

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA



**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DE VIDA Y RENDIMIENTO
ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. KAROL PAMELA ORTEGA MAQUERA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICO

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DE VIDA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DE
 LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
 ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
 ALTIPLANO - PUNO**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. KAROL PAMELA ORTEGA MAQUERA



PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO ESTADÍSTICO E INFORMÁTICO

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE

:

 Dr. BERNABÉ CANQUI FLORES

PRIMER MIEMBRO

:

 M.Sc. CHARLES I. MENDOZA MOLLOCONDO

SEGUNDO MIEMBRO

:

 Dr. LEONEL COYLA IDME

DIRECTOR/ASESOR

:

 Dr. EDGAR ELOY CARPIO VARGAS

Área : Análisis Multivariado

Tema : Análisis de Correspondencia Simple

Fecha de sustentación: 21 de diciembre de 2018.

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mi querida mamita Norma, quien me ha apoyado incondicionalmente hasta el momento, esforzándose por ser el mejor ejemplo para mis hermanos y para mí, también por su gran cariño, comprensión.

A mis queridos familiares, por su gran cariño, comprensión y amistad, quienes siempre estuvieron en mis mejores y peores momentos, ayudándome, aconsejándome, cuidándome y siempre teniendo unas palabras de aliento para mí.

Karol Pamela Ortega Maquera.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios, porque es quien guía mi camino, dándome fuerzas y ánimos para seguir adelante y también porque permitió que todo esto fuese posible.

A mis padres Norma y Néstor, por permitirme llegar a este mundo, por su gran cariño, apoyo y por las grandes enseñanzas que me han impartido hasta el momento.

A mi querida tía Marilú, por siempre brindarme su cariño, comprensión y por las palabras de aliento que siempre llegaban cuando más lo necesitaba.

A mis abuelitos Rogelio y Cayetana, por su gran cariño, grandes enseñanzas y consejos para seguir adelante.

A mis queridos hermanos: Fredy y Pilar, a quienes quiero mucho por los hermosos y grandiosos momentos compartidos, siempre sacándome una sonrisa y de quienes día a día aprendo demasiado.

Mi agradecimiento al Dr. Edgar Eloy Carpio Vargas, por su orientación para la realización este trabajo de investigación y así mismo a cada uno de los miembros de mi jurado, quienes con sus aportes y correcciones ayudaron en la culminación de esta tesis.

De igual manera mi agradecimiento a cada uno de los ingenieros de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática, por las enseñanzas impartidas a lo largo de estos 5 años, a quienes les guardo un gran cariño y respeto.

Finalmente, mi más sincero agradecimiento a todos mis amigos(as), compañeros (ras) y personas que tuve la oportunidad de conocer, quienes ayudaron directa e indirectamente en mi crecimiento personal y profesional.

Karol Pamela Ortega Maquera.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.4.1. Objetivo general	17
1.4.2. Objetivos específicos	17
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
2.2. MARCO TEÓRICO	21
2.2.1. Análisis Multivariado	21
2.2.2. Análisis de Correspondencia Simple.....	22
2.2.3. Muestreo Aleatorio Estratificado	32
2.3. MARCO CONCEPTUAL	34
2.3.1. Rendimiento Académico	34
2.3.2. Calidad de Vida	35
2.3.3. Cuestionario WHOQOL-BREF	37

CAPÍTULO III**MATERIALES Y MÉTODOS**

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO	40
3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	40
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	40
3.3.1. Población	40
3.3.2. Muestra.....	41
3.3.3. Unidad Muestral.....	43
3.4. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	43
3.5. MÉTODO DE TRATAMIENTO DE DATOS.....	44
3.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	45

CAPÍTULO IV**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66
ANEXOS.....	72
ANEXO N°01	73
ANEXO N° 02	75

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Tabla de Correspondencias	23
Figura 2: Frecuencias Relativas Marginales de X.....	24
Figura 3: Frecuencias Relativas Marginales de Y	24
Figura 4: Perfil Fila	25
Figura 5: Perfiles Columna.....	25
Figura 6: Diagrama del Modelo Conceptual de la OMS	36
Figura 7: Calidad de Vida de Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática	47
Figura 8: Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática	48
Figura 9: Gráfico de Dispersión entre Calidad de Vida y Rendimiento Académico	50
Figura 10: Gráfico de Dispersión entre el Dominio Salud Física y Rendimiento Académico.....	53
Figura 11: Gráfico de Dispersión entre el Dominio Psicológico y Rendimiento Académico.....	55
Figura 12: Gráfico de Dispersión entre el Dominio Relaciones Sociales y Rendimiento Académico	58
Figura 13: Gráfico de Dispersión entre el Dominio Ambiente y Rendimiento Académico.....	60

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Escala de Medición de Rendimiento Académico	35
Tabla 2: Dominios del Cuestionario Whoqol-Bref.....	38
Tabla 3: Estudiantes Matriculados en el 2018-I	40
Tabla 4: Resultados de la Muestra Piloto.....	42
Tabla 5: Distribución de los Tamaño de Muestra	43
Tabla 6: Operacionalización de Variables.....	45
Tabla 7: Calidad de Vida de Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática	47
Tabla 8: Rendimiento Académico de Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática	48
Tabla 9: Tabla de Correspondencias entre Calidad de Vida y Rendimiento Académico.....	49
Tabla 10: Puntos Fila Generales – Rendimiento Académico	49
Tabla 11: Puntos de Columna Generales - Calidad de Vida.....	50
Tabla 12: Tabla Resumen entre Calidad de vida y Rendimiento Académico...	51
Tabla 13: Tabla de Correspondencias entre el Dominio Salud Física y Rendimiento Académico	52
Tabla 14: Puntos Columna Generales – Dominio Salud Física	52
Tabla 15: Tabla Resumen entre el Dominio Salud Física y Rendimiento Académico.....	53
Tabla 16: Tabla de Correspondencias entre el Dominio Psicológico y Rendimiento Académico	54
Tabla 17: Puntos Columna Generales - Dominio Psicológico.....	54

Tabla 18: Tabla Resumen entre el Dominio Salud Psicológica y Rendimiento Académico	56
Tabla 19: Tabla de Correspondencias entre el Dominio Relaciones Sociales y Rendimiento Académico	57
Tabla 20: Puntos de Columna Generales - Dominio Relaciones Sociales	57
Tabla 21: Tabla Resumen entre el Dominio Relaciones Sociales y Rendimiento Académico	58
Tabla 22: Tabla de Correspondencias entre el Dominio Ambiente y Rendimiento Académico	59
Tabla 23: Puntos de Columna Generales - Dominio Ambiente	59
Tabla 24: Tabla Resumen entre el Dominio Ambiente y Rendimiento Académico	61

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

MAE	: Muestreo Aleatorio Estratificado
UNAP	: Universidad Nacional del Altiplano Puno
OMS	: Organización Mundial de la Salud
ACL	: Análisis de Correspondencias Simple
WHOQOL	: World Health Organization of Life
IT	: Inercia Total

RESUMEN

La siguiente investigación se realizó en la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno, con el propósito de evaluar la relación entre calidad de vida y rendimiento académico. Esta investigación estuvo enmarcada dentro de la metodología cuantitativa, con un diseño de investigación descriptiva de tipo correlacional. La población estuvo integrada por estudiantes inscritos en el semestre académico 2018-I del primer al noveno semestre, haciendo un total de 222 estudiantes y a través de un muestreo probabilístico estratificado con afijación proporcional, se obtuvo una muestra de 138 estudiantes. Para evaluar la calidad de vida se utilizó el cuestionario Woqhol-Bref, a través de una encuesta y el rendimiento académico fue obtenido de la oficina de Registro Académico de la escuela. Se utilizó el análisis de correspondencia simple para el análisis de datos, ya que las variables de estudio se evaluaron cualitativamente, obteniéndose como resultado que efectivamente existe relación entre calidad de vida y rendimiento académico, notando que la mayoría de estudiantes tienen un rendimiento académico regular y calidad de vida aceptable según su percepción. Así mismo se encontró que el dominio psicológico y ambiental de calidad de vida están relacionados con el rendimiento académico, en cambio el dominio salud física y relaciones sociales no están relacionadas con el rendimiento académico.

Palabras clave: Análisis de correspondencias simple, calidad de vida, estudiantes, relación, rendimiento académico.

ABSTRACT

The following research was conducted at the Professional School of Statistical and Computer Engineering of the National University of the Altiplano de Puno, with the purpose of evaluating the relationship between quality of life and academic performance. This research was framed within the quantitative methodology, with a descriptive research design of a correlational type. The population consisted of students enrolled in the 2018-I academic semester from the first to the ninth semester, making a total of 222 students and through a stratified probabilistic sampling with proportional affixation, a sample of 138 students was obtained. The Woqhol-Bref questionnaire was used to evaluate the quality of life, through a survey and the academic performance was obtained from the school's Office of Academic Registration. The simple correspondence analysis was used for the data analysis, since the study variables were qualitatively evaluated, obtaining as a result that there is indeed a relationship between quality of life and academic performance, noting that the majority of students have a regular academic performance and acceptable quality of life according to your perception. It was also found that the psychological and environmental domain of quality of life are related to academic performance, while the domain physical health and social relationships are not related to academic performance.

Keywords: Simple correspondence analysis, quality of life, students, relationship, academic performance.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional del Altiplano Puno, es una institución pública de gran trayectoria. La misma se encuentra organizada por Facultades y Escuelas profesionales que albergan a gran cantidad de estudiantes de la región y alrededores. Cada una juega un papel protagónico en nuestra sociedad, ya que cada área aporta amplios conocimientos para diversos cambios regionales, nacionales e internacionales.

La Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática es una de ellas, su misión es formar profesionales altamente competitivos, para que en el futuro estos aporten con sus conocimientos y experiencias en el desarrollo de nuestro país. Las autoridades juegan un papel muy importante en el desarrollo profesional de los estudiantes, ya que en base a las decisiones que estos tomen se verán los frutos en el futuro. Una de las tareas más preponderantes es que deben preocuparse por el buen rendimiento académico, el cual puede ser afectado tanto por factores internos como externos. Estudiar cada uno es una tarea muy ardua ya que son temas muy amplios. En esta investigación se pretende evaluar la relación entre calidad de vida y rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, a través de la cual se obtendrá información de gran relevancia.

La investigación presenta la siguiente estructura:

En el capítulo I, se describe el problema, justificación, objetivos y la hipótesis de la investigación.

En el capítulo II, se establece la revisión de literatura que contiene los antecedentes de la investigación, marco teórico y marco conceptual utilizados en esta investigación.

En el capítulo III, se detalla los materiales y métodos utilizados en la investigación, así mismo la recolección, tratamiento, procesamiento y análisis de datos.

En el capítulo IV, se presentan los resultados de la investigación de acuerdo al análisis de correspondencia simple que se aplicó a los instrumentos de investigación.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El rendimiento académico es el resultante del complejo mundo que rodea al estudiante, determinado por una serie de aspectos cotidianos y relacionados con factores económicos, sociales, culturales, personales, ambientales. Existe pocos estudios que relacionan en forma conjunta estos factores, por lo que la presente investigación pretende encontrar la relación que existe entre calidad de vida y rendimiento académicos de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

Es increíble como la calidad de vida que manejamos puede ser causante de nuestro rendimiento académico, es decir, desde pequeños mostramos ciertas dificultades y a decir verdad la vida no es fácil, posibles situaciones como la carencia económica, el rompimiento de una estructura familiar, la salud deteriorada y un ambiente socio-político, estos solo son algunos factores que determinan la calidad de vida de muchos estudiantes acompañado de una mala actitud para afrontarlos determina nuestro futuro y la falta de conocimiento de nuestras autoridades delegan situaciones difíciles para un mundo que ya de por sí es complicado y no hablo del mismo hecho de asumir un carácter mediocre donde busquemos el facilismo acompañado de una idea errónea al decir que la vida será fácil. Pero el motivo es prevenir dichas situaciones a través del conocimiento de que es realmente importante dar con el origen de su desempeño académico como parte de esta dar a entender la importancia vitalicia que tiene en los estudiantes y como buenas autoridades poder tomar caminos alternos para que puedan llegar a un bien común con altos estándares estudiantiles de

tal modo obteniendo la clave para dejar de lado el analfabetismo acompañado con profesionales altamente competitivos en los estándares internacionales de tal modo formar una sociedad mejor.

