.....	24
3.1.9 Formación académica previa a la universidad.....	24
3.2 Elementos sociales.....	25
3.2.1. Contexto socioeconómico.....	25
3.2.2. Entorno familiar.....	25
3.2.3 Nivel educativo de los padres.....	26
3.2.4 Variables demográficas.....	26
3.3. Elementos institucionales.....	27

3.3.1. Currículum.....	27
3.3.2. Condiciones institucionales.....	27
3.3.3 Ambiente estudiantil.....	28
3.3.4 Relación estudiante-profesor.....	28
4. METODOLOGÍA .....	29
4.1 Planteamiento del problema .....	29
4.2 Objetivos de Investigación .....	30
4.2.1 Objetivo General .....	30
4.2.2 Objetivos Específicos .....	30
4.3. Justificación.....	31
4.4. Hipótesis.....	32
4.5. Población y Muestra.....	32
4.5.1. Participantes o sujetos .....	33
4.5.2. Descripción del lugar de estudio .....	33
4.6. Diseño de investigación.....	33
4.7. Técnica de Recolección de datos.....	36
4.7.1. Herramientas .....	36
4.7.2. Procedimiento.....	37
4.7.3. Adecuación de los métodos a los objetivos de la tesis .....	37
4.8. Técnica de análisis de datos .....	38
5. RESULTADOS .....	40
5.1. Datos sociodemográficos .....	40
5.2. Distinguir las áreas de conocimiento con menor y mayor rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería.....	42
5.3. Identificar los factores personales de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014.....	47
5.4. Determinar la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo.....	52
5.5 Establecer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la calidad de los docentes.....	61
5.6 Conocer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la malla curricular.....	70

5.7 Correlacionar los factores personales y satisfacción de estudiantes con los niveles de rendimiento académico.....	81
5.8 Comprobación de hipótesis .....	83
6. CONCLUSIONES.....	89
7. RECOMENDACIONES .....	92
REFERENCIAS .....	94
ANEXO.....	100

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1 Operacionalización de variables.....	34
Tabla 2 Distribución de frecuencia por carrera .....	40
Tabla 3 Distribución de frecuencia por estudiantes que han culminado la carrera.....	41
Tabla 4 Estadísticos descriptivos de rendimiento académico según área de formación .....	42
Tabla 5 Distribución de frecuencia por sexo.....	47
Tabla 6 Estadísticos descriptivos de edad de los encuestados .....	48
Tabla 7 Situación laboral durante la etapa de estudiante .....	49
Tabla 8 Distribución de frecuencia por estado civil durante la etapa de estudiantes.....	50
Tabla 9 Distribución de frecuencia por paternidad/maternidad durante la etapa como estudiantes .....	51
Tabla 10 Estadísticos descriptivos de las características institucionales .....	53
Tabla 11 Estadísticos descriptivos de satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería con la calidad de los docentes .....	61
Tabla 12 Estadísticos descriptivos de satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería con la malla curricular.....	70
Tabla 13 Correlaciones entre rendimiento académico por área de conocimiento y factores personales .....	81
Tabla 14 Correlaciones entre rendimiento académico por área de conocimiento y satisfacción de estudiantes .....	82
Tabla 15 Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov .....	83
Tabla 16 Prueba U de Mann Whitney, variable de agrupación por carrera.....	84
Tabla 17 Prueba U de Mann Whitney, variable de agrupación por sexo.....	85
Tabla 18 Regresión para variable dependiente rendimiento académico de Ciencias Básicas	86

Tabla 19 Regresión para variable dependiente rendimiento académico de Ciencias de la Ingeniería.....	87
Tabla 20 Regresión para variable dependiente rendimiento académico de Aplicaciones de Ingeniería.....	87
Tabla 21 Regresión para variable dependiente rendimiento académico de Conocimientos Complementarios.....	88

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Distribución de frecuencia por carrera .....	40
Ilustración 2 Distribución de frecuencia por estudiantes que han culminado la carrera .....	41
Ilustración 3 Histograma de rendimiento académico en área de conocimiento de aplicaciones de ingeniería .....	43
Ilustración 4 Histograma de rendimiento académico de área de conocimiento complementaria .....	44
Ilustración 5 Mapa mental de datos recogidos mediante observación documental .....	45
Ilustración 6 Distribución de frecuencia por sexo .....	47
Ilustración 7 Estadísticos descriptivos de edad de los encuestados .....	48
Ilustración 8 Situación laboral durante la etapa de estudiante .....	49
Ilustración 9 Distribución de frecuencia por estado civil durante la etapa de estudiantes .....	50
Ilustración 10 Distribución de frecuencia por paternidad/maternidad durante la etapa como estudiantes .....	51
Ilustración 11 Histograma de Característica Institucional 1 .....	53
Ilustración 12 Histograma de Característica Institucional 2 .....	54
Ilustración 13 Histograma de Característica Institucional 3 .....	55
Ilustración 14 Histograma de Característica Institucional 4 .....	56
Ilustración 15 Histograma de Característica Institucional 5 .....	57
Ilustración 16 Histograma de Característica Institucional 6 .....	58
Ilustración 17 Histograma de Característica Institucional 7 .....	59
Ilustración 18 Histograma de Característica Institucional 8 .....	60
Ilustración 19 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 1 .....	62
Ilustración 20 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 2 .....	63

Ilustración 21 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 3.....	64
Ilustración 22 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 4.....	65
Ilustración 23 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 5.....	66
Ilustración 24 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 6.....	67
Ilustración 25 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 7.....	68
Ilustración 26 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 8.....	69
Ilustración 27 Histograma de satisfacción de malla curricular 1 .....	71
Ilustración 28 Histograma de satisfacción de malla curricular 2 .....	72
Ilustración 29 Histograma de satisfacción de malla curricular 3 .....	73
Ilustración 30 Histograma de satisfacción de malla curricular 4 .....	74
Ilustración 31 Histograma de satisfacción de malla curricular 5 .....	75
Ilustración 32 Histograma de satisfacción de malla curricular 6 .....	76
Ilustración 33 Histograma de satisfacción de malla curricular 7 .....	77
Ilustración 34 Histograma de satisfacción de malla curricular 8 .....	78
Ilustración 35 Histograma de satisfacción de malla curricular 9 .....	79
Ilustración 36 Histograma de satisfacción de malla curricular 10 .....	80

## INTRODUCCIÓN

En el Paraguay las instituciones de Educación Superior enfrentan problemas de bajo rendimiento académico, su trascendencia para el individuo y la sociedad es evidente al momento en que el bajo rendimiento académico afecta la autorrealización profesional de los educandos, las expectativas salariales y laborales futuras, como así también al nivel de conocimientos y habilidades que pueden adquirir.

Las causas del bajo rendimiento académico son muy variadas a tal punto que se estudian diversos factores sobre este problema; el bajo rendimiento académico está asociado a variables pedagógicas como son las características de las universidades, la calidad de los docentes, la malla curricular, la correlatividad en las asignaturas; otros factores son de índole personal del alumno como la edad, sexo, situación laboral, entre otros.

La necesidad de medir el rendimiento académico ha sido una constante en las Instituciones de Educación Superior ya que se trata de una problemática que afecta directamente a los estudiantes y a toda la comunidad en general debido a que se debe asegurar la calidad educativa como un bien público. Es así que se plantea el problema de explicar el rendimiento académico, en términos de identificar los factores que lo determinan y su predicción a fin de encontrar respuestas a través de la siguiente pregunta general:

¿Cuál es la incidencia de los factores personales y la satisfacción en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo?

El objetivo general de la investigación es analizar la incidencia de los factores personales y la satisfacción en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014. Son objetivos específicos del trabajo a) distinguir las áreas de conocimiento con menor y mayor rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería. b) identificar los factores personales

de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014; c) determinar la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo; d) establecer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la calidad de los docentes; e) conocer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la malla curricular; y, f) correlacionar los factores personales y satisfacción de estudiantes con los niveles de rendimiento académico.

Cabe definir el concepto de rendimiento académico como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. Se subsume en la misma definición como la capacidad respondiente del alumno frente a estímulos educativos, susceptibles de ser interpretados según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos (Pizarro, 1985)

Por su parte, Himmel (1985) ha definido el rendimiento escolar o efectividad escolar como el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas oficiales de estudio.

Desde otra perspectiva, lo define Carrasco (1985) en relación con un grupo social que fija unos rangos sobre los niveles mínimos de aprobación y máximos de desaprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos y/o aptitudes.

Para Heran y Villarroel (1987) quienes definen el rendimiento académico en forma operativa y tácita afirmando que “El rendimiento escolar previo definido como el número de veces que el alumno ha repetido uno o más cursos”.

Desde otra perspectiva los factores relacionados con el rendimiento son diversos, cuya ausencia por exceso o por defecto produciría el bajo rendimiento académico. Hay

consenso en que la mayoría de las teorías señalan que la motivación ayuda a enfrentar el estrés académico y a mejorar el desempeño (Struthers, Perry y Menec, 2000).

En principio refieren que la motivación intrínseca es una conducta que al realizarse provoca placer subdividiendo en tres fases donde la primera apunta a la motivación intrínseca hacia los logros, la segunda a la motivación intrínseca para experimentar estimulación y la última a la motivación intrínseca para conocer.

En otro aspecto, menciona la motivación extrínseca como aquella conducta que se lleva a cabo para lograr objetivos y así recibir recompensas, por ejemplo, los estudiantes asisten a la universidad con la ilusión de encontrar un trabajo y ganar dinero.

En otro contexto señala Vargas (2007), que los determinantes del rendimiento académico se agrupan en tres dimensiones. El primero se refiere a los factores personales donde se agrupan la competencia cognitiva, la motivación, las condiciones cognitivas, el auto concepto académico, la autoeficacia percibida, el bienestar psicológico, la asistencia a clases, las aptitudes y la formación académica previa a la universidad. En el segundo aspecto, se refiere a los elementos sociales, donde se toman en cuenta las diferencias sociales, el entorno familiar, el nivel educativo de los padres y las variables demográficas y en tercer lugar, abarcan, los elementos institucionales, por ejemplo, la elección de los estudios de parte de los estudiantes, la complejidad de los estudios, las condiciones institucionales, el ambiente estudiantil y la relación estudiante-profesor.

La calidad educativa debe de incluir el rendimiento académico ya que este es un componente importante que determina si una institución está alcanzando sus metas educativas.

Otros expertos sostienen la dificultad en la explicación del rendimiento académico puesto que las variables como las características psicológicas, la autoestima, la eficacia, el aprendizaje orientado hacia la comprensión a cambio de la memorización, los factores socio-

familiares y los elementos pedagógicos contribuyen a incrementar los buenos resultados en el rendimiento académico.

Otros autores ponen de manifiesto como pieza esencial de los factores considerados como internos a la percepción académica, referidas a las creencias que tienen los estudiantes sobre algunos atributos que creen que poseen, como la capacidad intelectual, la resistencia física, estrategias de trabajo, habilidades sociales y la experiencia educativa que hacen una diferencia en su rendimiento escolar.

Por otro lado, los estudiantes que atribuyen una serie de fallas en los exámenes por la falta de esfuerzo se considera que tienen un mejor pronóstico académico con respecto a su desempeño, caso contrario es aquel donde los jóvenes piensan que por falta de capacidad sus calificaciones son bajas; estas emociones en ocasiones pueden provocar vergüenza, tristeza, baja autoestima y depresión.

Otro aspecto muy importante, es el entorno universitario que siempre puede ser estimulante y produce motivación, por lo anterior, el primer semestre es posible que sea determinante en la orientación motivacional de los estudiantes hacia el trabajo académico. El ajuste social y emocional juegan un papel preponderante, el primero se refiere a las amistades que se pueden generar en la universidad y que contribuyen en su proceso de adaptación social, mientras que el emocional consiste en las experiencias de nostalgia y de estrés que pueden vivir los estudiantes durante su estadía, además existen múltiples factores que son considerados externas y que pueden influir en el aumento o descenso del rendimiento académico.

El avance de las tecnologías, el desarrollo de la información, constituyen alguno de los factores que han llevado a hacer énfasis en la Educación Superior para dar respuestas a la sociedad desarrollando profesionales con las competencias requeridas.

Las universidades, dan mayor interés a la calidad, evaluación y eficiencia de sus procesos, donde el rendimiento académico de los estudiantes que está formando representa un indicador importante ya que refleja el nivel de aprendizaje alcanzado por los mismos.

En la actualidad la medición del rendimiento académico y su predicción a partir de los factores que lo determinan se ha convertido en un objetivo de investigaciones y en una prioridad de las instituciones de Educación Superior

El tema del rendimiento académico universitario es una tarea interesante y pertinente debido al efecto que este tipo de estudios tiene en el campo de la educación, donde no existen muchas investigaciones que se enfoquen sobre este tema nivel universitario.

Todo sistema educativo debe contar con indicadores que le permitan evaluar su eficacia. Por su parte, los resultados de toda investigación vinculada al rendimiento académico ofrecen información relevante para retroalimentar los procesos de enseñanza-aprendizaje y de calidad académica.

A nivel de Educación Superior existe un alto índice de deserción, motivado principalmente por bajo rendimiento académico, carencia de motivación por la carrera, falta de competencias para la carrera seleccionada, problemas económicos, falta de hábitos de estudio, entre otras.

El análisis del Rendimiento Académico es importante porque, se consideran los factores de rendimiento bajo la perspectiva de las calificaciones. Si el abandono de los estudios se debe a mal desempeño y no a otras causas (personales, familiares, económicas, etc.) entonces los factores que lo explican deben ser los mismos que justifican el buen rendimiento.

Como resultado de esta investigación se analizará el grado de influencia que tienen los factores diferenciales del rendimiento académico en las carreras de Ingeniería de una Universidad Pública.

El trabajo se divide en capítulos según su objeto. En el capítulo I se desarrolla el Marco Referencial a través de los antecedentes, marco conceptual y marco teórico que sustenta teóricamente la investigación.

En el capítulo II se presenta el Marco Metodológico del estudio, detallando aspectos clave como el enfoque, tipo, alcance, población, muestra, métodos, herramientas, procedimiento. Asimismo, se indica la variable de estudio y su correspondiente operacionalización.

En el capítulo III se exponen los resultados de investigación separados por objetivos específicos de investigación

Por último, en el Capítulo IV se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo en base a las preguntas y objetivos de investigación.

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. Internacionales

En el contexto internacional se cuenta con antecedentes como el artículo científico de Medina y colaboradores (2018) titulado “Factores personales que inciden en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de Geometría” El objetivo de este artículo consistió en analizar los factores personales percibidos en estudiantes de geometría que inciden en su bajo rendimiento académico. Fue escrito en el marco del enfoque positivista, con una metodología cuantitativa, descriptiva, con un enfoque no experimental y diseño transversal. La muestra estuvo conformada por 200 estudiantes del Departamento de Geometría de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Zulia. Los resultados revelaron que los factores personales interfieren moderadamente en el bajo rendimiento de los estudiantes de geometría, sin embargo, la alta intensidad de la interferencia enfatiza las situaciones personales significativas y la construcción de relaciones de pareja en estos bajos logros.

Asimismo, el artículo de Padua Rodríguez (2019) denominado “Factores individuales y familiares asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes universitarios” tuvo como propósito identificar los factores familiares e individuales asociados al bajo rendimiento académico de estudiantes universitarios de una institución privada del norte de México. Fue realizada una comparación de los resultados con estudiantes de secundaria para descubrir las diferencias. Participaron 96 estudiantes, 48 con puntaje menor a 7.5 y 48 con puntaje igual o mayor a 9.0. Se utilizaron cinco escalas tipo Likert autoadministradas. Entre los resultados, emergen diferencias significativas en las variables: autonomía paterna, imposición paterna, dominio, trabajo, estrategias de estudio, aptitud para el estudio, autoconcepción académica y convicciones espirituales.

El trabajo de investigación titulado “Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios” (Gutiérrez-Monsalve et al., 2021) consistió en determinar las variables asociadas al rendimiento académico (RA) de pregrado de una cohorte de estudiantes en el año 2014 en una universidad privada del noroeste de Colombia. Fue empleado un discriminante canónico y regresión logística para determinar la asociación entre variables educativas, institucionales y sociodemográficas de bajo rendimiento académico utilizando como fuente de datos únicamente información de los sistemas administrativos universitarios. El análisis discriminante permitió clasificar a los 100 alumnos con bajo rendimiento en base a variables institucionales y sociodemográficas. Las variables educativas no mostraron una discriminación adecuada, con excepción de la Facultad de Derecho. La regresión logística estableció relaciones significativas entre rendimiento bajo y trayectoria estudiantil, beca, repetición y número de asignaturas canceladas. Se concluyó que el análisis discriminante y la regresión logística posibilitan clasificar y establecer los factores que explican el bajo rendimiento académico universitario.

## **1.2. Nacionales**

A nivel nacional se ha tomado como antecedente el trabajo de Ferrer (2021) denominado “Rendimiento de estudiantes universitarios en dos modalidades antes y durante la pandemia del covid-19”; el propósito de esta investigación fue comparar el rendimiento académico de los estudiantes de una universidad paraguaya matriculados en la modalidad presencial durante el año anterior a la pandemia con el rendimiento académico alcanzado en la modalidad virtual implementada durante el primer año de pandemia. Para lograrlo, se realizó un análisis cuantitativo del rendimiento académico de un total de 69 estudiantes en dos asignaturas de las carreras de Administración de Empresas y Márketing De estos participantes, 40 estudiaron los temas analizados de manera presencial durante los dos

semestres de 2019 y otros 29 estudiantes estudiaron los mismos temas, pero de forma virtual durante los dos semestres de 2020. Los resultados obtenidos indican que, a pesar del cambio abrupto en la modalidad de desarrollo de clases, en cualquiera de las materias analizadas, no existen variaciones significativas en el rendimiento académico en general, pero sí una marcada diferencia en el nivel de participación y dedicación a las clases virtuales. Ahora bien, en la otra cátedra analizada, sucede lo contrario; hay una diferencia significativa en el rendimiento académico de los estudiantes, pero no se observa una diferencia sustancial en el uso de la plataforma de aprendizaje virtual. Estos resultados, si bien no son concluyentes y necesitan más estudios con tamaños de muestra mayores, sugieren que dadas las condiciones adecuadas, incluido el equipo, la conectividad y la metodología adecuados, las aulas virtuales podrían ser tan efectivas como las lecciones presenciales.

Bobadilla y La Red Martínez (2015) realizaron una investigación denominada “Estudio del rendimiento académico y determinación temprana de perfiles de alumnos en la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este de Paraguay”. El objetivo de la investigación fue identificar variables que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes en las carreras de análisis de sistemas, ingeniería de sistemas e ingeniería eléctrica de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este, fueron empleadas tecnologías de almacenamiento de datos (DW) y minería de datos (DM). Con el DW se prepararon los datos para las técnicas sobre las cuales se aplicaron las técnicas de agrupamiento, relación y clasificación del DM, las cuales mostraron características representativas de los estudiantes con rendimiento académico muy bueno, medio y reprobado. Se observó que el nivel de instrucción de los padres, la actitud general hacia los estudios y el uso de las TIC influyen en el rendimiento académico de los alumnos y que los promedios generales del segundo semestre se correlacionan significativamente con los valores de situación académica a nivel global de los estudiantes durante los primeros cinco

semestres. Gracias a esta investigación se obtuvo una herramienta útil para identificar, en los primeros semestres de la carrera, a los estudiantes que posteriormente podrían tener dificultades e incluso abandonar su carrera.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 Rendimiento Académico

Las definiciones de Rendimiento Académico varían según el contexto, tiempo, lugar, etc. y se subsumen en la definición descrita como la capacidad respondiente del alumno frente a estímulos educativos, susceptibles de ser interpretados según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos.

Según Tintaya (2000) el rendimiento académico “es el aprovechamiento (grado de aprendizaje) que se logra en el proceso de aprendizaje”. Por su parte Figueroa (2004) define el rendimiento académico como “el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional”.

Pizarro (1985) amplía el concepto de rendimiento académico entendiendo como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan en forma estimativa lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación.

Por su parte, Himmel (1985) ha definido el rendimiento escolar o efectividad escolar como el grado de logro de los objetivos establecidos en los programas oficiales de estudio.

Para Martínez-Otero (2007), desde una perspectiva humanista, el rendimiento académico es “el producto que da el alumnado en los centros de enseñanza y que habitualmente se expresa a través de las calificaciones escolares”.

Carrasco (1985) va más allá y lo define en relación a un grupo social que fija unos rangos sobre los niveles mínimos de aprobación y máximos de desaprobación ante un determinado cúmulo de conocimientos y/o aptitudes.

Para Heran y Villarroel (1987) quienes definen el rendimiento académico en forma operativa y tácita afirman que “El rendimiento escolar previo definido como el número de veces que el alumno ha repetido uno o más cursos”.

Sin embargo, Gardner (1994) ha puesto de manifiesto el problema que han tenido que afrontar todas las sociedades modernas al momento de resolver el problema educativo; esto es, supeditar sus propias opciones al mundo del desarrollo y la industrialización de la sociedad. Esto ha significado que cualquiera que sea el tipo de sociedad, ha tenido que adaptarse a formas tradicionales de transmisión del conocimiento, y por ende, a los criterios restringidos de evaluación y de aceptación de rendimiento por parte de los estudiantes.

Para Caballero, Abello y Palacio (2007), el rendimiento académico implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones, que son resultado de una evaluación que implica la superación o no de determinadas pruebas, materias o cursos.

Los mismos autores subrayan que el rendimiento académico implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones, que son resultado de una evaluación que implica la superación o no de determinadas pruebas, materias o cursos. (Caballero, Abello y Palacio2007),

Torres y Rodríguez (2006) define el rendimiento académico como el nivel de conocimiento demostrado en un área o materia, comparado con la norma, y que generalmente es medido por el promedio escolar seguido de Jiménez (2000) que define el rendimiento como un “nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico”.

## **2.2 Factores Personales**

García (2013), expresa que los factores personales están compuestos por: competencias cognitivas, motivación, condiciones cognitivas, autoconcepto académico, autoeficacia percibida, bienestar psicológico, asistencia a clases, aptitudes, sexo, formación académica previa a la universidad y la nota de acceso a la universidad.

Con respecto a los factores personales, designados por ciertos autores como dimensión personal, además de relacionarlos a los factores individuales o psicológicos del rendimiento académico; también aglutinan otros aspectos como ser la motivación, las habilidades sociales y comunicativas así como las cualidades personales (Medina et al., 2018).

Autoras como Montes y Lerner (como se citó en Medina et al., 2018, p. 6) relacionan las habilidades comunicativas con: “disposición para pedir ayuda, expresar ideas y proponer soluciones para sus preocupaciones, escuchando los puntos de vista de familiares, profesores, compañeros y amigos; destreza para integrarse con compañeros para estudiar”. Por otra parte las habilidades sociales la asocian con la influencia ya sea positiva o negativa de los amigos, las relaciones interpersonales y la responsabilidad con las actividades académicas además de atravesar por situaciones personales difíciles durante la etapa de estudiante de la universidad.

### **2.3 Elementos Sociales**

Robbins y Coulter (2005) describen las características de las personas con una fuerte motivación para triunfar. Se esfuerzan por obtener resultados personales en lugar de símbolos y recompensas del éxito. Tienen el deseo de hacer algo mejor o más eficiente que antes. Asimismo, prefieren trabajos que ofrezcan responsabilidad personal para encontrar soluciones a los problemas, donde puedan obtener comentarios rápidos y sin ambigüedades. su desempeño para ver si están mejorando y dónde pueden establecer metas medianamente ambiciosas; no son jugadores, ya que no les gusta triunfar por casualidad, prefieren el reto de trabajar con un problema y asumir la responsabilidad personal del éxito o del fracaso.

Por otra parte Ríos (2008) menciona que la búsqueda activa del éxito se encuentra en el desempeño profesional, asumiendo riesgos, sin exceder las capacidades reales; conducta empresarial, con interés en la actividad comercial o empresarial, responsabilidad

por el propio comportamiento; interés en la información sobre su desempeño; búsqueda activa de nuevas formas de realizar tareas que conduzcan a la meta deseada; ejecución más eficiente de tareas exigentes; mejor desempeño en tareas que involucran motivación intrínseca; preferencia por tareas de dificultad media; evitando riesgos extremos, mientras toma muchos riesgos calculados.

McClelland (1985) y Thrash y Elliot (2002) (citado por Sánchez de Gallardo & Pirela de Faría, 2009) argumentan que una alta necesidad de resultados generalmente produce resultados positivos, al menos en una sociedad orientada al logro. Por ejemplo, aquellos que están motivados por una fuerte necesidad de logro tienen más probabilidades de asistir a la universidad que aquellos que están menos motivados, y una vez que llegan allí, tienden a obtener mejores calificaciones en cursos relacionados con su futuro profesional.

#### **2.4 Elementos Institucionales**

Esta dimensión es definida por Carrión Pérez (2002), como componentes no personales que intervienen en el proceso educativo, donde al interactuar con los componentes personales influyen en el rendimiento académico obtenido, entre los que se encuentran: las metodologías de enseñanza, horarios de las distintas asignaturas, número de alumnos por profesor, dificultad de las distintas asignaturas, entre otros que luego se abordarán individualmente.

