



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**



**FACTORES DETERMINANTES QUE INFLUYEN EN EL ACCESO  
AL SERVICIO DEL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO DURANTE  
EL SEMESTRE ACADÉMICO 2022-II.**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. JESSICA NUÑEZ COLQUEHUANCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO ECONOMISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2023**



## Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**FACTORES DETERMINANTES QUE INFLUYEN EN EL ACCESO AL SERVICIO DEL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD**

AUTOR

**JESSICA NUÑEZ COLQUEHUANCA**

RECuento de palabras

**15053 Words**

RECuento de caracteres

**87854 Characters**

RECuento de páginas

**74 Pages**

Tamaño del archivo

**1.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**Oct 16, 2023 6:30 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Oct 16, 2023 6:31 PM GMT-5**

### ● 19% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)



*Dr. Cristóbal R. Yapuchuta-Saico*  
Director de la Unidad de Investigación FIE  
UNA - PUNO

*Jessica Nuñez Colquehuanca*  
Mg. Ing. Julio César Quispe Salazar  
DOCENTE UNIVERSITARIO  
CÓDIGO N° 2150707

Resumen



## DEDICATORIA

A Dios, a mi padre, mi madre por su apoyo constante y sacrificio para

Que pue yo pueda concluir mis estudios.

A mis hermanas que me han apoyado, A Jose por la motivación y apoyo

A Mi asesor por su apoyo constante.

*Jessica Nuñez*



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 11**

**ABSTRACT..... 12**

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE LA  
INVESTIGACIÓN ..... 13**

1.1.1. Planteamiento del Problema de investigación ..... 15

**1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 16**

1.2.1. Objetivo General..... 16

1.2.2. Objetivos Específicos ..... 16

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

**2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN..... 17**

**2.2. MARCO TEÓRICO ..... 21**

2.2.1. Rendimiento Académico ..... 21



2.2.2. Servicio De Comedor Universitario .....	22
2.2.3. Servicio Social Universitario.....	23
2.2.4. Oficina de Bienestar Universitario (OBU) .....	23
2.2.5. Evaluación Socioeconómica al Postulante .....	24
2.2.6. Gasto Público.....	25
<b>2.3. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>30</b>
2.3.1. Beneficiario .....	30
2.3.2. Programa Social.....	30
2.3.3. Educación .....	30
<b>2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>31</b>
2.4.1. Hipótesis General .....	31
2.4.2. Hipótesis Específica .....	31
<b>CAPITULO III</b>	
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
<b>3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>32</b>
3.1.1. Método y Tipo de Investigación.....	32
3.1.2. Unidad de Análisis .....	33
<b>3.2. INSTRUMENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>33</b>
3.2.1. Análisis Documental .....	33
3.2.2. Entrevista.....	33
<b>3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>34</b>
3.3.1. Fuentes Primarias .....	34



3.2.2. Fuentes Secundarias .....	34
3.3.4 Población Muestra De Estudio .....	34
<b>3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....</b>	<b>35</b>
3.4.1. Modelos De Especificación No Lineal .....	41
3.4.2. Principio de Máxima Verosimilitud .....	42
3.4.3. Estimación del Modelo Econométrico.....	42
<b>3.5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>43</b>
3.5.1. Ámbito de Estudio .....	43
3.5.2. Localización.....	44
<b>CAPITULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
4.1.1. Análisis Descriptivo .....	45
4.1.2. Resultados de la Estimación del Modelo Econométrico .....	55
<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>63</b>
<b>VII. REFERENCIAS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>68</b>

Área : Ingenierías



**LINEA DE INVESTIGACION: EDUCACIÓN: Políticas Publicas**

**FECHA DE SUSTNTACION: 06 de enero del 2023**



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del Distrito de Puno.....	44
Figura 2: Promedio Ponderado.....	46
Figura 3: Semestre Que Cursa.....	47
Figura 4: Créditos Matriculados.....	48
Figura 5: Horas de Estudio.....	49
Figura 6: Miembros en su Hogar.....	50
Figura 7: Ingreso Familiar.....	51
Figura 8: Nivel de Educación del Jefe de Hogar.....	52
Figura 9: Edad del Estudiante.....	53
Figura 10: Sexo del Estudiante.....	54
Figura 11: Beneficiario por el Servicio de Comedor Universitario.....	54



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las Variables Dependientes.....	35
Tabla 2: Operacionalización de las Variables Independientes.....	39
Tabla 3: Regresión del Modelo por el Método Lógit.....	56
Tabla 4: Regresión del Modelo por el Método Próbit.....	56
Tabla 5: Comparación De Los Modelos Lógit Y Probit A Través De Los Criterios De Información De Aic Y Bic.....	57
Tabla 6: Comparación del Modelo Logit 1, 2.....	59
Tabla 7: Efectos Marginales del Modelo Ganador.....	61



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

OBU: Oficina de Bienestar Universitario

UNA: Universidad Nacional del Altiplano

AIC: Criterios de información de AKAIKE

BIC: Criterios de Información Bayesiano

POI: Plan Operativo Institucional

UPCP: Universidad Pontificia Católica del Perú

RAE: Real Academia Española



## RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo determinar los factores que influyen en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de la Universidad Nacional del Altiplano Puno 2022-II. Empleando herramientas para la recaudación de información como son; la observación, la encuesta y el análisis documental, realizándose un total de 376 encuestas en el transcurso del semestre académico 2022-II, así mismo se aplicó el enfoque cuantitativo, con el diseño de investigación descriptivo-correlacional, debido a que se relaciona las variables en función de causa y efecto, y la consideración del modelo econométrico de tipo Logit y Probit, por medio del método de máxima verosimilitud, utilizando variables cuantitativas así como también cualitativas, para hallar el resultado de los factores del rendimiento académico en el desempeño estudiantil. Se obtuvo como resultado que las variables son significativas al 1,5 y 10%. En términos marginales Si el promedio ponderado se incrementa en un punto, la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario se incrementa en 40.5%, si el ingreso del hogar aumenta en un nuevo sol, la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario disminuye en 0.1%, si la cantidad de los miembros del hogar se incrementa en una persona, la probabilidad de acceder al servicio de comedor universitario se incrementa en 15.82%, por su parte, a medida que aumenta la edad en un año, la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario disminuye 13.2% y a medida que el estudiante cursa un semestre académico más, entonces la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario se incrementará en 5% puntos porcentuales.

**Palabras Clave:** Rendimiento académico, Logit, Probit, Máxima Verosimilitud, Comedor Universitario.



## ABSTRACT

This study aims to determine the factors that influence being a beneficiary by the university dining service of the National University of the Altiplano Puno 2022-II. Observation, survey and documentary analysis were used as data collection instruments, a total of 376 surveys were applied during the academic semester 2022-II, the quantitative approach was applied, with the descriptive-correlational research design, due to which relates the variables based on cause and effect, and the estimation of the econometric model of the Logit and Probit type, through the method of maximum likelihood, using quantitative and qualitative variables to find the effect of the factors of academic performance on performance student. It was obtained as a result that the variables are significant at 1.5 and 10%. In marginal terms If the weighted average increases by one point, the probability of accessing the university canteen service increases by 40.5%, if the household income increases by one new sol, the probability of accessing the university canteen service decreases by 0.1%, if the number of household members increases by one person, the probability of accessing the university canteen service increases by 15.82%, on the other hand, as the age increases by one year, the probability of accessing service of the university cafeteria decreases 13.2% and as the student studies one more academic semester, then the probability of accessing the service of the university cafeteria will increase by 5% percentage points.

**Keywords:** Academic performance, Logit, Probit, Maximum Likelihood, University Dining Hall.



# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Uno de los principales indicadores para medir la calidad universitaria es el rendimiento académico. En el Perú se manifiesta por medio del promedio ponderado establecido por el sistema vigesimal, que hace referencia a notas de 0 a 20 puntos, en el que 10.5 es considerado como aprobado, sin embargo, en otros países se considera como aprobado a una nota mayor de 14 puntos, por tanto, el sistema educativo se da mayor importancia a este indicador, ya que estas variables deben ser evaluadas con mucha frecuencia. según Salazar R. (2017) una variable que mide la formación profesional es el Rendimiento Académico, que constituye uno de los indicadores con mayor capacidad predictiva y tiene que ver con la calidad educativa de los estudiantes que puede ser influenciada por factores socioeconómicos debido al constante cambio de la sociedad y a las actualizaciones curriculares.

Habiendo revisado el Plan Operativo Institucional (POI) de la Universidad Nacional Del Altiplano se determinó el porcentaje de alumnos invictos en el Semestre I del año 2021, el porcentaje de alumnos invictos es 54%, significando que 10,273 estudiantes son invictos de un total de 18,916, y el 46% de estudiantes por lo menos desaprobó en un curso, ¿a qué se debe ello? y solo un de 8% de incremento de invictos con respecto al año anterior. En cuanto a cursos desaprobados en el año 2021 el 18% de alumnos desaprobaron de 3 cursos a más, lo que significa que de cada 100 alumnos matriculados 18 tuvieron un rendimiento bajo en sus estudios.



La Universidad Nacional del Altiplano-Puno tiene como misión formar profesionales altamente calificados, para lo cual la Oficina de Bienestar Universitario de dicha universidad tiene como finalidad brindar diferentes servicios universitarios para que el estudiante de pre-grado pueda rendir óptimamente con el plan curricular, dentro de estos servicios universitarios se encuentra el comedor universitario, es por ello que se decidió determinar los factores que determinen ser beneficiario por el servicio de comedor universitario, puesto que los beneficiarios tienen características similares, muchos de ellos tienen bajos recursos económicos y se ven en la necesidad de trabajar para solventar sus estudios, teniendo que dedicarse menos tiempo al estudio y hacer doble esfuerzo. Por ello, es fundamental contar con este servicio de alimentación, de tal manera permitirá dar opciones de políticas que solucionen el problema planteado, además servirá como apoyo para un análisis de calidad educativa, y aportará para la toma de decisiones en áreas del sistema educativo. Para ello se utilizó como instrumento de recolección de datos a través de la aplicación de encuesta, asimismo se aplicó la observación y el análisis documental. Se realizó 376 estudiantes que fueron beneficiarios por el servicio de comedor universitario durante el semestre 2022-II, se empleó las variables de promedio ponderado, edad, sexo, semestre que cursa, créditos matriculados, horas de estudio, miembros en su hogar, ingreso familiar, nivel educativo del jefe de hogar, por último si es beneficiario por el servicio de comedor universitario. Se utilizó como metodología el análisis descriptivo y la regresión de modelos econométricos para una variable dependiente a través del modelo de máxima verosimilitud.

La presente faena que consta de cuatro capítulos. La primera parte de éste capítulo se desarrolla el planteamiento del problema, seguido de los antecedentes de la investigación y el objetivo de la investigación. El segundo capítulo consta del marco teórico, conceptual y las hipótesis de la investigación. El tercer capítulo contiene el



método de la investigación en ella se explica los métodos y la metodología aplicada. El cuarto capítulo se presenta los resultados y discusión obtenidos de la investigación, finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones, así como la bibliografía.

### **1.1.1. Planteamiento del Problema de investigación**

Según Salazar R. (2017) la educación es uno de los temas más importantes en la sociedad, y el rendimiento académico de los estudiantes de nivel superior es uno de los problemas más álgidos, por ello la implementación de propuestas de solución han estado presentes en la agenda de cada gobierno de turno en forma de políticas públicas, el cual ha sido tema de estudio por muchas personas interesadas en la educación universitaria, pero a pesar de las soluciones propuestas, éstas no muestran resultados favorables y esto se ve reflejado en los promedios de los estudiantes universitarios. La presente investigación, toma como unidad de estudio a los estudiantes de la universidad nacional del altiplano puno durante el semestre académico 2022-II, y tiene como propósito determinar los factores que determinen ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de los estudiantes de la UNA Puno en el periodo 2022-II. El interés por realizar dicha investigación corresponde a que, si el servicio de comedor universitario beneficia verdaderamente a los estudiantes con problemas económicos, académicos y sociales, para así poder determinar qué factores influyen en esta, de tal manera que pueda aportar en la toma de decisiones en las autoridades. Frente a esta situación se formula el problema de la siguiente manera:

#### **Problema general**

¿Qué factores determinan ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano durante el semestre académico 2022-II?