Es ampliamente notorio este problema en la sociedad mostrándose de forma latente como miles de estudiantes con miles de ganas de superación, se ven impedidos por dichos factores. Es por eso que evaluar sus necesidades, intereses y problemas de los estudiantes en la permitirá desarrollar políticas que ayuden a intervenir posibles factores de riesgo.

A raíz de eso se formula el siguiente problema de investigación:

¿Existe relación entre calidad de vida y rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno?

1.2. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Existirá relación entre calidad de vida y rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática tiene la misión de formar profesionales altamente competitivos, que cumplan con las expectativas del mercado laboral regional, nacional e internacional. Por tanto, se debe poner gran énfasis en el rendimiento académico de los estudiantes, el mismo que está relacionado con muchos factores internos y externos. Considero que evaluar la relación entre calidad de vida y rendimiento académico, es una investigación muy importante, porque

permitirá conocer a los estudiantes y de tal forma poder predecir ciertas situaciones asociadas con la prevención de su desempeño estudiantil, de tal forma poder apoyarlos para afrontar dichas situaciones y que puedan afrontar dichos momentos con un modelo de vida enfatizado para un mejor desarrollo en cuento a una estabilidad tanto a nivel emocional, físico, psicológico y así se muestren aptos para desarrollarse magníficamente en el campo profesional y social.

El resultado de esta investigación constituirá una importante información para las autoridades de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, ya que, con esta investigación se obtendrán estadísticas recientes, las cuales podrán ser tomadas como antecedente, para la planificación e implementación de estrategias de trabajo conjunto entre autoridades, docentes y alumnos; con el fin de mejorar ambos ámbitos en los estudiantes.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la relación entre calidad de vida y rendimiento académico de estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

1.4.2. Objetivos específicos

- Evaluar la calidad de vida de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

- Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Evaluar la relación entre el dominio salud física y rendimiento académico de estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Evaluar la relación entre el dominio psicológico y rendimiento académico de estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Evaluar la relación el dominio relaciones sociales y rendimiento académico de estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Evaluar la relación entre el dominio ambiente y rendimiento académico de estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Antecedentes internacionales

(Villarreal, 2017) Llego a la conclusión que sí, los estudiantes de novenos cursos del Colegio Nacional “Conocoto” tienen buenas relaciones sociales, tendrán un buen rendimiento con lo que favorecerá positivamente los resultados del grupo en el que se encuentra. Por lo cual confirma que fortalecer las habilidades sociales de los niños es una decisión adecuada y pertinente.

(Brito & Palacios, 2016) Concluyen que existe una relación significativa e inversamente proporcional entre la edad y el desempeño académico al igual que el estrato social y el desempeño académico, presentando que entre más bajo es el estrato social mejor es el desempeño académico y entre menor edad mejor desempeño académico; lo cual quiere decir que los estudiantes universitarios de Santa Marta se enfrentan con mayor fuerza y persistencia a las dificultades percibiendo la educación como una oportunidad de superación.

(Díaz et al., 2017) En su investigación encontraron que existe asociación entre bajo rendimiento académico, ser adolescente y comprometerse las relaciones sociales de los estudiantes de odontología, indica que estos factores en el futuro podrían comprometer su calidad de vida.

Antecedentes nacionales

(Carranza et al., 2017) en su investigación realizada a los estudiantes de psicología de la Universidad Privada de Trapoto, Perú, concluyeron que existe relación directa y altamente significativa entre el bienestar psicológico y rendimiento académico, obteniendo ($r=0,300$, $p<0,01$), lo que quiere decir que cuanto mayor sea el bienestar psicológico mejor será el rendimiento académico de los estudiantes de dicha universidad.

(Gutierrez, 2018) Llegó a la conclusión que existe relación entre habilidades sociales y rendimiento académico de estudiantes en el área de persona, familia y relaciones humanas de la institución educativa N° 32127 – Llacón – Huánuco - 2018, afirmación fundamentada con un p -valor=0,000 valor menor al de significancia=0,05. Así mismo se obtuvo un valor de correlación de 0.844, con lo cual se afirma que existe una correlación positiva entre ambas variables.

(Evaristo, 2012) en su investigación realizada a los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, llegó a la conclusión que la calidad de vida y el rendimiento académico guardan relación, (Rho Spearman =0.176, $p=0.032$.), es decir, que a mayor calidad de vida mayor rendimiento académico obtendrá el alumno. Así mismo se evidenció que el rendimiento académico está asociado a los factores sociodemográficos: género, suficiencia económica para estudiar y también a los factores ambientales y salubres.

(Sánchez, 2017) llegó a la conclusión en su investigación que existe incidencia significativa entre los factores personales, factores sociales y

factores institucionales con el rendimiento académico de los estudiantes de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, Lima-Este. Es decir que el llevarse bien con las demás personas, sentirse bien con uno mismo y sentirse cómodo en la institución donde se encuentra ayuda en el buen rendimiento académico.

Antecedentes locales

(Salazar, 2017) En su tesis llegó a la conclusión que el factor económico: tenencia de vivienda del estudiante, el factor social: calidad de vida de alimentación del estudiante, factor personal: número de horas de descanso influyen en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática.

(Monzón, 2015) Concluyó que los factores sociales, económicos y culturales no influyen directamente en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad nacional del Altiplano.

(Uturunco, 2016) Concluye que los estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional del Altiplano, poseen alta presencia de factores personales y académicos, que influyen de manera significativa en su rendimiento académico.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Análisis Multivariado

El análisis multivariado son un conjunto de métodos se refiere a un conjunto de métodos los cuales pueden analizar simultáneamente la relación existente entre variables correlacionadas.

Según (De la Garza, Morales, & Gonzáles, 2013) el análisis multivariado representa una herramienta que contiene diferentes métodos o técnicas diseñados para el análisis e interpretación de la información contenida en un conjunto de variables.

(Salvador, 2000) indica que el análisis multivariado tiene como objetivo el mejor entendimiento de las variables de estudio. Es decir, resume y sintetiza la información para la toma de decisiones óptimas, todo ello a través de diferentes técnicas o métodos de análisis, teniendo en cuenta el tipo de variable que se está analizando: cualitativa o cuantitativa.

2.2.2. Análisis de Correspondencia Simple

El Análisis de Correspondencia Simple, es una técnica multivariada descriptiva. Esta técnica es similar al de componentes principales, pero aplicado no a un conjunto de variables continuas sino a dos variables categóricas.

El análisis de correspondencia simple es una técnica estadística fundamentada en la descomposición de valores singulares de una matriz creada, a través de una tabla de contingencia de 2 variables, con el propósito de representar perfiles o frecuencias condicionales de estas variables en un mapa conjunto (Saavedra, 2012).

El ACL es una técnica de análisis exploratorio, que está diseñada para tablas de doble entrada, al mismo tiempo es una técnica descriptiva usada para la simplificación de dimensiones, con la menor pérdida de información posible, para que de esta manera se obtenga resultados más confiables y con mayor exactitud (Fernández, 2002).

El análisis de correspondencia consiste en resumir la información presente en filas y columnas de manera que pueda proyectarse sobre un sub espacio reducido y a la vez estos puedan representarse en puntos fila y puntos columna, de esta manera se obtienen conclusiones sobre relaciones entre las dos variables nominales (De la Fuente, 2011).

Tabla de Correspondencias

Sea X e Y variables categóricas con valores $\{x_1, \dots, x_r\}$ y $\{y_1, \dots, y_c\}$, respectivamente.

Se observan dichas variables de la muestra representativa, llegándose a obtener los siguientes resultados:

X/Y	y_1	...	y_j	...	y_m	<i>Marginal Y</i>
x_1	n_{11}	...	n_{1j}	...	n_{1m}	$n_{.1}$
...
x_i	n_{i1}	...	n_{ij}	...	n_{im}	$n_{.i}$
...
x_k	n_{k1}	...	n_{kj}	...	n_{km}	$n_{.k}$
<i>Marginal X</i>	$n_{.1}$	...	$n_{.j}$	...	$n_{.m}$	$n_{..}$

Figura 1: Tabla de Correspondencias
FUENTE: Figura extraída de (De la Fuente, 2011)

Donde n_{ij} =muestra representativa con $X = x_i, Y = y_j$.

La frecuencia $n_{.i} = \sum_{j=1}^c n_{ij}$, es el número de casos de la variable $X = x_i$ y recibe el nombre de Frecuencia Marginal de $X = x_i$

La frecuencia $n_{.j} = \sum_{i=1}^r n_{ij}$, es el número de casos de la variable $Y = y_j$ y recibe el nombre de Frecuencia Marginal de $Y = y_j$.

Perfiles Marginales

Los perfiles marginales describen la distribución marginal de las variables X e Y , respectivamente, las cuales se reflejan en las siguientes tablas:

$X = x_i$	x_1	x_2	.....	x_i	.....	x_k	Total
Frecuencias relativas marginales	$\frac{N_{1\bullet}}{N_{\bullet\bullet}}$	$\frac{N_{2\bullet}}{N_{\bullet\bullet}}$	.....	$\frac{N_{i\bullet}}{N_{\bullet\bullet}}$	.....	$\frac{N_{k\bullet}}{N_{\bullet\bullet}}$	1

Figura 2: Frecuencias Relativas Marginales de X
FUENTE: Figura extraída de (De la Fuente, 2011)

$Y = y_j$	y_1	y_2	.....	y_j	.....	y_m	Total
Frecuencias relativas marginales	$\frac{N_{\bullet 1}}{N_{\bullet\bullet}}$	$\frac{N_{\bullet 2}}{N_{\bullet\bullet}}$	.....	$\frac{N_{\bullet j}}{N_{\bullet\bullet}}$	.....	$\frac{N_{\bullet m}}{N_{\bullet\bullet}}$	1

Figura 3: Frecuencias Relativas Marginales de Y
FUENTE: Figura extraída de (De la Fuente, 2011)

Perfiles Condicionales

Los perfiles condicionales describen las distribuciones condicionadas asociadas a la tabla de correspondencia (De la Fuente, 2011).

- **Los Perfiles Fila:** Describen las distribuciones condicionales de la variable Y por las distintas modalidades de la variable X se obtienen a partir de la tabla de correspondencias y el perfil marginal de X mediante las siguientes expresiones:

$f(Y/X=x_i)$	Y_1	.....	Y_j	.....	Y_m	Total
x_1	$\frac{n_{11}}{N_{1\bullet}}$	.....	$\frac{n_{1j}}{N_{1\bullet}}$	.....	$\frac{n_{1m}}{N_{1\bullet}}$	1
x_2	$\frac{n_{21}}{N_{2\bullet}}$	.....	$\frac{n_{2j}}{N_{2\bullet}}$	.....	$\frac{n_{2m}}{N_{2\bullet}}$	1
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
x_i	$\frac{n_{i1}}{N_{i\bullet}}$	.....	$\frac{n_{ij}}{N_{i\bullet}}$	.....	$\frac{n_{im}}{N_{i\bullet}}$	1
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
x_j	$\frac{n_{j1}}{N_{j\bullet}}$	.....	$\frac{n_{jj}}{N_{j\bullet}}$	.....	$\frac{n_{jm}}{N_{j\bullet}}$	1
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
x_k	$\frac{n_{k1}}{N_{k\bullet}}$	.....	$\frac{n_{kj}}{N_{k\bullet}}$	.....	$\frac{n_{km}}{N_{k\bullet}}$	1

Figura 4: Perfil Fila
FUENTE: Figura extraída de (De la Fuente, 2011)

Distancia chi- cuadrado en la tabla entre perfiles fila: $d_{ij} = \sum_{h=1}^m \frac{1}{N_{.h}} \left[\frac{n_{ih}}{N_i} - \frac{n_{jh}}{N_j} \right]^2$

- **Los Perfiles Columna:** Describen las distribuciones condicionadas de la variable X por las modalidades de la variable Y . Se obtienen a partir de la tabla de correspondencias y el marginal de X mediante las siguientes expresiones:

$f(X/Y=y_j)$	Y_1	.....	Y_i	.....	Y_j	.....	Y_m
x_1	$\frac{n_{11}}{N_{\bullet 1}}$	.....	$\frac{n_{1i}}{N_{\bullet i}}$	.....	$\frac{n_{1j}}{N_{\bullet j}}$	.....	$\frac{n_{1m}}{N_{\bullet m}}$
x_2	$\frac{n_{21}}{N_{\bullet 1}}$	.....	$\frac{n_{2i}}{N_{\bullet i}}$	.....	$\frac{n_{2j}}{N_{\bullet j}}$	.....	$\frac{n_{2m}}{N_{\bullet m}}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
x_i	$\frac{n_{i1}}{N_{\bullet 1}}$	.....	$\frac{n_{ii}}{N_{\bullet i}}$	.....	$\frac{n_{ij}}{N_{\bullet j}}$	.....	$\frac{n_{im}}{N_{\bullet m}}$
\vdots	\vdots	\vdots	\vdots	\vdots
x_k	$\frac{n_{k1}}{N_{\bullet 1}}$	.....	$\frac{n_{ki}}{N_{\bullet i}}$	.....	$\frac{n_{kj}}{N_{\bullet j}}$	.....	$\frac{n_{km}}{N_{\bullet m}}$
Total	1		1		1	1	1

Figura 5: Perfiles Columna
FUENTE: Figura extraída de (De la Fuente, 2011)

Distancia chi- cuadrado en la tabla entre perfiles columna: $d_{ij}^c =$

$$\sum_{h=1}^k \frac{1}{N_{.h}} \left[\frac{n_{ih}}{N_i} - \frac{n_{jh}}{N_j} \right]^2$$

Dependencia e Independencia en Tablas de Correspondencias:

La existencia de relación entre la variable X e Y se analiza mediante un contraste de hipótesis sobre la independencia de dichas variables. El test de hipótesis es el de la Chi-cuadrado de Pearson. Llegando a obtenerse las siguientes hipótesis:

H_0 : *Ambas variables son independientes*

H_1 : *Ambas variables son dependientes*

La prueba se basa en comparar perfiles fila y columna con los perfiles marginales correspondientes, considerando que si H_0 es cierta todos los perfiles fila (respecto columna) son iguales entre si e iguales al perfil marginal de X (respecto de Y) (De la Fuente, 2011).

Se define el estadístico observado:

$$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = X_{(k-1)(m-1)}^2$$

Siendo $e_{ij} = E[n_{ij} / H_0 \text{ es cierta}] = \frac{N_i N_{.j}}{N_{..}}$, el estadístico observado se puede

expresar también:

$$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m \frac{N_i \left[\frac{n_{ij}}{N_i} - \frac{N_{.j}}{N_{..}} \right]^2}{\frac{N_{.j}}{N_{..}}} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m \frac{N_i \left[\frac{n_{ij}}{N_i} - \frac{N_{.j}}{N_{..}} \right]^2}{\frac{N_i}{N_{..}}}$$

La región crítica para el contraste de independencia se determina:

$$P[x_{(k-1)(m-1)}^2 \geq k/H_0] = \alpha$$

Así, pues para un nivel de significancia α :

$$[x_{(k-1)(m-1)}^2 < x_{\alpha; (k-1)(m-1)}^2] \rightarrow \text{Se acepta } H_0$$

$$[x_{(k-1)(m-1)}^2 \geq x_{\alpha; (k-1)(m-1)}^2] \rightarrow \text{Se rechaza } H_0$$

Análisis de Residuos:

Los residuos son las diferencias entre la frecuencia observada y la frecuencia esperada en cada casilla: $r_{ij} = n_{ij} - e_{ij}$. En el caso de que el contraste de χ^2 haya resultado significativo, estos residuos indicarán qué casillas contribuyen en mayor grado al valor del estadístico (De la Fuente, 2011).

Cuanto mayor sea el valor de los residuos mayor es la probabilidad de que una determinada combinación de valores de las variables, esto es, una casilla, sea significativa.

Para que el análisis de los residuos resulte adecuado es necesario que previamente éstos hayan sido ajustados y estandarizados, para lo cual se suele aplicar las siguientes fórmulas.

$$\text{Residuos tipificados: } r_{ij} = \frac{n_{ij} - e_{ij}}{\sqrt{e_{ij}}}$$

$$\text{Residuos tipificados corregidos } r_{ij}^c = \frac{r_{ij}}{\sqrt{r_{ij}}} = \frac{(n_{ij} - e_{ij})/\sqrt{e_{ij}}}{\sqrt{(1 - \frac{N_{i.}}{N})(1 - \frac{N_{.j}}{N})}} \approx N(0,1)$$

Con los perfiles fila y columna se forma la matriz de distancias, utilizando la distancia chi-cuadrado, que permitirá equilibrar la magnitud de las diferencias entre la tabla de datos analizada y una tabla de datos sin relación de las variables.

El método consiste en encontrar la descomposición en valores singulares de la matriz

$$C = (r_{ij}) \text{ siendo } r_{ij} = \frac{n_{ij} - e_{ij}}{\sqrt{e_{ij}}}$$

Para que de esta manera se pueda construir un sistema de coordenadas asociado a la tabla de contingencia de las filas y columnas, que refleje las relaciones existentes entre dichas filas y columnas (De la Fuente, 2011).

En la representación tienen un papel importante las llamadas distancias X^2 entre perfiles, que son las que el análisis de correspondencia intenta reproducir en sus representaciones fráficas. Dichas distancias son dadas en las siguientes expresiones:

$$\text{Distancias entre perfiles fila: } d_{ij} = \sum_{h=1}^m \frac{1}{N_{.h}} \left[\frac{n_{ih}}{N_{.i}} - \frac{n_{jh}}{N_{.j}} \right]^2$$

$$\text{Distancias entre perfiles columnas: } d_{ij}^c = \sum_{h=1}^k \frac{1}{N_{.h}} \left[\frac{n_{hi}}{N_{.i}} - \frac{n_{hj}}{N_{.j}} \right]^2$$

Las distancias se miden con relación al promedio de las coordenadas de esa fila o columna ponderada por su masa. Dicho promedio es conocido como el centro de gravedad. La media de las distancias al cuadrado de cada punto de fila al centro de gravedad se conoce como inercia de filas o inercia de columnas cuando se trata de estas, e inercia total de la nube de

puntos cuando se consideran todos los elementos de la tabla. Una inercia baja significa que todos los puntos se encuentran cerca del centro de gravedad y que con consecuencia son similares (De la Fuente, 2011).

El análisis de correspondencia busca encontrar dos matrices (A, B) de coordenadas cartesianas:

$$A = \begin{pmatrix} a'_{11} \\ a'_{12} \\ \vdots \\ a'_{1k} \end{pmatrix} \text{ Representa a los puntos fila con } a_i = (a_{i1}, \dots, a_{ih})'$$

$$B = \begin{pmatrix} b'_{11} \\ b'_{12} \\ \vdots \\ b'_{1m} \end{pmatrix} \text{ Representa a los puntos fila con } b_j = (b_{j1}, \dots, b_{jh})'$$

Existen diversas formas de calcular las matrices A y B , conocidas como normalizaciones. Una de las más conocidas es la normalización simétrica o canónica, que busca satisfacer que el producto escalar $(a_i \cdot b_j)$ sea proporcional a los residuos tipificados r_{ij}

Para ello descompone la matriz $C = (r_{ij})$ en valores singulares calculando matrices $U_{k \times h}$, D y $V_{m \times h}$, con $H = \text{mínimo} \{k - 1, m - 1\}$, tales que $C = UDV'$, siendo $U'U = V'V = I$, $D = \text{diagonal}\{\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_H\}$ donde $\mu_i \equiv \text{valores singulares}(i = 1, \dots, H)$

Las matrices A y B se calculan a través de las expresiones:

$$A = D_r^{-1/2}UD \quad y \quad B = D_c^{-1/2}VD$$

con $D_k = \text{diagonal}(n_1, \dots, n_k)$ y $D_m = \text{diagonal}(n_1, \dots, n_m)$

Interpretación Baricéntrica

$$\sum_{h=1}^k \frac{N_{h.}}{N_{..}} a_{hj} = 0; \text{ donde } j = 1, \dots, h$$

$$\sum_{h=1}^m \frac{N_{.h}}{N_{..}} b_{hj} = 0; \text{ donde } j = 1, \dots, h$$

Los puntos $(a'_i)_{i=1, \dots, k}$ y $(b'_j)_{j=1, \dots, m}$ tendrán una media baricéntrica igual al origen.

$$\mu_j \cdot a_{ij} = \sum_{h=1}^m \frac{n_{ih}}{n_{i.}} b_{hj} \quad i = 1, \dots, k; \quad j = 1, \dots, H$$

$$\mu_j \cdot b_{ij} = \sum_{h=1}^k \frac{n_{hi}}{n_{.i}} a_{hj} \quad i = 1, \dots, m; \quad j = 1, \dots, H$$

Las coordenadas de los puntos fila (columna son medias ponderadas de las coordenadas de los puntos columna (fila) salvo un factor dado por los valores singulares, es decir, los puntos fila (columna) son, salvo un factor de dilatación $(1/\mu_j)$, el baricentro de los puntos columna (fila).

Interpretación de Resultados

Inercia Total: Mide el grado de dependencia entre las variables (X, Y)

$$IT = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} = \sum_{h=1}^H \mu_h^2 = \sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^k N_{i.} a_{ih}^2 = \sum_{h=1}^H \sum_{j=1}^m N_{.j} b_{jh}^2$$

A partir de la IT se calculan las proporciones de inercia explicada para cada una de las dimensiones $\left\{ \frac{\mu_i^2}{IT} \right\}_{i=1, \dots, H}$ que ayudan a ponderar la importancia

de cada una de las dimensiones cuando se trate de explicar las dependencias observadas (De la Fuente, 2011).

Las proporciones de inercia acumulada explicada por la i -ésimas primeras dimensiones $\left\{ \sum_{h=1}^i \frac{\mu_i^2}{TI} \right\}_{i=1, \dots, H}$ permiten decidir el número mínimo de dimensiones necesario para explicar dichas dependencias.

Contribuciones Totales

Miden la importancia de cada una de las modalidades de las variables analizadas en la construcción de los ejes factoriales construidos por el Análisis de Correspondencias. Vienen dadas por:

$$\text{Contribución } i \text{ - ésima fila: } C_t(i) = \frac{N_i a_{ih}^2}{\sum_{j=1}^r N_j a_{jh}^2} = \frac{N_i a_{ih}^2}{\mu_h^2}$$

$$\text{Contribución } j \text{ - ésima columna: } C_t(j) = \frac{N_j b_{jh}^2}{\sum_{i=1}^m N_i b_{ih}^2} = \frac{N_j b_{jh}^2}{\mu_h^2}$$

Se verifica que $\sum_{i=1}^k c_t(i) = \sum_{j=1}^m c_t(j) = 1$

Se utilizan para interpretar el significado de los ejes utilizando, para cada uno de ellos, las modalidades con contribuciones más fuertes.

Contribuciones Relativas

Miden la importancia de cada factor para explicar la posición, en el diagrama cartesiano, de cada una de las modalidades de las variables analizadas, representando la parte de la distancia al origen de coordenadas, explicada por dicho factor. Vienen dadas por:

$$\text{Contribución relativa } i \text{ - ésima columna: } C_r(i) = \frac{a_{ih}^2}{\sum_{l=1}^H a_{il}^2}$$

$$\text{Contribución relativa } j\text{-ésima columna: } C_r(j) = \frac{b_{jh}^2}{\sum_{l=1}^H b_{jl}^2}$$

Se verifica que $\sum_{i=1}^r ct_k(i) = \sum_{j=1}^c ct_k(j) = 1$

Se utilizan para analizar las proximidades entre los puntos haciendo más hincapié en aquellos factores cuyas contribuciones sean más elevadas a la hora de explicar dichas proximidades (De la Fuente, 2011).

Elementos Suplementarios:

Son filas o columnas de la tabla de contingencia no utilizadas en el cálculo de los ejes factoriales pero que, una vez calculados éstos, se sitúan en el diagrama cartesiano con el fin de ayudar en la interpretación de los resultados obtenidos. Sus coordenadas se calculan utilizando las relaciones baricéntricas existentes entre los puntos fila y columna (De la Fuente, 2011).