Los elementos que actúan en esta dimensión son de carácter institucional, es decir, las condiciones, normas, requisitos de ingreso, requisitos entre asignaturas, entre otros factores que se aplican en el establecimiento de la educación. desde el punto de vista de la toma de decisiones, porque están vinculadas a variables que, en cierta medida, pueden ser establecidas, controladas o modificadas, como por ejemplo, los horarios de clase, el tamaño del grupo o los criterios de integración profesional. (Monteroy Villalobos, 2004 como se citó en Sánchez y Pirela, 2009)

Al igual que las denominadas categorías personales y sociales, los factores de carácter institucional que influyen en el rendimiento académico del estudiante pueden presentar interrelaciones que se dan entre ellos y entre variables personales y sociales. Algunos de estos elementos institucionales son las características de la institución, la malla curricular y la calidad de los docentes.

## **2.5 Inteligencia**

El término inteligencia proviene del latín *intellegere*, vocablo que significa recolectar entre, es decir, recoger y separar cosas de un conjunto, operación que implica establecer relaciones, seleccionar y, por tanto, percibir y discernir. La intervención de tantos elementos, cuyo funcionamiento no está muy claro, dificulta una definición clara de la inteligencia.

Marco Tulio Cicerón fue el primero en acuñar el término de inteligencia, y posteriormente Sir Herbert Spencer que incorporó el término al vocabulario de la psicología y luego Sir Francis Galton también la incorporó a los primeros escritos científicos. Diferentes descubrimientos se concretaron a lo largo de los siglos y las teorías sobre la inteligencia como la teoría de las especies de Darwin, que formó la base de la teoría unitaria de la inteligencia, así como otros intentaron medirla; surgiendo, así, conceptos como: la edad mental; el cociente intelectual de Galton, etc.

Estos conceptos fueron importantes para comprender la teoría factorial hasta llegar a la teoría multidimensional de Thurstone y Guilford o la teoría cognitiva de Sternberg y Gardner que son las teorías más aceptadas.

Así se llegó a formular la teoría unitaria de la inteligencia, la cual surgió de la influencia del Darwinismo del siglo XIX, donde la inteligencia se encuentra presente tanto en animales como en seres humanos siendo los dos pilares fundamentales de esta teoría son la adaptación al medio y el aprendizaje.

Posteriormente se teorizó sobre el aspecto factorial de la inteligencia la cual fue creada a partir de diversos factores independientes que a su vez se dividen en múltiples niveles, que parte de lo general a lo específico. Los factores de esta teoría estuvieron influenciados por condicionantes individuales o sociológicos debido a los factores ambientales y posteriormente se orientó hacia la teoría bifactorial caracterizado por tener el factor "G" o factor general y otros factores como sería el caso el factor "S" o específico, términos incorporados por Spearman donde se ha dividido el factor general en inteligencia fluida y cristalizada que utiliza información almacenada para plantear y resolver problemas considerando que este tipo de inteligencia aumenta con la edad.

Posteriormente las investigaciones dieron lugar a la teoría multifactorial que surgió de las anteriores y considera que el factor G deja de ser el predominante y abre las puertas a un abanico de factores. Thurstone (1951) y Guilford (1972) son los teóricos relevantes de esta teoría que serán desarrollados más adelante en este trabajo de investigación.

Posteriormente surgió la teoría cognitiva de la inteligencia sustentada en las investigaciones de Jean Piaget como la suma de la carga inicial con la que nacen los seres humanos agregada a la actividad transformadora dando como resultado así el constructivismo piagetano.

Dos teorías principalmente sobresalen en el contexto de esta teoría, las cuales se refieren a la teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg y la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (2005) donde la primera teoría proyecta un sentido amplio y práctico de la visión de la inteligencia como algo que permite afrontar los elementos y las cosas que aparecen en la vida dando así la importancia a los factores contextuales y a las pautas que seguimos para resolver los problemas y la segunda se refiere a las inteligencias múltiples Gardner quien analizó las teorías existentes que trataban sobre la inteligencia centrando su

estudio del cociente intelectual y otras en el conocimiento del entorno de aprendizaje y de ellas se planteó una serie de pruebas.

El mismo Gardner (2005) sostiene que las visiones anteriores sólo tienen en cuenta una parte de lo que comúnmente se entiende por inteligencia, y que en ellas se dejan de lado aspectos como la creatividad o las habilidades necesarias para plantear y resolver problemas cotidianos de forma práctica.

## **2.6 Metas Académicas**

Desde esta perspectiva, la motivación de los alumnos está íntimamente relacionada con las metas u objetivos que se proponen alcanzar con el aprendizaje.

Las metas académicas se pueden abarcar desde una orientación más interna (metas de aprendizaje) a una orientación más externa (metas de rendimiento), sin embargo, algunos autores distinguen entre metas de aprendizaje y metas de ejecución o rendimiento (Barca-Lozano et al., 2012).

Aquellos estudiantes que están orientados hacia la meta de aprendizaje se involucran en las tareas, intentan aprender de sus errores, utilizan estrategias de aprendizaje eficaces, mantienen un autoconcepto más alto, no se desaniman frente a las dificultades y consideran que sus fracasos se deben a la falta de esfuerzo.

Aquellos estudiantes que están motivados por una meta de ejecución buscan a través de las notas validar su capacidad, lo que les conduce a no asumir riesgos y a asegurar el mínimo para aprobar; utilizando estrategias poco efectivas disminuyendo su capacidad ante las dificultades, atribuyendo los errores a su falta de capacidad buscando comparaciones con los demás en las calificaciones que obtienen.

Actualmente se han hecho algunas objeciones a este planteamiento por lo que se lo considera reduccionista por la visión propuesta de dos metas de carácter académico y se

aboga por la necesidad de considerar el papel que juegan los factores sociales en la dirección del aprendizaje de los alumnos (Roeser et al., 1996)

Las metas de ejecución no producen los resultados negativos como la teoría propone y éstas pueden dividirse a su vez en dos vertientes: una de auto-protección y otra de auto-superación (Middleton y Midgley, 1997)

Desde otra perspectiva, las metas de aprendizaje y las metas de rendimiento o ejecución no son excluyentes puesto que un mismo estudiante se ajusta a cada una de las metas atendiendo al tipo de tarea y al contexto. En el mismo sentido, es importante poner de relieve la interesante aportación realizada por el español Alonso Tapia con respecto a las metas académicas señalando cinco clases de metas (Alonso Tapia, 2005).

Metas relacionadas con la tarea

- Incrementar la propia competencia.
- Disfrutar con la realización de la tarea por su novedad o porque se experimenta el dominio sobre ella.
- Metas relacionadas con la posibilidad de elegir
- Hacer la tarea porque uno mismo la ha elegido.

Metas relacionadas con la autoestima

- Conseguir una evaluación positiva de la propia competencia.
- Evitar una evaluación negativa de la propia competencia.

Metas sociales

- Conseguir ser aceptado socialmente.
- Evitar ser rechazado socialmente

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 Factores Personales

##### 3.1.1 Competencia cognitiva

La competencia cognitiva es definida como la autoevaluación de la capacidad del individuo para realizar una determinada tarea cognitiva, la percepción de sus propias capacidades y habilidades intelectuales (Garbanzo Vargas, 2007). Está ligado a la influencia que se ejerce en el entorno familiar e influye en varias variables asociadas al éxito académico como son: constancia, el deseo de éxito del individuo, las expectativas académicas y la motivación. El afecto de los padres por el estudiante se asocia con el establecimiento de una alta competencia académica percibida y la motivación para el logro académico (Pelegrina et al., 2002)

Salanova y colaboradores (2005), señalan en el contexto de la teoría cognitiva social, que la competencia cognitiva son aquellas creencias en la propia capacidad para organizar y ejecutar lo necesario para alcanzar el nivel de logro deseado, o autoeficacia, entendida como la habilidad o habilidad intrínseca del individuo para alcanzar metas, característica trascendente del desempeño académico. Esta característica se basa en la repetición de experiencias exitosas que el individuo ha logrado, en la observación del éxito en los demás, en la crítica verbal positiva y en los estados emocionales y somáticos. Es un hecho que cada individuo tiene su propia interpretación de sus estados emocionales y somáticos; interpretación que incide en la construcción de la competencia cognitiva, en la medida en que los estados emocionales y somáticos sean positivos o negativos, influirá en la construcción de la competencia cognitiva

#### **4.1.2 Motivación**

La motivación es otro factor que se divide en distintas facetas: motivación intrínseca, extrínseca, atribuciones causales y percepciones de control.

a) La motivación académica intrínseca: está considerablemente demostrado que la orientación motivacional del alumno juega un papel representativo en el desempeño universitario. Algunos autores como Salanova y colaboradores (2005, p. 173), se refieren al ámbito en cuestión como el engagement o compromiso, acotado como “un estado psicológico relacionado con los estudios que es efectivo y representativo” El engagement es caracterizado por vigor, esfuerzo y abstracción. La motivación la determinan las diferentes interpretaciones y valoraciones que una persona construye sobre sus resultados académicos; según Weiner (como se citó en Valle et al., 1999), una trayectoria motivacional tiene su origen en un resultado determinado, dando una reacción afectiva rápida en la persona.

b) La motivación extrínseca: se asocia con aquellos factores externos al alumno, cuya interacción con los determinantes personales da como resultado una forma de motivación. Dentro de los constructos externos al estudiante que pueden interactuar con los determinantes personales, se hallan aspectos como el tipo de universidad, el tipo de servicios ofrecido la institución, el compañerismo, el ambiente institucional, el proceso de enseñanza-aprendizaje y condiciones económicas entre otras. La interacción de estos factores externos puede incidir en la motivación del alumno de manera positiva o negativa, por lo que se asocia con un efecto de gran importancia en los resultados académicos (Garbanzo Vargas, 2007).

c) Las atribuciones causales: se refieren a la manera en que se percibe la inteligencia . En consecuencia, de los resultados académicos, en cuanto a si se atribuye que la inteligencia se desarrolla con la voluntad o si es casual; es decir, si los resultados académicos son consecuencia del grado de interés del alumno, de su capacidad, del apoyo estimado o es una

cuestión de suerte. Se ha demostrado que responsabilizarse de los resultados académicos se deben a la propia capacidad y empeño, ello influye en alcanzar buenos resultados académicos (Garbanzo Vargas, 2007).

d) Las percepciones de control: constituyen en la manera en que el estudiante percibe sobre el nivel de control que tiene sobre su rendimiento académico y pueden ser tanto cognitivos, sociales o físicos. Desde la óptica cognitiva Pelegrina y otros (2002) establecen tres fuentes de control: 1) Interno: cuando el resultado depende del propio alumno, y tiene fuerte asociación con la motivación del alumno en torno a las tareas académicas. 2) Control con los otros: cuando el resultado depende de otras personas, que ejercen control sobre los resultados que se esperan del estudiante, no se compete sólo por lo que el estudiante desea alcanzar, sino también por lo que otros desean que el estudiante logre, se da una lista asimétrica en lo que a éxito se refiere entre el alumno y terceras personas. 3) Desconocido: cuando no se sabe quien es el responsable del resultado.

#### ***4.1.3 Condiciones cognitivas***

Las condiciones cognitivas son estrategias de aprendizaje que lleva a cabo el alumno en relación con la selección, organización y elaboración de los diferentes procesos de aprendizaje. Se definen como las condiciones cognitivas para el aprendizaje significativo. La orientación motivacional conduce a la adopción de metas que establecen en gran medida las tácticas de aprendizaje que utiliza el estudiante y que inciden en el rendimiento académico (Gutiérrez-Monsalve et al., 2021). La percepción de que el alumno se apoya en factores como la evaluación, el tipo de asignatura, la complejidad de la asignatura y la metodología de enseñanza, incide en las estrategias de aprendizaje. La utilización de mapas conceptuales, hábitos de estudio, horas de estudio y prácticas académicas son algunas de las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes (Garbanzo Vargas, 2007).

#### **4.1.4 Auto concepto académico**

Se refiere a la percepción que el individuo tiene de la calidad del desempeño de su rol, como estudiante y como trabajador. La dimensión hace referencia a dos ámbitos o escenarios: el académico y el laboral, que, en realidad, en este caso específico, es más una diferenciación de períodos cronológicos que de desempeño de roles, puesto que ambos contextos –laboral y académico– son dos contextos de trabajo (García y Musitu, 2014)

Semánticamente, la dimensión gira en torno a dos ejes: el primero se refiere al sentimiento que el estudiante o el trabajador tiene del desempeño de su rol a partir de sus profesores o superiores (buen trabajador, buen estudiante...) y el segundo se refiere a cualidades específicas valoradas especialmente en ese contexto (inteligente, estima, buen trabajador/a).

Esta dimensión correlaciona positivamente con el ajuste psicosocial, el rendimiento académico/laboral, la calidad de la ejecución del trabajo, la aceptación y estima de los compañeros, el liderazgo y la responsabilidad; y, negativamente, con el absentismo académico/laboral y el conflicto (Bracken, 1996; Lila, 1991).

#### **4.1.5 Autoeficacia percibida**

Garbanzo Vargas (2007) señala que la autoeficacia percibida se presenta en casos de alumnos que por motivos diversos carecen de autoeficacia. Esta situación se presenta cuando existe ausencia de un estado de motivación intrínseca que posibilite al estudiante desempeñarse académicamente de forma aceptable. Se relaciona con estados de agotamiento, falta de interés y ausencia de proyección con sus estudios, y es conocido como burnout, que es la fatiga o la sensación de estar “quemado” por las actividades académicas. La motivación y el compromiso de los estudiantes con el logro académico son fundamentales en sus resultados (Caballero et al., 2015).

#### **4.1.6 Bienestar psicológico**

Estudios como el de Hernández y otros (2019), indican una relación importante entre el bienestar psicológico y el rendimiento académico. Los estudiantes de alto rendimiento muestran menos desgaste y mayor autoeficacia, satisfacción y felicidad asociada con el estudio, y esto es común entre los estudiantes que no tienen intención de abandonar la escuela. Se ha encontrado que cuanto mayor sea el rendimiento académico en el pasado, mayor será el bienestar psicológico en el futuro, lo que, a su vez, repercutirá en un mayor rendimiento académico y viceversa. Lo mismo ocurre con las creencias sobre la eficacia académica y las relaciones entre el rendimiento académico.

La satisfacción se refiere al bienestar del estudiante en relación con sus estudios e implica una actitud positiva hacia el aprendizaje, universidad y carrera.

La deserción se refiere a las posibilidades de que el estudiante considere abandonar la universidad, la carrera o el año escolar. "Superar desafíos y alcanzar metas aumenta la autoestima, la autoeficacia y, en general, produce satisfacción". (Salanova et al., 2005, p. 171). La satisfacción personal juega un papel importante en el rendimiento académico, como lo demuestra el estudio realizado por Vélez y Roa (2005) entre estudiantes universitarios de la Universidad del Rosario de Bogotá, Colombia, donde la mayoría de los estudiantes están satisfechos con su carrera y su universidad, y se alejan de las presiones de sus padres, mostró resultados positivos en el rendimiento académico.

#### **4.1.7 Asistencia a clases**

Hace referencia a la asistencia del estudiante a clase. En la investigación realizada por Pérez-Luño y otros (2000) con estudiantes universitarios se encontró que la motivación está asociada a la asistencia a clase y la ausencia a clase está ligada a problemas de repetición y abandono. Cuanto mayor sea la frecuencia, mejor será la puntuación; La asistencia es una de las variables más importantes que influyen en el rendimiento académico de un estudiante. Conclusiones similares encontraron Montero Rojas et al. (2007) en un

estudio de estudiantes universitarios de la Universidad de Costa Rica, en el que se demostró que los estudiantes que asisten regularmente a clases siempre o casi siempre tienen un promedio de 0,26 puntos superior a estos estudiantes. que no lo hacen con regularidad.

#### ***4.1.8 Aptitudes***

Las actitudes son variables que habitualmente se estudian dentro de los determinantes de carácter personal. Se asocian con la capacidad del alumno para realizar determinadas tareas, a través de diferentes (Pérez-Luño et al., 2000) Género: no se puede confirmar totalmente una relación directa con el rendimiento académico y el género; sin embargo, algunos estudios dan a las mujeres una ligera tendencia a desempeñarse mejor que los hombres (Garbanzo Vargas, 2007).

Un estudio de Montero Rojas et al. (2007) en la Universidad de Costa Rica encontró una relación significativa entre el género y el promedio de calificaciones de los estudiantes, lo que los investigadores creen que contribuye a investigaciones similares de tendencias internacionales recientes orientadas hacia la superioridad de las mujeres jóvenes en indicadores de rendimiento académico.

#### ***4.1.9 Formación académica previa a la universidad.***

Varios estudios señalan que el rendimiento académico en la etapa previa a la universidad es un indicador significativo del logro académico en la educación universitaria. Se han analizado en esta variable indicadores como las calificaciones obtenidas en la etapa secundaria, incluyendo pruebas de bachillerato. El rendimiento académico previo a la universidad es uno de los indicadores con mayor fuerza predictiva en el rendimiento académico en estudiantes universitarios y tiene relación con la calidad educativa de la institución de origen(Garbanzo Vargas, 2007).

## **3.2 Elementos sociales**

### **3.2.1. Contexto socioeconómico.**

Está suficientemente demostrado que las desigualdades sociales y culturales propias del contexto socioeconómico afectan los resultados educativos. Marchesi Ullastres (2000) cita un informe de la OCDE-CERI, en el que señala que factores como la pobreza y la falta de apoyo social están vinculados al fracaso escolar; advierte que, sin embargo, no existe una estrecha correspondencia entre las desigualdades sociales y educativas, argumentando que existen otros factores como la familia, el funcionamiento del sistema educativo y la propia institución que pueden incidir positiva o negativamente en las desigualdades educativas.

### **3.2.2. Entorno familiar.**

El significado de este factor se articula en torno a dos ejes. El primero se refiere específicamente a los padres en dos dominios importantes de las relaciones familiares como son la confianza y el afecto. El segundo eje hace referencia a la familia y al hogar con cuatro variables, dos de ellas formuladas positivamente –me siento feliz y mi familia me ayudaría– aluden al sentimiento de felicidad y de apoyo, y las otras dos, formuladas negativamente –mi familia está decepcionada y soy muy criticado–, hacen referencia al sentimiento de no estar implicado y de no ser aceptado por los otros miembros familiares (García y Musitu, 2014).

Este factor, que es uno de los más importantes del autoconcepto, correlaciona positivamente con el rendimiento escolar y laboral, con el ajuste psicosocial, con el sentimiento del bienestar con la integración escolar y laboral, con la conducta prosocial, con valores universalistas y con la percepción de salud física y mental. También correlaciona negativamente con la sintomatología depresiva, la ansiedad y el consumo de drogas.

La familia es parte fundamental y básica de la sociedad; en la cual se establecen las normas que señalan cómo debe comportarse cada uno de sus integrantes, en especial los hijos (Hernández-Ilizaliturri, 2017). Siendo por ello el núcleo más importante de cualquiera de los grupos sociales. Sus elementos básicos son: el matrimonio y la filiación (los hijos).

La familia actual se ha definido como "El grupo de personas relacionadas por lazos consanguíneos, como padres, hijos, hermanos, tíos, tías, primos; todas aquellas personas que descienden de un antepasado común, el sistema de parentesco también se forma por el matrimonio" (Hernández-Ilizaliturri, 2017, pp. 151-152). La autora expresa que a través del tiempo la familia ha pasado por un largo proceso, en el cual ha tomado la forma que actualmente tiene. Cambió de acuerdo a las circunstancias económicas, sociales, morales o culturales de las distintas sociedades.

La participación de la familia en la vida académica parece tener repercusiones tales como:

- Una mayor autoestima.
- Un mejor rendimiento escolar.
- Mejores relaciones padres/madres e hijos/hijas.
- Actitudes más positivas de los padres y madres hacia lo académico.

### ***3.2.3 Nivel educativo de los padres***

El comportamiento de los padres afecta el éxito de los estudiantes. Un ambiente familiar que estimule el gusto por las tareas académicas, la curiosidad por el conocimiento, la perseverancia hacia el desempeño académico se correlaciona con buenos resultados escolares (Pelegrina et al., 2002). Las expectativas de los padres sobre el desempeño académico de un estudiante y su control sobre el mismo tienen un impacto en el desempeño académico de los estudiantes. El nivel de educación de la madre se tratará por separado dada la relevancia del tema y cabe señalar que a mayor nivel de educación de los padres y en especial de la madre, mayor es el impacto positivo en el rendimiento académico en general importante (Pérez-Luño et al., 2000).

### ***3.2.4 Variables demográficas***

Condiciones como la zona geográfica de procedencia, la zona geográfica donde vive el estudiante durante el ciclo escolar, entre otras, son factores que finalmente se

relacionan con el rendimiento académico de forma positiva o negativa. Trabajos como el de Carrión Pérez (2002), con estudiantes universitarios en Cuba, han analizado variables demográficas, en el que se ha podido concluir que variables como la procedencia del estudiante son un predictor relevante del rendimiento académico.

### **3.3. Elementos institucionales**

#### ***3.3.1. Currículum***

Hace referencia a la dificultad de ciertas materias en diferentes carreras o campos académicos que las universidades suelen clasificar en función de las estadísticas de las materias con mayores tasas de fracaso; este tipo de variable ha sido estudiada por Rodríguez et al. (2004) con estudiantes universitarios y ha mostrado relaciones importantes. La complejidad de los estudios también fue abordada por Salanova et al. (2005) con estudiantes universitarios de la Universidad Jaume I, donde se destacó la complejidad de los estudios como un elemento importante. variable en el rendimiento académico.

#### ***3.3.2. Condiciones institucionales.***

Los estudiantes también pueden ver su desempeño académico influenciado por aspectos relacionados con la universidad. Un estudio realizado por Salanova et al. (2005) entre estudiantes universitarios de la Universidad Jaume I, indica que elementos como: condiciones del aula, servicios, plan de estudios y formación de los docentes, se presentan como obstáculos al rendimiento académico, que a su vez también puede ser un facilitador asociado al rendimiento académico de los estudiantes universitarios son determinantes institucionales la elección de estudios según el interés de los estudiantes, la complejidad de los estudios, las condiciones institucionales, los servicios de apoyo institucional, el clima estudiantil y la relación alumno-docente, estos factores institucionales y pedagógicos, son de fácil control por parte de la institución educativa.

En los aspectos pedagógicos, son las metodologías didácticas y los métodos de evaluación y en los institucionales, es el número de grupos, las modalidades de ingreso a la

carrera y los horarios de las asignaturas. Los factores institucionales son de gran importancia en los estudios sobre los factores asociados al rendimiento escolar desde la perspectiva de la educación. toma de decisiones, ya que se trata de variables que se pueden establecer, controlar o cambiar en cierta medida, como los horarios de clase, el tamaño de los grupos o los criterios de ingreso a la carrera (Garbanzo Vargas, 2007).

### **3.3.3 Ambiente estudiantil.**

“Un ambiente marcado por una excesiva competitividad con los compañeros puede ser un factor tanto obstaculizador como facilitador del rendimiento académico. Se destacó la solidaridad, el compañerismo, y el apoyo social como importantes elementos que inciden positivamente” (Garbanzo Vargas, 2007, p. 58).

Dos ejes definen esta dimensión: el primero hace referencia a la red social del individuo y a su facilidad o dificultad para mantenerla y ampliarla; el segundo eje se refiere a algunas cualidades importantes en las relaciones interpersonales (amigable y alegre). El autoconcepto social correlaciona positivamente con el ajuste psicosocial, con el bienestar psicosocial, con el rendimiento académico y laboral, con la estima de profesores y superiores, con la aceptación y estima de los compañeros, con la conducta prosocial y con los valores universalistas; y, negativamente, con los comportamientos disruptivos, la agresividad y la sintomatología depresiva (Lila, 1991).

En jóvenes, esta dimensión está relacionada muy positivamente con las prácticas de socialización parental de afecto, comprensión y apoyo; y negativamente, con la coerción, la negligencia y la indiferencia (Musitu y Allatt, 1994; Musitu Ochoa y Román Sánchez, 1996).

### **3.3.4 Relación estudiante-profesor.**

Las expectativas de los estudiantes sobre sus relaciones con sus docentes y con sus compañeros de clase son determinantes importantes del éxito académico. Al respecto, Pérez-Luño et al. (2000) se refieren a que el alumno quiere encontrar en el profesor una relación tanto afectiva como didáctica y que esto repercute en los resultados académicos.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1 Planteamiento del problema

En el Paraguay las instituciones de Educación Superior enfrentan problemas de bajo rendimiento académico, su trascendencia para el individuo y la sociedad es evidente al momento en que el bajo rendimiento académico afecta la autorrealización profesional de los educandos, las expectativas salariales y laborales futuras, como así también al nivel de conocimientos y habilidades que pueden adquirir.