## **Problemas específicos**

- ¿Cuál es la probabilidad de ser beneficiario por el servicio de comedor universitario con las características socioeconómicas, académicas y personales que el estudiante posee de la UNA – Puno durante el semestre académico 2022-II?
- ¿El servicio de comedor universitario beneficia verdaderamente a estudiantes con problemas socioeconómicos de la UNA – Puno durante el semestre académico 2022-II?

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Objetivo General**

Determinar los factores que influyen en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano durante el semestre académico 2022-II.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la probabilidad de ser beneficiario por el servicio de comedor universitario con las características socioeconómicas, académicas y personales que el estudiante posee de la Universidad Nacional del Altiplano durante el semestre académico 2022-I.
- Determinar si los beneficiarios del servicio de comedor universitario son verdaderamente estudiantes con problemas socioeconómicos de la Universidad Nacional del Altiplano durante el semestre académico 2022-I.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Siguiendo el enfoque empírico de estudios preliminares que han encontrado factores que influyen en el rendimiento académico ya que es un asunto de suma importancia en la actualidad, por consiguiente, se ha efectuado cuantiosas investigaciones que indagan para así establecer qué factores son influyentes.

Ferro (2016) en su trabajo de investigación tiene por objetivo establecer los factores que determinan el rendimiento académico, para ello se utilizó como instrumento la encuesta y el análisis documental, aplicando la metodología de análisis descriptivo y la estimación del modelo econométrico logit y probit. Como resultado obtenido de la regresión econométrica, se obtuvo que las variables más significativas como la asistencia a clases al 5% de alcance, al igual que el trabajo y la cantidad de cursos desaprobados al 1% de alcance, por lo tanto, recomienda que las autoridades deben de poner políticas públicas para ofrecer becas que permitan que los estudiantes se dediquen de manera exclusiva al estudio para mejorar la calidad académica.

Beltrán Barco & La Serna Studzinski (2008) en su trabajo de investigación busca reconocer y aclarar los aspectos esenciales que disponen sobre el rendimiento de los estudiantes que ingresan a la Universidad del Pacífico durante el primer año de estudio. Para ello se plantea la hipótesis general es que, si existiesen un mejor indicador con respecto a las variables académicas relacionados con el rendimiento escolar y las características del colegio de procedencia, generan mejoras que aumentan la probabilidad de alcanzar benévolos resultados académicos al culminar los dos primeros ciclos de estudios en la universidad. Emplean dos modelos, el primero de Mínimos Cuadrados



Ordinarios. Alcanzando como consecuencia que, si un alumno tiene un buen rendimiento en matemáticas a lo largo de los últimos 3 años en su colegio, tiene mayor tendencia a obtener un buen rendimiento en la universidad, en relación a las variables socioeconómicas no tienen mucha importancia denotando que no muestra contener una influencia particular en el rendimiento del estudiante.

Cutipa (2017) en su trabajo de investigación tiene por finalidad estimar la existencia de algún resultado sobre la escolaridad del hogar receptor del proyecto de fondo de inclusión social energético como transferencia corriente pública de bono del gas sobre la escolaridad en los hogares de la región de Puno, en su trabajo estima dos grupos el de tratamiento y de control para determinar el impacto del programa, usando la metodología de Propensity Score Matching, determinando que el impacto es positivo sobre la escolaridad de los beneficiarios del programa social del bono de gas. Por lo tanto, recomienda que las autoridades amplíen su ámbito de intervención ya que existe un 23% de los hogares que siendo pobres no reciben el beneficio del programa social del bono del gas.

García & Medina (2011), analiza los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes ingresantes a la UCP, entre los cuales nos da a conocer el origen de familia, la situación económica, la personalidad. Las conclusiones de la investigación aclaran que el proceso de incorporación del estudiante de provincia que recientemente ingresa a la universidad, muestra características distintas a la de aquel que radica en Lima por lo que alcanzar resultados académicos provechosos es un gran desafío que la mayoría de ellos han logrado empleando una serie de estrategias que les deja recobrar a los inconvenientes, infortunios y la melancolía. Donde el 93% provienen de otras ciudades, y para el 50% en ingreso económico influyó en su rendimiento académico.



Salazar (2017) en su trabajo de investigación la problemática planteada fue que el 50.43% de los estudiantes tiene un rendimiento deficiente por tal razón planteo el objetivo de determinar qué factores académicos, económicos, sociales y personales influyen en dicho indicador, aplicando encuestas a la población objetivo, utiliza la metodología de Stepwise. Se llegó como conclusiones que los factores que afectan al rendimiento académico son el factor económico, el factor social, el factor personal, y recomienda que para un buen rendimiento académico el estudiante debe tener una buena calidad de alimentación y mejorar los hábitos de estudio.

Carrasco (2008), realiza una exploración, análisis y comparación de la influencia del capital cultural, capital social y el capital económico, en el rendimiento académico de los alumnos, siendo como factores principales en el rendimiento académico priorizando a los dos primeros los más resaltantes, ya que afirma que estos factores son los más influyentes en su desempeño académico, en el segundo lugar también se estudió la comparación entre países y observa cómo opera o influye el nivel socioeconómico (a través de sus tres componentes).

Armenta & Pineda (2010), en su trabajo de investigación se plantea como objetivo determinar los componentes socioeconómicos de los alumnos de la facultad de ciencias humanas de la universidad autónoma de baja california en la realización académica. Explicando el desempeño académico de los estudiantes que depende de factores psicopatológicos y psicosociales, y que el nivel educativo de los padres incide negativamente en el rendimiento académico escolar de sus hijos, así como también el rendimiento académico de los estudiantes respecto a los factores socioeconómicos propuestos en donde nos muestra que el ingreso económico de la familia no influye de manera directa en su desempeño académico, ya que muchas familias de ingresos menores también tienen un buen desempeño académico.



Ruiz (2009), en su trabajo de investigación, examina el impacto de los agentes de corte psicológico, familiar, económico y social sobre el rendimiento universitario, describiendo el reflejo del alumno, a través de variables como su nivel académico cuando ingresa a la universidad y su trabajo como estudiante en el trayecto de sus cursos, consideró como variables la formación y la ocupación de sus progenitores, ingresos, gasto, y características de la vivienda, concluyendo que los factores de corte académico son los únicos encargados del rendimiento académico, ciertamente se establece que la nota de ingreso a la universidad el número de veces de abandono de las asignaturas, el número de años de estudio, el número de asignaturas aprobadas, el tiempo dedicado al estudio, la asistencia a clases, y finalmente la percepción de la dificultad relativa de las asignaturas explican el 87% de las variaciones del rendimiento académico.

Yamada (2007), en su documento de trabajo lo define a retornos a la educación en la literatura económica como el ingreso adicional que una persona recibe una vez insertada en el mercado laboral, por cada año o nivel adicional de educación invirtió en su juventud, dándole importancia en esta investigación sobre la educación superior universitaria y no universitaria, con la finalidad de evaluar el comportamiento de los regresos de la educación superior en un mercado laboral tan complicado como es de nuestro país, para así poder ofrecer una orientación acerca de hacia dónde nos dirigimos en esta inercia y que alteraciones positivas hay que emprender.

Beltrán & La Serna Studzinski (2009) en su trabajo de investigación tiene como finalidad determinar si el rendimiento escolar y las características académicas del colegio de procedencia explican el desempeño en la universidad. Empleando un modelo de “panel data” para el caso de los estudiantes de la Universidad del Pacífico que ingresaron en el año 2006. Alcanzando como resultado que el rendimiento académico en el colegio es uno de los esenciales elementos explicativos del posterior rendimiento durante toda la carrera



universitaria, las notas conseguidas en matemáticas como lenguas son factores más importantes para dar una clara explicación sobre el rendimiento académico, por consiguiente, sugieren revisar los sistemas de admisión de la universidad de acuerdo con los determinantes del rendimiento identificados.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Rendimiento Académico**

En el año 1785 se fomenta invertir en la educación de tal manera fundamentaban la enseñanza de la ciencia y generando apoyo financiero para que puedan instruirse más personas en las universidades. A lo largo de los años ochenta, la desigualdad entre la renta de un titulado universitario y la de aquellos que solo tenían estudios secundarios aumento inmensamente, ya que el mercado daba más peso a los trabajadores cualificados (educados).

Entonces conceptualizando así la educación como:

“La educación identifica a las personas más capacitadas y las menos capacitadas, la producción total de la sociedad no variara; los rendimientos sociales serán cero. Ahora bien, la educación también identifica las diferencias de cualificaciones, permitiendo que el ajuste de los individuos a los puestos de trabajo sea mejor, y eso si aumenta la productividad total: la selección puede generar considerables rendimientos sociales. Actualmente casi todo el mundo coincide en que algunos de los rendimientos de la educación son el resultado de la mejora de las cualificaciones y otros son el resultado de la selección; la cuestión controvertida es su importancia relativa.” (E. Stiglitz, 2000)

El rendimiento académico de los estudiantes es una de las magnitudes más importantes en el transcurso de enseñanza y aprendizaje. Cuando se trata de evaluar y analizar en cómo mejorarlo, se tiene que analizar también aquellos factores que pueden



intervenir en él. Giménes (2000 citado en Edel Navarro (2003)) refiere “se puede tener una buena capacidad intelectual y buenas aptitudes y sin embargo no estar obteniendo un rendimiento adecuado”, ante el inconveniente y con la figura de que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial es imprescindible analizar dichos factores.

**Tabla 1: Escala de calificación de los aprendizajes en la UNA/PUNO**

<b>Calificación cuantitativa</b>	<b>Apreciación Cualitativa</b>	<b>Nivel logro de competencias</b>
18-20	Excelente	Logra eficazmente la competencia
14-17	Bueno	Logra la competencia de forma aceptable
11-13	Regular	Logro de la competencia está el proceso
00-10	Deficiente	No logra la competencia

Fuente: Reglamento de Evaluación del Aprendizaje 2015-UNA PUNO

Para Ferro (2016) en su trabajo considera los factores que intervienen en el rendimiento académico son determinantes personales, determinantes sociales y determinantes institucionales, en lo personal considera a contiendas intelectuales, motivación, condiciones cognitivas introversión académica, auto eficiencia percibida, bienestar psicológico, asistencia a clases, inteligencia, formación académica previa a la universidad, sexo, notas de acceso a la universidad. En lo social considera el entorno social, nivel educativo del jefe de hogar, nivel educativo de la madre, capital cultural, contexto económico, variables demográficas. En cuanto a la institucionales, elección de los estudios según el interés del estudiante, complejidad en los estudios, condiciones institucionales, servicios institucionales de apoyo, ambiente estudiantil, relación estudiante profesor.

### **2.2.2. Servicio De Comedor Universitario**

El servicio de comedor universitario brinda atención de alimentos a los alumnos de escasos recursos económicos y buen rendimiento académico, previa evaluación de



situación económica, de tal manera brinda los servicios de desayunos, almuerzos y cenas, bajo estrictas normas de higiene, para que los alumnos reciban una dieta balanceada y de la mejor calidad. El comedor tiene por misión promover el buen estado nutricional y los buenos hábitos de alimentación en la población estudiantil, brindando un servicio de alimentación de calidad, sobre la base de la eficiencia, eficacia, responsabilidad, creatividad y disciplina profesional que velen por preservar la salud de los comensales preservando la calidad de vida de los estudiantes universitarios.