2.2.3. Muestreo Aleatorio Estratificado

El muestreo aleatorio estratificado, es un muestreo de tipo probabilístico, se usa cuando se tiene una población con mucha variabilidad. Cuando esto sucede los sujetos deben ser agrupados de manera homogéneos, dando lugar a agrupaciones llamados estratos. Este proceso hace que dentro de los estratos los sujetos son homogéneos y entre estratos los sujetos sean heterogéneos (Ochoa, 2015).

Por tanto, la población estará conformada por k estratos, cada uno de tamaño N_h , de cada uno de ellos se tendrá que tomar una muestra de tamaño n_h . Donde:

$$N = N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_k$$

En cada estrato se toman n_1, n_2, \dots, n_k elementos para la muestra, de manera que se toman en total n individuos, es decir:

$$n = n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_k$$

Para lo cual se debe hallar primero el tamaño de muestra n , para que una vez obtenida se distribuya el tamaño para cada uno de los estratos.

La fórmula es:

$$n = \frac{\sum_{i=1}^k N_i P_i Q_i}{NE + \frac{1}{N} \sum_{i=1}^k N_i P_i Q_i}$$

Donde:

n : Tamaño de muestra

N : Tamaño de la población

P_i : Probabilidad positiva de estrato i .

Q_i : Probabilidad negativa de estrato i (1-p)

E : Error de estimación

$$E = \frac{d^2}{Z_{1-\alpha/2}^2}$$

Donde:

d : Precisión (0.05)

z : Nivel de confianza de una distribución normal ($Z = 1.96$)

El tamaño de la muestra en cada grupo será proporcional, entonces de cada estrato se tomará n_i elementos, calculados mediante la fórmula:

$$n_i = n * \frac{N_i}{N}$$

Donde:

N : Total de la población.

n : Número de la muestra.

N_i : Numero total del estrato i .

El MAE tiene buena precisión, debido a la mayor homogeneidad dentro de cada grupo o estrato respecto a la totalidad de la población, por lo cual requiere un tamaño de muestra (Universo de Formulas, 2015).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Rendimiento Académico

El rendimiento académico es un concepto subjetivo y complejo, ya que está definido por muchos factores de tipo personal, cognitivo, estrategias, hábitos de estudio, motivación, auto concepto, emoción, conducta social, familiar y nivel socioeconómico (Erazo , 2012).

El rendimiento académico se utiliza de manera excluyente en el ámbito educativo para referirse a la evaluación realizada en las diversas instituciones educativas de nivel primario, secundario o universitario, para evaluar el conocimiento aprendido por parte de los alumnos (Ucha, 2015).

Se tiene la creencia que, un buen rendimiento académico se debe a una gran inteligencia, sin embargo; si nos ponemos a analizar no solo se debe al aspecto intelectual, sino también a diferentes factores: psicológicos, de identificación, socio-familiares, socioeconómicos, etc. Dichos aspectos pueden llegar a impactar en gran manera en su desarrollo como estudiante (Programa de Becas y Crédito Educativo del Minedu, 2013)

Escala de Medición de Rendimiento Académico

Para medir el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática se tomó en cuenta el reglamento de gestión académica de la Universidad Nacional del Altiplano (2018), la escala de calificación se denota de la siguiente forma:

Tabla 1: Escala de Medición de Rendimiento Académico

Calificación Cuantitativa	Apreciación Cualitativa	Nivel de Logro de competencia
17-20	Excelente	Logró eficazmente la competencia
14-16	Bueno	Logró competencia de forma aceptable
11-13	Regular	Logró la competencia está en el proceso
00-10	Deficiente	No logra la competencia

FUENTE: Tabla extraída del Reglamento de evaluación (Universidad Nacional del Altiplano, 2018)

2.3.2. Calidad de Vida

Calidad de vida es un concepto muy amplio, que hace alusión desde el bienestar social, bienestar físico, bienestar material, bienestar emocional, desarrollo y actividad. Siendo influenciados cada uno de estos dominios por factores sociales, materiales, económicos. (Dirección de Investigación, 2017)

Calidad de vida está directamente asociada al concepto de bienestar y está siendo objeto de una atención permanente en los temas de desarrollo social y cultura, ya que busca un equilibrio entre cantidad de seres humanos, recursos y cuidado del medio ambiente según Enciclopedia Cubana En ese contexto tiene gran importancia los derechos del hombre y la sociedad a reclamas una vida digna, con libertad equidad y felicidad.

Según la Organización Mundial de la Salud (2002), la calidad de vida es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia de acuerdo

a la salud física del sujeto, su estado psicológico, relaciones sociales, así como su relación con el entorno, dentro del contexto del sistema cultural y de valores en que vive y en relación con sus objetivos, esperanzas normas y preocupaciones.



Figura 6: Diagrama del Modelo Conceptual de la OMS
FUENTE: Figura extraída de (Enciclopedia Cubana)

En la actualidad no existe un concepto claro de calidad de vida, ya que es la combinación de diversos componentes objetivos y subjetivos, en donde la evaluación individual juega un papel sumamente importante empero también la definición de calidad de vida variara según el contexto, época y grupo social al que se esté refiriendo (Ardila, 2003).

Según La Enciclopedia Libre, la calidad de vida se evalúa analizando las siguientes áreas:

- **Bienestar Material:** Implica contar con recursos económicos suficientes, una vivienda digna con acceso a todos los servicios básicos, alimentos al alcance y medios de transporte.
- **Bienestar Físico:** Donde se avalúa conceptos como la salud y seguridad física.
- **Bienestar Social:** Área donde se analiza las relaciones personales, familiares, amicales del ser humano.

- **Bienestar Emocional:** Campo muy importante para todos los seres humanos, ya que ese campo le permitirá a la apersona alcanzar los objetivos que se haya planteado en su futuro.
- **Desarrollo:** Existencia y cercanía a una educación que le permita ampliar conocimientos.

Para mejorar la calidad de vida de una persona se debe emplear diversas estrategias cognitivo-conductuales dirigidos a modificar en términos de un proceso adaptativo-integrativo, diferentes componentes biológicos, psicológicos y socio-ambientales (Gómez, 2017)

2.3.3. Cuestionario WHOQOL-BREF

El cuestionario Whoqol-bref es un instrumento que ha sido desarrollado de manera transcultural centrándose en la calidad de vida, desde un punto subjetivo, es decir; desde la percepción de la persona (Organización Mundial de la Salud).

Este cuestionario ha sido desarrollado de forma paralela en 15 países y en la actualidad en más de 30 lenguas en casi 40 países. Así mismo, está diseñado para ser aplicado tanto a la población en general como para pacientes.

Administración:

- El tiempo de referencia que contempla el cuestionario es de 2 semanas.
- Debe ser auto administrativo, y en el caso de que la persona no pueda responder el cuestionario por cuestiones de salud, educación o cultura puede ser entrevistada.

Dominios y Facetas:

El cuestionario Whoqol-Bref, contiene 26 ítems; 24 de ellos están estructurados en 4 dominios y los 2 elementos restantes se evalúan por separado; una hace referencia a la calidad de vida y la otra a la salud general de la persona evaluada (Whoqol, 2018).

Tabla 2: Dominios del Cuestionario Whoqol-Bref

Dominio	Facetas
Salud Física	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de la vida diaria. - Dependencia de sustancias médicas. - Energía y fatiga. - Movilidad. - Dolor y molestia. - Sueño y descanso. - Capacidad de trabajo.
Salud Psicológica	<ul style="list-style-type: none"> - Apariencia e imagen de cuerpo. - Sentimientos negativos. - Sentimientos positivos. - Autoestima. - Espiritualidad. - Pensamiento, aprendizaje, memoria y concentración.
Relaciones Sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Relaciones personales. - Apoyo social. - Actividad sexual.
Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos económicos. - Libertad, seguridad. - Cuidado social y salud, acceso y calidad. - Ambiente hogareño. - Oportunidades para obtener información. - Participación y oportunidades de recreación. - Ambiente físico. - Transporte.

Fuente: Tabla extraída de (Castillo et al., 2018).

Puntuación:

El cuestionario whoqol-bref ofrece un perfil de calidad, siendo cada dimensión o dominio puntuado de forma independiente. Cada ítem tiene 5 opciones de respuesta ordinales tipo Likert. los puntajes obtenidos en la

escala son puntuados de 1 a 5, en dirección positiva, es decir; cuanto mayor sea la puntuación mejor será el perfil de la persona evaluada. (World Health Organization).

El cuestionario se califica de la siguiente manera:

- De 0 a 2.99= Deficiente
- De 3 a 3.99= Aceptable
- De 4 a 5 = Alta

Se tiene que considerar que no todos los ítems se puntúan de forma directa, hay que codificarla en forma inversa algunas de las preguntas del cuestionario.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El estudio se realizó en la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno.

3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La investigación está enmarcada dentro de la metodología cuantitativa, con un diseño de investigación descriptiva de tipo correlacional.

3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.3.1. Población

La población estuvo comprendida por estudiantes del primer al noveno semestre de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, en el semestre académico 2018-I, que hacen un total de 222 alumnos.

Tabla 3: Estudiantes Matriculados en el 2018-I

SEMESTRE	ESTUDIANTES MATRICULADOS
I	42
II	31
III	39
IV	21
V	11
VI	4
VII	28
VIII	22
IX	24
TOTAL	222

Fuente: Oficina de coordinación académica

3.3.2. Muestra

Para poder obtener el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo aleatorio estratificado con afijación proporcional, para lo cual se tomó una muestra piloto de 10 estudiantes para una mejor aproximación de la muestra.

Utilizándose la siguiente formula:

$$n = \frac{\sum_{i=1}^I N_i P_i Q_i}{NE + \frac{1}{N} \sum_{i=1}^I N_i P_i Q_i}$$

Donde:

n : Tamaño de muestra

N : Tamaño de la población del estrato i .

P_i : Probabilidad positiva de estrato i .

Q_i : Probabilidad negativa de estrato i ($1-p$)

E : Error de estimación

$$E = \frac{d^2}{z_{1-\alpha/2}^2}$$

Donde:

d : Precisión (0.05)

z : Nivel de confianza de una distribución normal ($Z = 1.96$)

$$E = \frac{d^2}{z_{1-\alpha/2}^2} = \frac{0.05^2}{(1.96)^2} = 0.00065$$

Tabla 4: Resultados de la Muestra Piloto

SEMESTRE	N_i	P_i	Q_i	$P_i Q_i$	$N_i P_i Q_i$	W_i
Primero	42	0,62	0,38	0,2356	9,8952	0,18918919
Segundo	31	0,62	0,38	0,2356	7,3036	0,13963964
Tercero	39	0,62	0,38	0,2356	9,1884	0,17567568
Cuarto	21	0,62	0,38	0,2356	4,9476	0,09459459
Quinto	11	0,62	0,38	0,2356	2,5916	0,04954955
Sexto	4	0,62	0,38	0,2356	0,9424	0,01801802
Séptimo	28	0,62	0,38	0,2356	6,5968	0,12612613
Octavo	22	0,62	0,38	0,2356	5,1832	0,0990991
Noveno	24	0,62	0,38	0,2356	5,6544	0,10810811
Total	222				52,3032	

Fuente: Elaborado por el investigador

En esta investigación el tamaño de la población fue $N = 222$, con una confiabilidad del 95% del marco poblacional que representa un nivel de confianza $Z = 1.96$, con una probabilidad positiva $p = 0.62$, probabilidad negativa $q = 0.38$ y con un error de estimación de $E = 0.00065$.

Reemplazando:

$$n = \frac{(52,3032)}{(222 * 0,00065) + \frac{1}{222} (52,3032)}$$

$$n = 137,614 \cong n = 138$$

La muestra estuvo conformada por 138 estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, la cual estuvo distribuida de la siguiente manera:

Tabla 5: Distribución de los Tamaño de Muestra

SEMESTRE	TAMAÑO DEL ESTRATO	TAMAÑO DE LA MUESTRA
I	42	26
II	31	19
III	39	24
IV	21	13
V	11	7
VI	4	2
VII	28	17
VIII	22	13
IX	24	15
Total	222	138

Fuente: Elaborado por el investigador

3.3.3. Unidad Muestral

Se tiene como unidad muestral a los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática que se matricularon, del primer al noveno semestre durante el semestre académico 2018-I.