Las causas del bajo rendimiento académico son muy variadas a tal punto que se estudian diversos factores sobre este problema; el bajo rendimiento académico está asociado a variables pedagógicas como son las características de las universidades, la calidad de los docentes, la malla curricular, la correlatividad en las asignaturas; otros factores son de índole personal del alumno como la edad, sexo, situación laboral, entre otros.

La necesidad de medir el rendimiento académico ha sido una constante en las Instituciones de Educación Superior ya que se trata de una problemática que afecta directamente a los estudiantes y a toda la comunidad en general debido a que se debe asegurar la calidad educativa como un bien público. Es así que se plantea el problema de explicar el rendimiento académico, en términos de identificar los factores que lo determinan y su predicción a fin de encontrar respuestas a través de la siguiente pregunta general:

¿Cuál es la incidencia de los factores personales y la satisfacción en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo?

Y profundizar el análisis específico a través de las interrogantes planteadas a continuación:

¿Cuáles son las áreas de conocimiento con menor y mayor rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería?

¿Cuáles son los factores personales de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014?

¿Cuál es la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo?

¿Cuál es la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la calidad de los docentes?

¿Cuál es la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la malla curricular?

¿Cuál es la correlación existente entre los factores personales y satisfacción de estudiantes con los niveles de rendimiento académico?

## **4.2 Objetivos de Investigación**

### ***4.2.1 Objetivo General***

Analizar la incidencia de los factores personales y la satisfacción en el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014.

### ***4.2.2 Objetivos Específicos***

- Distinguir las áreas de conocimiento con menor y mayor rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería.
- Identificar los factores personales de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014.
- Determinar la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo.

- Establecer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la calidad de los docentes.

Conocer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la malla curricular.

Correlacionar los factores personales y satisfacción de estudiantes con los niveles de rendimiento académico.

### **4.3. Justificación**

El avance de las tecnologías, el desarrollo de la información, constituyen alguno de los factores que han llevado a hacer énfasis en la Educación Superior para dar respuestas a la sociedad desarrollando profesionales con las competencias requeridas.

Las universidades, dan mayor interés a la calidad, evaluación y eficiencia de sus procesos, donde el rendimiento académico de los estudiantes que está formando representa un indicador importante ya que refleja el nivel de aprendizaje alcanzado por los mismos.

En la actualidad la medición del rendimiento académico y su predicción a partir de los factores que lo determinan, se ha convertido en un objetivo de investigaciones y en una prioridad de las instituciones de Educación Superior

El tema del rendimiento académico universitario es una tarea interesante y pertinente debido al efecto que este tipo de estudios tiene en el campo de la educación, donde no existen muchas investigaciones que se enfoquen sobre este tema nivel universitario.

Todo sistema educativo debe contar con indicadores que le permitan evaluar su eficacia. Por su parte, los resultados de toda investigación vinculada al rendimiento académico ofrecen información relevante para retroalimentar los procesos de enseñanza-aprendizaje y de calidad académica.

A nivel de Educación Superior existe un alto índice de deserción, motivado principalmente por bajo rendimiento académico, carencia de motivación por la carrera, falta de competencias para la carrera seleccionada, problemas económicos, falta de hábitos de estudio, entre otras.

El análisis del Rendimiento Académico es importante porque, se consideran los factores de rendimiento bajo la perspectiva de las calificaciones. Si el abandono de los estudios se debe a mal desempeño y no a otras causas (personales, familiares, económicas, etc.) entonces los factores que lo explican deben ser los mismos que justifican el buen rendimiento.

Como resultado de esta investigación se analizará el grado de influencia que tienen los factores diferenciales del rendimiento académico en las carreras de Ingeniería de una Universidad Pública.

#### **4.4. Hipótesis**

Hi: Los factores que inciden en el rendimiento académico más bajo son diferentes en las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo.

Ho: Los factores que inciden en el rendimiento académico más bajo son semejantes en las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo.

#### **4.5. Población y Muestra**

La población estuvo conformada por 90 estudiantes matriculados en el año 2014 en las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo

La muestra fue no probabilística censal porque fueron considerados en el estudio todos estudiantes que han cursado la malla curricular de la cohorte 2014 de las carreras de

Ingeniería Química e Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo, independientemente de que hayan culminado o no la carrera.

#### ***4.5.1. Participantes o sujetos***

Los participantes han sido 90 estudiantes matriculados en el año 2014 en las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería Eléctrica de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo. De sexo masculino y femenino, con un rango de edad comprendido entre 26 a 45 años. Para la recolección de datos sobre el rendimiento académico fueron analizadas las fichas académicas de los estudiantes.

#### ***4.5.2. Descripción del lugar de estudio***

La delimitación geográfica corresponde a la Facultad Politécnica y Facultad de Ciencias Físicas, Químicas y Matemáticas de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo, ambos se encuentran situados en la ciudad de Villarrica, Departamento de Guairá, República del Paraguay.

El motivo que justifica la selección del lugar de estudio corresponde a la proximidad geográfica de la investigadora, así como la facilidad de acceso a la información clave para el desarrollo de la investigación.

### **4.6. Diseño de investigación**

Por su naturaleza la investigación adquiere un enfoque mixto, tanto cuantitativo como cualitativo, al respecto Creswell (2016, p. 216) menciona sobre el enfoque mixto que “se refiere a la conveniencia de observar la realidad en investigación a partir de combinaciones (mezclas) de paradigmas metodológicos y de técnicas de investigación”. Se utilizará este enfoque debido a que se emplearán distintas técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como también diversos tipos de análisis. El motivo que justifica la selección de este enfoque se basa en que se han empleado dos técnicas de recolección de datos, por un lado, la encuesta (enfoque cuantitativo) y la observación documental (análisis cualitativo).

Según el nivel, debido a que la investigación es de enfoque mixto, la investigación será de diseño explicativo secuencial DEXPLIS debido a que la recolección de datos es realizada en “una primera etapa en la cual se recaban y analizan datos cuantitativos, seguida de otra donde se recogen y evalúan datos cualitativos. La mezcla mixta ocurre cuando los resultados cuantitativos iniciales informan a la recolección de los datos cualitativos” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 634)

La ventaja de este modelo consiste en “utilizar resultados cualitativos para auxiliar en la interpretación y explicación de los descubrimientos cuantitativos iniciales, así como profundizar en estos” (Hernández y Mendoza, 2018, p. 634)

Según su objeto, corresponderá a una investigación secuencial ya que en una primera etapa se trabajará con el enfoque cuantitativo y posteriormente se trabajará con el enfoque cualitativo a fin de contrastar los datos recabados. Esto implica que la segunda fase se construye a partir de la primera.

Según su periodo y secuencia será de corte transversal porque la finalidad es describir variables y examinar la manera que esta incide en un momento en específico; esto significa que la recolección de datos se ha realizado en un solo momento. Según su tiempo corresponderá a un trabajo retrospectivo, pues los hechos estudiados pertenecieron al pasado.

En cuanto a la hipótesis de investigación se ha establecido lo siguiente:

Hi: Los factores que inciden en el rendimiento académico más bajo son semejantes en las diferentes carreras de Ingeniería de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo.

**Tabla 1** Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Objetivo Específico</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnica e Instrumento</b>
Rendimiento académico	Distinguir las áreas de conocimiento con menor y mayor rendimiento	Áreas de conocimiento	Rendimiento académico en las áreas de: Ciencias Básicas y Matemáticas Ciencias de la Ingeniería Aplicaciones de la	Técnica: Observación documental Instrumento: Matriz de observación

	académico de los estudiantes de ingeniería.		Ingeniería Complementarios	
Factores incidentes	Identificar los factores personales de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014.	Factores personales de los estudiantes	Edad Sexo Carrera Situación laboral en la etapa de estudiante Estado civil durante la etapa de estudiante Tuvo hijos durante la etapa de estudiante	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario de encuesta de la Universidad Javeriana (2014)
Factores incidentes	Determinar la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo.	Satisfacción de estudiantes con las características institucionales	Integración de la docencia, investigación y extensión. Perspectiva global e interdisciplinar de la carrera Formación integral de los estudiantes Desarrollo de la perspectiva crítica e innovadora Interrelación entre las actividades de investigación, docencia y servicio Compromiso de los directivos de la Facultad con la administración y la gestión de la Facultad Posibilidad de discutir abierta y críticamente sobre temas de la realidad local, nacional, regional y mundial	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario de encuesta de la Universidad Javeriana (2014)
Factores incidentes	Establecer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la calidad de los docentes.	Satisfacción de estudiantes con la calidad de los docentes	Formación académica de los docentes Calidad de los docentes Preparación de clases por parte de los docentes Apoyo y asesoría para el desarrollo de los trabajos de las asignaturas Claridad en los criterios de evaluación empleados por los docentes Puntualidad en la socialización de puntajes y calificaciones Respeto del docente por los estudiantes	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario de encuesta de la Universidad Javeriana (2014)

			Mecanismos para la evaluación de los profesores por parte de los estudiantes	
Factores incidentes	Conocer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la malla curricular.	Satisfacción de estudiantes con la malla curricular	Actualización de los planes de estudios Calidad de las clases Flexibilidad para cursar las asignaturas del plan de estudios Metodologías de enseñanza Satisfacción con la malla curricular Contenidos programáticos de las asignaturas Experiencias para la formación en investigación Satisfacción con los programas/proyectos de extensión universitaria Satisfacción con la carrera Satisfacción con la facultad Satisfacción con la Universidad	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario de encuesta de la Universidad Javeriana (2014)
Factores incidentes	Correlacionar los factores personales y satisfacción de estudiantes con los niveles de rendimiento académico.	Relación entre factores incidentes y el rendimiento académico	Factores Personales Satisfacción con las características institucionales Satisfacción con la calidad de los docentes Satisfacción con la malla curricular	Técnica: Observación y Encuesta Instrumento: Matriz de observación y Cuestionario de encuesta de la Universidad Javeriana (2014)

Fuente: elaboración propia

#### 4.7. Técnica de Recolección de datos

Seguidamente se presentan las técnicas, herramientas, y procedimientos para la recolección de datos utilizados en la presente investigación

##### 4.7.1. Herramientas

Las técnicas de recolección de datos corresponden a la observación y la encuesta.

Según Miles et al. (como se citó en Hernández y Mendoza, 2018, p. 445) el propósito de la

observación es “comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones, experiencias o circunstancias, los eventos que suceden al paso del tiempo y los patrones que se desarrollan”. En esta investigación la técnica de la observación ha sido utilizada para la extracción de datos referentes al rendimiento académico de los estudiantes.

También ha sido utilizada la encuesta, Arias define la encuesta como “una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (Arias, 2012, p. 72).

Los instrumentos empleados han sido la matriz de observación documental (Anexo C) para la recolección de datos a partir de las fichas académicas de los estudiantes (Anexo D). Asimismo se ha empleado el cuestionario de encuesta utilizado por la Universidad Javeriana (Universidad Javeriana, 2014).

#### ***4.7.2. Procedimiento***

La matriz de observación documental ha sido aplicada a las fichas académicas de los 90 estudiantes de las carreras de ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014. En la matriz se consignaron datos de interés como la carrera, sexo e identificación para posteriormente poder contrastar los resultados con la información obtenida a través de la encuesta. También se recopilaron las calificaciones de cada una de las asignaturas de la malla curricular de las carreras de ingeniería eléctrica e ingeniería química, divididas según las áreas de conocimiento propuestas por la ANEAES; que son ciencias básicas y matemáticas, ciencias de la ingeniería, aplicaciones de la ingeniería y complementarios.

#### ***4.7.3. Adecuación de los métodos a los objetivos de la tesis***

Con respecto al objetivo específico 1 “Distinguir las áreas de conocimiento con menor y mayor rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería” se ha realizado una observación documental de las fichas académicas de los estudiantes de las carreras de ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la cohorte 2014. Debido a que las asignaturas

entre ambas carreras no son iguales, se ha seguido la clasificación propuesta por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior para las ingenierías (ANEAES, 2018), que propone la división según áreas de conocimiento: ciencias básicas y matemáticas, ciencias de la ingeniería, aplicaciones de la ingeniería y complementarios.

En cuanto al objetivo específico 2 “Identificar los factores personales de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014” se ha aplicado una encuesta en la cual los estudiantes de las carreras de ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la cohorte 2014 indicaron aspectos clave como sexo, edad, estado civil, situación laboral y presencia o ausencia de hijos durante su etapa como estudiante.

En referencia al objetivo específico 3 “Determinar la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo”; objetivo específico 4 “Establecer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la calidad de los docentes” y objetivo específico 5 “Conocer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la malla curricular”; se ha aplicado como herramienta de recolección de datos la encuesta de satisfacción de estudiantes de la Universidad Javeriana .

Con respecto al objetivo específico 6 “Correlacionar los factores personales y satisfacción de estudiantes con los niveles de rendimiento académico” se realizó una correlación entre los datos obtenidos mediante el análisis documental y la encuesta.

#### **4.8. Técnica de análisis de datos**

Los datos obtenidos mediante la observación documental fueron tabulados en una planilla Excel para la información cuantitativa y en un documento Word para la información cualitativa.

El software utilizado para el análisis cuantitativo fue el Statistical Package for Social Sciences, mientras que para el análisis cualitativo se han realizado categorizaciones manuales ya que el volumen de información no ha requerido el uso de software para análisis cualitativo.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Datos sociodemográficos

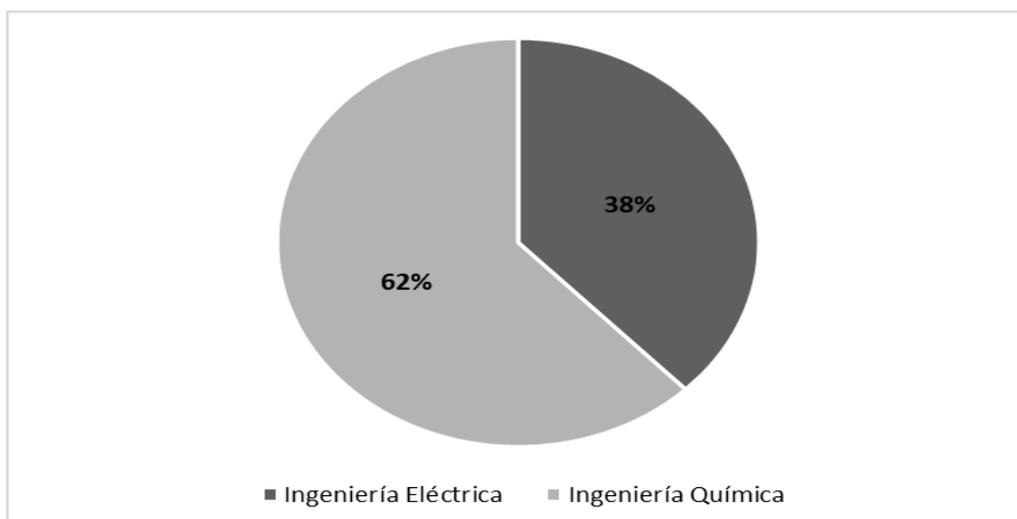
En un primer apartado se presentan los datos sociodemográficos de la población estudiada, en este caso hace referencia a la carrera y frecuencia de culminación de la misma. La técnica de recolección de datos para recabar esta información ha sido la observación documental a las fichas académicas de los estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo, cohorte 2014.

**Tabla 2 Distribución de frecuencia por carrera**

Carrera	Frecuencia	Porcentaje
Ingeniería Eléctrica	34	37,8
Válido Ingeniería Química	56	62,2
Total	90	100,0

Fuente: elaboración propia con base en la observación documental a fichas académicas de estudiantes

**Ilustración 1 Distribución de frecuencia por carrera**



Fuente: elaboración propia con base en la observación documental a fichas académicas de estudiantes

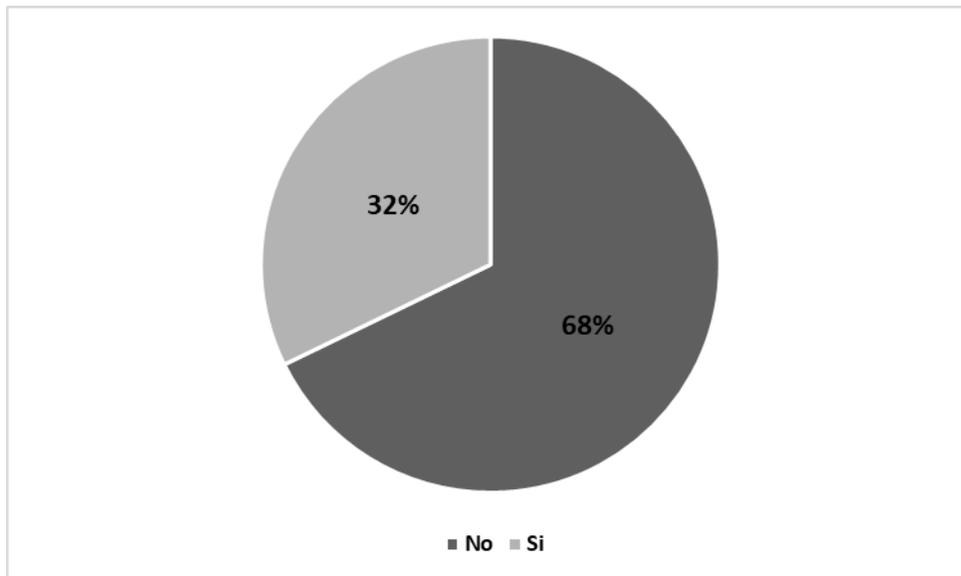
Seis de cada diez estudiantes que han conformado la población estudiada provienen de la carrera de Ingeniería Química, lo cual representa el 62%.

**Tabla 3 Distribución de frecuencia por estudiantes que han culminado la carrera**

Carrera Culminada	Frecuencia	Porcentaje
No	61	67,8
Válido Si	29	32,2
Total	90	100,0

Fuente: elaboración propia con base en la observación documental a fichas académicas de estudiantes

**Ilustración 2 Distribución de frecuencia por estudiantes que han culminado la carrera**



Fuente: elaboración propia con base en la observación documental a fichas académicas de estudiantes

En cuanto al porcentaje de estudiantes de las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería Eléctrica que han culminado la carrera, se observa que tan sólo el 32% de los estudiantes ha concluido la carrera universitaria, siendo la carrera de Ingeniería Eléctrica la que cuenta con mayor cantidad de egresados.

## 5.2. Distinguir las áreas de conocimiento con menor y mayor rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería.

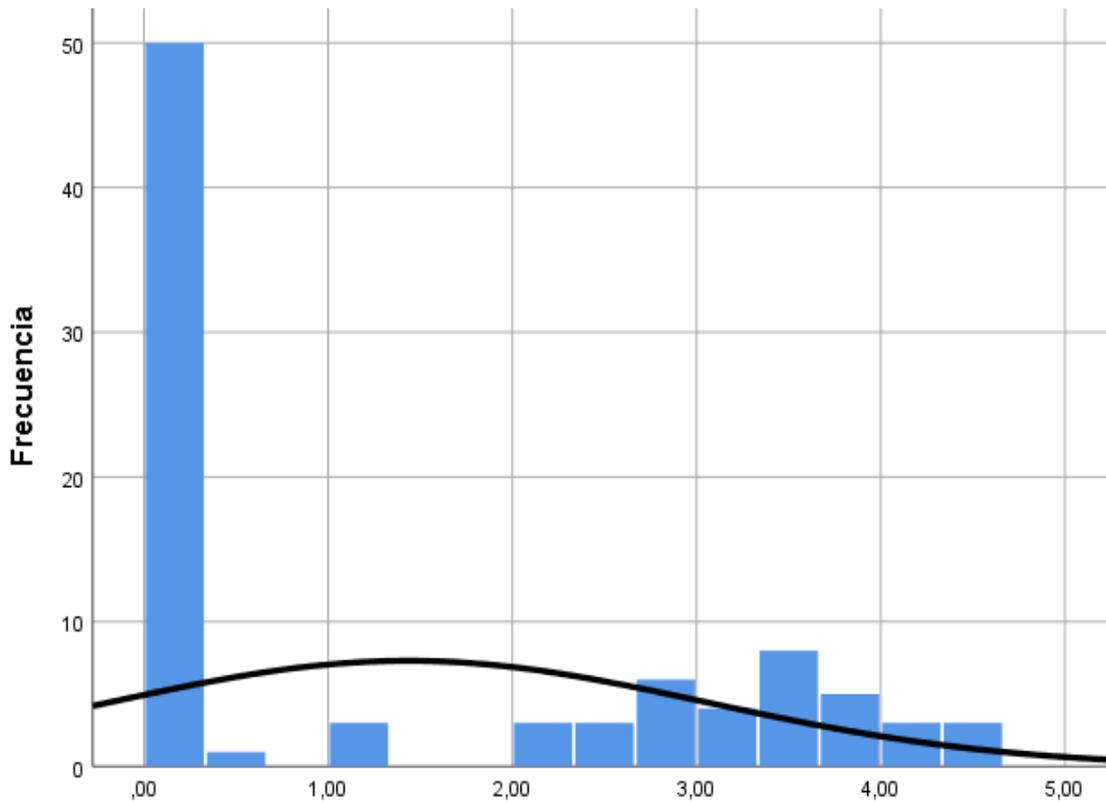
Tabla 4 Estadísticos descriptivos de rendimiento académico según área de formación

Estadísticos Descriptivos	Ciencias Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Aplicaciones de ingeniería	Complementarios
Media	1,5506	1,5959	1,4332	2,0115
Mediana	,8462	,3333	,2593	1,2857
Moda	,85	,00	,00	,20
Desviación	1,3164	1,6813	1,6212	1,7247
	5	3	0	0

Fuente: elaboración propia con base en la observación documental a fichas académicas de estudiantes

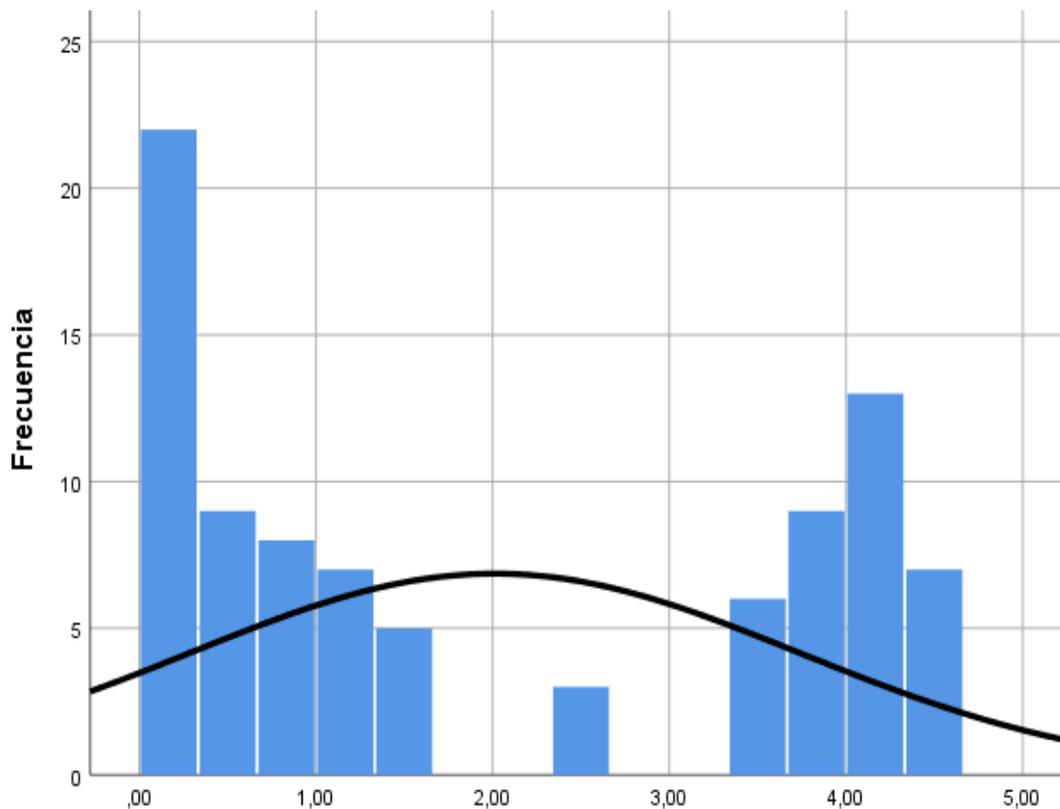
Tal como se visualizar en la tabla 2, el área de conocimiento con el mayor rendimiento académico es el de complementarios con una media de 2,01; esto indica que cuenta con una calificación cualitativa aceptable. Mientras que el área con menor rendimiento académico es el de aplicaciones de ingeniería con una media de 1,4; lo que implica una calificación de insuficiente. Este análisis se ha efectuado con los datos del rendimiento académico de estudiantes de ambas carreras agrupando las distintas asignaturas por área de conocimiento para las ingenierías establecido por la ANEAES (2018).