### **2.2.3. Servicio Social Universitario**

La Real Academia Española (RAE, 2001) define servicio, en su acepción económica, como “prestación humana que satisface alguna necesidad social y que no consiste en la producción de bienes materiales”, mientras que Lovelock et al. (2004), lo define como un “elemento inmaterial que se consume al momento de la transacción”.

Grönroos (1994) presenta una definición de servicio que recoge la idea de muchos autores: “Un servicio es una actividad o una serie de actividades de naturaleza más o menos intangible que, por regla general, aunque no necesariamente, se generan en la interacción que se produce entre el cliente y los empleados de servicios y/o los recursos o bienes físicos y/o los sistemas del proveedor de servicios, que se proporcionan como soluciones a los problemas del cliente”.

### **2.2.4. Oficina de Bienestar Universitario (OBU)**

La UNA Puno, en la gerencia de desarrollo social tiene una oficina de servicio social la cual brinda atención social enfocada a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad y a los casos de emergencia. La OBU se preocupan por contribuir en la solución de los problemas socioeconómicos que alteran la vida de los estudiantes universitarios, poniendo en riesgo el logro de metas académicas y por tanto su



formación profesional. Trabajando con otros profesionales para brindar orientación al estudiante con el objeto de mejorar su rendimiento académico y desenvolvimiento social. Esta oficina se encarga de orientar y asistir al estudiante, trabajador docente, administrativos y familia en situación problemática. Trabaja en coordinación con el comedor universitario, consultorio médico, psicológico, y sobre todo nutricional. Por lo tanto, la OBU tiene como objetivo:

- Realizar el estudio Socioeconómico de los postulantes con fines de selección y otorgamiento de vacantes.
- Motivar al usuario a incrementar su rendimiento académico y al uso adecuado de su vacante.
- Asegurar una adecuada alimentación a los estudiantes de menores recursos económicos y con rendimiento académico aprobatorio.

#### **2.2.5. Evaluación Socioeconómica al Postulante**

- Estudio del Expediente (revisión y análisis de información)
- Entrevista
- Visita domiciliaria
- Categorías – modalidad: Precario, Becario y regular
- Asignación de la vacante
- Elaboración de documento de acreditación: Acta de ingreso al comedor universitario
- Elaboración del Acta General
- Ratificación de usuarios – Necesitados: cumpliendo el requisito de rendimiento académico

La oficina de comedor universitario cumple las siguientes funciones:



- Planificar, coordinar y controlar la implementación del servicio de comedor.
- Controlar la preparación de los alimentos, en aplicación de normas técnicas para el desarrollo de programas de nutrición.
- Formular, proponer y ejecutar las normas internas de funcionamiento sobre otorgamiento de servicio de comedor para estudiantes.
- Proponer, gestionar y ejecutar convenios interinstitucionales, en apoyo a los servicios de comedor.
- Controlar y coordinar el ingreso y salida de los insumos frescos y secos, para la preparación de alimentos.
- Realizar actividades de terapia nutricional y/o educación alimentaria nutricional en el comedor universitario, de acuerdo a indicaciones de especialistas.
- Verificar los insumos que ingresan a la sección de cocina, para la preparación de alimentos en forma permanente.
- Coordinar la programación de menús diarios, según cuadro de necesidades para cada mes.
- Evaluar las actividades que se desarrollan para brindar servicio de comedor y determinar las medidas correctivas para el buen funcionamiento de los mismos.
- Las demás que le asigne la Oficina General de Bienestar Universitario, la Dirección General de Administración o la Alta Dirección en el ámbito de su competencia.

#### **2.2.6. Gasto Público**

El gasto social ha tenido gran importancia en los presupuestos públicos a pesar de las dificultades para “conciliar las prioridades de política sectorial con los límites que establece la política fiscal, cuando las restricciones económicas y financieras han sido extremas”. Sin embargo, ha habido muy pocos esfuerzos para evaluar sus implicancias



en las políticas públicas o las estrategias seguidas para mejorar el bienestar social. El gasto público es el reflejo de la actividad financiera y económica del estado lo que puede expresarse, en términos más operativos, como una manifestación de su plan económico y social diseñado a través de su presupuesto.

Asimismo, Franco (1983) las políticas públicas expresan los principales objetivos del Estado y esto pone énfasis en las estrategias institucionales y de gobierno para alcanzar ciertos fines en lo social y económico. Para algunos analistas la acción estatal es esencialmente pública y por lo tanto no cabe hacer distinciones como política social; para otros sí tiene validez en tanto se hace mención a un campo específico de actividad como son educación, alimentación, salud, vivienda, saneamiento, seguridad social u otros dependiendo de cada realidad.

Las fuentes de financiamiento de la educación y servicios sociales universitarios la constituyen los rubros de ingresos propios, endeudamientos, transferencias del Gobierno Central y otras transferencias de los cuales un promedio de 85.9 % corresponde a las transferencias del gobierno central. Dentro de los servicios sociales universitarios se encuentra el comedor que es el servicio que más presupuesto requiere para su funcionamiento y así satisfacer las necesidades de sus usuarios, el presupuesto destinado a este servicio es aproximadamente el 45% de todos los servicios en conjunto de la Universidad Nacional del Altiplano, esto se refleja en la cantidad de alumnos que requieren este servicio para el sustento académico y desarrollo estudiantil. Siguiendo el trabajo de Jiménez (2011), la función de producción de la economía con gasto público e impuestos, con retornos a escala constante (CRS), se muestra de la siguiente ecuación, la cual permite analizar también el tamaño óptimo del gobierno y la relación entre este, el crecimiento y la tasa de ahorro.



$$y = AK^\alpha G^{1-\alpha} \dots\dots\dots(1)$$

Para que sea una economía de escala ( $0 < \alpha < 1$ ),

Donde:

Y= nivel de producción

A= constante

K=capital (físico, humano)

G= gasto de gobierno

Para obtener en términos per cápita, dividimos entre la fuerza de trabajo.

$$Y = Ak^\alpha g^{1-\alpha} \dots\dots\dots(2)$$

El gobierno para financiar su gasto público

Lo hace de un impuesto a la renta, el ingreso neto de impuestos de los agentes de la economía, también llamado ingreso disponible ( $y^d$ ), es igual a:

$$y = y - t_y y = (1 - t_y)y \dots\dots\dots(3)$$

Donde  $t_y$  es la tasa de impuesto a la renta. Asimismo, se define la inversión per cápita y el ahorro per cápita, respectivamente, como:

$$\frac{I}{L} = \dot{k} + (n + \delta)k \dots\dots\dots(4)$$

$$\frac{S}{L} = sy^d = s(1 - t_y)y \dots\dots\dots(5)$$

La ecuación (4) implica que el nivel de inversión de la economía es el suficiente para reponer el capital depreciado ( $\delta k$ ), dotar de capital a la nueva fuerza laboral ( $nk$ ) y además incrementar el *stock* de capital ( $k$ ). Partiendo de la condición dinámica de equilibrio,  $I=S$ . tenemos que:

$$s(1 - t_y)y = \dot{k} + (n + \delta)k \dots\dots\dots(6)$$

Dividimos entre  $k$ , se tiene que:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1-t_y)y}{k} - (n + \delta)$$

Si reemplazamos la función de producción (2), en la ecuación anterior tenemos la tasa de crecimiento de la intensidad de capital o tasa de crecimiento del capital per cápita.

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1-t_y)Ak^\alpha g^{1-\alpha}}{k} - (n + \delta) \dots \dots \dots (7)$$

Poniendo que el gobierno mantiene su presupuesto equilibrado, la restricción presupuestaria del gobierno está dada por:

$$t_y Ak^\alpha g^{1-\alpha} = g \dots \dots \dots (8)$$

Despejando el gasto per cápita de la ecuación tenemos que:

$$t_y Ak^\alpha = \frac{g}{g^{1-\alpha}}$$

$$t_y Ak^\alpha = g^\alpha$$

$$(t_y A)^{\frac{1}{\alpha}} k = g \dots \dots \dots (9)$$

Reemplazando el valor del gasto público per cápita hallado en la ecuación (9) en la ecuación (7). Se obtiene:

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1-t_y)Ak^\alpha [(t_y A)^{\frac{1}{\alpha}} k]^{1-\alpha}}{k} - (n + \delta)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = \frac{s(1-t_y)Ak^\alpha (t_y A)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} k^{1-\alpha}}{k} - (n + \delta)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1-t_y)A^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}} k^{\alpha+1-\alpha+1}$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = s(1-t_y)A^{\frac{1}{\alpha}} t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta) \dots \dots \dots (10)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = sA^{\frac{1}{\alpha}} t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - sA^{\frac{1}{\alpha}} t_y^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta)$$



$$\frac{\dot{k}}{k} = sA^{\frac{1}{\alpha}}t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - sA^{\frac{1}{\alpha}}t_y^{\frac{1}{\alpha}} - (n + \delta)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = sA^{\frac{1}{\alpha}}t_y^{\frac{1}{\alpha}}(t_y^{-1} - 1) - (n + \delta)$$

$$\frac{\dot{k}}{k} = sA^{\frac{1}{\alpha}}t_y^{\frac{1}{\alpha}}\left(\frac{1 - t_y}{t_y}\right) - (n + \delta)$$

Para hallar el producto per cápita, reemplazamos el valor del gasto per cápita (g), hallado en la ecuación (9), en la función de producción:

$$y = Ak^{\alpha}[(t_y A)^{\frac{1}{\alpha}}k]^{1-\alpha}$$

$$y = Ak^{\alpha}(t_y A)^{1-\alpha/\alpha}k^{1-\alpha}$$

$$y = A^{1+\frac{1-\alpha}{\alpha}}t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}k^{\alpha+1-\alpha}$$

$$y = A^{1/\alpha}t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}k \dots \dots \dots (11)$$

Esta ecuación demuestra que los impuestos tienen efecto positivo en el producto per cápita. Si reemplazamos A de la función simple por  $A_G$ , de modo que la ecuación (11) se expresa como:

$$y = A_G k, \quad \text{donde, } A_G = A^{1/\alpha}t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}}$$

En términos de crecimiento económico per cápita, tomamos (11) en logaritmos y derivamos con respecto al tiempo:  $\ln y = \frac{1}{\alpha} \ln \ln A + \frac{1-\alpha}{\alpha} \ln \ln t_y + \ln \ln k$

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{1}{\alpha} \frac{\dot{A}}{A} + \frac{1-\alpha}{\alpha} \frac{\dot{t}_y}{t_y} + \frac{\dot{k}}{k}$$

Dado que, el parámetro A y la tasa impositiva ( $t_y$ ) están constantes, es decir,  $\frac{\dot{A}}{A} =$

$0$  y  $\frac{\dot{t}_y}{t_y} = 0$ , entonces, la tasa de crecimiento del producto per cápita es igual a la tasa de crecimiento del capital per cápita.

$$\frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{k}}{k} = s(1 - t_y)A^{\frac{1}{\alpha}}t_y^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} - (n + \delta)$$



Por tanto, queda demostrado que los gastos de capital traen crecimiento económico, como es el caso del rendimiento académico,

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **2.3.1. Beneficiario**

Según la Real Academia Española lo define beneficiario como dicho de una persona que resulta favorecida por algo o que percibe una prestación.

### **2.3.2. Programa Social**

Es una iniciativa destinada a mejorar las condiciones de vida de una población. Se entiende que un programa de este tipo está orientado a la totalidad de la sociedad o, al menos a un sector importante que tiene ciertas necesidades aun no satisfechas.

La mayoría de los programas sociales son desarrollados por el estado, que tiene la responsabilidad de atender las necesidades de todas las personas. Un gobierno, de este modo, puede ponerse en marcha planes que busquen garantizar el acceso a la educación, campañas de prevención para cuidar la salud o iniciativas para combatir la desnutrición infantil.