3.4. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se realizó durante dos semanas. Para lo cual antes de cada evaluación se explicó a los alumnos el objetivo y metodología de esta investigación, resaltando su carácter voluntario. Luego se procedió a la recolección de datos; para evaluar la calidad de vida se aplicó el cuestionario Whoqol-Bref a través de una encuesta y para evaluar la variable de respuesta que es el rendimiento académico, se tomó en cuenta el promedio obtenido por los estudiantes encuestados, el mismo que fue solicitado a la Oficina de Coordinación Académica de la Escuela Profesional de Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano.

3.5. MÉTODO DE TRATAMIENTO DE DATOS

Para realizar el análisis de datos; primero se procedió a generar una base de datos, las mismas estaban de acuerdo a la temática de cada variable de estudio con sus respectivas codificaciones. Luego se procedió a realizar el análisis de correspondencia simple, para encontrar la relación entre calidad de vida y rendimiento académico de los estudiantes de la escuela profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la UNA Puno, ya que ambas variables fueron evaluadas categóricamente.

	Apariencia física	Nada Un poco Moderado Bastante Totalmente
	Autoestima	Nada Poco Lo normal Bastante satisfecho Muy satisfecho
	Frecuencia de sentimientos negativos	Nunca Raramente Medianamente Frecuentemente Siempre
RELACIONES SOCIALES	Relaciones Personales	Nada Poco Lo normal Bastante satisfecho Muy satisfecho
	Satisfacción de vida amorosa	Nada Poco Lo normal Bastante satisfecho Muy satisfecho
	Apoyo de amistades	Nada Poco Lo normal Bastante satisfecho Muy satisfecho
	Seguridad	Nada Un poco Lo normal Bastante Extremadamente
AMBIENTE	Ambiente físico	Nada Un poco Lo normal Bastante Extremadamente
	Recursos económicos	Nada Un poco Moderado Bastante Totalmente
	Información disponible	Nada Un poco Moderado Bastante Totalmente
	Ocio y descanso	Nada Poco Lo normal Bastante satisfecho Muy satisfecho
	Satisfacción de hogar	Nada Poco Lo normal Bastante satisfecho Muy satisfecho
	Satisfacción de servicios sanitarios	Nada Poco Lo normal Bastante satisfecho Muy satisfecho
	Satisfacción de transporte	Nada Poco Lo normal Bastante satisfecho Muy satisfecho

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la presente investigación se obtuvieron los siguientes resultados:

➤ **Calidad de vida**

Tabla 7: Calidad de Vida de Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática

Calidad de Vida	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	51	38%
Aceptable	83	61%
Alta	2	1%
Total	136	100%

Fuente: Elaborado por el investigador

En la tabla N°7 se observa que, del 100% de estudiantes encuestados, el 61% percibe que su calidad de vida aceptable, el 38% de estudiantes percibe que su calidad de vida es deficiente y el 1% percibe que su calidad de vida es alta.



Figura 7: Calidad de Vida de Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática

➤ **Rendimiento académico**

Tabla 8: Rendimiento Académico de Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática

Rendimiento Académico	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	13	9%
Regular	67	49%
Bueno	58	42%
Total	138	100%

Fuente: Elaborado por el investigador

En la tabla N°8 se observa que, del 100% de estudiantes encuestados, el 49% tiene un rendimiento académico regular, el 42% tiene un buen rendimiento académico y el 9% de alumnos encuestados tienen un rendimiento académico deficiente.

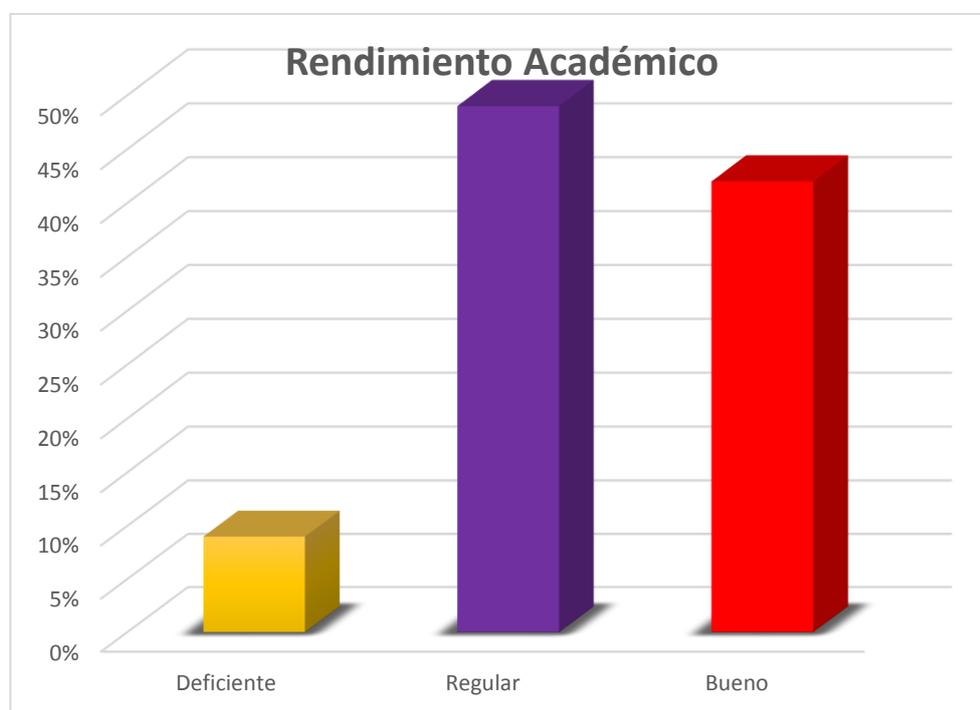


Figura 8: Rendimiento Académico de los Estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática

➤ **Relación entre Calidad de Vida y Rendimiento Académico**

Tabla 9: Tabla de Correspondencias entre Calidad de Vida y Rendimiento Académico

Rendimiento Académico	Calidad de Vida							
	Deficiente	%	Aceptable	%	Alta	%	Margen activo	%
Deficiente	9	6,5%	4	2,9%	0	0,0%	13	9,4%
Regular	30	21,7%	37	26,8%	0	0,0%	67	48,6%
Bueno	13	9,4%	43	31,2%	2	1,4%	58	42%
Margen activo	52	37,7%	84	60,9%	2	1,4%	138	100%

Fuente: Elaborado por el investigador

La tabla N°9 muestra que del 60,9% de estudiantes que percibió que su calidad de vida es aceptable: el 31,2% de estudiantes tuvo un rendimiento académico bueno, el 26,8% tuvo un rendimiento académico regular y el 2,9% tuvo un rendimiento académico deficiente; del 37,7% de estudiantes que percibieron que su calidad de vida es deficiente: el 21,7% tuvo un rendimiento académico regular, el 9,4% tuvo un buen rendimiento académico y el 6,5% tuvo un rendimiento académico deficiente; y el 1,4% de estudiantes que percibieron que su calidad de vida es alta también tuvo un buen rendimiento académico.

Tabla 10: Puntos Fila Generales – Rendimiento Académico

Rendimiento Académico	Masa	Puntuación en dimensión		Inercia
		1	2	
Deficiente	,094	-1,126	,599	,040
Regular	,486	-,306	-,220	,016
Bueno	,420	,606	,120	,050
Total activo	1,000			,106

Fuente: Elaborado por el investigador

En la tabla N° 10 se observa que mayormente los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática tienen un rendimiento académico regular con un 0,486.

Tabla 11: Puntos de Columna Generales - Calidad de Vida

Calidad de Vida	Masa	Puntuación en dimensión		Inercia
		1	2	
Deficiente	,377	-,689	,103	,057
Aceptable	,609	,381	-,109	,029
Alta	,014	1,898	1,898	,020
Total activo	1,000			,106

Fuente: Elaborado por el investigador

Según la tabla N° 11 se observa que los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática mayormente tienen la percepción de que su calidad de vida es aceptable con un 0,609.

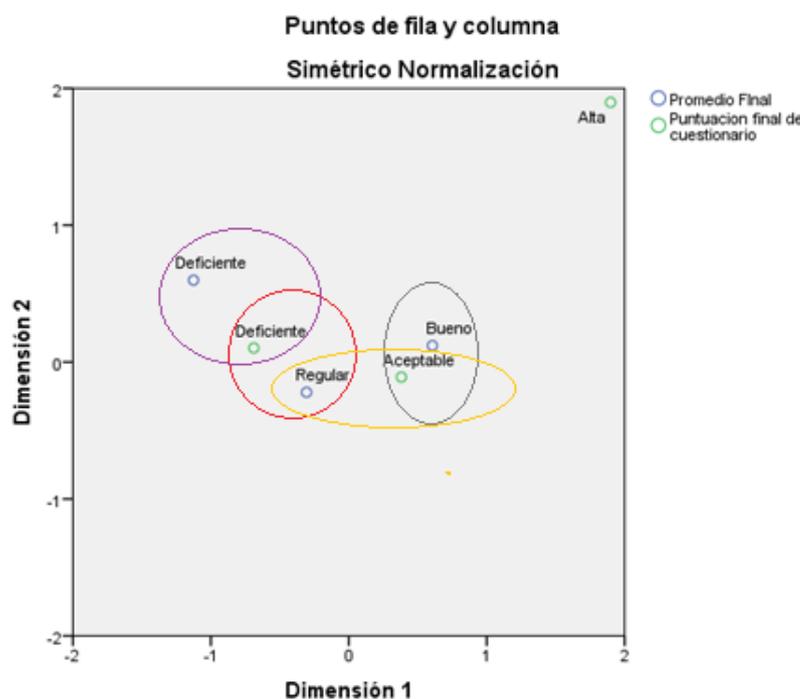


Figura 9: Gráfico de Dispersión entre Calidad de Vida y Rendimiento Académico

En la figura N°9 se observa el mapa de correspondencias simple entre calidad de vida y rendimiento académico de estudiantes de la Escuela

Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, en dicho gráfico se observa que están algo definidas las relaciones entre dichas variables. Existe relación entre estudiantes que consideran que tienen una calidad de vida aceptable y los que tienen un buen o regular rendimiento académico, así mismo entre los estudiantes que perciben que su calidad de vida es deficiente con los estudiantes que tienen un regular o deficiente rendimiento académico.

Tabla 12: Tabla Resumen entre Calidad de vida y Rendimiento Académico

Dimensión	Valor singular	Inercia	Chi cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Contabilizado	Acumulado
1	,319	,102			,962	,962
2	,063	,004			,038	1,000
Total		,106	14,639	,006 ^a	1,000	1,000

Fuente: Elaborado por el investigador

En la tabla N°12 se observa que la dimensión 1 explica el 96% de los datos y la dimensión 2 explica el 4% de los datos. La inercia de la dimensión 1 alcanza el 0,102 y de la dimensión 2 alcanza un 0,004. El valor calculado de la prueba ji-cuadrado es 14,639 con una probabilidad $p(0,006) > \alpha(0,05)$, con lo cual se afirma que existe relación entre calidad de vida y rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, llegando a la misma conclusión que Evaristo (2012) en su trabajo de investigación calidad de vida y su relación con el rendimiento académico según características demográficas de estudiantes de Odontología, en el cual afirmo que la calidad de vida y el rendimiento académico guardan relación, es decir, que a mayor calidad de vida mayor rendimiento académico obtendrá el alumno.

➤ **Relación entre el Dominio Salud física y Rendimiento Académico**

Tabla 13: Tabla de Correspondencias entre el Dominio Salud Física y Rendimiento Académico

Rendimiento Académico	Dominio Salud Física							
	Deficiente	%	Aceptable	%	Alta	%	Margen activo	%
Deficiente	4	2,9%	9	6,5%	0	0%	13	9,4%
Regular	15	10,9%	51	37%	1	0,7%	67	48,6%
Bueno	9	6,5%	43	31,2%	6	4,3%	58	42%
Margen activo	28	20,3%	103	74,6%	7	5,1%	138	100%

Fuente: Elaborado por el investigador

La tabla N°13 muestra que del 74,6% de estudiantes que percibió que su dominio salud física es aceptable: el 37% de estudiantes tuvo un rendimiento académico regular, el 31,2% tuvo un buen rendimiento académico y el 6,5% tuvo un rendimiento académico deficiente; del 20,3% de estudiantes que percibieron que su dominio salud física es deficiente: el 10,9% tuvo un rendimiento académico regular, el 6,5% tuvo un buen rendimiento académico y el 2,9% tuvo un rendimiento académico deficiente; y del 5,1% de estudiantes que percibieron que su dominio salud física es alta: el 4,3% tuvo un buen rendimiento académico y el 0,7% tuvo un rendimiento académico regular.