Esta situación es producida en gran medida porque no todos los estudiantes que han iniciado sus estudios en las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química durante el año 2014 han culminado el cursado de la malla curricular, esto explica la baja valoración del rendimiento, además, en muchos casos se ha tomado examen en más de una ocasión debido a no haber aprobado en la primera, segunda o tercera oportunidad, lo cual también contribuye a disminuir el promedio académico de los estudiantes.

**Ilustración 3** *Histograma de rendimiento académico en área de conocimiento de aplicaciones de ingeniería*

Fuente: elaboración propia con base en la observación documental a fichas académicas de estudiantes

En el histograma del área de conocimiento de aplicaciones de ingeniería se observa que existe una desviación típica de 1,6; esto implica que gran parte de las calificaciones obtenidas se hallan distantes de la media. Gran parte de las calificaciones corresponden a la valoración 0, esto se da por que muchos de los estudiantes han abandonado la carrera universitaria sin haber cursado las asignaturas propias del área de conocimiento de aplicaciones de la ingeniería.

**Ilustración 4** *Histograma de rendimiento académico de área de conocimiento complementaria*

Fuente: elaboración propia con base en la observación documental a fichas académicas de estudiantes

Con respecto al histograma del área de conocimiento complementario, se observa que la desviación típica es de 1,7; esto implica que las calificaciones de los estudiantes se encuentran muy distantes con respecto a la media. En esta área de conocimiento también se observa que gran parte de la población de estudio no ha logrado obtener ningún tipo de calificación, ya que han desertado la carrera antes de cursar las asignaturas propias del área de conocimiento complementario.

En cuanto al análisis cualitativo realizado mediante la técnica de la observación documental aplicado a las fichas académicas de los 90 estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014 se ha recogido información clave sobre los siguientes puntos:

**Ilustración 5** Mapa mental de datos recogidos mediante observación documental



Fuente: elaboración propia con base en la observación documental a fichas académicas de estudiantes

El principal hallazgo en el primer objetivo específico ha sido el de determinar que el área de conocimiento con menor rendimiento para los estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014 es el de Aplicaciones de Ingeniería con una media de 1,4; lo que implica una calificación de insuficiente; mientras que el área de conocimiento con el mayor rendimiento académico es el de Complementarios con una media de 2,01; esto indica que cuenta con una calificación cualitativa aceptable.

Estos resultados concuerdan con los hallazgos de la investigación de Bobadilla y La Red (2015) en cuyo estudio se determinó que “los promedios del segundo semestre influyen en mayor porcentaje en las del quinto semestre de la carrera que cursa”.

Esto implica que el promedio alcanzado durante el primer año de la carrera, que corresponde al primer y segundo semestre, incide en los semestres posteriores.

### 5.3. Identificar los factores personales de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014.

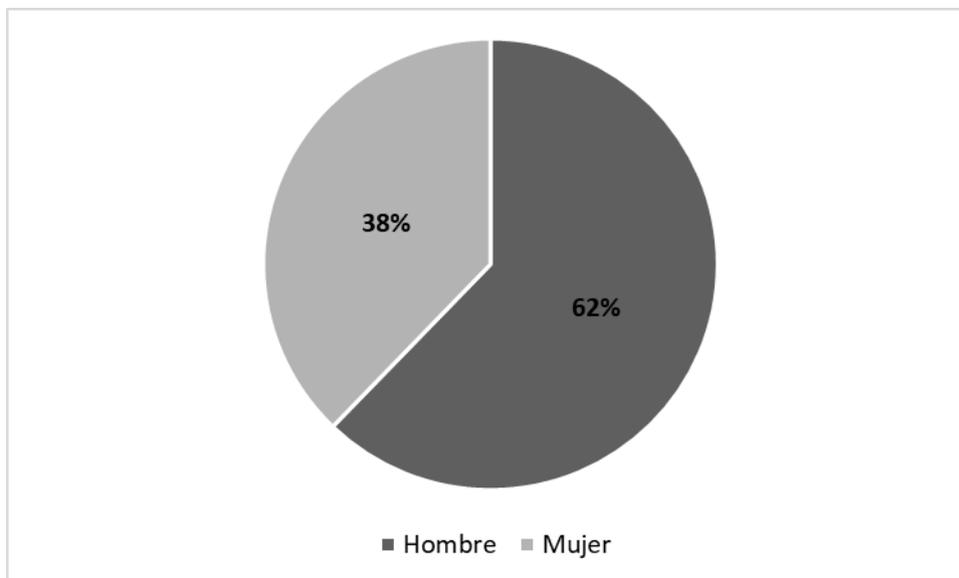
El segundo objetivo de investigación hace referencia a los factores personales de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014, si bien la literatura menciona números factores de índole personal que inciden en el rendimiento académico como por ejemplo el capital educativo del estudiante; en esta investigación se han tomado los siguientes factores: sexo, edad, así como otros factores durante la etapa de estudiantes como ser; situación laboral, estado civil y si contaba con hijos.

**Tabla 5 Distribución de frecuencia por sexo**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	56	62,2
Válido Mujer	34	37,8
Total	90	100,0

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

**Ilustración 6 Distribución de frecuencia por sexo**



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con respecto a la distribución por sexo, el 62% de los encuestados son hombres y el 38% corresponde a mujeres. Según Bermúdez et al. (2021) entre algunos de los motivos por

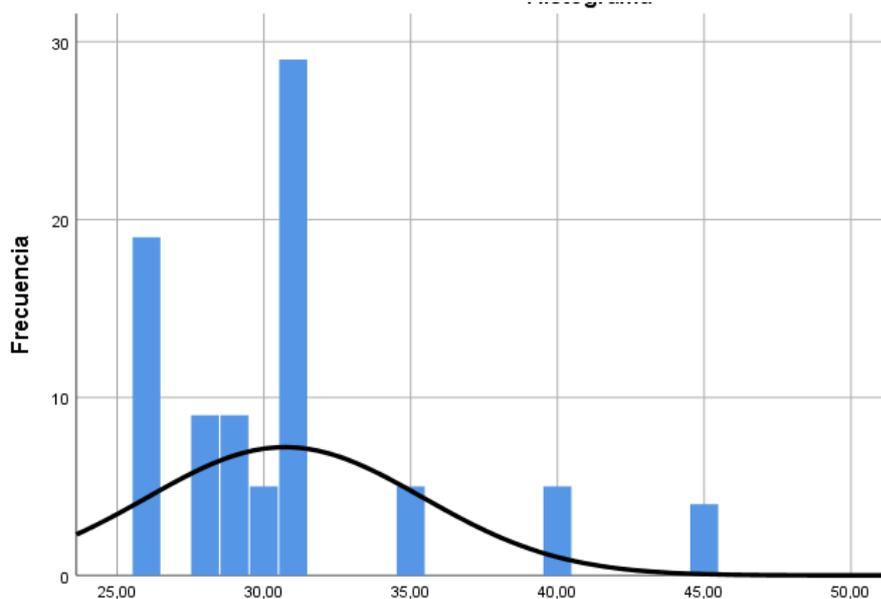
los cuales las mujeres no optan por la carrera de ingeniería se encuentran la cuestión cultural; por otro lado, están los estereotipos establecidos desde el nacimiento, el papel que juega el entorno familiar en el apoyo que puedan encontrar, el que juegan los centros educativos.

**Tabla 6 Estadísticos descriptivos de edad de los encuestados**

Estadísticos Descriptivos		
N	Válido	85
	Perdidos	5
Media	30,7176	
Mediana	31,0000	
Moda	31,00	
Desviación	4,70464	

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

**Ilustración 7 Estadísticos descriptivos de edad de los encuestados**



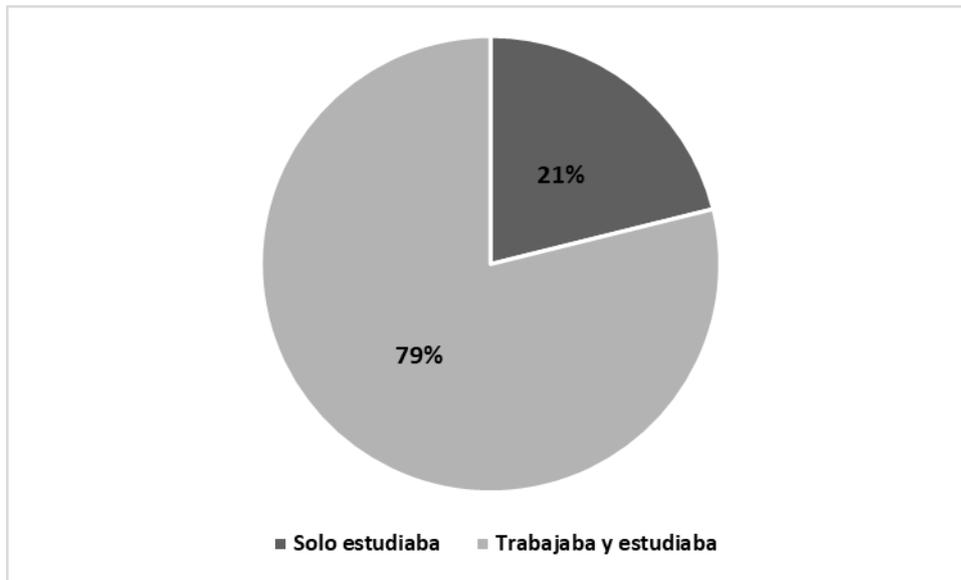
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con respecto a la edad de los encuestados, el promedio es de 30 años, la mediana y la moda tienen un valor de 31 años, mientras que la desviación estándar o distancia con respecto a la media es de 4,7; este dato indica que los rangos de edad se encuentran muy alejados de la media.

**Tabla 7 Situación laboral durante la etapa de estudiante**

Situación Laboral	Frecuencia	Porcentaje
Solo estudiaba	19	21,1
Válido Trabajaba y estudiaba	71	78,9
Total	90	100,0

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

**Ilustración 8 Situación laboral durante la etapa de estudiante**

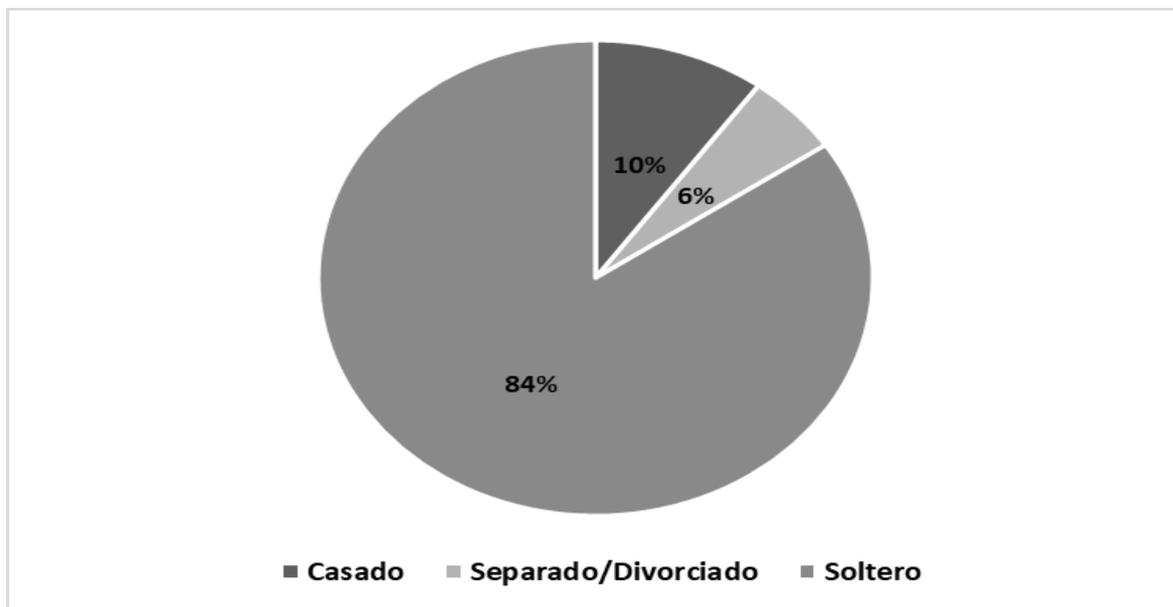
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

El 79% de los encuestados respondió que durante la etapa como estudiante, trabaja y estudiaba, esto representa 8 de cada 10 encuestados. Al respecto (Bobadilla y La Red (2015) hallaron en su investigación que el 59% de los estudiantes de ingeniería era trabajador y estudiante al mismo tiempo.

**Tabla 8 Distribución de frecuencia por estado civil durante la etapa de estudiantes**

	Estado Civil	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Casado	9	10,0
	Separado/Divorciado	5	5,6
	Soltero	76	84,4
	Total	90	100,0

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

**Ilustración 9 Distribución de frecuencia por estado civil durante la etapa de estudiantes**

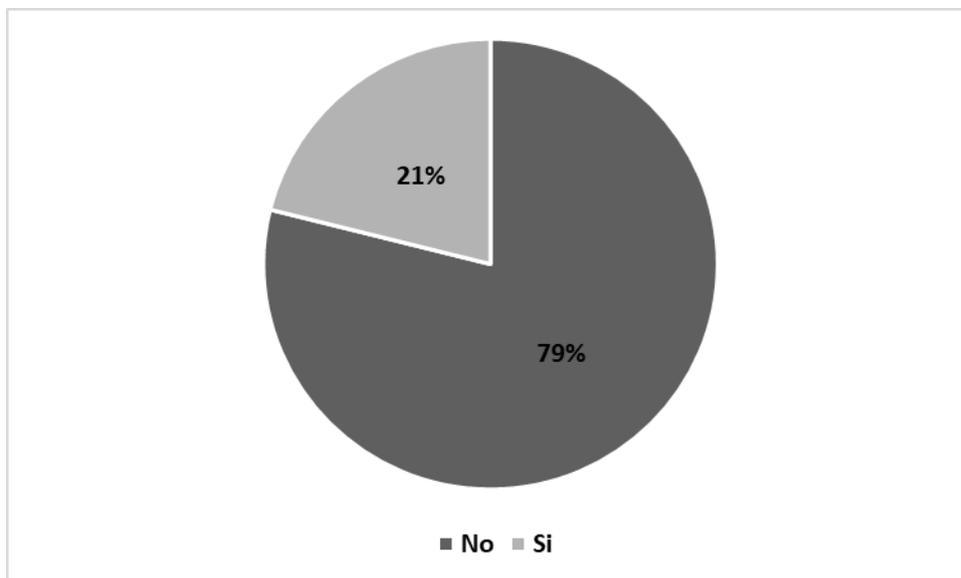
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Durante la etapa de estudiante de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química, el 84% de los encuestados se halla en estado civil soltero. Esto representa a 8 de cada 10 encuestados. En ese sentido la investigación de Valero et al. (2021) señala que el estado civil, parece afectar el rendimiento estudiantil, y pudiera explicarse desde las ocupaciones familiares que supone este estado.

**Tabla 9 Distribución de frecuencia por paternidad/maternidad durante la etapa como estudiantes**

Hijos	Frecuencia	Porcentaje
No	71	78,9
Válido Si	19	21,1
Total	90	100,0

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

**Ilustración 10 Distribución de frecuencia por paternidad/maternidad durante la etapa como estudiantes**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con respecto a la paternidad o maternidad durante la etapa como estudiantes, el 79% de los encuestados señaló que no tuvo hijos en dicho período de tiempo. En este sentido la paternidad o maternidad estudiantil “implica asumir múltiples actividades, generando tensiones en los jóvenes quienes se ven ante la necesidad de intensificar o incursionar en mercados laborales precarizados que repercuten en el rendimiento académico y perpetúan los roles tradicionales atribuidos a los géneros” (Hernández-Quirama et al., 2021, p. 1)

**5.4. Determinar la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo.**

El tercer objetivo de investigación consistió en determinar la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo. Las premisas que conforman esta dimensión de análisis son las siguientes:

CI-1 La UNVES ejerce la docencia, la investigación y el servicio con excelencia

CI-2 Es una Universidad integrada a la región

CI-3 Tiene una perspectiva global e interdisciplinaria

CI – 4 La UNVES contribuye a la formación integral de las personas que sobresalen por su alta calidad humana, ética, académica, profesional y por su responsabilidad social

CI- 5 La UNVES contribuye a la creación y el desarrollo de conocimiento y de cultura en una perspectiva crítica e innovadora

CI-6 ¿Su carrera promueve la interrelación entre las actividades de investigación, docencia y servicio?

CI- 7 Califique su grado de satisfacción con el compromiso de los directivos de la Facultad con la administración y la gestión de la Facultad

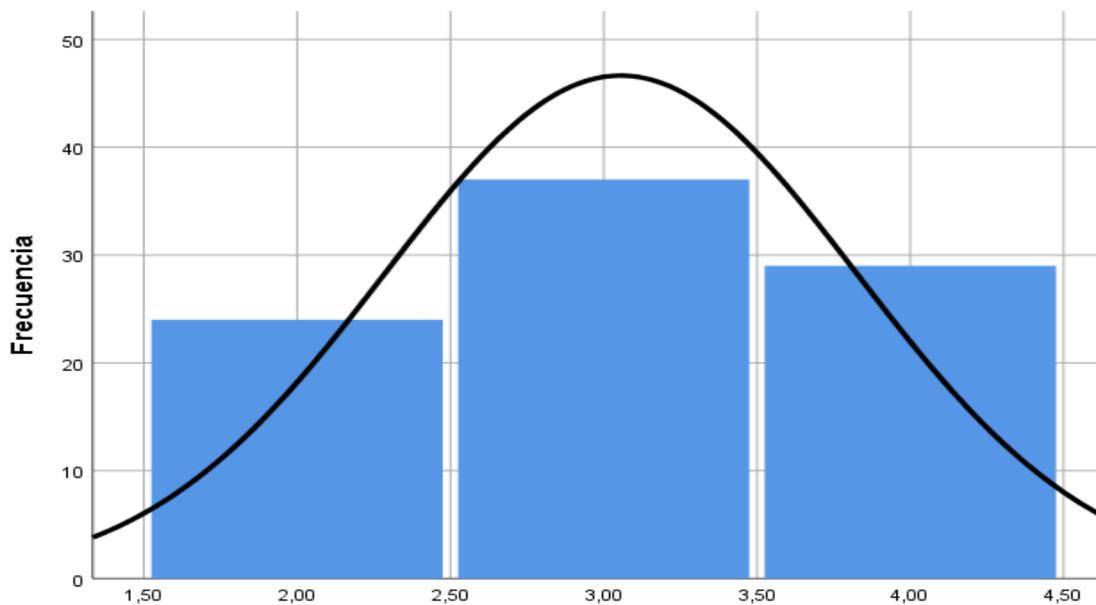
CI – 8 Califique su grado de satisfacción con la posibilidad de discutir abierta y críticamente sobre temas de la realidad local, nacional, regional y mundial

El análisis de los datos consistió en estadísticos de tendencia central, como ser media, mediana y moda; desviación estándar, valores mínimos y máximos.

**Tabla 10 Estadísticos descriptivos de las características institucionales**

Estadísticos Descriptivos	CI-1	CI-2	CI-3	CI-4	CI-5	CI-6	CI-7	CI-8
Media	3,0556	3,4333	3,0333	2,9556	3,3333	3,2444	3,0444	2,9111
Mediana	3	4	3	3	3	3	3	3
Moda	3	4	3	4	3	4	4	3
Desviación	0,76967	0,75028	0,77096	0,9351	0,70312	0,8652	0,99336	0,71335
Mínimo	2	2	2	1	1	1	1	1
Máximo	4	4	4	4	4	4	4	4

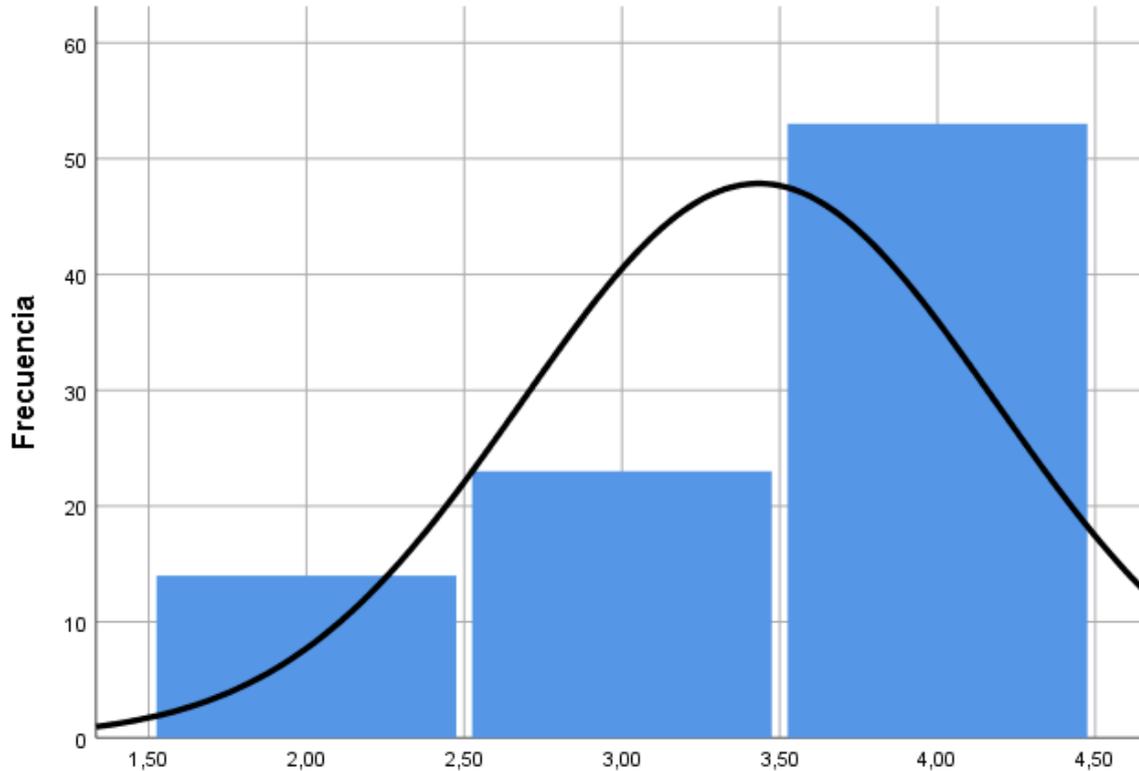
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

**Ilustración 11 Histograma de Característica Institucional 1**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

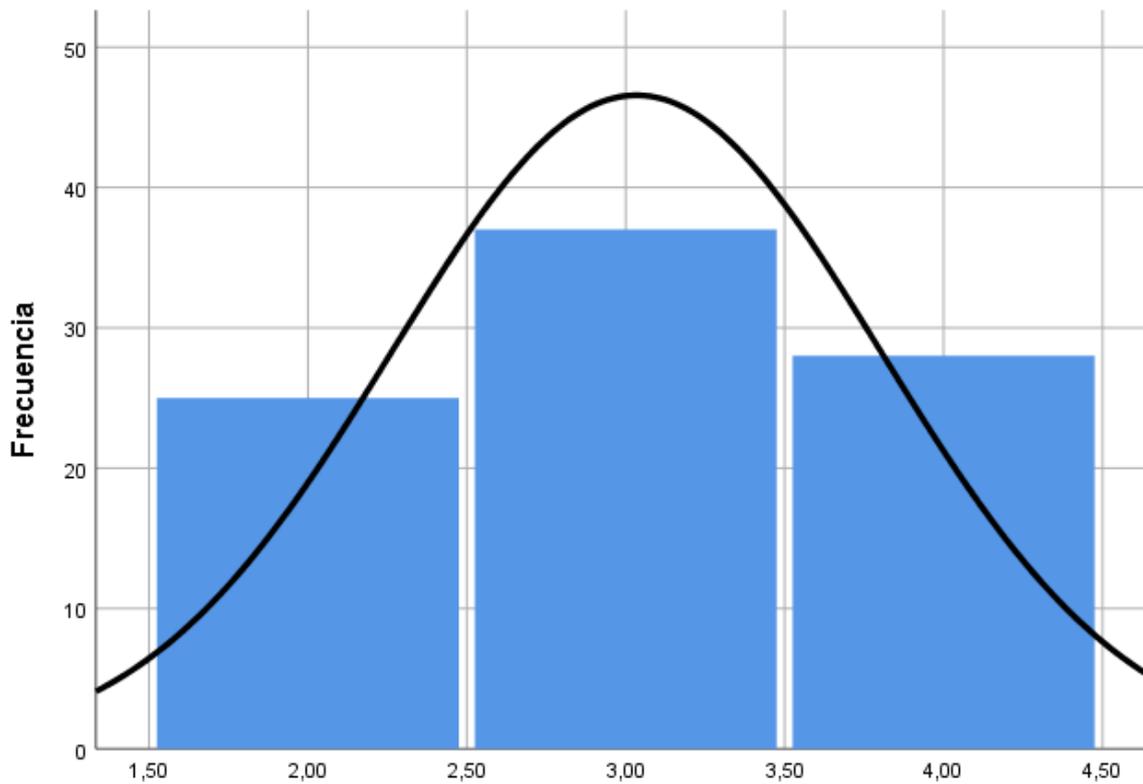
En cuanto a la premisa “La UNVES ejerce la docencia, la investigación y el servicio con excelencia” correspondiente a la dimensión de Características Institucionales, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,05 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,769; esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