### **2.3.3. Educación**

El concepto de educación se define como un proceso a través del cual, los individuos adquieren conocimientos, ya sea habilidades, creencias, valores o hábitos, de parte de otros quienes son los responsables de transmitirlos, utilizando para ello distintos métodos, como por ejemplo propiamente dicho, la investigación y la formación.



## **2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.4.1. Hipótesis General**

Los factores socioeconómicos, personales y académicos influyen significativamente en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de la Universidad Nacional del Altiplano durante el semestre académico 2022-II.

### **2.4.2. Hipótesis Específica**

- Los factores socioeconómicos, académicos y personales de los estudiantes influyen positivamente en la probabilidad de ser beneficiario por el servicio del comedor universitario de la Universidad Nacional del Altiplano durante el semestre académico 2022-II.
- El servicio comedor universitario si beneficia a los estudiantes con problemas de situación socioeconómica de la Universidad Nacional del Altiplano durante el semestre académico 2022-II.



## CAPITULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. Método y Tipo de Investigación

En la presente investigación, se utilizó el método descriptivo, explicativo y cuasi-experimental de la siguiente manera:

- **Método explicativo**

Nos permite buscar a través de los datos determinar aquellos factores relevantes que influyen en la selección de participar en el servicio de comedor universitario de los estudiantes de la UNA-PUNO.

- **Método descriptivo**

Nos permite identificar las características y rasgos relevantes, de los estudiantes que optan ser beneficiario del servicio de comedor universitario de la universidad nacional del altiplano-puno.

- **El método hipotético –deductivo (bellido, 2014)**

Ya que se elaboró una hipótesis que explicara un fenómeno, para posteriormente someterla a un experimento. Este procedimiento consiste en:

##### 3.1.1.1. Método inductivo (observación)

Consiste en la aplicación del cuestionario en la población de estudio, que corresponde a los estudiantes, a lo que se hizo una serie de preguntas referente a su situación socioeconómica, aspectos personales y su dedicación al estudio; para



determinar de qué manera se asocian dichos aspectos en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario.

### **3.1.1.2. Método deductivo**

El método deductivo consiste en la aplicación de los modelos económicos – econométricos y la formulación de las hipótesis.

Mediante dicho método hacemos la correspondiente recopilación de la información, a través de encuestas a la población de estudio y posteriormente se realizará la extracción de la parte de un todo con el objeto de examinarlas para conocer las causas y efectos de un hecho particular. De tal manera, se configura en una investigación descriptiva y correlacional debido a que relaciona, mediante un modelo econométrico, variables en función a la relación de causa y efecto.

### **3.1.2. Unidad de Análisis**

Se tiene como unidad de análisis a todos los estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano puno 2022-I. dado que se quiere evaluar qué factores inciden en ser beneficiaron por el servicio de comedor universitario.

## **3.2. INSTRUMENTOS PARA LA INVESTIGACIÓN**

### **3.2.1. Análisis Documental**

Se realizó la revisión bibliográfica que corresponde al tema de investigación (artículos, estadísticas, documentos, libro; entre otras).

### **3.2.2. Entrevista**

La entrevista se realizó a los estudiantes de la universidad nacional del altiplano-puno, tomando en cuenta el tamaño de muestra que corresponde a la investigación; con la finalidad de recabar información de los aspectos de situación socioeconómica, aspectos personales y su dedicación al estudio.



### **3.3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.3.1. Fuentes Primarias**

Corresponde a la información que se han recolectado de la población de estudio (producido), en este caso las encuestas con preguntas abiertas y cerradas. Para la obtención de datos se realizó una encuesta realizada en la Universidad Nacional del Altiplano-Puno; con la finalidad de recabar información acerca de las principales variables que repercuten en la elección de ser beneficiario por el servicio de comedor universitario.

#### **3.2.2. Fuentes Secundarias**

Corresponde a información obtenida antes de la investigación; tales como; tesis, bibliografías, revistas, internet, POI, POA, entre otras.

#### **3.3.4 Población Muestra De Estudio**

##### **3.3.4.1. Población**

La población de estudio está dada por los estudiantes. Este presente estudio ha tomado en cuenta el Plan Operativo Institucional de la universidad nacional del altiplano, en la cual, ostentan, que la formación profesional de pregrado ha demostrado un mayor dinamismo y por tanto una mejora significativa con 18748 estudiantes en el año 2015 y con una tasa de crecimiento promedio de 3.3%. Según el POI, los estudiantes de la universidad nacional del altiplano puno asciende a dieciocho mil novecientos dieciséis estudiantes (18916).

##### **3.3.4.2. Tamaño de muestra**

Dadas las características de la investigación, se hace le uso del muestreo de manera aleatoria; y la determinación del tamaño de muestra se realiza a partir de la población, se calcula mediante la siguiente fórmula.



$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

- n: tamaño de muestra
- N: tamaño de la población
- Z: margen de confianza al 95% (z=1.96)
- p: probabilidad de éxito (0.5)
- q: probabilidad de fracaso (1-p)
- E: margen de error o nivel de precisión al 5%

Habitualmente el valor de P no se conoce, por lo tanto, se asume que P = 0.5; con lo cual se asume la máxima variabilidad en la proporción de estudio y por esta misma razón se asume Q = 0.5.

$$n = \frac{(18916) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (18916 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$
$$n = 376$$

Por lo tanto, la muestra óptima que se requirió para concretar el presente trabajo de investigación es de 376 encuestas.

### 3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Las variables que se utilizaron para analizar los factores que influyen en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario.

#### **Variable dependiente**

**Tiene comedor universitario**, es una variable dicotómica que toma valores de (1) si tiene comedor y (0) si no tiene comedor universitario.

#### **Tabla 2: Operacionalización de las Variables Dependientes**



Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores / Índices	Instrumentos/ Preguntas
Tiene comedor universitario	Se refiere si es beneficiario o no por el servicio de comedor universitario de la universidad nacional del altiplano durante el semestre académico 2022-II	TCU: Tiene Comedor Universitario Variable dicotómica	Esta variable tiene una escala nominal dicotómica	TCU Codificación : 0 si no es beneficiario 1 si es beneficiario	¿Usted tiene servicio de comedor universitario?

### **Variable independiente**

Las variables independientes que están tomadas en cuenta son las siguientes:

### **Variables Académicas**

#### **Promedio ponderado**

De acuerdo a Garbanzo Vargas (2007), el rendimiento académico es la suma de diferentes factores que actúan en la persona que aprende y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las labores académicas, se mide mediante las calificaciones obtenidas, con una valorización cuantitativa, cuyos resultados muestran las materias ganadas o perdidas.

Es por ello que el rendimiento académico en los estudiantes universitarios es un factor indispensable y fundamental para valorar la calidad educativa en educación superior.

#### **Semestre que cursa**

Hace referencia al semestre matriculado que actualmente está cursando

#### **Cursos matriculados**

Hace referencia a la cantidad de créditos matriculados que está inscrito y registrado



### **Horas de estudio**

Hace referencia a la cantidad de horas que el estudiante dedica a estudiar sus materias fuera de clases.

### **Variables Socio Familiares**

#### **Miembros en su hogar**

Hace referencia en particular a un grupo nuclear de personas que residen habitualmente en el hogar y comparten los gastos del hogar, también se consideran otros parientes (yernos o nueros, padres o suegros u otros parientes), o una persona con otros parientes (no padres ni hijos).

#### **Ingreso familiar**

Se trata de un valor económico que sirve inicialmente para cuantificar el poder adquisitivo de las familias. El ingreso familiar (también denominado ingreso del hogar) es la totalidad de las ganancias o ingresos que tiene una familia. Al hablar de totalidad se incluye el salario, los ingresos extraordinarios e incluso las ganancias que se obtienen en forma de especie. A la cantidad total del ingreso familiar hay que deducirle los impuestos correspondientes, así como una serie de obligaciones contraídas. El importe resultante será otro valor económico, la renta familiar disponible. La cantidad resultante estará destinada al consumo y al ahorro, otros dos índices clave para comprender la realidad económica.

#### **Nivel educativo del jefe de hogar**

Hace referencia a las interacciones que tiene el estudiante con su entorno familiar , que influyen en su desarrollo como también en su vida académica, según Marchesi (2000, p. 2, citado en Ferro (2016)), afirma que los recursos familiares, su nivel de



estudios, los hábitos de trabajo, la orientación y el apoyo académico, las actividades culturales que se realizan, los libros que se leen, la estimulación para explorar y discutir ideas y acontecimientos y las expectativas sobre el nivel de estudios que pueden alcanzar los hijos, son factores que tienen una influencia muy importante en la educación de los hijos. Además, se ha demostrado que la estimulación educativa por parte de los padres con mayor nivel sociocultural genera que en sus hijos se obtengan mejores resultados académicos.

## **Variables de Identificación**

### **Edad**

Señala en diversas investigaciones han llegado a la conclusión de que la edad es una medida de madurez, que contribuye al rendimiento académico. Sin embargo, es una variable contradictoria ya que existen algunas investigaciones en las que encontraron que dicha variable no fue significativa para sus investigaciones. Así mismo menciona que por una parte parece claro que, en cada curso los alumnos más jóvenes son los que obtienen mejores tasas de rendimiento y mejores calificaciones y por otra parte, parece igualmente claro que los mejores rendimientos van asociados a los alumnos de mayor edad (tejedor, 20003, p. 7 citado en Beltran barco & la serna Studzinski (2008)).

### **Sexo**

Si bien no se puede precisar que existe una relación directa entre el rendimiento académico con el sexo del estudiante, existe múltiples investigaciones que indican la mujer tiene una ligera tendencia superior al rendimiento académico de los varones.

## **Representación de las Variables Independientes**

**Tabla 3: Operacionalización de las Variables Independientes**

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores/Índices	Instrumentos/Preguntas
Promedio Ponderado	Se refiere al promedio ponderado semestral que obtuvo el comensal como consecuencia de su desempeño académico durante el semestre académico 2022-II	VD: PP Rendimiento académico  Variable de escala nominal categórica	Esta variable tiene una escala nominal dicotómica	RA Codificación n: de 0 a 20	¿Cuál es su promedio ponderado obtenido en el semestre 2022 II?
Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores/Índices		Instrumentos/Preguntas
Edad	Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta el día de la entrevista	VI: ED edad en años Variable cuantitativa	Edad en años		Edad ( _ )
Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores/Índices		Instrumentos/Preguntas
Genero	Sexo de los entrevistados	VI: SEX Sexo identificado como varón o mujer. escala nominal dicotómica	Sexo 2= Femenino 1=Masculino		Sexo: Femenino ( _ ) Masculino ( _ )
Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores/Índices		Instrumentos/Preguntas
Ingreso familiar	Son todos aquellos recursos obtenidos por los individuos de la familia	VI: IF Variable cuantitativa de escala ordinaria	Su codificación es:  Cuantificación		¿Cuánto es su ingreso familiar mensual?
Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores/Índices		Instrumentos/Preguntas
Tamaño de hogar	Son todo aquello individuos que conforman un hogar	VI: MHO Variable cuantitativa de escala ordinaria	Su codificación es:  Números de miembros en su hogar		¿Por cuantos está conformado su Hogar?
Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores/Índices		Instrumentos/Preguntas
Nivel de Estudios del Jefe de Hogar	Grado de educación del jefe de Hogar	VI: NEJ Nivel de educación. Grado educativo más alto que alcanzo el jefe de hogar. Es una variable de escala ordinaria.	Su codificación es: 1=Primaria 2=Secundaria 3=Técnico 4= Superior Universitaria /Técnico. 5= Post – Grado.		¿Cuál es el nivel educativo del Jefe de Hogar?



Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores/Índices	Instrumentos/Preguntas
Dependencia Económica	Es la situación en la cual la economía de un estudiante está fuertemente ligada a la economía de otro individuo.	VI: DE Es una variable dicotómica de escala ordinaria.	Su Codificación es: 0= no 1=si	¿Ud. depende económicamente de algún familiar?
Seguro Integral de Salud	Tiene la finalidad de proteger la salud de las personas, priorizando aquellas personas vulnerables que se encuentran en situación de pobreza y pobreza extrema.	VI: SIS Es una variable dicotómica de escala ordinaria.	Su Codificación es: 0= no 1=si	¿Ud. cuenta con el Seguro Integral de Salud?
Cantidad de créditos	Es la cantidad de créditos matriculados en el semestre 2022-II	VI: CM Variable de escala ordinaria	Cantidad de Créditos Matriculados	¿Cuántos créditos matriculados llevo en el semestre 2022 – II?
Horas de Estudio	Es aquella cantidad de horas que el estudiante se dedica al estudio fuera de las horas de clase.	VI: HES Es aquella variable Cuantitativa de escala ordinaria.	Su Codificación es: En horas	¿Cuántas horas se dedica al estudio fuera de las horas de clase?

#### 3.3.4.4. Sistematización de resultados

A través de la información recopilada por medio de la encuesta aplicada en el ámbito de estudio, se realizó la sistematización, mediante el uso de softwares de análisis estadísticos y econométricos como: Excel 2013, Stata 14. La manipulación de los paquetes estadísticos incluye:

- Construcción de información a partir de las encuestas y procesamiento de datos.
- Estimación de los modelos aplicados.

### 3.4. MODELO CON VARIABLES DEPENDIENTES LIMITADAS

Ya que las variables son discretas limitadas, además la variable dependiente es una variable binaria es por ello que la investigación requiere modelos de elección binaria. (Coronato Saleh, 2014) Para ello los modelos econométricos son estimados a través del método de máxima verosimilitud, ya que los métodos de regresión lineal no son adecuados para la estimación de las relaciones entre las variables dependientes limitadas y sus potenciales determinantes o efectos causales, por lo tanto, un modelo de MCO genera un problema de estimación sesgado.

Gujarati & Portes (2013) Los modelos probit y logit ordenados, las variables de respuesta tienen más de dos categorías ordenadas y jerarquizadas. Pero existe situaciones en las que la regresada no está ordenada, aunque son respuestas categóricas, no existe jerarquía ni orden; es esencia, tienen una naturaleza nominal.

#### 3.4.1. Modelos De Especificación No Lineal

Para las variables dependientes binaria tenemos lo siguiente:

##### 3.4.1.1. Modelo Probit

$$Prob(Y = 1) = \int_{-\infty}^{e^{zi}} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} * e^{-\frac{1}{2\sigma^2}t^2} dt + U$$

##### 3.4.1.2. Modelo Logit

$$prob(y = 1) = \frac{e^{zi}}{1 + e^{zi}} + u$$

$$\pi_i = \frac{1}{1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i}} \quad (1)$$

$$1 - \pi_i = \frac{1}{1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i}}$$

$$1 - \pi_i = \frac{1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i - 1}}{1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i}}$$

$$1 - \pi_i = \frac{e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i - 1}}{1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i}} \quad (2)$$

Dividiendo (1) entre (2)

$$\frac{\pi_i}{1 - \pi_i} = \frac{\frac{1}{1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i}}}{\frac{e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i - 1}}{1 + e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i}}} = \frac{1}{e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i}}$$
$$\frac{\pi_i}{1 - \pi_i} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_i}$$

Sacamos logaritmo de ambos lados:

$$\ln\left(\frac{\pi_i}{1 - \pi_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_i$$

Por lo tanto:

$$\pi_i = \frac{e^{-\beta_0 - \beta_1 X_i}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_i}}$$

### 3.4.2. Principio de Máxima Verosimilitud

Es un tratamiento más detallado puede encontrarse en Davison y McFaden (1994). Que involucra hallar aquellos parámetros que maximicen la probabilidad conjunta de observar en otra muestra el mismo conjunto de datos de los parámetros del modelo econométrico.

#### 3.4.2.1. Modelo de variable dependiente limitada binaria

Considera la variable dependiente como:

$$Y_i = 1 \text{ si } i \text{ decide por la alternativa 1}$$

$$Y_i = 0 \text{ si } i \text{ decide por otra alternativa}$$

Buscando la esperanza condicional  $E(Y_i|X_i)$

### 3.4.3. Estimación del Modelo Econométrico

En la presente investigación la especificación del modelo se rige a los factores más significativos que influyen en la elección de ser beneficiario por el servicio de

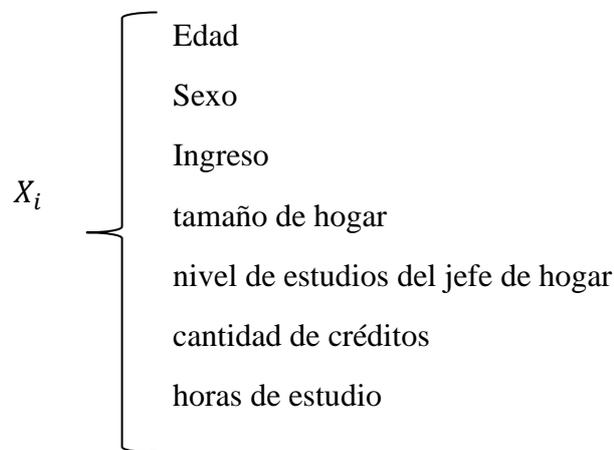
comedor universitario. De acuerdo a los datos obtenidos es necesario emplear un modelo de elección no lineal para su estimación, y dado que el estudio presenta alternativas o categorías, se utilizará el modelo logit y probit, el cual nos permitirá establecer, a través de las características de los estudiantes, la probabilidad de elección de una actividad.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + e_i$$

$$Y_i = 1 \text{ Estudiantes con comedor}$$

$$Y_i = 0 \text{ Estudiantes sin sin comedor}$$

$X_i =$  Esta conformado por variables que pueden afectar la probabilidad de participación



### 3.5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

#### 3.5.1. Ámbito de Estudio

País : Perú

Departamento : Puno

Provincia : Puno

Distrito : Puno

El distrito de puno se encuentra ubicado al sur del país con 66 997 km<sup>2</sup> es el quinto departamento más extenso, se encuentra entre los 3812 y 5500 msnm.

### 3.5.2. Localización

El ámbito de estudio corresponde al distrito de puno, en el puno especifico la ciudad universitaria de la universidad nacional del altiplano.



**Figura 1: Ubicación del Distrito de Puno**

Fuente: [Http://www.puno.com/mapas/mapas-puno](http://www.puno.com/mapas/mapas-puno).



## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo presentaremos el análisis de los factores determinantes que influyen en el acceso al servicio de comedor universitario de la universidad nacional del altiplano puno durante el semestre académico 2022-II, en primer lugar, se presenta el análisis descriptivo de cada una de las variables que se asocian con el acceso al servicio de comedor universitario, en segundo lugar se presenta el resultado del análisis de regresión logística, con la finalidad de responder a las hipótesis planteadas en esta investigación.

##### 4.1.1. Análisis Descriptivo

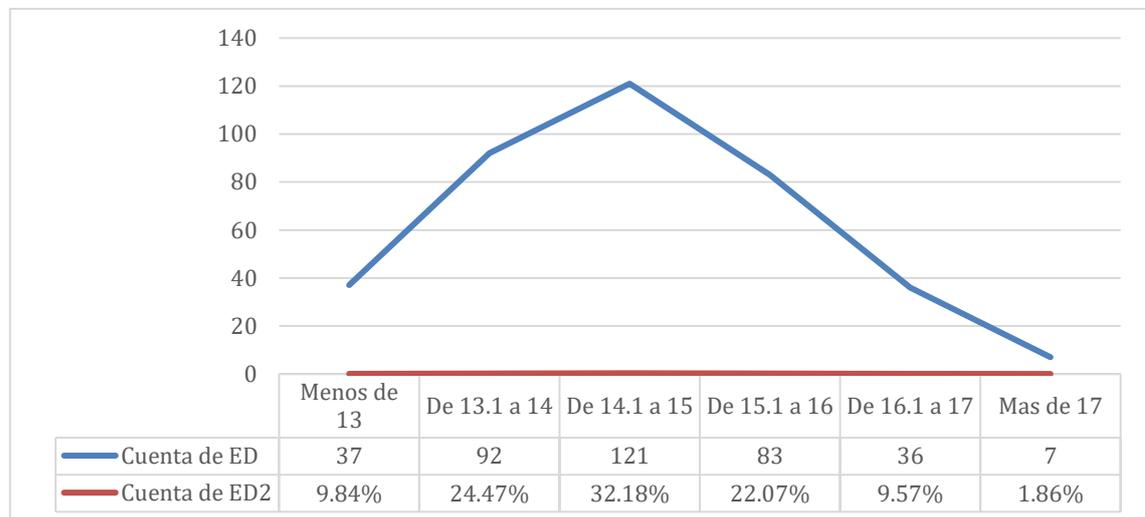
El análisis descriptivo de la población muestral de los estudiantes de la universidad nacional del altiplano puno durante el semestre académico 2022-II es la siguiente:

##### - Variables académicas

##### **Promedio ponderado**

El rendimiento académico es la suma de diferentes factores que actúan en la persona que aprende y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las labores académicas, se mide mediante las calificaciones obtenidas, durante el semestre académico 2022-II, el 9.84% de los estudiantes obtuvieron menos de 13 en su promedio ponderado, esto indica que no se está poniendo un esfuerzo en sus estudios o como también pueden estar siendo afectados por otros factores, el 24.47% obtuvieron de 13.1 a 14 en su promedio ponderado, el 32.18% de los estudiantes obtuvieron 14.1 a 15 en sus notas, siendo el mayor porcentaje de los estudiantes que obtuvieron esta nota, el 22.07%

de los estudiantes obtuvieron notas de 15.1 a 16, el 9.57% obtuvieron notas de 16.1 a 17 y el 1.86% de los estudiantes obtuvieron una nota mayor a 17, siendo así bajísimo los estudiantes que tienen altas notas (Figura 2).

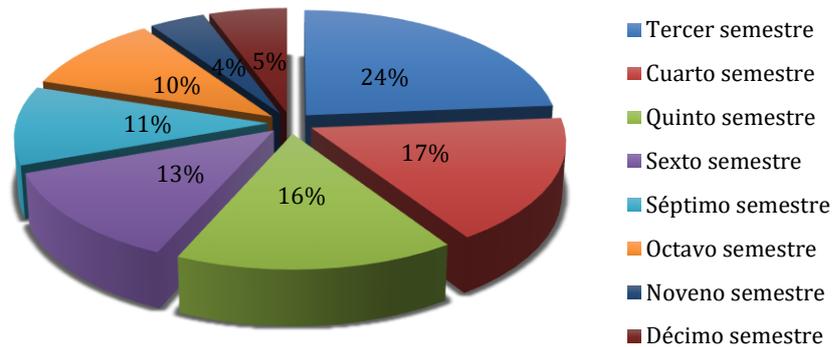


**Figura 2: Promedio Ponderado**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

### Semestre que cursa

El semestre que cursa hace referencia al semestre matriculado que actualmente está cursando, del total de estudiantes encuestados el 23.67% respondió que pertenece al tercer semestre académico, seguido del cuarto semestre que representa un 17.02%, el 15.96% de los estudiantes corresponden al quinto semestre, el 12.77% de los encuestados pertenece al sexto semestre, el 10.64% pertenece al séptimo semestre, el 10.37% de los estudiantes pertenece al octavo semestre, el 3.99% pertenece al noveno semestre y el 5.59% de los estudiantes pertenece al décimo semestre, siendo en su gran mayoría de los estudiantes que pertenece al tercer semestre y en lo mínimo pertenecen al noveno semestre(Figura 3).