Tabla 14: Puntos Columna Generales – Dominio Salud Física

Dominio Salud Física	Masa	Puntuación en dimensión		Inercia
		1	2	
Deficiente	,203	-,462	,368	,011
Aceptable	,746	-,002	-,124	,001
Alta	,051	1,878	,360	,040
Total activo	1,000			,051

Fuente: Elaborado por el investigador

En la tabla N°14 se observa que el nivel de percepción más predominante del dominio salud física es la aceptable con un 0,746.

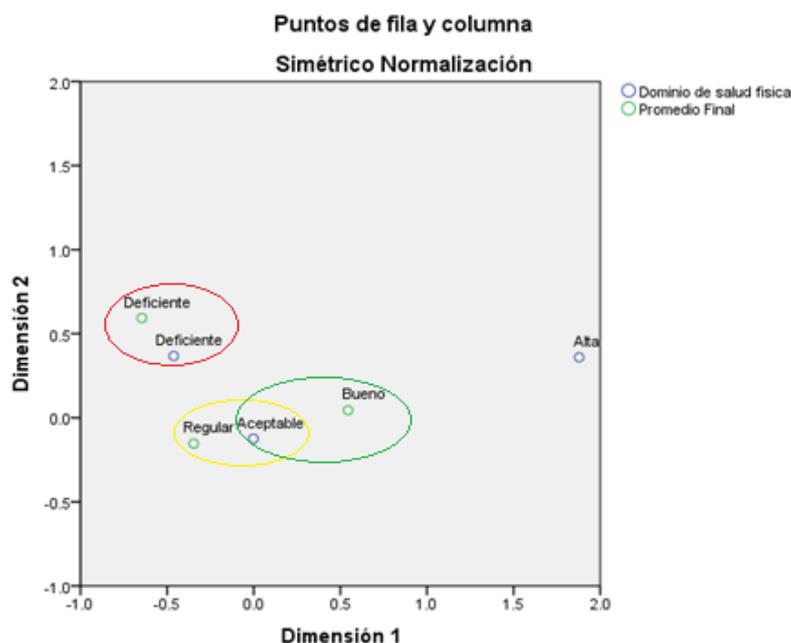


Figura 10: Gráfico de Dispersión entre el Dominio Salud Física y Rendimiento Académico

La figura N°10 muestra el mapa de correspondencias simple, entre el dominio salud física y rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional e Ingeniería Estadística e Informática, se observa que la relación entre las variables no se encuentra muy definidas.

Tabla 15: Tabla Resumen entre el Dominio Salud Física y Rendimiento Académico

Dimensión	Valor singular	Inercia	Chi cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Contabilizado	Acumulado
1	,222	,049			,960	,960
2	,046	,002			,040	1,000
Total		,051	7,103	,131 ^a	1,000	1,000

Fuente: Elaborado por el investigador

Según la tabla N°15 se observa que la dimensión 1 explica el 96% de los datos y la dimensión 2 explica el 4% de los datos. La inercia de la dimensión

1 alcanza el 0,049 y de la dimensión 2 alcanza un 0,002. El valor calculado de la prueba ji-cuadrado es 7,103 con una probabilidad $p(0,131) > \alpha(0,05)$., con lo cual se afirma que el dominio salud física no se encuentra relacionada con el rendimiento académico. El dominio salud física está determinado por diferentes facetas como actividades de la vida diaria, dependencia de sustancias médicas, energía con la que afronta la vida, movilidad, presencia de alguna enfermedad o dolor, capacidad de trabajo y horas de descanso en los estudiantes. Estas al ser evaluadas por separado podría cambiar el resultado, ya que Salazar (2017) en su trabajo de investigación concluye que las horas de descanso si influyen en el rendimiento académico. Así mismo, en el documento que está en INFOCOP (2018) se afirma que si un niño tiene un buen estado de salud, este afecta positivamente en su rendimiento académico.

➤ Relación entre el Dominio Psicológico y Rendimiento Académico

Tabla 16: Tabla de Correspondencias entre el Dominio Psicológico y Rendimiento Académico

Rendimiento Académico	Dominio Psicológico							
	Deficiente	%	Aceptable	%	Alta	%	Margen activo	%
Deficiente	6	4,3%	7	5,1%	0	0%	13	9,4%
Regular	19	13,8%	45	32,6%	3	2,2%	67	48,6%
Bueno	10	7,2%	36	26,1%	12	8,7%	58	42%
Margen activo	35	25,4%	88	63,8%	15	10,9%	138	100%

Fuente: Elaborado por el investigador

La tabla N°16 muestra que del 63,8% de estudiantes que percibió que su dominio psicológico es aceptable: el 32,6% de estudiantes tuvo un rendimiento académico regular, el 26,1% tuvo un buen rendimiento académico y el 5,1% tuvo un rendimiento académico deficiente; del 25,4%

de estudiantes que percibieron que su dominio psicológico es deficiente: el 13,8% tuvo un rendimiento académico regular, el 7,2% tuvo un buen rendimiento académico y el 4,3% tuvo un rendimiento académico deficiente; y del 10,9% de estudiantes que percibieron que su dominio psicológico es alto: el 8,7% tuvo un buen rendimiento académico y el 2,2% tuvo un rendimiento académico regular.

Tabla 17: Puntos Columna Generales - Dominio Psicológico

Dominio Psicológico	Masa	Puntuación en dimensión		Inercia
		1	2	
Deficiente	,254	-,579	,390	,029
Aceptable	,638	-,010	-,217	,003
Alta	,109	1,407	,365	,066
Total activo	1,000			,097

Fuente: Elaborado por el investigador

En la tabla N°17 se observa que el nivel de percepción del dominio psicológico más predominante es aceptable con un 0,638.

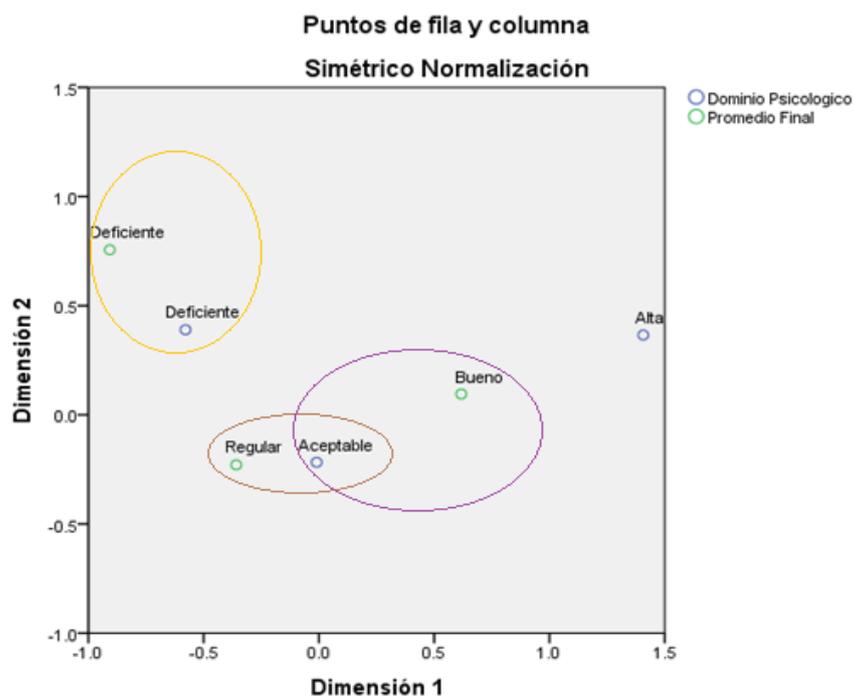


Figura 11: Gráfico de Dispersión entre el Dominio Psicológico y Rendimiento Académico

La figura N°11 nos muestra el mapa de correspondencia simple entre el dominio psicológico y rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, en el gráfico se observa que están algo definidas las relaciones entre dichas variables.

Tabla 18: Tabla Resumen entre el Dominio Salud Psicológica y Rendimiento Académico

Dimensión	Valor singular	Inercia	Chi cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Contabilizado	Acumulado
1	,300	,090			,929	,929
2	,083	,007			,071	1,000
Total		,097	13,386	,010 ^a	1,000	1,000

Fuente: Elaborado por el investigador

Según la tabla N°18 se observa que la dimensión 1 explica el 93% de los datos y la dimensión 2 explica el 7% de los datos. La inercia de la dimensión 1 alcanza el 0,090 y de la dimensión 2 alcanza un 0,007. El valor calculado de la prueba ji-cuadrado es 13,103 con una probabilidad $p(0,01) < \alpha(0,05)$, con lo cual se afirma que existe relación entre el dominio psicológico y rendimiento académico. Llegando a la misma conclusión que Carranza et al., (2017) en su investigación afirmo que que existe relación directa y altamente significativa entre el bienestar psicológico y rendimiento académico, lo que quiere decir que cuanto mayor sea el bienestar psicológico mejor sera el rendimiento academico de los estudiantes de dicha universidad.

➤ **Relación entre el Dominio Relaciones Sociales y Rendimiento Académico**

Tabla 19: Tabla de Correspondencias entre el Dominio Relaciones Sociales y Rendimiento Académico

Rendimiento Académico	Dominio Relaciones Sociales							
	Deficiente	%	Aceptable	%	Alta	%	Margen activo	%
Deficiente	7	5,1%	6	4,3%	0	0%	13	9,4%
Regular	21	15,2%	39	28,3%	7	5,1%	67	48,6%
Bueno	15	10,9%	32	23,2%	11	8%	58	42%
Margen activo	43	31,2%	77	55,8%	18	13%	138	100%

Fuente: Elaborado por el investigador

La tabla N°19 muestra que del 55,8% de estudiantes que percibió que su dominio relaciones sociales es aceptable: el 28,3% de estudiantes tuvo un rendimiento académico regular, el 23,2% tuvo un buen rendimiento académico y el 4,3% tuvo un rendimiento académico deficiente; del 31,2% de estudiantes que percibieron que su dominio relaciones sociales es deficiente: el 15,2% tuvo un rendimiento académico regular, el 10,9% tuvo un buen rendimiento académico y el 5,1% tuvo un rendimiento académico deficiente; y del 13% de estudiantes que percibieron que su dominio relaciones sociales es alto: el 8% tuvo un buen rendimiento académico y el 5,1% tuvo un rendimiento académico regular.

Tabla 20: Puntos de Columna Generales - Dominio Relaciones Sociales

Dominio Relaciones Sociales	Masa	Puntuación en dimensión		Inercia
		1	2	
Deficiente	,312	-,530	-,226	,019
Aceptable	,558	,073	,213	,002
Alta	,130	,956	-,369	,026
Total activo	1,000			,048

Fuente: Elaborado por el investigador

En la tabla N°20 se observa que el nivel de percepción del dominio de relaciones sociales más predominante es la aceptable con un 0,558.

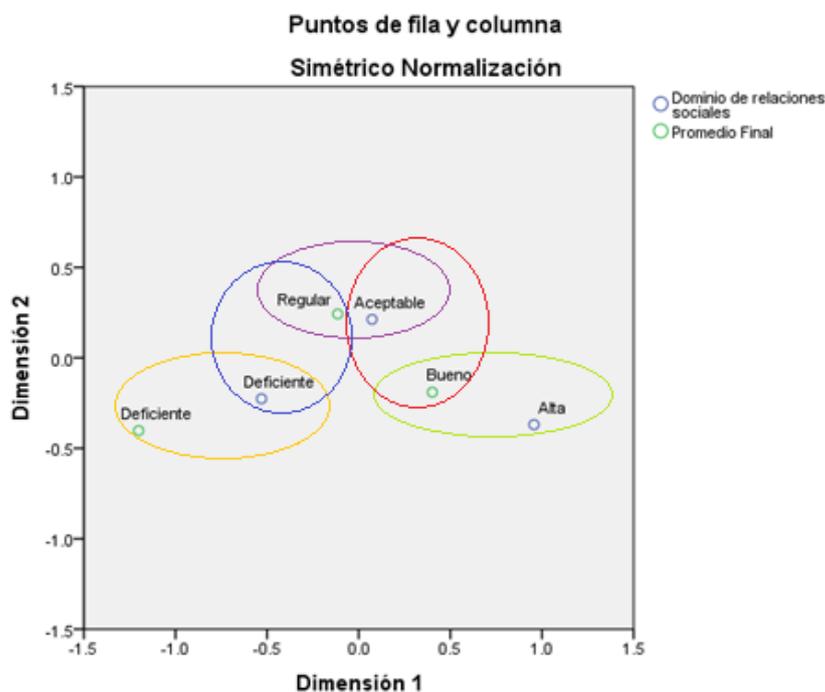


Figura 12: Gráfico de Dispersión entre el Dominio Relaciones Sociales y Rendimiento Académico

La figura N°12 nos muestra el mapa de correspondencia simple entre el dominio relaciones sociales y rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, en el gráfico se observa que la relación entre las variables no se encuentra muy definida.