Ilustración 12 Histograma de Característica Institucional 2



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

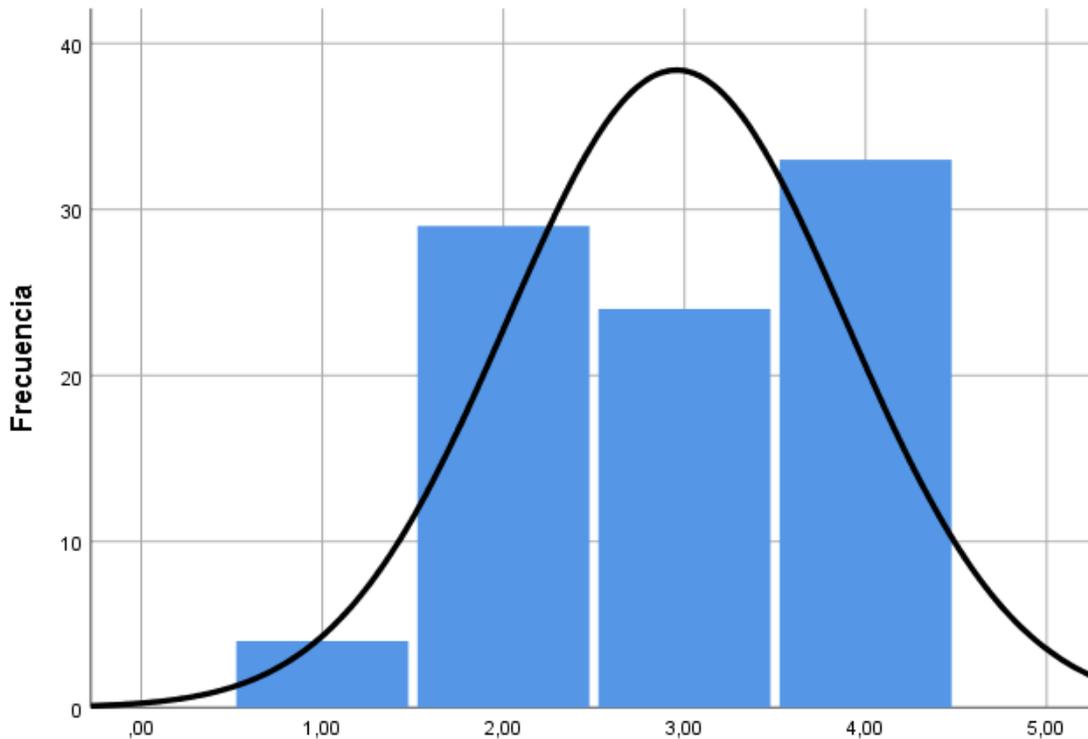
En cuanto a la premisa “Es una Universidad integrada a la región” correspondiente a la dimensión de Características Institucionales, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,4333 (Neutral), mientras que la mediana es de 4, la moda o valor recurrente ha sido de 4. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,75027999999999995; esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 13 Histograma de Característica Institucional 3**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

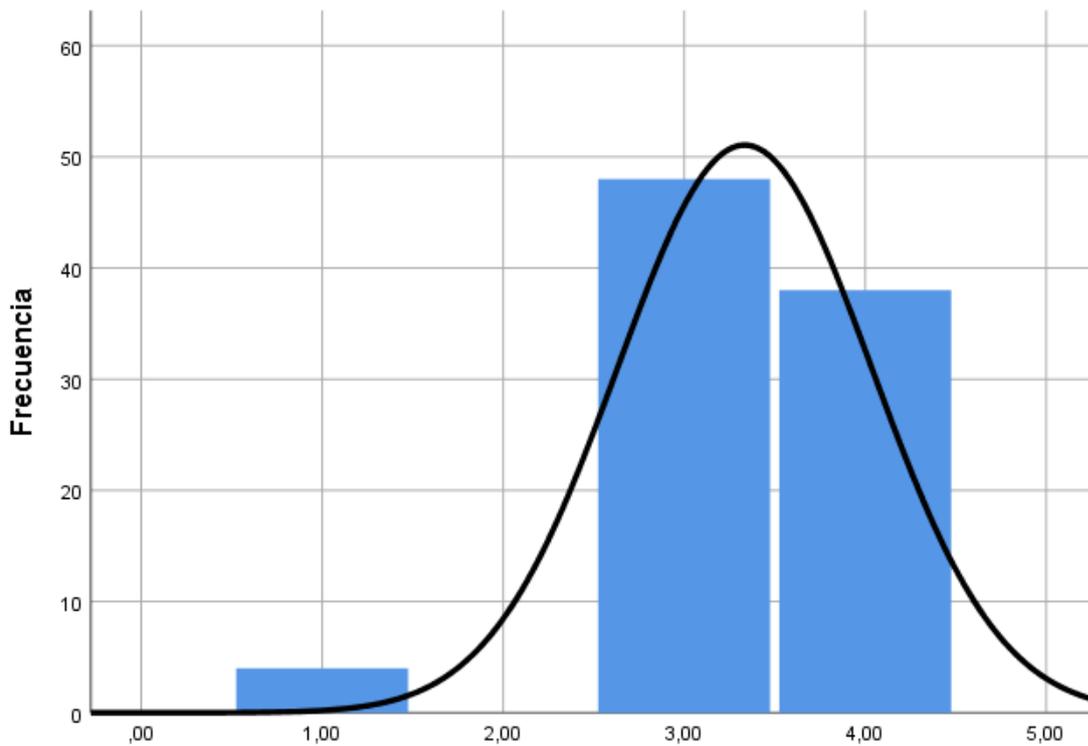
Con respecto a la premisa “Tiene una perspectiva global e interdisciplinar” correspondiente a la dimensión de Características Institucionales, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,0333000000000001 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,77095999999999998; esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

Ilustración 14 Histograma de Característica Institucional 4



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

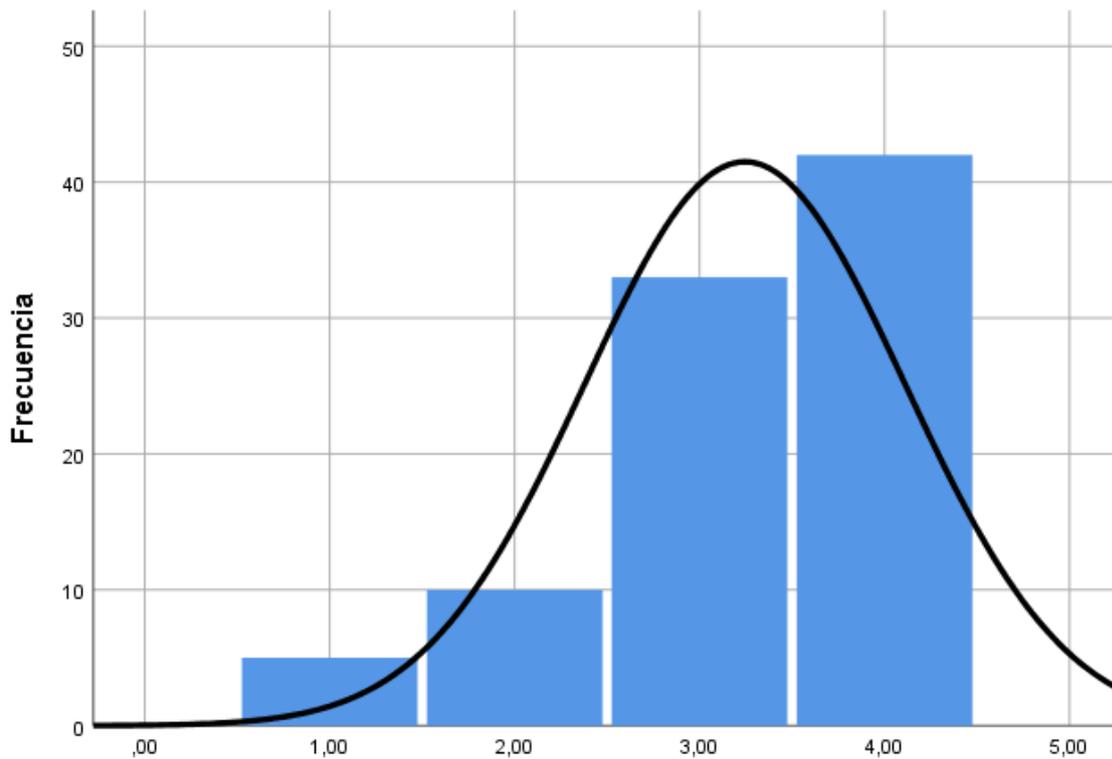
En referencia a la premisa “La UNVES contribuye a la formación integral de las personas que sobresalen por su alta calidad humana, ética, académica, profesional y por su responsabilidad social” correspondiente a la dimensión de Características Institucionales, los resultados de la encuesta indican que la media es de 2,9556 (En desacuerdo), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 4. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,93510000000000004; esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

**Ilustración 15 Histograma de Característica Institucional 5**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con respecto a la premisa “La UNVES contribuye a la creación y el desarrollo de conocimiento y de cultura en una perspectiva crítica e innovadora” correspondiente a la dimensión de Características Institucionales, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,3332 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,70311; esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

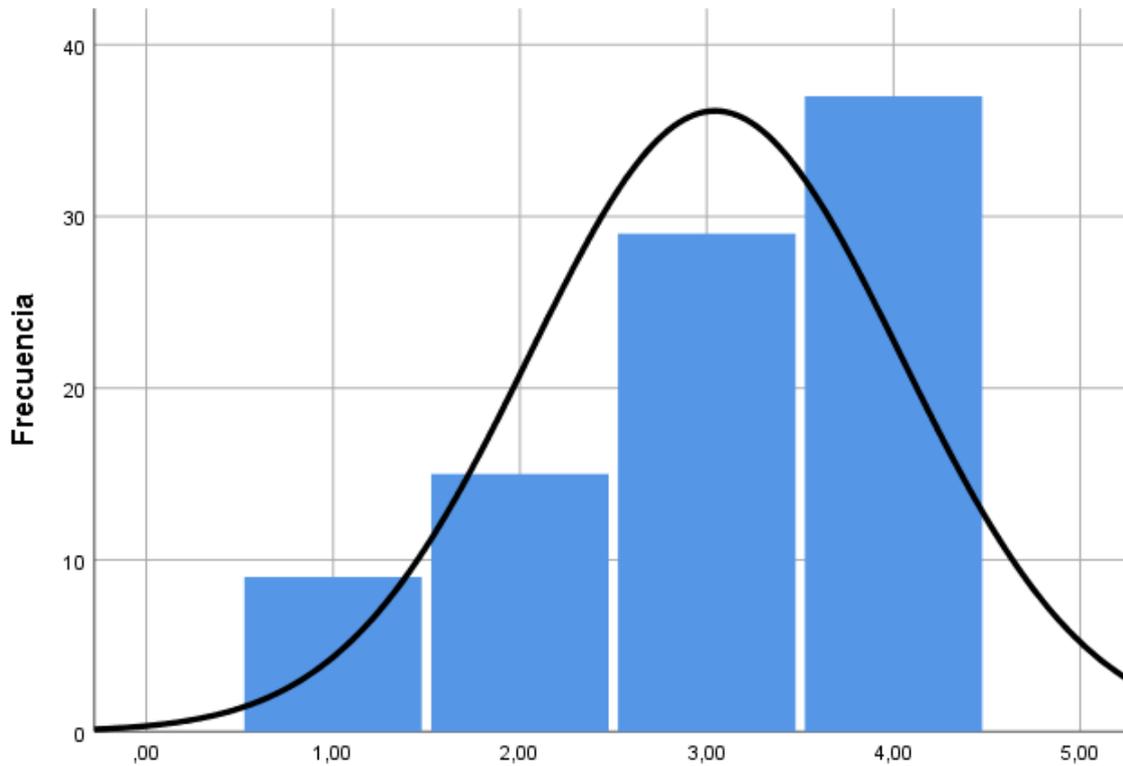
Ilustración 16 Histograma de Característica Institucional 6



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

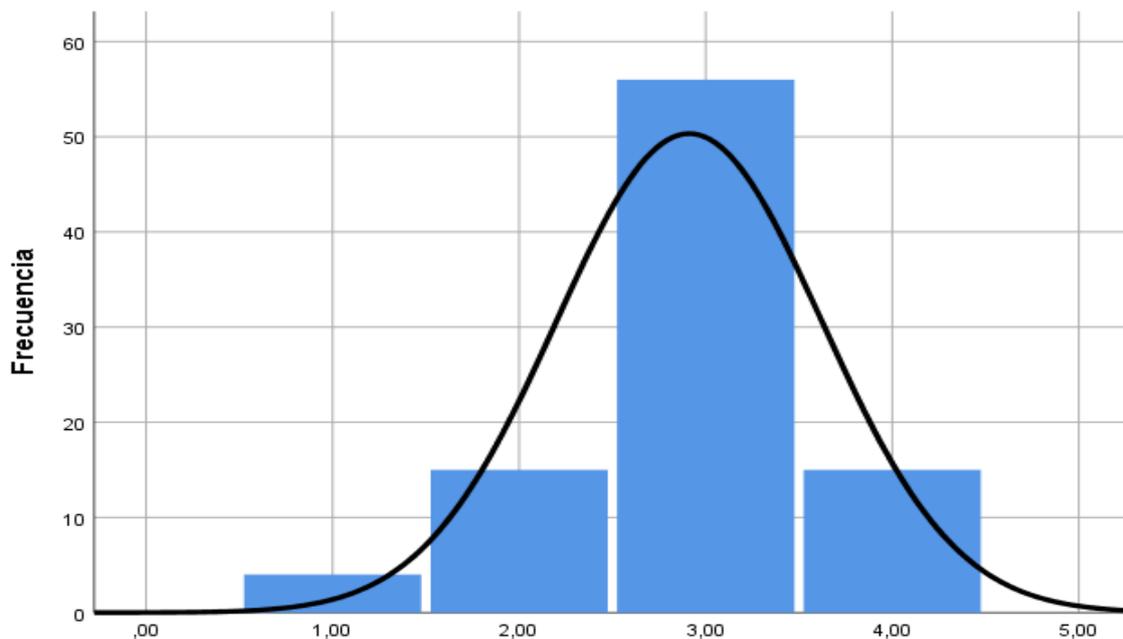
En cuanto a la pregunta “¿Su carrera promueve la interrelación entre las actividades de investigación, docencia y servicio?” correspondiente a la dimensión de Características Institucionales, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,2444 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 4. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,8651; esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

Ilustración 17 Histograma de Característica Institucional 7



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

En alusión a la premisa “Califique su grado de satisfacción con el compromiso de los directivos de la Facultad con la administración y la gestión de la Facultad” correspondiente a la dimensión de Características Institucionales, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,0444 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 4. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,99336; esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

**Ilustración 18 Histograma de Característica Institucional 8**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Culminando con la premisa “Califique su grado de satisfacción con la posibilidad de discutir abierta y críticamente sobre temas de la realidad local, nacional, regional y mundial” correspondiente a la dimensión de Características Institucionales, los resultados de la encuesta indican que la media es de 2,911 (En desacuerdo), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,71335; esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

En líneas generales la valoración más elevada se refiere a que la UNVES es una universidad integrada a la región, mientras que la valoración más baja es para el grado de satisfacción con la posibilidad de discutir abierta y críticamente sobre temas de la realidad local, nacional, regional y mundial. Rodríguez Albor et al. (2014) indican al respecto que el “efecto universidad” es relativamente alto para la explicación del rendimiento académico universitario, esto implica las características institucionales de la universidad.

### 5.5 Establecer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la calidad de los docentes.

El cuarto objetivo de investigación ha hecho referencia a la satisfacción de estudiantes con la calidad de los docentes. Las premisas que conforman esta dimensión son las siguientes:

CD-1: grado de satisfacción con la formación académica de los docentes

CD-2: satisfacción con la calidad de los docentes

CD-3: satisfacción con la preparación de clases por parte de los docentes

CD-4: satisfacción con el apoyo y asesoría al desarrollo de los trabajos de las asignaturas

CD-5: satisfacción con la claridad en los criterios de evaluación empleados por los docentes

CD-6: satisfacción con la puntualidad en la socialización de puntajes y calificaciones

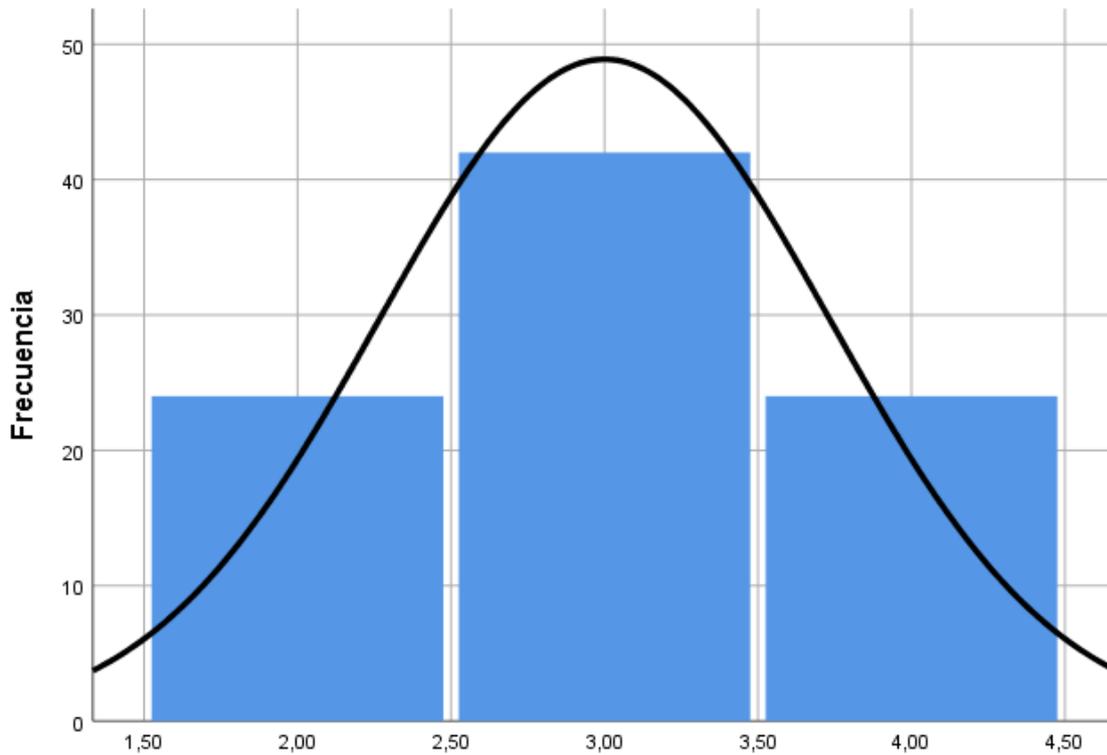
CD-7: satisfacción con el respeto del docente por los estudiantes

CD-8: satisfacción con los mecanismos para la evaluación de los profesores por parte de los estudiantes

**Tabla 11 Estadísticos descriptivos de satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería con la calidad de los docentes**

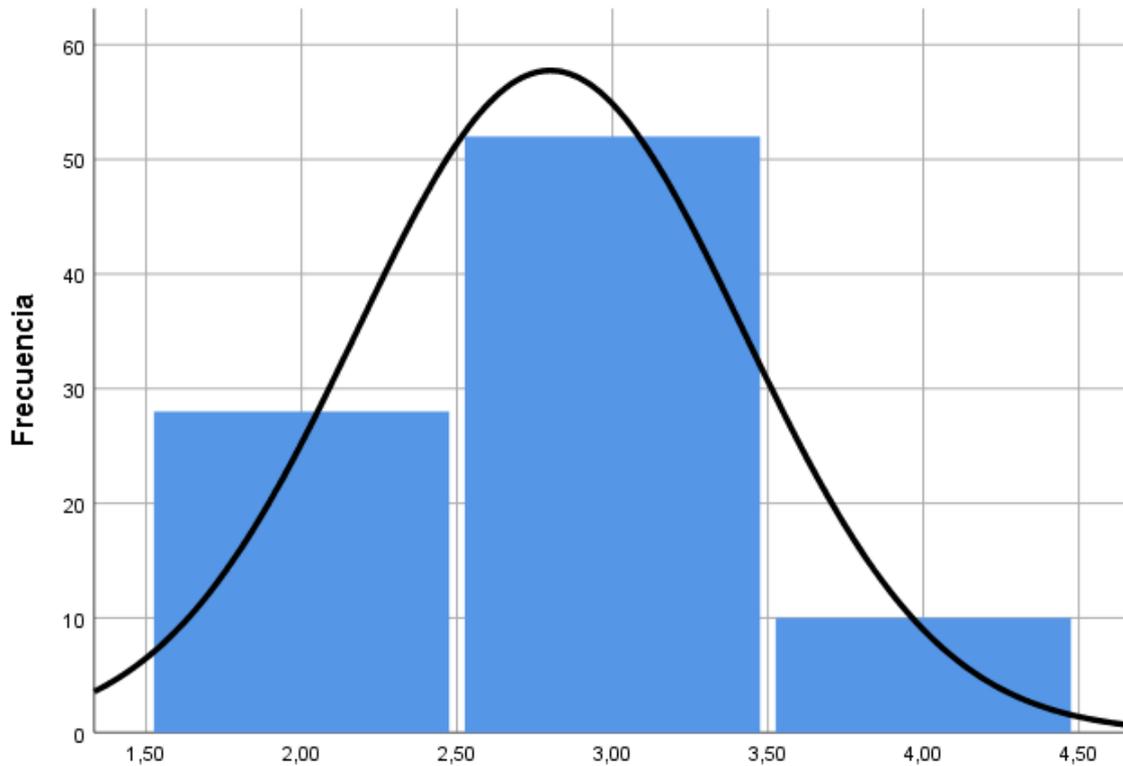
Estadísticos Descriptivos	CD-1	CD-2	CD-3	CD-4	CD-5	CD-6	CD-7	CD-8
Media	3	2,8	2,8889	3,0889	2,9294	3,1111	3,3667	3,1556
Mediana	3	3	3	3	3	3	3	3
Moda	3	3	3	3	3	3	4	3
Desviación	0,73439	0,6217	0,46069	0,64728	0,63223	0,56973	0,6779	0,59796
Mínimo	2	2	2	2	2	2	2	2
Máximo	4	4	4	4	4	4	4	4

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

**Ilustración 19 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 1**

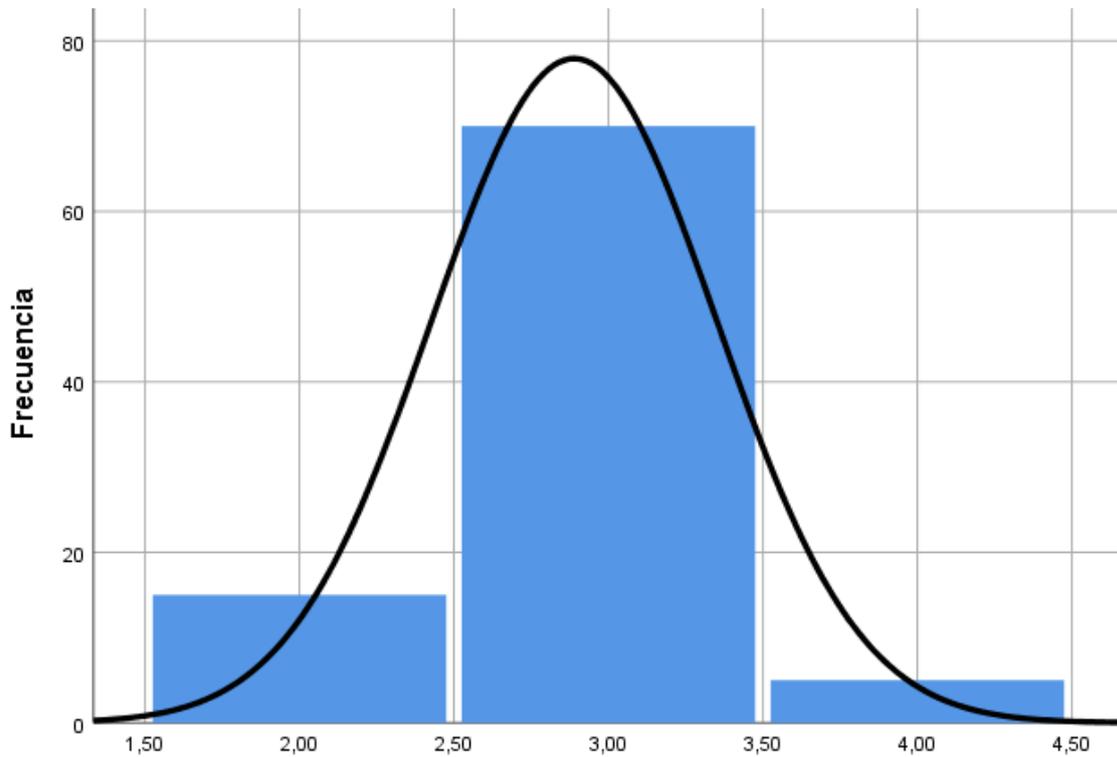
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