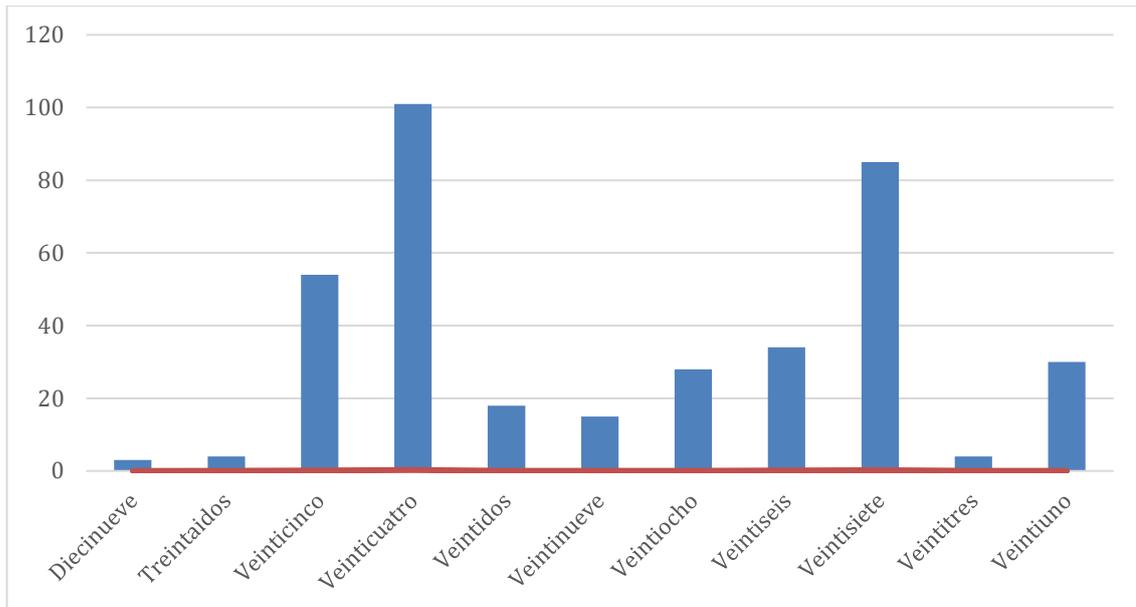


**Figura 3: Semestre Que Cursa**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

### **Créditos matriculados**

Los créditos matriculados hacen referencia a la cantidad de créditos matriculados que está inscrito y registrado, según la encuesta realizada el 26.86% de los estudiantes llevan 24 créditos matriculados, seguidamente del 22.61% que llevan 26 créditos matriculados, el 14.36% de los estudiantes llevan 25 créditos, seguido de 9.04% que llevan 26 créditos, el 7.98% de los estudiantes llevan 21 créditos, el 7.45% de estudiantes llevan 28 créditos, el 4.79% de los estudiantes llevan 22 créditos, 3.99% de los estudiantes llevan 29 créditos, el 1.06% de estudiantes llevan 32 y 33 créditos matriculados y tan solo 0.80% de estudiantes lleva 19 créditos matriculados, siendo 24 créditos el promedio que lleva un estudiante de la universidad nacional del altiplano (Figura 4).

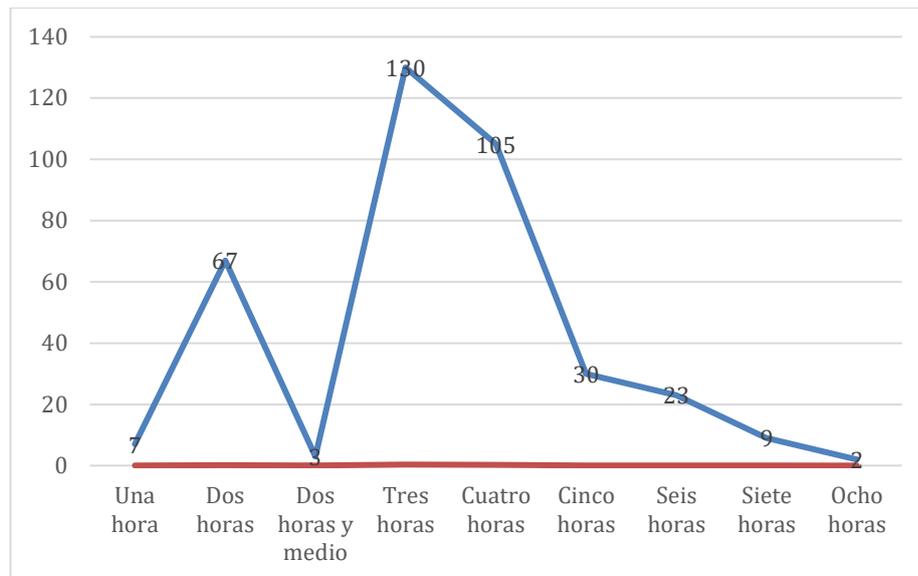


**Figura 4: Créditos Matriculados**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

### **Horas de estudio**

Son las horas que el estudiante las dedica a estudiar fuera de la universidad, según las encuestas realizadas los estudiantes que estudian 1 hora representa el 1.86% del total, los que estudian 2 horas representa el 17.82%, los que estudian 2.5 horas representa el 0.80%, el 34.57% de los estudiantes encuestados estudian 3 horas, el 27.93% de los estudiantes estudian 4 horas, el 7.98% de los estudiantes estudian cinco horas, 16.12% de los estudiantes estudian 6 horas, el 2.39% de los estudiantes encuestados estudian 7 horas y solo el 0.83% de los estudiantes estudian ocho horas, siendo en su gran mayoría de los encuestados estudian 3 horas diarias, y ello se verá reflejado en el rendimiento académico del estudiante, sabemos que a mayor son las horas de estudio mayor es un promedio ponderado (Figura 5).



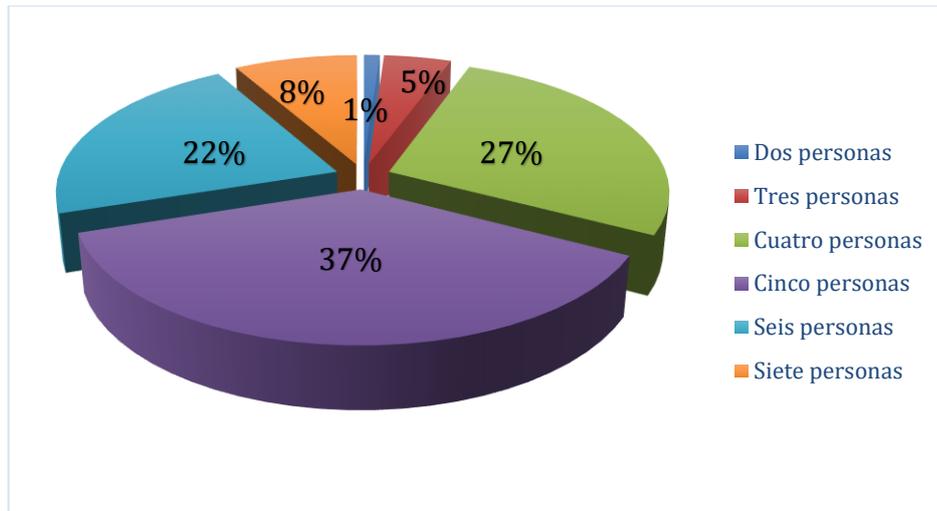
**Figura 5: Horas de Estudio**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

- **Variables socioeconómicas**

### **Miembros en su hogar**

Hace referencia en particular a un grupo de personas que residen habitualmente en el hogar según las encuestas realizadas del total de estudiantes encuestados el 1.06% viven con dos personas, el 4.52% de los estudiantes viven con tres personas, el 27.13% de los estudiantes viven con cuatro personas en su hogar, mientras que la gran mayoría de estudiantes que representa el 37.23% viven cinco personas en su hogar, el 21.81% de los estudiantes viven con seis personas y o ultimo el 8.24% de los estudiantes viven con ocho personas en su hogar, esto se da en los casos que los estudiantes son de otros lados, y se encuentran en la ciudad de Puno solo por motivo de estudios (Figura 6).

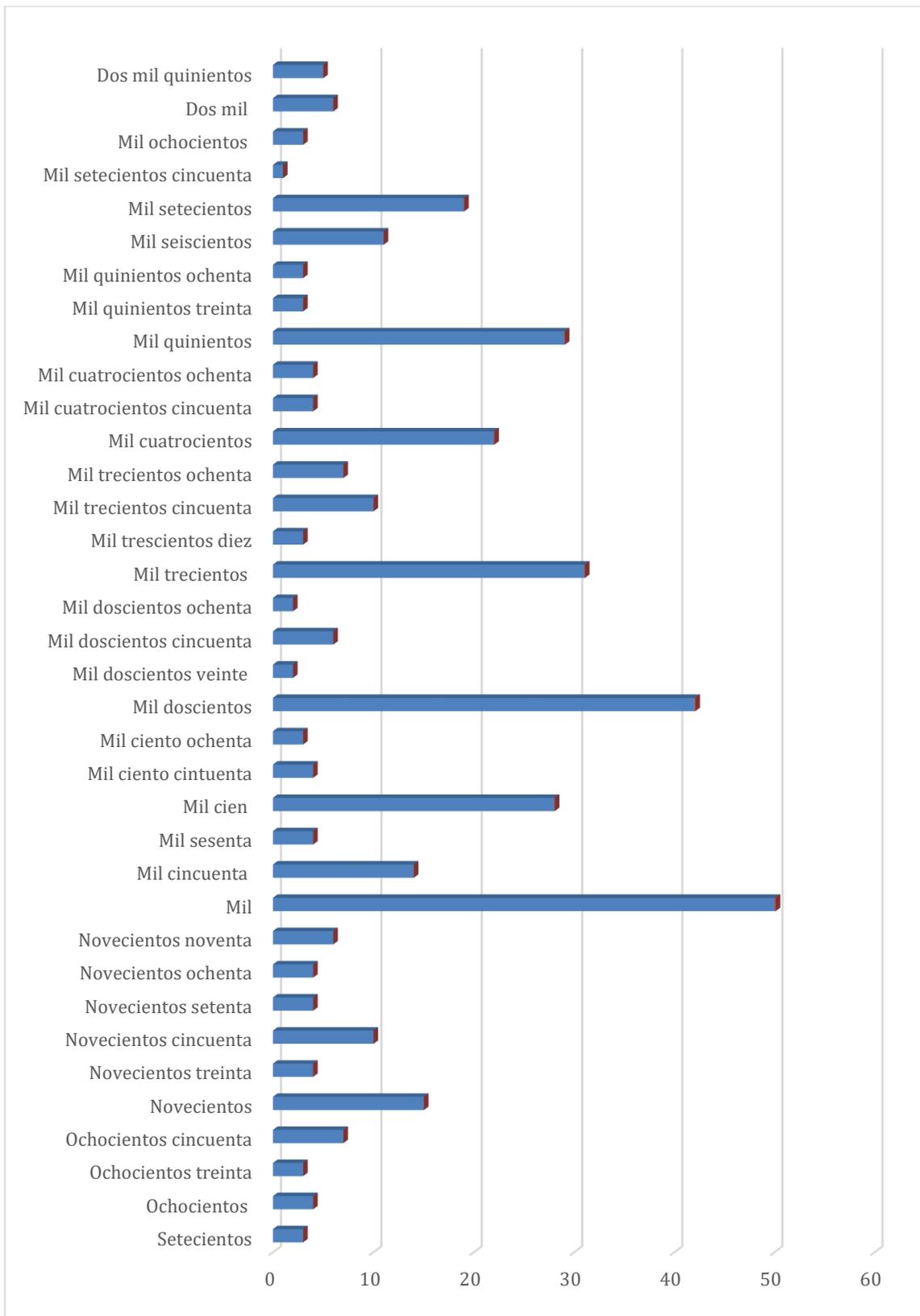


**Figura 6: Miembros en su Hogar**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

### **Ingreso familiar**

Es la totalidad de las ganancias o ingresos que tiene una familia. Al hablar de totalidad se incluye el salario, los ingresos extraordinarios, según del total de los encuestados el 29.26% de los ingresos esta entre setecientos, ochocientos, novecientos y mil, el 36.17% del total de los estudiantes encuestados sus ingresos están entre mil cincuenta, mil cien, mil doscientos y mil trescientos, el 25.53% de los estudiantes encuestados sus ingresos familiares están entre mil trescientos diez, mil cuatrocientos, mil quinientos mil seiscientos, el 6.12% sus ingresos oscilan entre mil setecientos, mil ochocientos, y el 2.93% de los estudiantes sus ingresos familiares están entre dos mil y dos mil quinientos (Figura 7).