Tabla 21: Tabla Resumen entre el Dominio Relaciones Sociales y Rendimiento Académico

Dimensión	Valor singular	Inercia	Chi cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Contabilizado	Acumulado
1	,210	,044			,927	,927
2	,059	,003			,073	1,000
Total		,048	6,562	,161 ^a	1,000	1,000

Fuente: Elaborado por el investigador

Según la tabla N°21 se observa que la dimensión 1 explica el 93% de los datos y la dimensión 2 explica el 7% de los datos. La inercia de la dimensión 1 alcanza el 0,044 y de la dimensión 2 alcanza un 0,003. El valor calculado

de la prueba ji-cuadrado es 6,562 con una probabilidad $p(0,161) > \alpha(0,05)$, con lo cual se afirma que no existe relación entre el dominio relaciones sociales y rendimiento académico, dicho resultado esta reforzado por Monzón (2015), quién en su trabajo de tesis llegó a la conclusión que los factores sociales no influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Odontología de la Una Puno. No obstante, Villarreal (2017) en una investigación realizada a los estudiantes del colegio Nacional de “Conocoto” afirmó, que el estudiante que tiene buenas relaciones sociales también tendrá un buen rendimiento académico. Así mismo, Gutierrez (2018) llegó a la conclusión, que existe relación entre habilidades sociales y rendimiento académico de estudiantes en el área de persona, familia y relaciones humanas de la institución educativa de Llacón – Huánuco, 2018.

➤ Relación entre el Dominio Ambiente y Rendimiento Académico

Tabla 22: Tabla de Correspondencias entre el Dominio Ambiente y Rendimiento Académico

Rendimiento Académico	Dominio Ambiente							
	Deficiente	%	Aceptable	%	Alta	%	Margen activo	%
Deficiente	9	6,5%	4	2,9%	0	0%	13	9,4%
Regular	44	31,9%	21	15,2%	2	1,4%	67	48,6%
Bueno	20	14,5%	37	26,8%	1	0,7%	58	42%
Margen activo	73	52,9%	62	44,9%	3	2,2%	138	100%

Fuente: Elaborado por el investigador

La tabla N°22 muestra que del 52,9% de estudiantes que percibió que su dominio ambiente es deficiente: el 31,9% de estudiantes tuvo un rendimiento académico regular, el 14,5% tuvo un buen rendimiento académico y el 6,5% tuvo un rendimiento académico deficiente; del 44,9%

de estudiantes que percibieron que su dominio ambiente es aceptable: el 26,8% tuvo un buen rendimiento académico, el 15,2% tuvo un rendimiento académico regular y el 2,9% tuvo un rendimiento académico deficiente; y del 2,2% de estudiantes que percibieron que su dominio ambiente es alto: el 1,4% tuvo un rendimiento académico regular y el 0,7% tuvo un rendimiento académico deficiente.

Tabla 23: Puntos de Columna Generales - Dominio Ambiente

Dominio Ambiente	Masa	Puntuación en dimensión		Inercia
		1	2	
Deficiente	,529	-,522	-,053	,047
Aceptable	,449	,629	-,015	,057
Alta	,022	-,296	1,613	,004
Total activo	1,000			,108

Fuente: Elaborado por el investigador

Según la tabla N° 23 se observa que el nivel de percepción del dominio ambiente más predominante es deficiente con un 0,529.

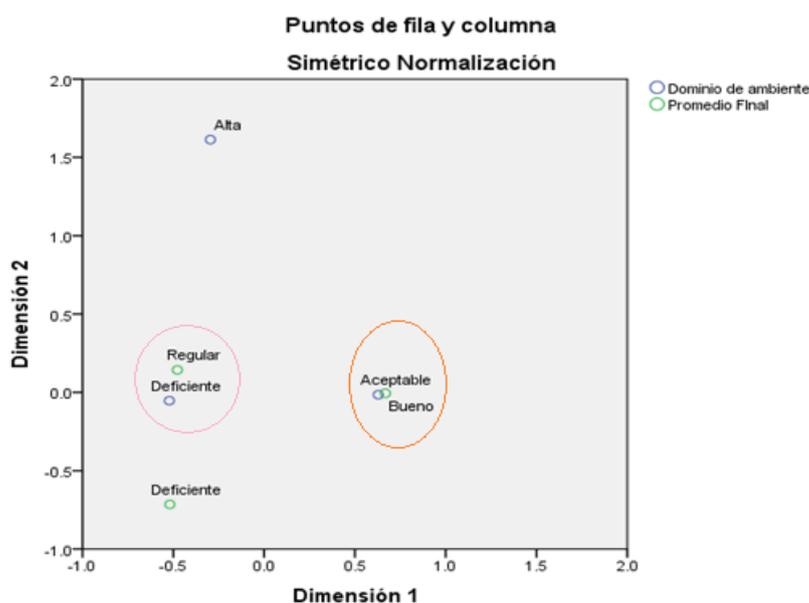


Figura 13: Gráfico de Dispersión entre el Dominio Ambiente y Rendimiento Académico

Mediante la figura N°13 se puede apreciar el mapa de correspondencia simple entre el dominio ambiente y rendimiento académico en los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, en el gráfico se observa que están algo definidas las relaciones entre dichas variables.

Tabla 24: Tabla Resumen entre el Dominio Ambiente y Rendimiento Académico

Dimensión	Valor singular	Inercia	Chi cuadrado	Sig.	Proporción de inercia	
					Contabilizado	Acumulado
1	,323	,105			,969	,969
2	,058	,003			,031	1,000
Total		,108	14,906	,005 ^a	1,000	1,000

Fuente: Elaborado por el investigador

Según la tabla N°24 se observa que la dimensión 1 explica el 96,6% de los datos y la dimensión 2 explica el 3,1% de los datos. La inercia de la dimensión 1 alcanza el 0,105 y de la dimensión 2 alcanza un 0,003. El valor calculado de la prueba ji-cuadrado es 14,906 con una probabilidad $p(0,005) > \alpha(0,05)$, con lo cual se afirma que existe relación entre el dominio ambiente, rendimiento académico. El dominio ambiente está determinado por diferentes facetas: disponibilidad de recursos económicos, seguridad, acceso a medios de transporte, ambiente en el que vive y se desarrolla y oportunidades de recreación. Al evaluar estas por separado tal vez podría variar el resultado, Salazar (2017), concluyó que el factor económico, la tenencia de vivienda con las condiciones necesarias influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. Así mismo, Sánchez (2017), en su investigación llegó a la conclusión que existe incidencia significativa entre los factores institucionales y sentirse cómodo en la institución donde se encuentra ayuda en el buen rendimiento académico. Díaz et al. (2017)

llegaron a la conclusión que si influye el dominio ambiental en el rendimiento académico.

Se puede observar que los resultados obtenidos en esta investigación coinciden y también varían con los resultados de otros autores, lo cual se debe a que cada investigación ha sido evaluada en distintos contextos.

CONCLUSIONES

Con esta investigación de acuerdo a los objetivos planteados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

PRIMERO:

Existe relación significativa entre calidad de vida y rendimiento académico en los alumnos de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, obteniéndose $p(0,006) > \alpha(0,05)$, con lo cual se afirma que existe relación entre ambas variables.

SEGUNDO:

Se encontró que, los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, el 61% percibe que tiene una calidad de vida aceptable, el 38% de estudiantes perciben que su calidad de vida es deficiente y el 1% de alumnos encuestados percibe que su calidad de vida es alta.

TERCERO:

Se encontró que, los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, el 49% tiene un rendimiento académico regular, el 42% tiene un buen rendimiento académico y el 9% de alumnos encuestados tienen un rendimiento académico deficiente.

CUARTO:

El dominio salud física no está relacionado con rendimiento académico de los estudiantes, obteniendo un $p= 0,131 > \alpha=0,05$ lo cual indica que, el estado de salud física, no se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática.

QUINTO:

Se encontró que existe relación significativa entre el dominio psicológico y rendimiento académico, ya que se obtuvo un $p= 0,010 < \alpha=0,05$ lo cual indica que, el estado psicológico está relacionado con el rendimiento académico de los estudiantes.

SEXTO:

El dominio relaciones sociales no está relacionado con el rendimiento académico, obteniéndose $p= 0,161 > \alpha=0,05$ lo cual indica que, el tener buenas relaciones sociales no se relaciona con el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática.

SEPTIMO:

Se encontró que existe relación significativa entre el dominio ambiente y rendimiento académico, obteniendo un $p= 0,161 > \alpha=0,05$ lo cual indica que, el vivir en un ambiente cómodo y seguro con los servicios necesarios si se encuentra relacionado con el rendimiento académico de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

PRIMERO:

Se recomienda a las autoridades de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, promover la formación de profesionales saludables, tratando de mejorar la calidad de vida de cada estudiante.

SEGUNDO:

Brindar mayor asesoramiento y acompañamiento a los estudiantes, que les permita afrontar con una buena actitud las diferentes situaciones que se presenten en el transcurso de su carrera.

TERCERO:

Realizar investigaciones similares, pero evaluando cada dominio por separado, utilizando otros instrumentos de evaluación y otros métodos de análisis, para que de esta manera se pueda tener una visión más amplia de la calidad de vida de los estudiantes.

CUARTO:

Tomar acciones para mejorar el bienestar psicológico y ambiental de los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática.

QUINTO:

Realizar similares estudios en las diferentes Escuelas Profesionales de la Universidad Nacional del Altiplano, así como también en otras universidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ardila, R. (2003). Calidad de Vida: Una definición integradora. *Rev. Latinoamericana de Psicología*, Vol.35(002), Pp. 161-164.
- Barahona, P. (2014). Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Ataca. *Rev. Estudios Pedagógicos*, Vol. 40(1), Pp. 25-39. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07052014000100002&lng=es&nrm=iso
- Brito, I. T., & Palacios, J. (2016). Calidad de vida, desempeño académico y variables sociodemográficas en estudiantes universitarios de Santa Marta - Colombia. *Rev. Duazary*, Pp. 133-141. Obtenido de <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1719>
- Carranza, R. F., Hernandez, R. M., & Alhuay, J. (2017). Bienestar psicológico y rendimiento académico en estudiantes de pregrado de psicología. *Rev. Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, Vol. 13, Pp. 133-146. Obtenido de <https://doi.org/10.18004/riics>.
- Castillo, A., Arocha, C., Castillo, I., Cueto, M., & Armas, N. (s.f.). *Propuesta de un instrumento para medir calidad de vida relacionada con la salud en instituciones sanitarias Cubanas*. Recuperado el 01 de Julio de 2018, de Semantic Scholar: <https://pdfs.semanticscholar.org/d700/6a3de555ee1924629b07f6ba7543dc2cb7aa.pdf>

De la Fuente, S. (2011). *Análisis de correspondencias simples y múltiples*.

Universidad Autónoma de Madrid - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

De la Garza, J., Morales, B. N., & Gonzáles, B. A. (2013). *Análisis estadístico multivariante un enfoque teórico y práctico*. Mexico: McGraw-Hil / Interamericana Editores.