En cuanto al “grado de satisfacción con la formación académica de los docentes” correspondiente a la dimensión de Calidad de los docentes, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,73438 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 20 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 2**

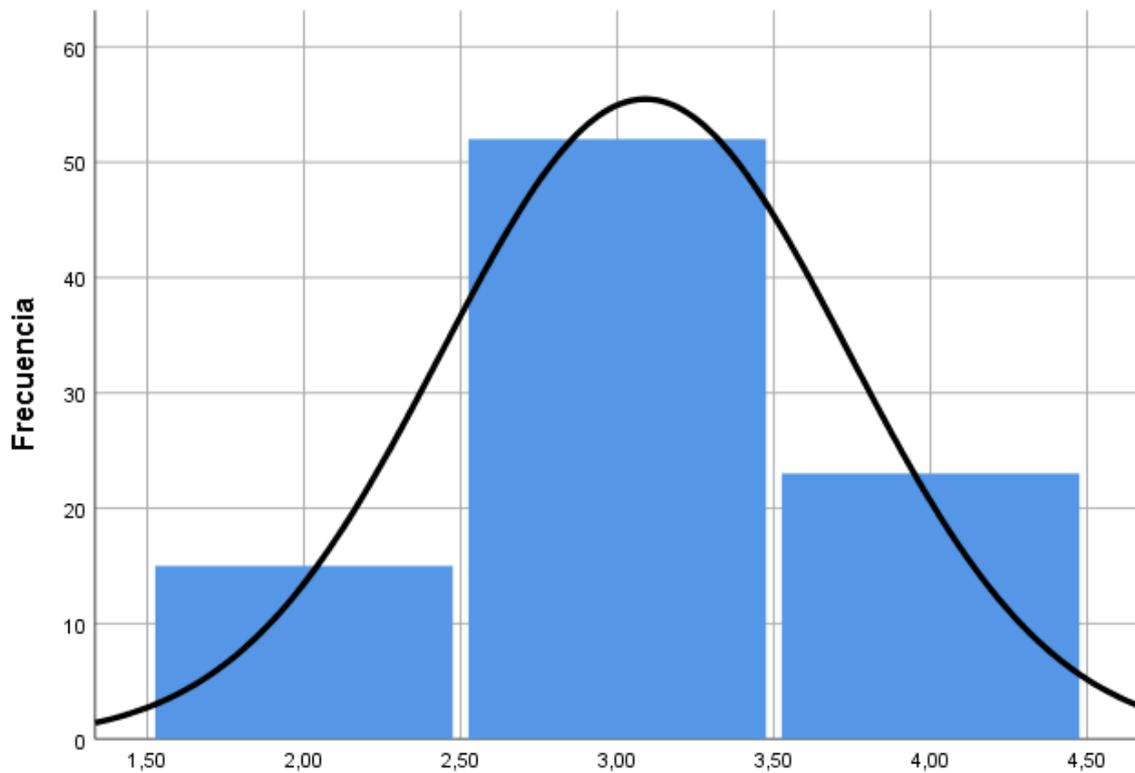
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

En referencia a la “satisfacción con la calidad de los docentes” correspondiente a la dimensión de Calidad de los docentes, los resultados de la encuesta indican que la media es de 2,7999 (Insatisfecho), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,6217 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 21 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 3**

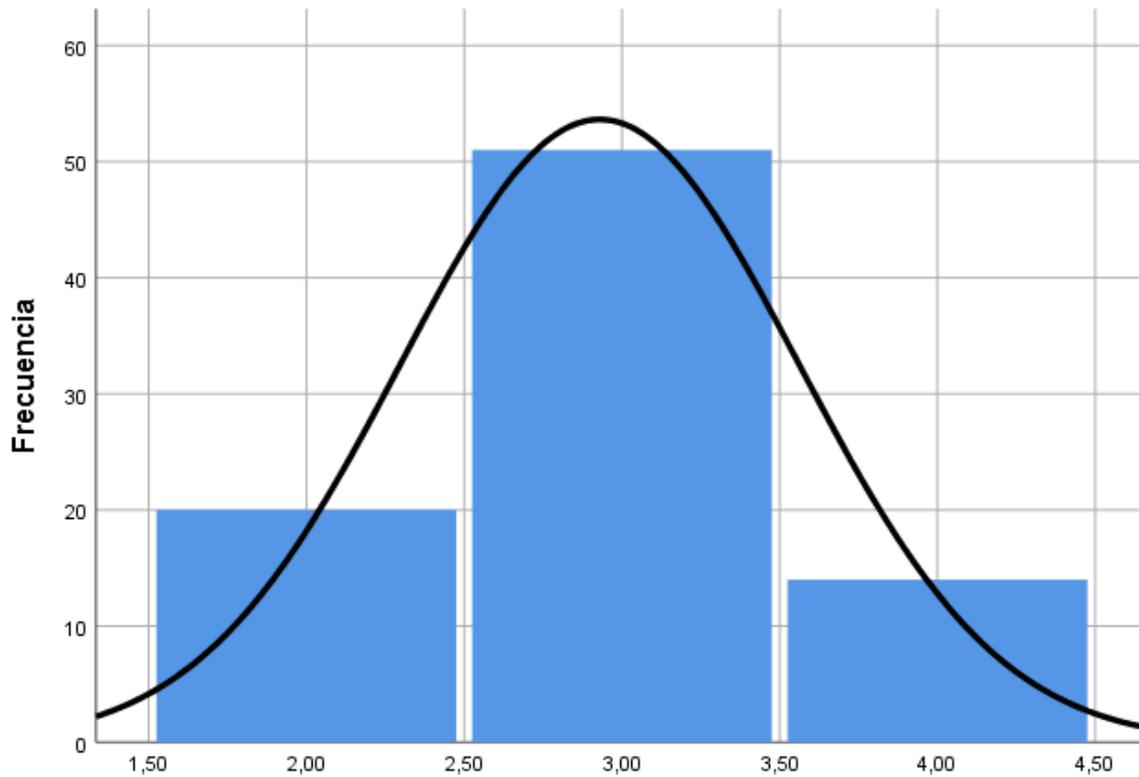
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con respecto a la “satisfacción con la preparación de clases por parte de los docentes” correspondiente a la dimensión de Calidad de los docentes, los resultados de la encuesta indican que la media es de 2,8889 (Insatisfecho), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,46068 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 22 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 4**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

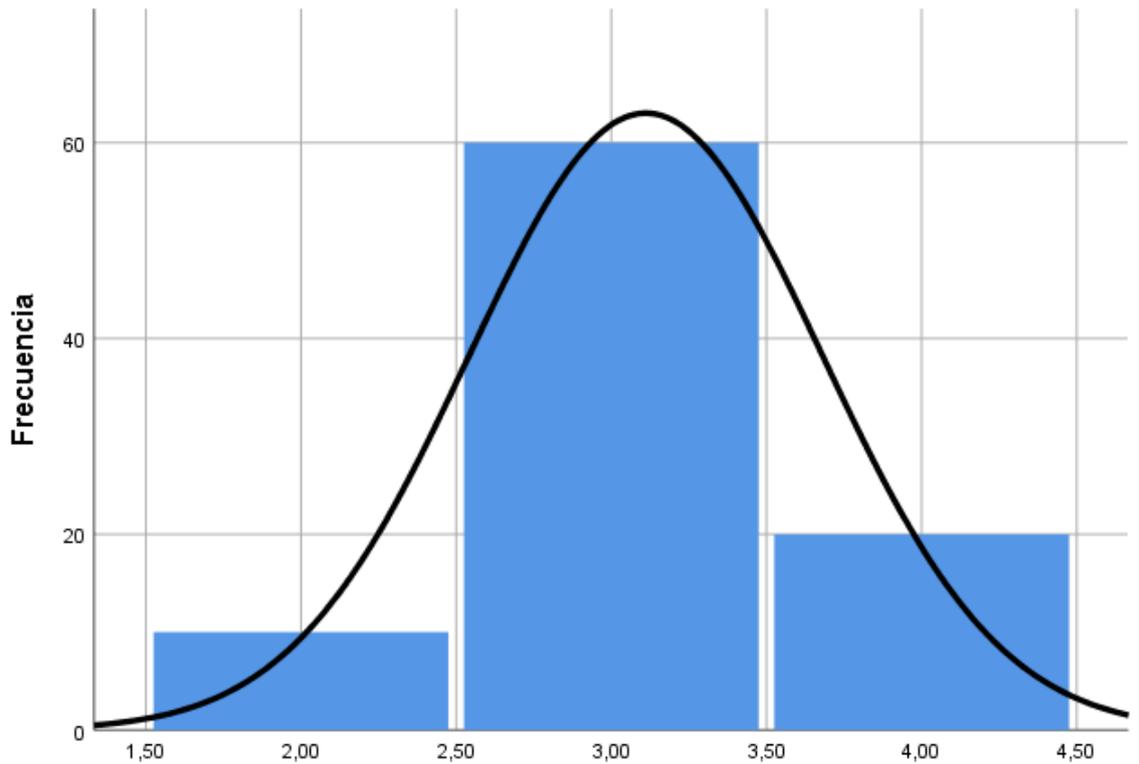
Con relación a la “satisfacción con el apoyo y asesoría al desarrollo de los trabajos de las asignaturas” correspondiente a la dimensión de Calidad de los docentes, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,0889 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,64727 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 23 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 5**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

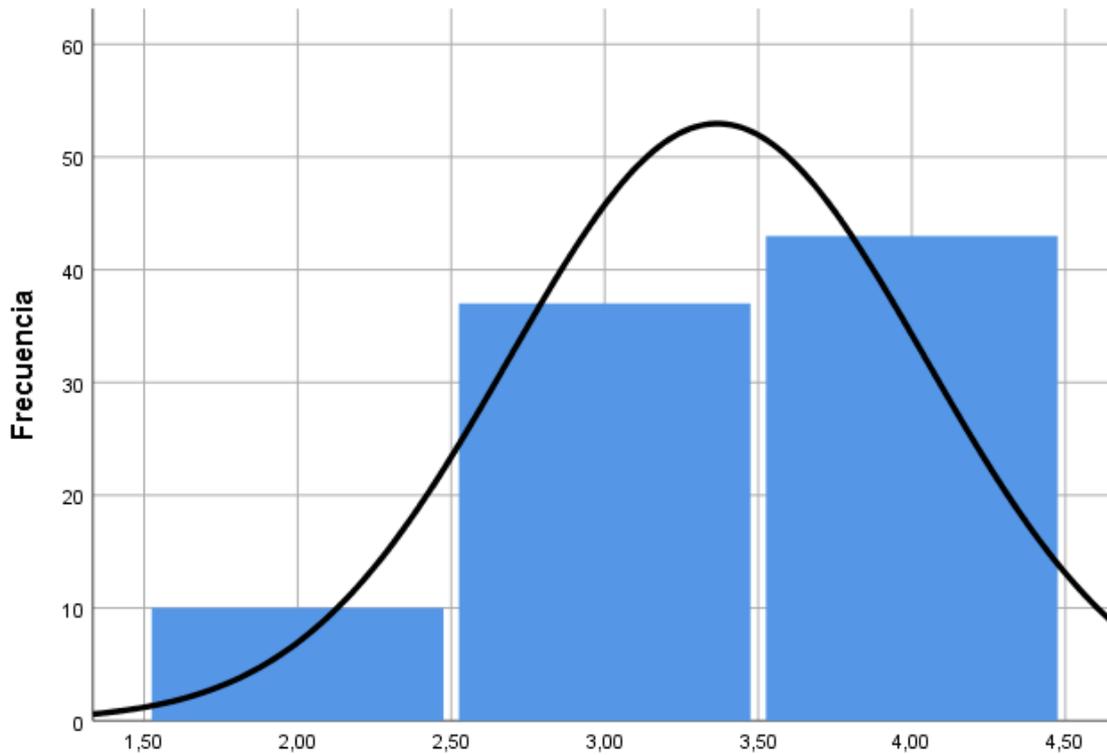
Con relación a la “satisfacción con el apoyo y asesoría al desarrollo de los trabajos de las asignaturas” correspondiente a la dimensión de Calidad de los docentes, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,0889 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,64727 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

Ilustración 24 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 6



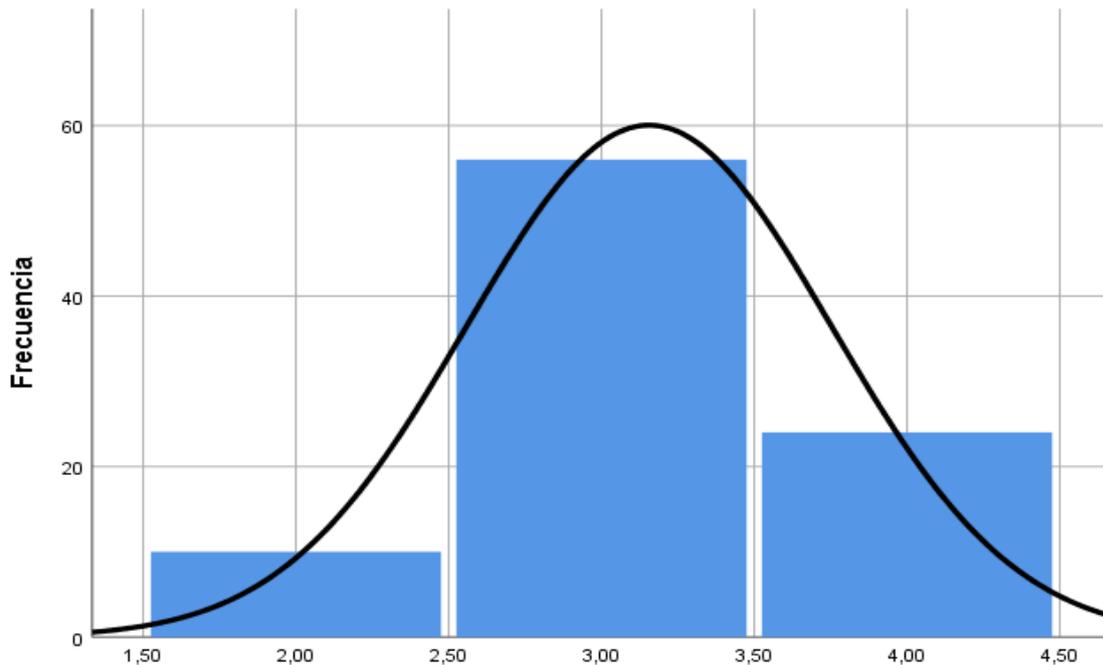
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

En alusión a la “satisfacción con la puntualidad en la socialización de puntajes y calificaciones” correspondiente a la dimensión de Calidad de los docentes, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,1111 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,56972 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 25 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 7**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Acerca de la “satisfacción con el respeto del docente por los estudiantes” correspondiente a la dimensión de Calidad de los docentes, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,3666 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 4. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,67789 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 26 Histograma de satisfacción con calidad de los docentes 8**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Por último, sobre la “satisfacción con los mecanismos para la evaluación de los profesores por parte de los estudiantes” correspondiente a la dimensión de Calidad de los docentes, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,1556 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,59796 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

La valoración de satisfacción más elevada para esta dimensión de análisis fue para el respeto que tienen los docentes hacia los estudiantes, mientras que el grado de satisfacción más bajo fue para la satisfacción con la calidad de los docentes. En dicho contexto (Ramos y Roque (2021, s.p.) señalan que “los docentes con inteligencia emocional son más empáticos y son menos vulnerables al desgaste mental y al síndrome de burnout; tienden a crear ambientes de aprendizaje positivos que influyen el rendimiento académico de los estudiantes”

## 5.6 Conocer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte

### 2014 con la malla curricular.

El quinto objetivo específico de investigación hace referencia a la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la malla curricular, en dicho contexto las premisas que conforman esta dimensión se citan seguidamente:

MC-1: satisfacción con la calidad de las clases

MC-2: satisfacción con la flexibilidad para cursar las asignaturas del plan de estudios

MC-3: satisfacción con las metodologías de enseñanza

MC- 4: satisfacción con la malla curricular

MC-5: satisfacción con los contenidos programáticos de las asignaturas

MC – 6: satisfacción con las experiencias para la formación en investigación

MC – 7: satisfacción con los programas/proyectos de extensión universitaria

MC- 8: satisfacción con la carrera

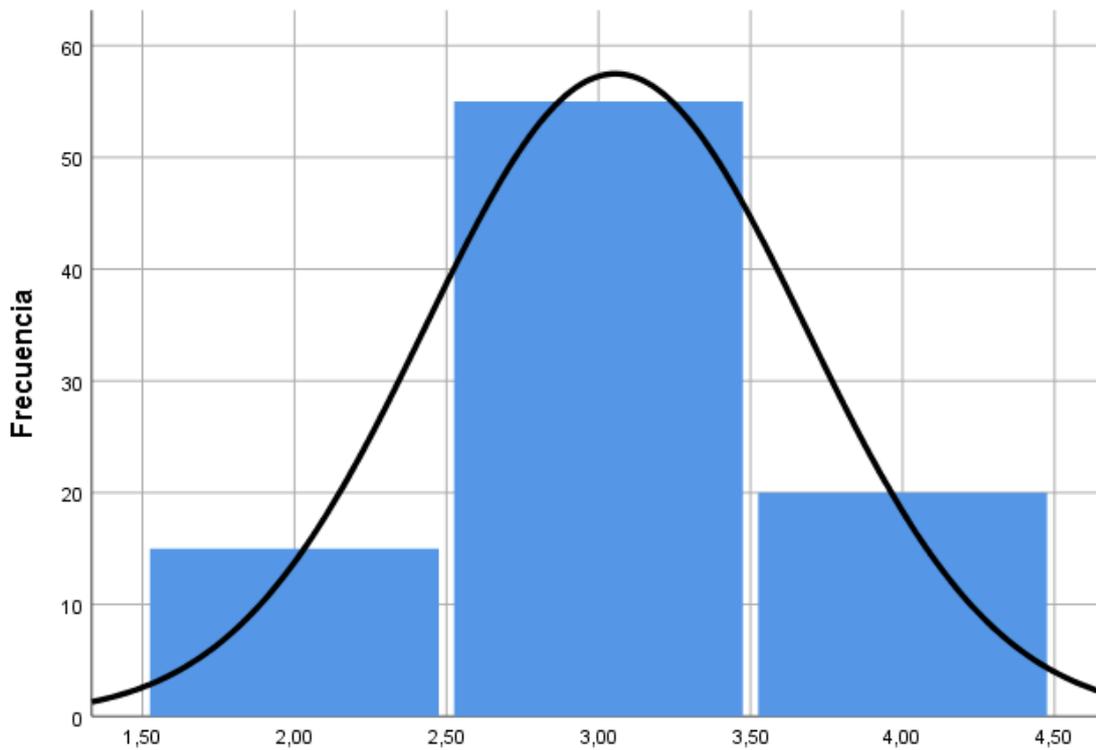
MC – 9: satisfacción con la facultad

MC- 10: satisfacción con la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo

**Tabla 12 Estadísticos descriptivos de satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería con la malla curricular**

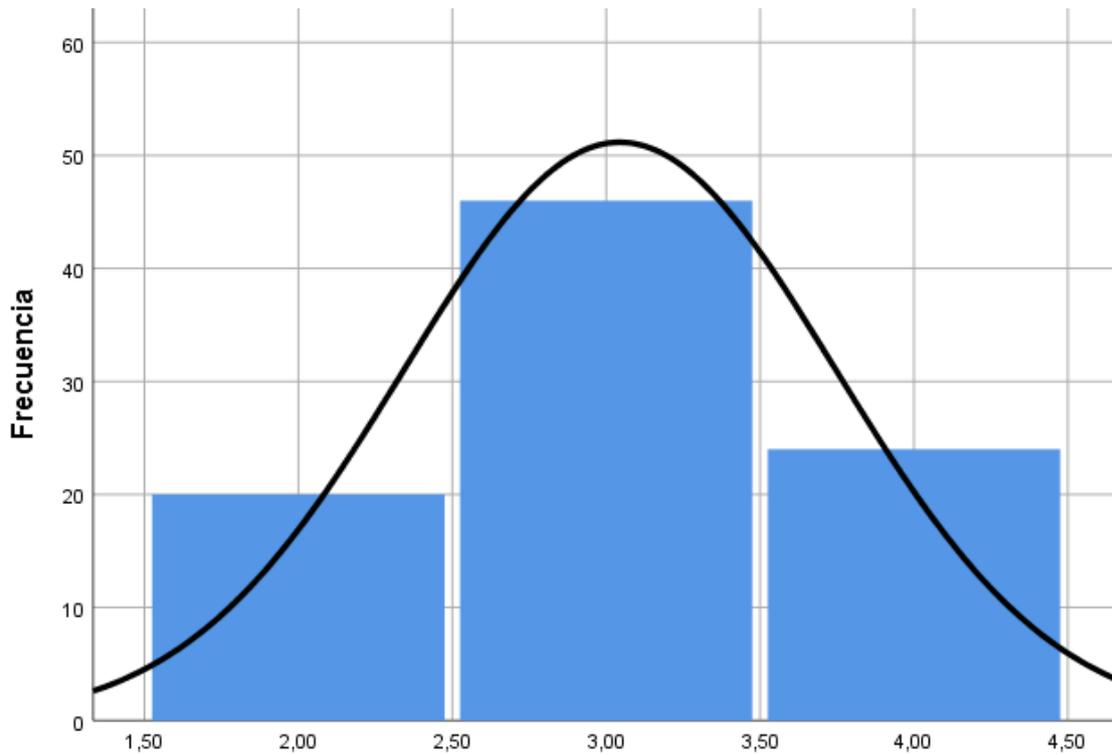
Estadísticos Descriptivos	MC-1	MC-2	MC-3	MC-4	MC-5	MC-6	MC-7	MC-8	MC-9	MC-10
Media	3,06	3,04	3,00	3,07	3,12	2,79	2,87	3,58	3,29	3,31
Mediana	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Moda	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4
Desviación	0,62	0,70	0,58	0,82	0,63	0,63	0,78	0,60	0,81	0,91
Mínimo	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1
Máximo	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

**Ilustración 27 Histograma de satisfacción de malla curricular 1**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

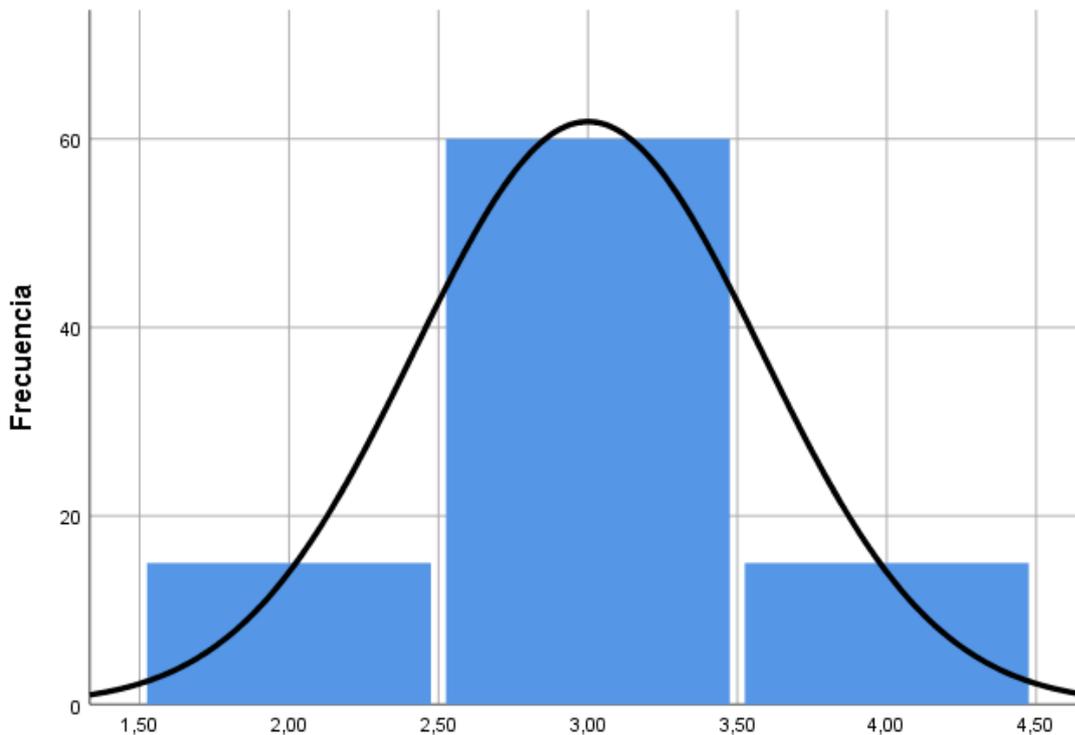
Acerca de la “satisfacción con la calidad de las clases” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,0556 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,62461 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 28 Histograma de satisfacción de malla curricular 2**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