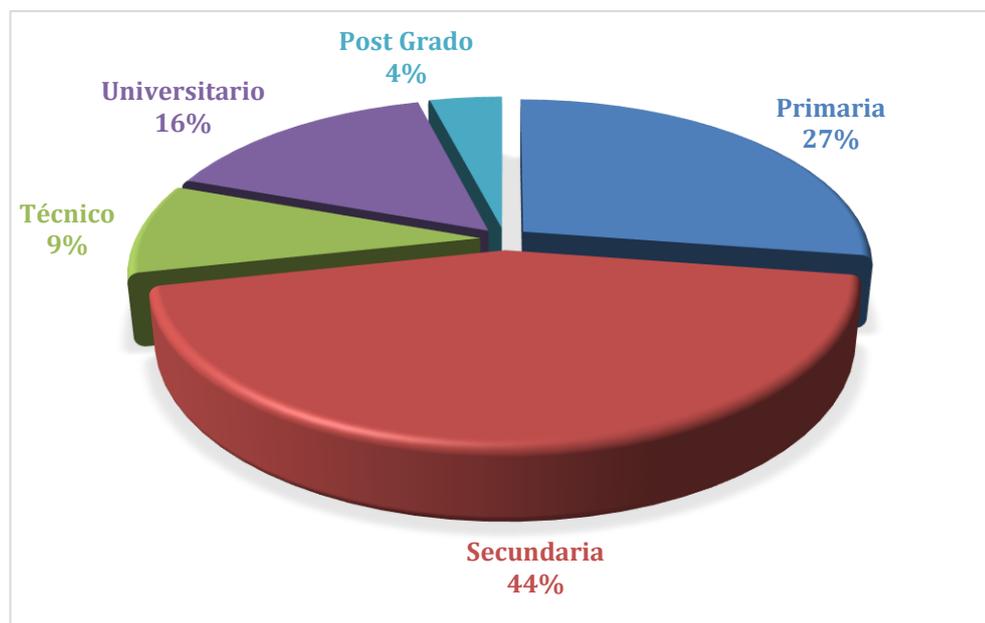


**Figura 7: Ingreso Familiar**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

## Nivel de educación del jefe de hogar

Hace referencia a las interacciones que tiene el estudiante con su entorno familiar, que influyen en su desarrollo como también en su vida académica, según los estudiantes encuestados el nivel educativo que tiene el jefe de hogar el 27.39% afirma que estudio la primaria, el 44.15% estudio la secundaria, el 9.04% estudio en un instituto, el 15.43% siguió la universidad y el 3.99% de sus padres estudio el post grado, siendo así que en su gran mayoría de los jefes de hogar en los estudiantes siguió la secundaria (Figura 8).



**Figura 8: Nivel de Educación del Jefe de Hogar**

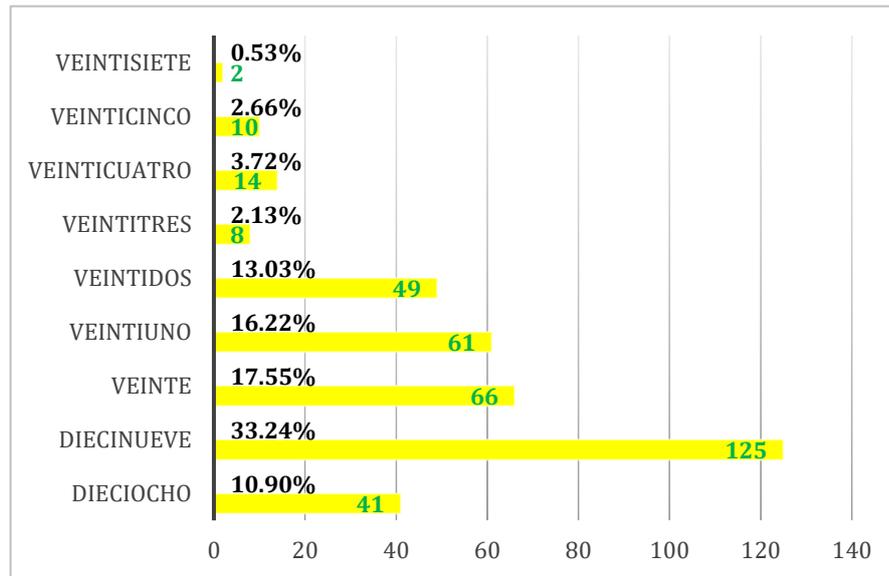
*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

- **Variables de identificación**

### Edad del estudiante

La edad es una medida de madures, que contribuye al rendimiento académico. Sin embargo es una variable contradictoria ya que existen algunas investigaciones en las que encontraron que dicha variable no fue significativa para sus investigaciones, de acuerdo con lo encuestado el 10.90% tiene la edad de 18 años, el 33.24% de los estudiantes tiene la edad de 19, el 17.55% tiene la edad de 20 años de edad, el 16.22% de los estudiantes

tiene 21 años, el 13.03% tiene 22 años, el 2.13% tiene 23 años, el 3.72% tiene la edad de 24, el 2.66% tiene la edad de 25 y tan solo el 0.53% del total de estudiantes encuestados tiene la edad de 27 años de edad, siendo así que en su gran mayoría de estudiantes tienen la edad de 19 años de edad y en lo más mínimo tienen 27 años (Figura 9).

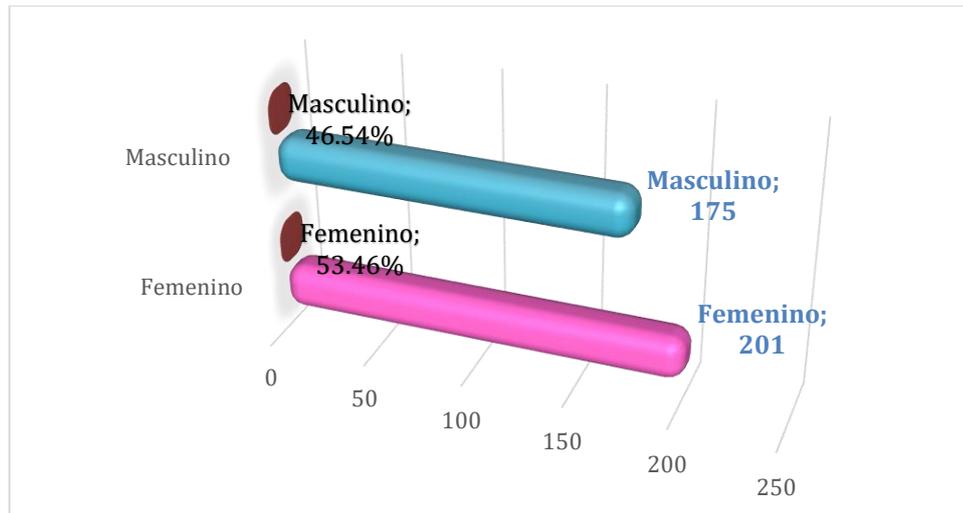


**Figura 9: Edad del Estudiante**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

## Sexo

Del total de estudiantes encuestados, el 53.46% pertenecen al sexo femenino, mientras tanto el 46.54% pertenece el sexo masculino, si bien no se puede precisar que existe una relación directa entre el rendimiento académico con el sexo del estudiante, existe múltiples investigaciones que indican la mujer tiene una ligera tendencia superior al rendimiento académico de los varones (Figura 10).

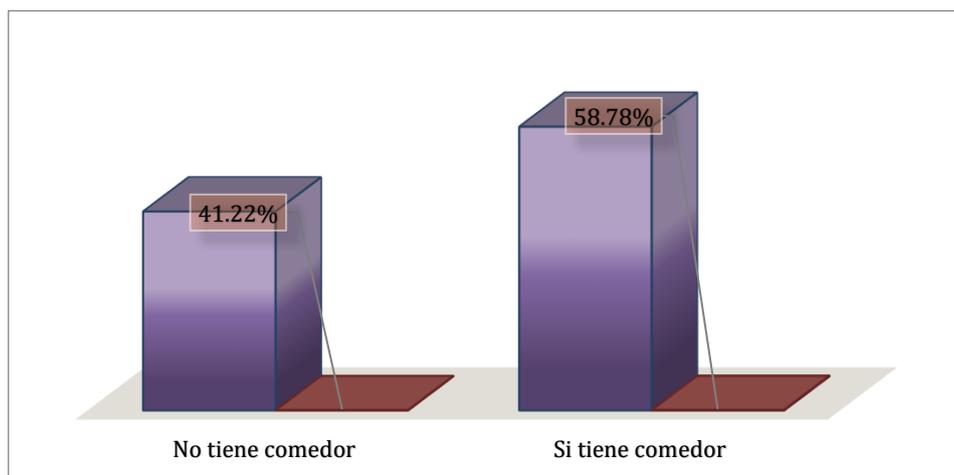


**Figura 10: Sexo del Estudiante**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*

### **Cuenta con el servicio de comedor universitario**

Del total de estudiantes encuestados, el 41.22% no tiene servicio de comedor universitario, pero si se presentaron ante el servicio de bienestar universitario, mientras que el 58.78% de los estudiantes encuestados indica que si cuenta con el servicio de comedor universitario, dicha información se puede observar en dichos gráficos (Figura 11).



**Figura 11: Beneficiario por el Servicio de Comedor Universitario**

*Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas*



#### **4.1.2. Resultados de la Estimación del Modelo Econométrico**

En este apartado, presentamos el análisis de los factores determinantes que influyen en el acceso al servicio de comedor universitario de la universidad nacional del altiplano puno durante el semestre académico 2022-II y las características individuales, económicas y familiares que se relacionan con el acceso al comedor universitario. Como son: Sexo, Edad, Promedio Ponderado, Semestre que cursa, Cursos Matriculados, Horas de Estudios, Miembros en su Hogar, Ingreso Familiar y Nivel de Estudios del Jefe de Hogar.

En la primera parte se presenta un análisis descriptivo de las variables que se asocian con el acceso al comedor universitario, en la segunda parte se presentan el resultado del análisis de regresión logística, con la finalidad de responder a las hipótesis planteadas en esta investigación.

##### **4.1.2.1. Resultados del mejor modelo logit y probit**

En esta sección se dan a conocer los resultados de las regresiones econométricas, se experimentó dos modelos econométricos con distintas especificaciones. La autenticidad del mejor modelo se decidió en función al cumplimiento de los signos esperados, de la significancia estadística de los coeficientes estimados en forma individual como global, los criterios de información de Akaike como BIC y el porcentaje de predicción.

Para seleccionar el mejor modelo que se ajusta a la información del modelo, se regresionó con los modelos lógit y próbit, los resultados se presentan a continuación:

## Modelo Logit

$$prob(y = 1) = \frac{e^{zi}}{1 + e^{zi}} + u$$

## Modelo Probit

$$Prob(Y = 1) = \int_{-\infty}^{e^{zi}} \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} * e^{-\frac{1}{2\sigma^2}t^2} dt + U$$

**Tabla 4: Regresión del Modelo por el Método Lógit**

```
-----+-----
Logistic regression                               Number of obs   =       376
                                                  LR chi2(9)      =    261.65
                                                  Prob > chi2     =     0.0000
Log likelihood = -123.97716                    Pseudo R2     =     0.5134
-----+-----
```

Elaboración propia con STATA 14

Fuente: Encuesta realizada

El modelamiento a través del modelo lógit muestra que las variables estadísticamente significativas al 10 % son el promedio ponderado, edad, sexo, semestre que cursa, miembros del hogar e ingreso familiar; las otras variables no lo son.