Díaz, S., Martínez, M., & Zapata, A. M. (2017). Rendimiento académico y calidad de vida relacionada con la salud en estudiantes de odontología. *Rev. Salud Uninorte, Vol. 33*, Pp. 139-151. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81753189008>

Dirección de Investigación. (2017). *Qué es calidad de vida*. Recuperado el 15 de octubre de 2018, de Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán: <http://www.innsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/calidadVida.html>

Enciclopedia Cubana. (s.f.). *Calidad de Vida*. Recuperado el 09 de Noviembre de 2018, de ECURED: https://www.ecured.cu/Calidad_de_vida

Erazo , O. (2012). El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Rev. Vanguardia Psicológica, Vol.2*, Pp.145-173. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815141>

Evaristo, T. A. (2012). *Calidad de vida y su relación con el rendimiento académico según características sociodemográficas de estudiantes de*

odontología. Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Facultad de Odontología, Lima.

Fernández, F. J. (2002). El uso del análisis de correspondencia simple (ACS) como ayuda en la interpretación del dato de arqueología. Un caso de estudio. *Rev. Boletín Antropológico*, Vol 20 , Pp. 687-713.

Gómez, E. (2017). *Calidad de Vida*. Recuperado el 06 de Octubre de 2018, de Bienestar: https://www.objetivobienestar.com/habitos-para-mejorar-la-calidad-de-vida_11095_102.html

Gutierrez, L. (2018). *Habilidades sociales y rendimiento académico en el área de persona, familia y relaciones humanas de los estudiantes de la institución Educativa N°32127, Llacón, Huánuco-2018*. Universidad Cesar Vallejo.

INFOCOP. (2011). *La salud puede determinar los resultados educativos y el éxito escolar en niños y adolescentes*. Recuperado el 18 de noviembre de 2018, de http://www.infocop.es/view_article.asp?id=3371

La Enciclopedia Libre. (s.f.). *Calidad de Vida*. Recuperado el 02 de setiembre de 2018, de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Calidad_de_vida

Monzón, C. A. (2015). *Factores sociales que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes del primer año semestre 2014-II de la Escuela Profesional de Odontología de la UNA Puno*. Universidad Nacional del Altiplano Puno, Perú.

- Ochoa, C. (2015). *Muestreo estratificado*. Recuperado el 2018 de Agosto de 25, de Netquest: <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-conglomerados>
- Organización Mundial de la Salud. (2002). Programa Envejecimiento y Ciclo Vital. *Rev. Geriatr Gerontrol*, Pp. 74-105.
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *WHOQOL-BREF*. Recuperado el 05 de Agosto de 2018, de http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/contenidos/publicaciones/Datos/426/pdf/Anex_3-1_WHOQOL-BREF.pdf.
- Programa de Becas y Crédito Educativo del Minedu. (2013). *El alto rendimiento escolar para beca 18*. PRONABEC.
- Saavedra, R. E. (2012). *El análisis de correspondencias conjunto y multiple ajustado*. Pontífica Universidad Católica del Perú, Lima. Obtenido de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/1466/SAAVEDRA_LOPEZ_RICARDO_ANALISIS_CORRESPONDENCIAS_CONJUNTO_MULTIPLE_AJUSTADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Salazar, Y. Y. (2017). *Factores de influencia en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática de la UNA - Puno 2015*. Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Salvador, M. J. (2000). *Introducción al Análisis Multivariado*. Recuperado el 30 de marzo de 2018, de 5campus: <http://www.5campus.com/leccion/anamul>

- Sánchez, L. G. (2017). *Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial, 2017*. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú. Obtenido de:
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/5345/S%c3%a1nchez_RLG.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres, M., Quesada, M., Rioseco, R., & Ducci, M. (2008). Calidad de Vida de adultos mayores pobre de viviendas básicas: Estudio comparativo mediante uso de WHOQOL-BREF. *Rev. Médica de Chile*, Pp. 325 - 333.
- Ucha, F. (2015). *Definición de Rendimiento Académico*. Recuperado el 05 de Noviembre de 2018, de Definición ABC:
<https://www.definicionabc.com/general/rendimiento-academico.php>
- Universidad Nacional del Altiplano. (2018). *Reglamento de Evaluación de Aprendizaje*. Puno: UNA.
- Universo de Formulas. (2015). *Muestreo Estratificado*. Recuperado el 18 de Octubre de 2018, de FORMULAS:
<https://www.universoformulas.com/estadistica/inferencia/muestreo-estratificado/>
- Uturunco, Y. M. (2016). *Factores que influyen en el rendimiento académico de estudiantes de enfermería de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno - 2015*. Universidad Nacional del Altiplano Puno.
- Villarreal, M. (2017). *Habilidades sociales en el rendimiento académico de los estudiantes de novenos cursos del Colegio Nacional "Canocoto" ubicado en el valle de chillos periodo setiembre a noviembre 2016*. Quito: Universidad Nacional Central del Ecuador.

Whoqol. (28 de julio de 2018). *World Health Organization*. Obtenido de

https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/whoqolbref/en/

World Health Organization. (s.f.). *Who Quality of Life-Bref*. Recuperado el

agosto de 25 de 2018, de WHOQOL:

http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/whoqolbref/en/

ANEXOS

ANEXO N°01

CUESTIONARIO WHOQOL-BREF

Código: _____ **Edad:** _____ **Sexo:** Masculino () Femenino () **Nivel Socioeconómico:** Alto() Mediano() Bajo() **Actividad:** Solo estudia () Estudia y trabaja ()

INSTRUCCIONES: Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida, su salud y otras áreas de su vida. Por favor conteste todas las preguntas. Si no está seguro/a de qué respuesta dar a una pregunta, escoja la que le parezca más apropiada.

	Muy mala	Regular	Normal	Bastante buena	Muy buena
1 ¿Cómo puntuaría su calidad de vida?	Muy insatisfecho	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
Las siguientes preguntas hacen referencia a cuánto ha experimentado ciertos hechos en las últimas dos semanas					
3 ¿Hasta qué punto piensa que el dolor físico le impide hacer lo que necesita?	Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
4 ¿Cuánto necesita de cualquier tratamiento médico para funcionar en su vida diaria?	Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
5 ¿Cuánto disfruta de la vida?	Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
6 ¿Hasta qué punto siente que su vida tiene sentido?	Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
7 ¿Cuánta es su capacidad de concentración?	Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
8 ¿Siente en su vida diaria?	Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
9 ¿Cuán saludable es el ambiente físico a su alrededor?	Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
Las siguientes preguntas hacen referencia a “cuan totalmente” usted experimenta o fue capaz de hacer ciertas cosas en las últimas dos semanas.					
10 ¿Tiene energía suficiente para su vida diaria?	Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
11 ¿Acepta su apariencia física?	Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente

12	¿ Tiene suficiente dinero para cubrir sus necesidades?	Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
13	¿ Tiene disponibilidad de la información que necesita en su vida diaria?	Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
14	¿Hasta qué punto tiene oportunidad de ocio?	Nada	Un poco	Moderado	Bastante	Totalmente
15	¿Es capaz de desplazarse de un lugar a otro?	Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
Las siguientes preguntas hacen referencia a “cuan satisfecho o bien” se ha sentido en varios aspectos de su vida en las últimas dos semanas						
16	¿ Cuán satisfecho esta con su capacidad de descanso (sueño)?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
17	¿ Cuán satisfecho está con su habilidad para realizar sus actividades de la vida diaria?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
18	¿ Cuán satisfecho está con su capacidad de trabajo?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
19	¿ Cuán satisfecho está de sí mismo?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
20	¿ Cuán satisfecho está con sus relaciones personales?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
21	¿ Cuán satisfecho está con su vida amorosa?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
22	¿ Cuán satisfecho está con el apoyo que obtiene de sus amigos?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
23	¿ Cuán satisfecho está de las condiciones del lugar donde vive?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
24	¿ Cuán satisfecho está con el acceso que tiene a los servicios sanitarios?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
25	¿ Cuán satisfecho está con su medio de transporte?	Nada	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho	Muy satisfecho
La siguiente pregunta hace referencia a la frecuencia con que Ud. ¿Ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las últimas dos semanas?						
26	¿ Con que frecuencia tiene sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, depresión?	Nunca	Raramente	Medianamente	Frecuentemente	Siempre

ANEXO N° 02

TABLA DE DATOS CONDENSADOS

Edad	Semestre	Sexo	Actividad	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	Promedio
18	1	1	2	3	4	3	5	1	4	1	4	2	5	5	3	1	3	5	2	1	4	3	5	3	5	5	1	2	4	13
19	1	2	2	4	3	3	3	4	3	3	2	1	3	3	3	5	5	3	3	4	5	3	3	1	2	1	1	2	5	16
18	1	1	2	4	3	5	3	5	2	2	5	1	2	2	3	3	2	1	5	4	5	4	4	4	4	2	3	4	12	
17	1	2	1	2	3	5	3	2	5	2	5	4	5	5	4	4	1	3	2	2	5	2	1	5	3	4	4	3	14	
18	1	1	2	5	3	4	3	2	1	5	3	2	4	1	2	4	1	2	4	1	4	4	4	2	5	5	2	4	16	
19	1	1	2	2	4	4	4	2	4	4	4	5	1	5	2	2	1	1	4	1	4	4	5	2	1	2	3	4	16	
17	1	2	1	3	3	4	4	2	3	2	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	13	
18	1	2	2	2	5	5	2	4	4	1	1	1	3	3	4	1	5	2	4	1	4	3	1	3	5	4	3	4	14	
17	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	3	2	2	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	12	
17	1	2	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	14	
18	1	2	1	3	3	3	5	2	3	3	3	3	3	5	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	1	3	13	
20	1	2	1	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	12	
18	1	2	1	3	3	3		3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	11	
20	1	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	13	
20	1	2	1	3	3	5	5	5	5	4	3	4	4	4	3	4	2	3	3	4	4	4	4	3	5	4	3	3	16	
18	1	2	1	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	16	
22	1	2	1	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	11	
18	1	2	1	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	5	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	13	
19	1	2	1	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	3	4	4	4	3	1	3	1	3	13	
19	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	4	2	4	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	6	
17	1	2	1	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3		3	3	3	3	2	2	2	17	
18	1	2	1	3	3	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	1	13	

19	3	2	1	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	4	5	4	3	4	1	13	
23	3	2	2	3	4	2	3	4	4	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	8
	3	1		2	3	4	2	3	4	2	2	4	2	3	4	2	3	2	4	3	3	2	4	3	3	3	2	10	
18	3	1	1	3	4	3	2	4	4	3	4	4	4	4	5	4	2	3	4	4	4	4	4	4	3	5	3	14	
19	3	1	1	3	4	2	2	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	14	
18	3	1	1	4	5	4	5	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	15	
18	3	1	1	2	3	4	4	5	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	15	
19	3	1	2	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	4	13	
19	3	1	1	3	4	4	5	4	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	14	
20	3	2	1	3	4	5	4	4	3	3	5	4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	15	
19	3	2	1	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	1	3	3	3	3	2	10		
19	3	2	1	3	3	5	4	3	3	3	2	5	2	3	4	5	1	3	3	3	1	3	3	3	3	3	4	15	
18	3	2	1	4	3	5	5	4	5	3	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	15	
17	3	1	1	1	1	4	5	5	5	1	1	5	2	5	1	5	1	3	1	5	1	1	3	3	3	1	1	13	
20	3	1	1	3	4	2	5	4	4	3	5	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	13	
19	3	1	1	4	3	2	3	4	1	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	12	
22	3	1	2	1	4	4	5	3	4	3	5	2	3	1	5	2	3	4	1	4	1	1	4	2	3	2	1	13	
18	3	1	1	4	1	4	2	3	4	1	3	2	3	5	3	2	3	4	4	3	2	4	1	4	1	2	4	12	
22	3	2	1	1	3	4	1	3	3	5	4	3	3	1	2	3	3	4	4	3	4	2	2	3	4	3	3	9	
17	3	1	1	4	3	1	4	4	5	5	5	2	5	4	5	4	4	4	4	4	1	5	3	2	5	4	4	12	
17	3	2	2	1	5	3	4	1	3	4	2	5	4	1	4	1	4	4	2	2	5	4	4	5	4	4	3	13	
18	3	2	1	3	5	3	3	3	2	1	3	4	2	1	4	5	5	5	2	3	4	2	3	4	1	5	4	14	
23	4	1	1	3	3	5	4	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	1	3	3	3	3	3	2	15	
23	4	2	1	3	3	4	3	3	4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	13	
20	4	1	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	
20	4	1	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	14	
20	4	1	1	2	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	14	