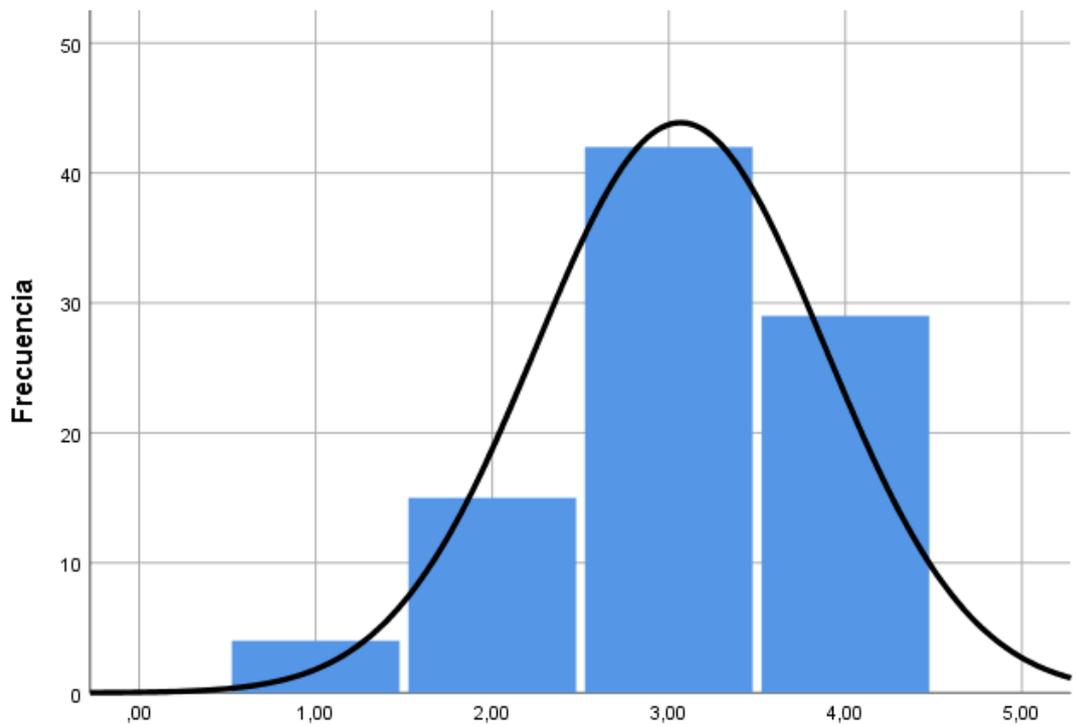
Con respecto a la “satisfacción con la flexibilidad para cursar las asignaturas del plan de estudios” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,0444 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,7016 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

Ilustración 29 Histograma de satisfacción de malla curricular 3



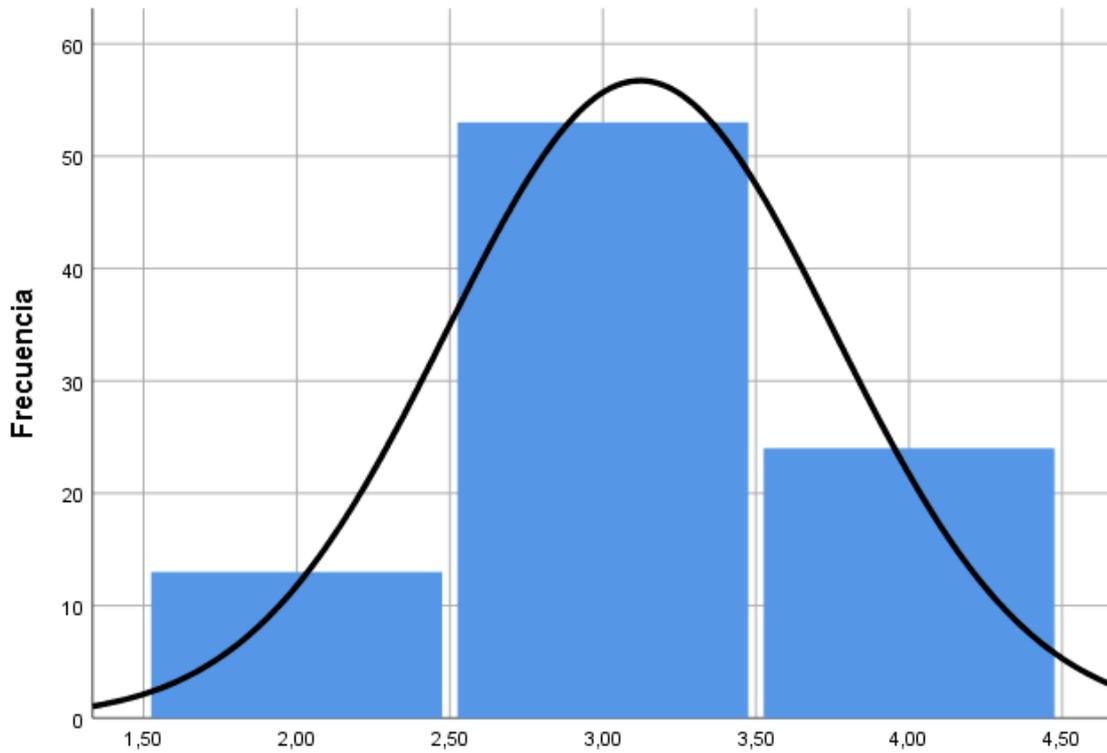
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

En cuanto al “satisfacción con las metodologías de enseñanza” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,5805 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 30 Histograma de satisfacción de malla curricular 4**

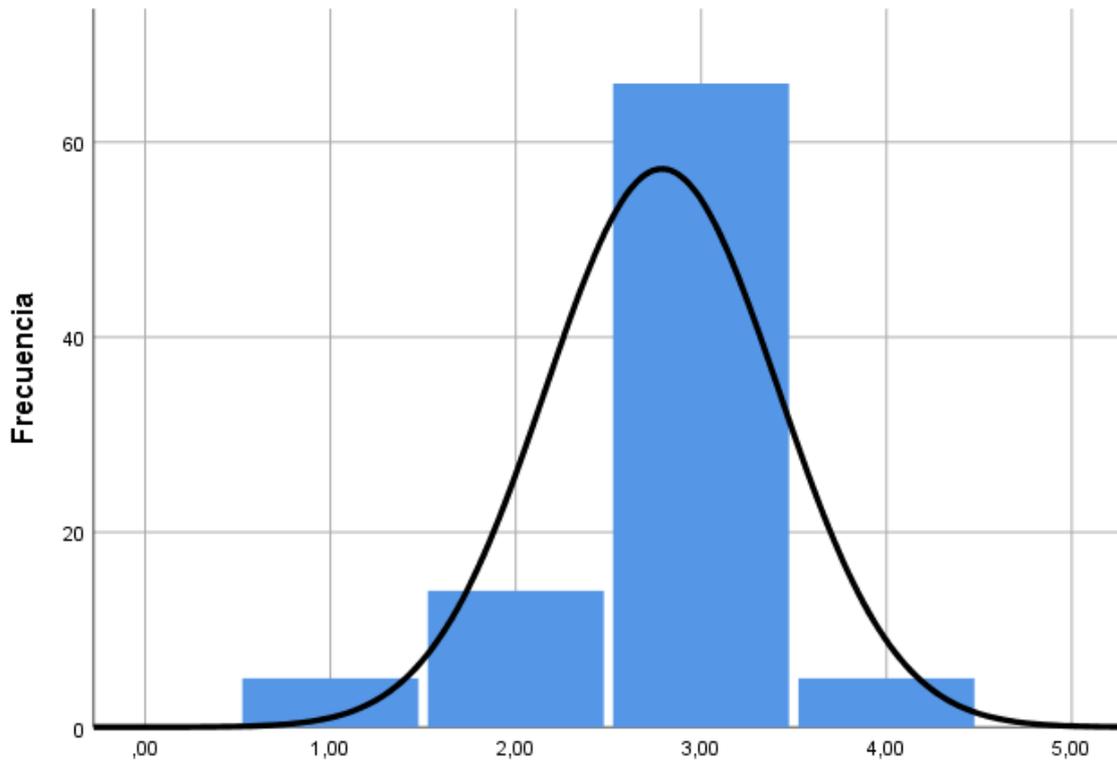
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

En referencia a la “satisfacción con la malla curricular” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,0667 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,81833 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

**Ilustración 31 Histograma de satisfacción de malla curricular 5**

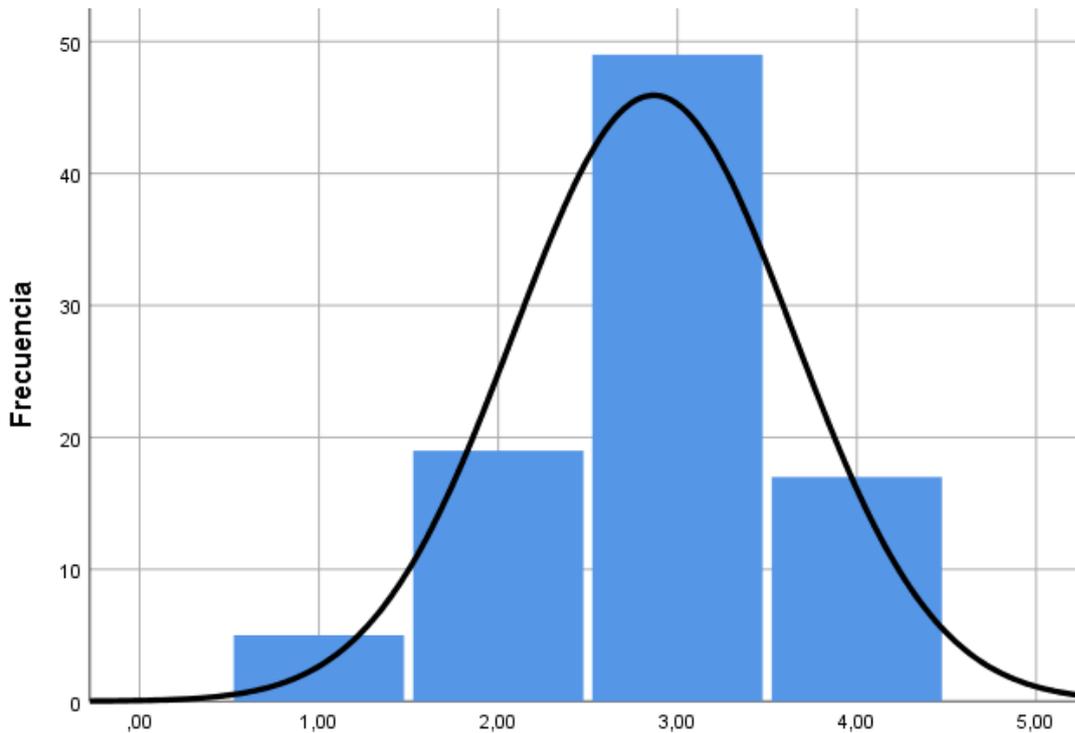
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con respecto a la “satisfacción con los contenidos programáticos de las asignaturas” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,1221 (Neutral), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,632 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 32 Histograma de satisfacción de malla curricular 6**

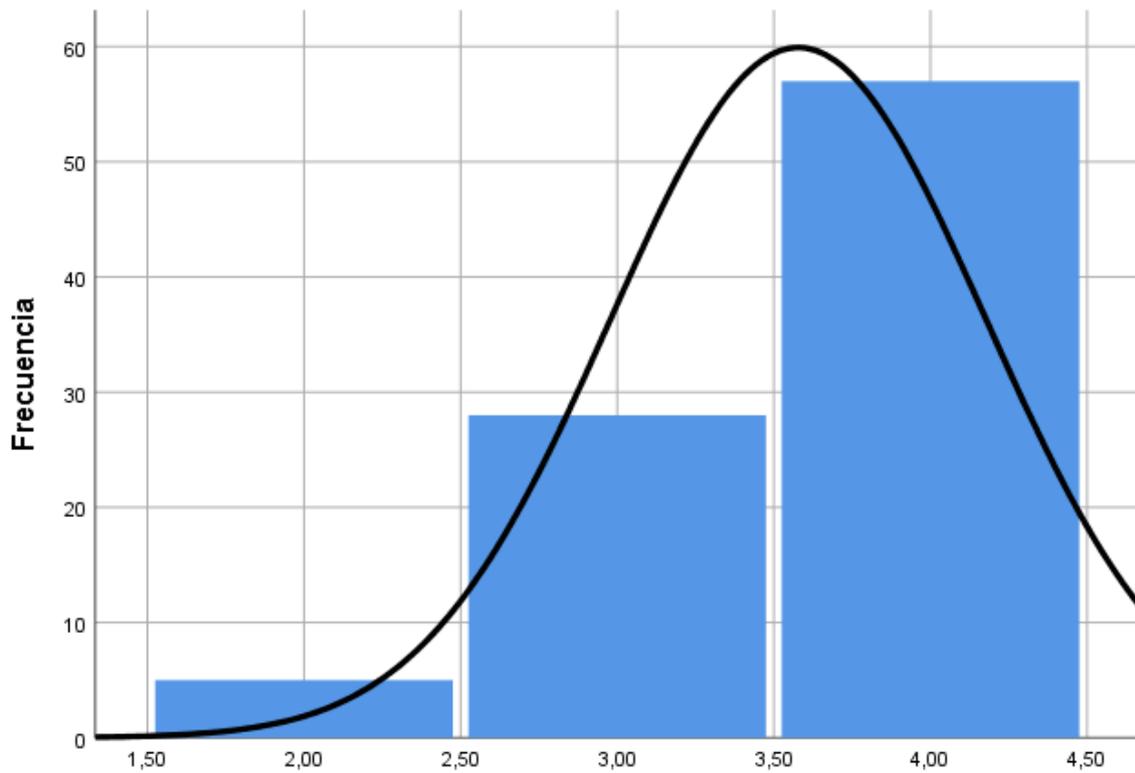
Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con relación a la “satisfacción con las experiencias para la formación en investigación” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 2,7888 (Insatisfecho), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,627 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

**Ilustración 33 Histograma de satisfacción de malla curricular 7**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

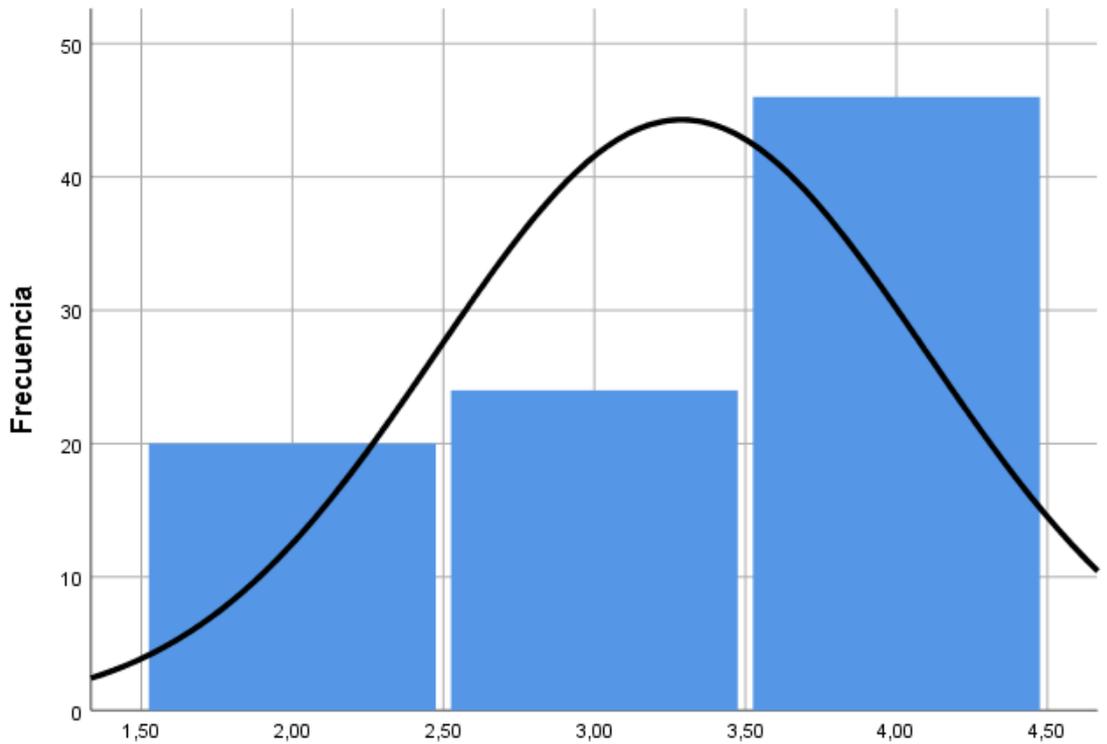
Haciendo referencia a la “satisfacción con los programas/proyectos de extensión universitaria” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 2,866 (Insatisfecho), mientras que la mediana es de 3, la moda o valor recurrente ha sido de 3. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,78181 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

**Ilustración 34 Histograma de satisfacción de malla curricular 8**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

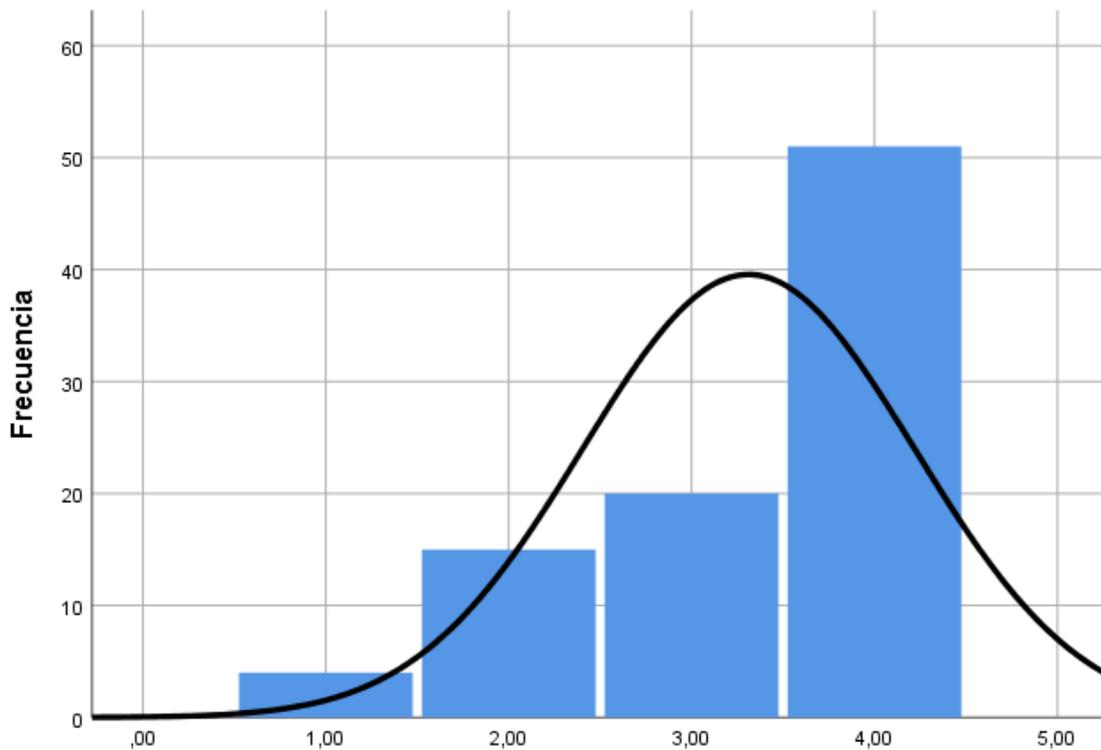
En alusión a la “satisfacción con la carrera” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,5777 (Neutral), mientras que la mediana es de 4, la moda o valor recurrente ha sido de 4. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,59921 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

Ilustración 35 Histograma de satisfacción de malla curricular 9



Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Acerca de la “satisfacción con la facultad” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,2888 (Neutral), mientras que la mediana es de 4, la moda o valor recurrente ha sido de 4. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,81067 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 2 y 4.

**Ilustración 36 Histograma de satisfacción de malla curricular 10**

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Por último, sobre la “satisfacción con la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo” correspondiente a la dimensión de Malla Curricular, los resultados de la encuesta indican que la media es de 3,3111 (Neutral), mientras que la mediana es de 4, la moda o valor recurrente ha sido de 4. En cuanto a la desviación típica, el valor ha sido de 0,90744 esto indica que la distancia con respecto a la media es relativamente baja. El rango de valoraciones osciló entre 1 y 4.

Con respecto al análisis general de la dimensión, el valor más alto de satisfacción corresponde a la satisfacción con la carrera, mientras que el más bajo es para satisfacción con las experiencias para la formación en investigación. Según Mejía de Cipriani (2015) existe una relación significativa entre el plan curricular y el desempeño académico por de los estudiantes universitarios.

## 5.7 Correlacionar los factores personales y satisfacción de estudiantes con los niveles de rendimiento académico.

**Tabla 13 Correlaciones entre rendimiento académico por área de conocimiento y factores personales**

Rendimiento Académico		Ciencias Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Aplicación de ingeniería	Complementarios	Edad	Sexo	Situación laboral	Estado civil	Hijos
Rendimiento Ciencias Básicas	Correlación de Pearson	1	,919**	,939**	,911**	-0,103	0,060	-0,014	-0,047	0,099
	Sig. (bilateral)		0,000	0,000	0,000	0,336	0,575	0,897	0,659	0,353
	N	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rendimiento Ciencias de la Ingeniería	Correlación de Pearson	,919**	1	,924**	,893**	-0,100	0,097	-0,015	-0,028	0,112
	Sig. (bilateral)	0,000		0,000	0,000	0,351	0,364	0,890	0,791	0,294
	N	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rendimiento Aplicación de ingeniería	Correlación de Pearson	,939**	,924**	1	,963**	-0,050	0,125	0,021	-0,005	0,063
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000		0,000	0,637	0,241	0,845	0,963	0,556
	N	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Rendimiento complementarios	Correlación de Pearson	,911**	,893**	,963**	1	-0,045	0,186	0,047	-0,013	0,069
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	0,000		0,671	0,080	0,658	0,902	0,517
	N	90	90	90	90	90	90	90	90	90

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

\* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Se ha aplicado la correlación de Pearson para determinar la relación existente entre el rendimiento académico (ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, aplicaciones de la ingeniería y complementarios) y cada uno de los factores personales (sexo, edad, situación laboral, estado civil y paternidad). No se han hallado correlaciones estadísticamente significativas entre los factores personales y el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería. Ya que la significancia asintótica bilateral es superior a 0,05 en todos los casos.

**Tabla 14 Correlaciones entre rendimiento académico por área de conocimiento y satisfacción de estudiantes**

		Ciencias Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Aplicaciones de la Ingeniería	Complementarios	Características institucionales	Calidad de docentes	Malla curricular
Rendimiento Ciencias Básicas	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	1	,919**	,939**	,911**	-0,137	0,003	-0,042
	N	90	90	90	90	90	90	90
Rendimiento Ciencias de la Ingeniería	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,919**	1	,924**	,893**	-0,177	-0,056	-0,107
	N	90	90	90	90	90	90	90
Rendimiento Aplicación de ingeniería	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,939**	,924**	1	,963**	-0,170	-0,073	-0,120
	N	90	90	90	90	90	90	90
Rendimiento complementarios	Correlación de Pearson Sig. (bilateral)	,911**	,893**	,963**	1	-0,152	-0,090	-0,117
	N	90	90	90	90	90	90	90

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Se ha aplicado la correlación de Pearson para determinar la relación existente entre el rendimiento académico (ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, aplicaciones de la ingeniería y complementarios) y la satisfacción de los estudiantes (características institucionales, calidad de los docentes, malla curricular). No se han hallado correlaciones estadísticamente significativas entre los factores personales y el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería. Ya que la significancia asintótica bilateral es superior a 0,05 en todos los casos.

### 5.8 Comprobación de hipótesis

Para calcular las diferencias entre el rendimiento académico de estudiantes de ingeniería eléctrica e ingeniería química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014, primeramente, se ha realizado la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para determinar si la muestra es normal. El criterio de agrupación ha sido la carrera y el criterio de selección de la prueba ha sido el tamaño muestral.

Para la aplicación de esta prueba se han propuesto dos hipótesis:

$H_0 = \mu \geq 0,05$  = el rendimiento académico por cada área de conocimiento tiene una distribución normal

$H_1 = \mu \leq 0,05$  = el rendimiento académico por cada área de conocimiento no tiene una distribución normal

**Tabla 15 Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov**

	Carrera	Estadístico	gl	Sig.
Ciencias Básicas	Ingeniería Eléctrica	,262	33	,000
	Ingeniería Química	,250	56	,000
Ciencias de la Ingeniería	Ingeniería Eléctrica	,365	33	,000
	Ingeniería Química	,274	56	,000
Aplicaciones de ingeniería	Ingeniería Eléctrica	,397	33	,000
	Ingeniería Química	,288	56	,000
Complementarios	Ingeniería Eléctrica	,400	33	,000
	Ingeniería Química	,214	56	,000

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Según se observa en la tabla 15, la significación para el rendimiento académico de cada una de las áreas de conocimiento es  $< 0,05$ ; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula ya

que el rendimiento académico por cada área de conocimiento no tiene una distribución normal.

Ya que la muestra analizada no guarda una distribución normal, para hallar las diferencias entre el rendimiento académico de las áreas de conocimiento y sexo de los estudiantes de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química cohorte 2014 se ha aplicado la prueba U de Mann Whitney. La primera variable de agrupación es la carrera y la segunda variable de agrupación es el sexo. Para la aplicación de esta prueba se han propuesto dos hipótesis:

$H_0 = \mu \geq 0,05$  = no hay diferencias entre las medias de rendimiento académico por áreas de conocimiento de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

$H_1 = \mu \leq 0,05$  = existen diferencias entre las medias de rendimiento académico por áreas de conocimiento de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

**Tabla 16 Prueba U de Mann Whitney, variable de agrupación por carrera**

	Ciencias Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Aplic. de ingeniería	Complem.
U de Mann-Whitney	816,000	586,000	513,000	460,000
W de Wilcoxon	1377,000	1147,000	1074,000	1021,000
Z	-,918	-2,983	-3,509	-3,947
Sig. Asintótica (bilateral)	,359	,003	,000	,000

a. Variable de agrupación: Carrera

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con base en la tabla 16, se observa que la significancia asintótica bilateral es de 0,359 para el rendimiento académico en el área de Ciencias Básicas, y este valor es  $> 0,05$  por lo tanto se acepta la hipótesis nula, ya que no hay diferencias entre las medias de

rendimiento académico por áreas de conocimiento de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

Para las demás áreas de conocimiento, la significancia asintótica bilateral ha arrojado los siguientes resultados; Ciencias de la Ingeniería 0,003; Aplicaciones de la Ingeniería 0,000 y Complementarios 0,000; en los tres casos estos resultados han sido  $< 0,05$ ; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, ya que existen diferencias entre las medias de rendimiento académico por áreas de conocimiento de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

Para la aplicación de la prueba U de Mann Whitney con variable de agrupación por sexo se han propuesto dos hipótesis:

$H_0 = \mu \geq 0,05$  = no hay diferencias entre las medias de rendimiento académico por sexo de estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

$H_1 = \mu \leq 0,05$  = existen diferencias entre las medias de rendimiento académico por sexo de estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

**Tabla 17 Prueba U de Mann Whitney, variable de agrupación por sexo**

	Ciencias Básicas	Ciencias de la Ingeniería	Aplic. de ingeniería	Complem.
U de Mann-Whitney	654,500	702,500	521,000	515,500
W de Wilcoxon	2250,500	2298,500	2117,000	2111,500
Z	-2,291	-1,955	-3,441	-3,475
Sig. Asintótica (bilateral)	,022	,051	,001	,001

Fuente: elaboración propia con base en la encuesta realizada a estudiantes de ingeniería cohorte 2014

Con base en la tabla 17, se observa que la significancia asintótica bilateral es de 0,051 para el rendimiento académico en el área de Ciencias de la Ingeniería con variable de agrupación por sexo, y este valor es  $> 0,05$  por lo tanto se acepta la hipótesis nula, no hay

diferencias entre las medias de rendimiento académico por sexo de estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

Para las demás áreas de conocimiento, la significancia asintótica bilateral ha arrojado los siguientes resultados; Ciencias Básicas 0,022; Aplicaciones de la Ingeniería 0,001 y Complementarios 0,001; en los tres casos estos resultados han sido  $< 0,05$ ; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, ya que existen diferencias entre las medias de rendimiento académico por sexo de estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

**Tabla 18 Regresión para variable dependiente rendimiento académico de Ciencias Básicas**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,135 <sup>a</sup>	,018	-,040	1,34097
2	,223 <sup>b</sup>	,050	-,044	1,34359

a. Predictores: (Constante), Hijos, Sexo, Situacion\_laboral, Estado\_civil, Edad

b. Predictores: (Constante), Hijos, Sexo, Situacion\_laboral, Estado\_civil, Edad, Caracteristicas\_institucionales, Calidad\_de\_docentes, Malla\_curricular

El modelo de regresión explica el rendimiento académico en el área de Ciencias Básicas cuando se unen tanto factores personales como satisfacción de estudiantes. Con un valor R de 0,223.

**Tabla 19 Regresión para variable dependiente rendimiento académico de Ciencias de la Ingeniería**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,173 <sup>a</sup>	,030	-,028	1,70039
2	,258 <sup>b</sup>	,066	-,026	1,69865

a. Predictores: (Constante), Hijos, Sexo, Situacion\_laboral, Estado\_civil, Edad

b. Predictores: (Constante), Hijos, Sexo, Situacion\_laboral, Estado\_civil, Edad, Caracteristicas\_institucionales, Calidad\_de\_docentes, Malla\_curricular

El modelo de regresión explica el rendimiento académico en el área de Ciencias de la Ingeniería cuando se unen tanto factores personales como satisfacción de estudiantes. Con un valor R de 0,258.

**Tabla 20 Regresión para variable dependiente rendimiento académico de Aplicaciones de Ingeniería**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,150 <sup>a</sup>	,022	-,036	1,64627
2	,248 <sup>b</sup>	,061	-,031	1,64281

a. Predictores: (Constante), Hijos, Sexo, Situacion\_laboral, Estado\_civil, Edad

b. Predictores: (Constante), Hijos, Sexo, Situacion\_laboral, Estado\_civil, Edad, Caracteristicas\_institucionales, Calidad\_de\_docentes, Malla\_curricular

c. Variable dependiente: Rendimiento\_Aplicacion\_de\_ingenieria

El modelo de regresión explica el rendimiento académico en el área de Aplicaciones de la Ingeniería cuando se unen tanto factores personales como satisfacción de estudiantes. Con un valor R de 0,248.

**Tabla 21 Regresión para variable dependiente rendimiento académico de Conocimientos Complementarios**

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,206a	,042	-,015	1,73326
2	,260b	,068	-,024	1,74166

- a. Predictores: (Constante), Hijos, Sexo, Situacion\_laboral, Estado\_civil, Edad
- b. Predictores: (Constante), Hijos, Sexo, Situacion\_laboral, Estado\_civil, Edad, Caracteristicas\_institucionales, Calidad\_de\_docentes, Malla\_curricular
- c. Variable dependiente: Rendimiento\_complementarios

El modelo de regresión explica el rendimiento académico en el área de Conocimientos Complementarios cuando se unen tanto factores personales como satisfacción de estudiantes. Con un valor R de 0,260.

## 6. CONCLUSIONES

Tras haber realizado una revisión de la literatura acerca de los factores que inciden en el rendimiento académico de estudiantes universitario y tras analizar los datos obtenidos mediante observación documental y encuesta, se llegan a las siguientes conclusiones.

En respuesta al objetivo específico 1 “distinguir las áreas de conocimiento con menor y mayor rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería” se concluye que el área de conocimiento con menor rendimiento es de Aplicaciones de Ingeniería con una media de 1,4; lo que implica una calificación de insuficiente; mientras que el área de conocimiento con el mayor rendimiento académico es el de Complementarios con una media de 2,01; esto indica que cuenta con una calificación cualitativa aceptable. Estos resultados concuerdan con los hallazgos de la investigación de Bobadilla y La Red (2015) en cuyo estudio se determinó que “los promedios del segundo semestre influyen en mayor porcentaje en las del quinto semestre de la carrera que cursa”. Esto implica que el promedio alcanzado durante el primer año de la carrera, que corresponde al primer y segundo semestre, incide en los semestres posteriores.

Con respecto al objetivo específico 2 “identificar los factores personales de los estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014” se concluye que durante la etapa como estudiantes, la mayoría de los encuestados se desempeñaba como estudiante y trabajador, asimismo la mayoría era de estado civil soltero y no tenía hijos menores en relación de dependencia. Al respecto Borja Naranjo et al. (2021) indican que existe dificultad de conciliar el estudio con el trabajo, por lo tanto esto afecta al rendimiento académico.

En cuanto al objetivo específico 3 “determinar la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con las características institucionales de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo”; se llega a la conclusión que la

valoración más elevada se refiere a que la UNVES es una universidad integrada a la región, mientras que la valoración más baja es para el grado de satisfacción con la posibilidad de discutir abierta y críticamente sobre temas de la realidad local, nacional, regional y mundial. Rodríguez Albor et al. (2014) indican al respecto que el “efecto universidad” es relativamente alto para la explicación del rendimiento académico universitario, esto implica las características institucionales de la universidad.

En referencia al objetivo específico 4 “establecer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la calidad de los docentes”; se llega a la conclusión que la valoración de satisfacción más elevada para esta dimensión de análisis fue para el respeto que tienen los docentes hacia los estudiantes, mientras que el grado de satisfacción más bajo fue para la satisfacción con la calidad de los docentes. En dicho contexto (Ramos y Roque (2021, s.p.) señalan que “los docentes con inteligencia emocional son más empáticos y son menos vulnerables al desgaste mental y al síndrome de burnout; tienden a crear ambientes de aprendizaje positivos que influyen el rendimiento académico de los estudiantes”

En cumplimiento del objetivo específico 5 “conocer la satisfacción de estudiantes de las carreras de ingeniería de la cohorte 2014 con la malla curricular” se concluye que el valor más alto de satisfacción corresponde a la satisfacción con la carrera, mientras que el más bajo es para satisfacción con las experiencias para la formación en investigación. Según Mejía de Cipriani (2015) existe una relación significativa entre el plan curricular y el desempeño académico por de los estudiantes universitarios.

Con respecto al objetivo específico 6 “correlacionar los factores personales y satisfacción de estudiantes con los niveles de rendimiento académico” se concluye que para la muestra analizada no existen correlaciones estadísticamente significativas entre el rendimiento académico y los factores personales y la satisfacción de estudiantes.

Con relación a las diferencias entre el rendimiento académico de estudiantes de ingeniería eléctrica e ingeniería química de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo cohorte 2014; se concluye que no hay diferencias entre las medias de rendimiento académico de las Ciencias Básicas de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química, según la variable de agrupación de carreras; mientras que si existen diferencias entre las medias de rendimiento académico de las Ciencias de la Ingeniería, Aplicaciones de Ingeniería y Complementarios; manteniendo constante la variable de agrupación por carreras.

En referencia a la variable de agrupación por sexo, es decir, hombres y mujeres, se concluye que existen diferencias entre las medias de rendimiento académico en las áreas de Ciencias Básicas, Aplicaciones de Ingeniería y Complementarios de estudiantes de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química.

En general se acepta la hipótesis de investigación que establece que el rendimiento académico es diferente en las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química, específicamente en las áreas de conocimiento de Aplicaciones de Ingeniería y Complementarios, ya que ambos casos las medias del rendimiento académico han sido diferentes para estas áreas del conocimiento para las variables de sexo y carrera.

En respuesta al objetivo general de investigación, los factores personales y la satisfacción de estudiantes inciden en el rendimiento académico de estudiantes de ingeniería en el siguiente orden: Conocimientos Complementarios, Ciencias de la Ingeniería, Aplicaciones de la Ingeniería y Ciencias Básicas. Esto se produce porque las asignaturas del conocimiento complementario por lo general son cursadas en los últimos semestres de la carrera.

## 7. RECOMENDACIONES

Las limitaciones halladas en la investigación hacen referencia al hecho que los estudiantes que reprobaban asignaturas en los dos primeros semestres de la carrera, por lo general desertan ya que se tratan de estudiantes trabajadores, asimismo es destacable la insatisfacción de los estudiantes con el desarrollo de procesos de investigación en la Universidad. Con base en lo mencionado previamente se realizan las siguientes recomendaciones:

Se recomienda a la Facultad Politécnica y Facultad de Ciencias Físicas, Químicas y Matemáticas poner mayor énfasis en el seguimiento de estudiantes durante los dos primeros semestres de la carrera, ya que esta es una etapa vulnerable en la formación de los futuros profesionales.

Se recomienda a la Dirección de Investigación de la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo, promover la producción de conocimiento científico a través de la conformación de equipos multidisciplinarios y semilleros de investigación en los cuales se incentive el trabajo científico y no solamente se realicen investigaciones a nivel académico.

Para la Dirección General Académica, Investigación y Extensión se recomienda que la ficha de cada estudiante pueda contener más datos de interés como ser estado civil, condición socioeconómica, primera generación que asiste a la universidad, zona geográfica, etnia, etc. Esto resultará sumamente útil para generar una base de datos a nivel institucional que sirva para futuras investigaciones.

Se sugiere al Banco Central del Paraguay la posibilidad de gestionar créditos estudiantiles con período de gracia durante la duración de la carrera universitaria, de esta manera se puede amortiguar la carga financiera y de responsabilidad que supone seguir una carrera universitaria, si bien las Universidades Nacionales cuentan con la ley de gratuidad (arancel cero), es sabido que para el cursado de una carrera también existen otros tipos de

gastos que el estudiante o sus familias deben solventar, lo por lo tanto, será de gran beneficio para la población nacional.

## REFERENCIAS

- Alonso Tapia, J. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de Educación*, *núm.* *extraordinario*.  
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/68779>
- ANEAES. (2018). *Criterios de Calidad para las ingenierías*.  
[http://www.aneaes.gov.py/v2/application/files/4215/3356/6368/Criterios\\_de\\_calidad\\_Ingenierias.pdf#:~:text=Los%20criterios%20de%20calidad%20para,d%C3%A9%20fe%20p%C3%ABblica%20de%20la](http://www.aneaes.gov.py/v2/application/files/4215/3356/6368/Criterios_de_calidad_Ingenierias.pdf#:~:text=Los%20criterios%20de%20calidad%20para,d%C3%A9%20fe%20p%C3%ABblica%20de%20la)
- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 6ta. Fidia G. Arias Odón.
- Barca-Lozano, A., Almeida, L. S., Porto-Rioboo, A. M., Peralbo-Uzquiano, M., & Brenlla-Blanco, J. C. (2012). Motivación escolar y rendimiento: Impacto de metas académicas, de estrategias de aprendizaje y autoeficacia. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 28(3), Art. 3. <https://doi.org/10.6018/analesps.28.3.156101>
- Bermúdez, M. J. L., Carrillo, D. T. K., & Hernández, B. M. (2021). Las mujeres y las ingenierías. *IQUAL. Revista de Género e Igualdad*, 4, 1-17.
- Bobadilla Almada, G., & La Red Martínez, D. L. (2015). *Estudio del rendimiento académico y determinación temprana de perfiles de alumnos en la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional del Este de Paraguay*. Facultad Politécnica, Universidad Nacional del Este.
- Borja Naranjo, G. M., Martínez Benítez, J. E., Barreno Freire, S. N., & Haro Jácome, O. F. (2021). *Factores asociados al rendimiento académico: Un estudio de caso*.
- Bracken, B. A. (1996). *Handbook of self-concept: Developmental, social, and clinical considerations*. John Wiley & Sons.

- Caballero, C. C., Bresó, É., & González Gutiérrez, O. (2015). Burnout en estudiantes universitarios. *Psicología desde el Caribe*, 32(3), 424-441.
- Carrión Pérez, E. (2002). Validación de características al ingreso como predictores del rendimiento académico en la carrera de medicina. *Educación Médica Superior*, 16(1), 1-2.
- Creswell, J. W. (2016). Reflections on the MMIRA the future of mixed methods task force report. En *Journal of Mixed Methods Research* (Vol. 10, Número 3, pp. 215-219). Sage Publications Sage CA: Los Angeles, CA.
- Ferrer, R. M. (2021). Rendimiento de estudiantes universitarios en dos modalidades antes y durante la pandemia del covid-19. *REVISTA PARAGUAYA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (REPED)*, 2(2), 80-90.
- Garbanzo Vargas, G. M. (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. <https://doi.org/doi.org/10.15517/revedu.v31i1.1252>
- García, D. (2013). *Estrategia Didáctica para mejorar el Rendimiento Académico de los estudiantes en la Asignatura Cálculo I de la Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología de la Universidad de Carabobo*.
- García, F., & Musitu, G. (2014). *Autoconcepto forma 5*. Madrid: Tea.
- Gardner, J. (2005). *La Teoría de las Inteligencias Múltiples*. Paidós.
- Guilford, J. P. (1972). Thurstone's primary mental abilities and structure-of-intellect abilities. *Psychological Bulletin*, 77, 129-143. <https://doi.org/10.1037/h0032227>
- Gutiérrez-Monsalve, J. A., Garzón, J., & Segura-Cardona, A. M. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación universitaria*, 14(1), 13-24.

- Hernández, L. F. B., Castillo, M. A. S., Hernández, R. A. B., & Sánchez, J. A. (2019). Bienestar psicológico y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Enseñanza e investigación en psicología*, 1(2), 244-251.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación las rutas cuantitativa cualitativa y mixta*. [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf)
- Hernández-Ilizaliturri, A. A. (2017). Las competencias parentales y su formación en Tamaulipas ¿cuestión de orden público o familiar? *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades SOCIOTAM*, 27(2), 149-190.
- Hernández-Quirama, A., Rivero-Rubio, C., & Linares-García, J. (2021). Significados de paternidad para jóvenes universitarios: Cotidianidad, relaciones y cambios en proyecto de vida. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 19(1), 155-175.
- Lila, M. (1991). El autoconcepto: Una revisión teórica. *Degree Thesis. Universitat de València*.
- Marchesi Ullastres, Á. (2000). Un sistema de indicadores de desigualdad educativa. *Revista Iberoamericana de educación*.
- Medina, N., Ferreira, J., & Marzol, R. (2018). Factores personales que inciden en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de geometría. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 20(1), 4-28.
- Mejía de Cipriani, P. S. (2015). *El plan curricular y el desempeño académico por competencias de los estudiantes de los últimos ciclos de la Escuela Profesional de Contabilidad y Finanzas–USMP–año 2014*.

- Middleton, M. J., & Midgley, C. (1997). Avoiding the demonstration of lack of ability: An underexplored aspect of goal theory. *Journal of Educational Psychology*, 89, 710-718. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.89.4.710>
- Montero Rojas, E., Villalobos Palma, J., & Valverde Bermúdez, A. (2007). Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: Un análisis multinivel. *Revista electrónica de investigación y evaluación educativa*.
- Musitu, G., & Allatt, P. (1994). *Psicosociología de la familia*. Albatros.
- Musitu Ochoa, G., & Román Sánchez, J. (1996). M<sup>a</sup>. Y Gutiérrez Sanmartín, M.(1996). *Educación familiar y socialización de los hijos*.
- Padua Rodríguez, L. M. (2019). Factores individuales y familiares asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24(80), 173-195.
- Pelegriña, S., Linares, M. C., & Casanova, P. F. (2002). Parenting styles and adolescents' academic performance. *Infancia y aprendizaje.(Revista electrónica USAL)*, 25(2), 147-168.
- Pérez-Luño, A., Ramón Jerónimo, J., & Sánchez Vázquez, J. (2000). Análisis exploratorio de las variables que condicionan el rendimiento académico. *Sevilla, España: Universidad Pablo de Olavide*.
- Ramos Monsivais, C. L., & Roque Hernández, R. V. (2021). La influencia docente y el rendimiento académico en estudiantes de una Universidad Pública Mexicana. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(SPE4). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2755>
- Ríos, P. (2008). *Psicología. La aventura de conocernos*. Cognitus.
- Robbins, S., & Coulter, M. (2005). *Administración*, 8va. Ed. Pearson Educación.

- Rodríguez Albor, G., Ariza Dau, M., & Ramos Ruíz, J. L. (2014). Calidad institucional y rendimiento académico. *Perfiles Educativos*, 36(143), 10-29. [https://doi.org/10.1016/S0185-2698\(14\)70607-5](https://doi.org/10.1016/S0185-2698(14)70607-5)
- Rodríguez, S., Fita Lladó, E., & Torrado Fonseca, M. (2004). El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. *Revista de educación*.
- Roeser, R. W., Midgley, C., & Urdan, T. C. (1996). Perceptions of the school psychological environment and early adolescents' psychological and behavioral functioning in school: The mediating role of goals and belonging. *Journal of Educational Psychology*, 88, 408-422. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.88.3.408>
- Salanova, M., Cifre, E., LLORENS, S., & Martínez, I. M. (2005). Antecedentes de la autoeficacia en profesores y estudiantes universitarios: Un modelo causal. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 21(1-2), 159-176.
- Sánchez de Gallardo, M., & Pirela de Faría, L. (2009). Motivos sociales y rendimiento académico en estudiantes universitarios: Caso: Universidad del Zulia, mención orientación. *Investigación y Postgrado*, 24(3), 87-114.
- Thurstone, L. L. (1951). The dimensions of temperament. *Psychometrika*, 16(1), 11-20. <https://doi.org/10.1007/BF02313423>
- Universidad Javeriana. (2014). *Encuesta de satisfacción de estudiantes de programas académicos de pregrado*. [https://www.javeriana.edu.co/documents/15838/273636/encuesta\\_egresados\\_2014\\_10dic\\_2.pdf/87ebe1a5-2749-4260-a41f-9eff628d1e30](https://www.javeriana.edu.co/documents/15838/273636/encuesta_egresados_2014_10dic_2.pdf/87ebe1a5-2749-4260-a41f-9eff628d1e30)
- Valero, A. J. B., Sánchez, Y. M. M., Soto, C. A. D., Villamizar, J. A. S., Rodríguez, D. A. M., Maldonado, M. G. U., Sánchez, Z. C. N., & Medina, I. D. A. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de enfermería. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(9), 927-933.

Valle, A., Cabanach, R. G., Pérez, J. C. N., Martínez, S. R., & Agúin, I. P. (1999). Un modelo causal sobre los determinantes cognitivo-motivacionales del rendimiento académico. *Revista de psicología general y aplicada: Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología*, 52(4), 499-519.

Vélez, A., & Roa, C. (2005). Factors associated with academic performance in medical students. *Educación médica*, 8(2), 24-32.

## ANEXO

## Anexo 1 Matriz de Observación Documental

<b>Sexo:</b> <b>Carrera:</b>	<b>Áreas del Conocimiento</b>			
<b>Código:</b>	<b>Ciencias Básicas</b>	<b>Ciencias de la Ingeniería</b>	<b>Aplicaciones de la Ingeniería</b>	<b>Conocimientos complementarios</b>
Semestre 1				
Semestre 2				
Semestre 3				
Semestre 4				
Semestre 5				
Semestre 6				
Semestre 7				
Semestre 8				
Semestre 9				
Semestre 10				

## Anexo 2: Cuestionario de Encuesta

Edad					
Sexo					
¿Cuál de estas carreras siguió usted en la UNVES?					
¿Usted culminó la carrera?					
Durante su etapa como estudiante ¿Cuál fue su situación laboral?					
Durante su etapa como estudiante ¿Cuál fue su estado civil?					
¿Usted tuvo hijos durante su etapa como estudiante?					
	Totalmente Satisfecho	Satisfecho	Neutral	Insatisfecho	Totalmente Insatisfecho
La UNVES ejerce la docencia, la investigación y el servicio con excelencia					
Es una Universidad integrada a la región					
Tiene una perspectiva global e interdisciplinar					
La UNVES contribuye a la formación integral de las personas que sobresalen por su alta calidad humana, ética, académica, profesional y por su responsabilidad social					
La UNVES contribuye a la creación y el desarrollo de conocimiento y de cultura en una perspectiva crítica e innovadora					
¿Su carrera promueve la interrelación entre las actividades de investigación, docencia y servicio?					
Califique su grado de satisfacción con el compromiso de los directivos de la Facultad con la administración y la gestión de la Facultad					
Califique su grado de satisfacción con la posibilidad de discutir abierta y críticamente sobre temas de la realidad local, nacional, regional y mundial					
Califique su grado de satisfacción con la formación académica de los docentes					
Califique su grado de satisfacción con la calidad de los docentes					
Califique su grado de satisfacción con la preparación de clases por parte de los docentes					
Califique su grado de satisfacción con el apoyo y asesoría al desarrollo de los trabajos de las asignaturas					
Califique su grado de satisfacción con la claridad en los criterios de evaluación empleados por los docentes					
Califique su grado de satisfacción con la puntualidad en la socialización de puntajes y calificaciones					
Califique su grado de satisfacción con el respeto del docente por los estudiantes					
Califique su grado de satisfacción con los mecanismos para la evaluación de los profesores por parte de los estudiantes					
Califique su grado de satisfacción con la actualización de los planes de estudios					
Califique su grado de satisfacción con la calidad de las clases					
Califique su grado de satisfacción con la flexibilidad para cursar las asignaturas del plan de estudios					
Califique su grado de satisfacción con las metodologías de enseñanza					
Califique su grado de satisfacción con la malla curricular					
Califique su grado de satisfacción con los contenidos programáticos de las asignaturas					
Califique su grado de satisfacción con las experiencias para la formación en investigación					
Califique su grado de satisfacción con los programas/proyectos de extensión universitaria					
Califique su grado de satisfacción con la carrera					
Califique su grado de satisfacción con la facultad					
Califique su grado de satisfacción con la Universidad Nacional de Villarrica del Espíritu Santo					



APÉNDICE