**Tabla 5: Regresión del Modelo por el Método Próbit**

```
-----+-----
Probit regression                               Number of obs   =       376
                                                  LR chi2(9)      =    257.51
                                                  Prob > chi2     =     0.0000
Log likelihood = -126.04447                    Pseudo R2      =     0.5053
-----+-----
```

Elaboración propia con STATA 14

Fuente: Encuesta realizada

Con el mismo objetivo se obtiene el modelo de regresión a través del próbit, que a diferencia del logit, las variables, sexo, semestre que cursa, créditos matriculados, horas de estudios y nivel educativo del jefe del hogar no son significativas. Por otra parte, considerando el valor residual R2 el modelo lógit presenta mejor ajuste; en consecuencia, el modelo lógit presentaría mejor ajuste para determinar los objetivos planteados. Sin embargo, en sentido estricto utilizaremos los criterios de AIC y el BIC para este mismo fin.

**Tabla 6: Comparación De Los Modelos Lógit Y Probit A Través De Los Criterios De Información De Aic Y Bic**

Model	Obs	ll (null)	ll (model)	df	AIC	BIC
Mlogit	376	-254.8007	-123.9772	10	267.9543	307.2502
MProbit	376	-254.8007	-126.0445	10	272.0889	311.3848

Elaboración propia con STATA 14  
Fuente: Encuesta realizada

De acuerdo a los criterios de información, se selecciona aquél que presenta menor valor de AIC y BIC el cual es el modelo lógit para ambos criterios, por lo que la distribución de los datos se ajusta a una distribución logística, dado que también presenta un mayor porcentaje de predicción que el modelo probit.

### Selección del mejor modelo logit 1 y logit 2

La autenticidad del mejor modelo se decidió en función al cumplimiento de los signos esperados, de la significancia estadística de los coeficientes estimados en forma individual como global, los criterios de información de AIC y el BIC y el porcentaje de predicción.

#### Modelo logit 1

En la tabla 6, se presenta los resultados de la regresión para los dos modelos con distintas especificaciones, el modelo logit 1 incluye todas las variables al estimar los signos esperados de los coeficientes de las variables son los correctos, excepto la variable horas de estudio, los coeficientes de las variables: créditos matriculados, nivel educativo del jefe de hogar, no son significativos incluso al 10% de nivel de significancia por tal razón se descarta estas variables.

Finalmente, el modelo logit 2, es el modelo más coherente, los signos son los esperados, todos los coeficientes de las variables en forma individual como global son estadísticamente significativos al 5%. Se logran valores de criterio de información de (AIC) y (BIC) más bajos.

De acuerdo a los criterios se selecciona aquel que proporciona el menor valor de AIC y BIC, siendo este el modelo logit 2 para ambos criterios. Según el porcentaje de predicción el modelo logit 2 predice correctamente en un 86.70% siendo este un porcentaje de predicción elevado la significancia es alta en términos del estadístico de la razón de verosimilitud (LR).

Criterio de Información de Akaike (AIC) y el Criterio de Información Bayesiano (BIC).

- Prueba (AIC): Propone una corrección a los estadísticos log likelihood y LR-statistic por el número de parámetros del modelo.
- Prueba (BIC): Compara la bondad de ajuste entre dos modelos.

Ambos son indicadores que permiten evaluar la bondad de ajuste entre distintos modelos y se basan en la función de probabilidad de la comparación de modelos estimados.

Según investigaciones como salas 2014, Cahui 2018, Chura 2017 y Andrade 2019, seleccionan el mejor modelo logit ganador de acuerdo a los signos esperados, nivel de significancia, nivel de predicción y los criterios de información de Akaike y Schwarz.

Aldrich & Forrest 1984 citado en Andrade 2019, plantean que el uso del coeficiente de determinación como un estadístico resumen debe evitarse en aquellos modelos que contengan variables dependientes cualitativas.

El uso de la bondad de ajuste  $R^2$ , en modelos con regresión binaria debe evitarse, es decir la bondad de ajuste tiene una importancia secundaria. Lo que realmente interesa

son los signos esperados de los coeficientes de la regresión y su importancia práctica y/o estadística (Gujarati & Porter, 2003) citado en Andrade 2019.

El LR es 259.31, el valor crítico de una chi-cuadrado al 1% de significancia con 6 grados de libertad es 16.81 sirve para juzgar si una determinada variable independiente debe ser incluida o no la especificación del modelo, por lo que se rechaza la hipótesis conjunta de que los coeficientes de todas las variables explicativas sean cero. Para el trabajo de investigación de trabajó a un nivel de

Significancia al 1,5, y 10%.

**Tabla 7: Comparación del Modelo Logit 1, 2**

Variables	Modelos Lógit	
	Coeficientes y nivel de significancia	
	Modelo logit 1	Modelo logit 2
Constante	-15.95178 (-0.976)	-14.32536 (-3.78)
PP	1.790922 (-3.64)*	1.77252 (7.64)*
ED	-0.6021966 (-3.921)*	-0.579253 (-3.30)*
SEX	0.5579199 (1.68)***	0.5712971 (1.74)***
SCU	0.2640002 (1.71)***	0.2488616 (1.70)***
CM	0.0816104 0.97	
HES	-0.1529524 (-1.04)	
MHO	0.7538837 (3.91)*	0.6913714 (3.80)*
IF	-0.0047667 (-6.06)*	-0.0044342 (-6.36)*
NEJ	0.0330954 0.72	
Logaritmo de verosimilitud	-123.97716	-125.1448
Razón de verosimilitud	261.65	259.31
Akaike I.C	267.9543	264.2896
BIC	307.2502	291.7967
Pseudo R2	0.5134	0.5089

Los números entre paréntesis representan los z - estadísticos; \*indica significancia a un nivel del 1%,\*\*al 5% y\*\*\* al 10%.

Fuente: Elaboración propia en a las encuestas a partir de los resultados del software STATA



## **Interpretación de los coeficientes**

Los resultados del modelo logit 2 (modelo ganador) muestran que los signos de los coeficientes de las variables son los esperados a priori:

- El coeficiente de la variable promedio (PP), tal como se esperaba es positivo, esto nos indica que, a mayor promedio, la probabilidad de tener acceso al servicio del comedor universitario es mayor.
- La variable ingreso (ING) registra signo negativo, indica que, a mayor ingreso del estudiante, la probabilidad de acceso al servicio de comedor universitario es menor.
- La variable miembro del hogar (MHO) registra signo positivo, indica que a mayor tamaño del hogar del entrevistado mayor es la probabilidad de tener acceso al servicio del comedor universitario.
- La variable semestre que cursa (SCU) registra signo positivo, indica que, si el estudiante cursa semestres superiores, la probabilidad de acceso al servicio del comedor universitario es mayor.
- La variable (EDAD) registra signo negativo, indica que, si el estudiante presenta mayor edad, la probabilidad de acceso al servicio de comedor universitario es menor.
- La variable (SEXO) registra signo positivo, indica que, si el estudiante es varón, la probabilidad de acceso al servicio de comedor universitario es menor. Y si es mujer la probabilidad de acceso al servicio de comedor universitario es mucho menor. Es decir que el varón tiene mayor probabilidad de acceso al servicio del comedor universitario.

## **Análisis de los efectos marginales del modelo ganador**

Para una correcta interpretación del modelo, se determinó los efectos marginales obteniendo los siguientes resultados.

**Tabla 8: Efectos Marginales del Modelo Ganador**

Marginal effects after logit  
 $y = \text{Pr}(\text{TCU})$  (predict)  
= .64527913

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[	95% C.I.	]	X
PP	.4057192	.05295	7.66	0.000	.301936	.509503		14.9556
ED	-.1325875	.03965	-3.34	0.001	-.21029	-.054885		20.2553
SEX	.1307665	.07523	1.74	0.082	-.016679	.278212		1.53457
SCU	.0569629	.033	1.73	0.084	-.007713	.121639		5.44681
MHO	.1582507	.04108	3.85	0.000	.077741	.23876		4.98936
IF	-.001015	.00016	-6.17	0.000	-.001337	-.000693		1248.06

#### Efectos marginales interpretación

- Para una correcta interpretación del modelo, se determinó los efectos marginales, obteniendo los siguientes resultados.
- Si el promedio ponderado se incrementa en un punto, la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario se incrementa en 40.5% puntos porcentuales.
- Si el ingreso del hogar aumenta en un nuevo sol, la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario disminuye en 0.1% puntos porcentuales.
- Si la cantidad de los miembros del hogar se incrementa en una persona, la probabilidad de acceder al servicio de comedor universitario se incrementa en 15.82 puntos porcentuales.
- Por su parte, a medida que aumenta la edad en un año, la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario disminuye 13.2% puntos porcentuales.
- A medida que el estudiante cursa un semestre académico más, entonces la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario se incrementará en 5% puntos porcentuales.
- Si, entonces la probabilidad de acceder al servicio del comedor universitario se incrementará en 5% puntos porcentuales.



## V. CONCLUSIONES

En el presente trabajado, de acuerdo con la hipótesis planteada y los resultados obtenidos, se concluye que: Los factores socioeconómicos, personales y académicos influyen significativamente en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de la universidad nacional del altiplano en el periodo del 2022-II, ya que el 50.89% del acceso al servicio de comedor universitario de la está siendo explicada por los factores socioeconómicos, académicos, y personales, y los signos esperados son significativos al 1%, 5% y el 10% del modelo ganador.

Con respecto a la primera hipótesis específica, se obtuvo que, el factor que influye positivamente en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario es el promedio ponderado, ya que influye el 40.5% de que sea beneficiario de dicho servicio, seguido por la cantidad de miembros en el hogar con un 15.82%, seguido del semestre que cursa, con un 5%. Por otro lado, los factores que reducen la probabilidad de tener acceso al servicio de comedor universitario es el ingreso, ya que, si el ingreso aumenta en un sol, la probabilidad de acceder al servicio de comedor universitario disminuye en un 0.1%. así como también si aumenta la edad en un año la probabilidad de acceder al servicio de comedor universitario disminuye en un 13.2%.

Con respecto a la segunda hipótesis específica al realizar la estadística descriptiva, el 15.15% de los estudiantes beneficiarios los ingresos por su hogar son de 700 hasta 990, el 30.50% los ingresos son de 1000 a 1280, el 9.4% sus ingresos son de 1300 a 1480, el 3.73% está de 1500 a 1750, el 0.27% está entre 2000 a 2500, esto quiere decir que a menor ingreso la probabilidad de ser beneficiario es mayor, de acuerdo a los datos en su gran mayoría de los estudiantes su familia percibe ingresos menores a 1300, con ello concluimos que el servicio de comedor universitario si está beneficiando a personas que tienen problemas socioeconómicos.



## VI. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la presente investigación se recomienda lo siguiente:

Se recomienda a las autoridades de la universidad nacional del altiplano contar con un plan de trabajo anual para poder coadyuvar a la Oficina de Bienestar Universitario ya que su objetivo es mejorar la calidad educativa, implementando estrategias y amplíe su ámbito de intervención.

De la investigación, se recomienda a la oficina del bienestar universitario realizar una focalización más exhaustiva con criterios de elegibilidad, puesto que existen estudiantes que también necesitan de este servicio de comedor universitario de la universidad nacional del altiplano puno.

Se recomienda a las autoridades universitarias priorizar los programas brindados por la Oficina de Bienestar Universitario para lograr la calidad educativa de profesionales y que puedan hacer aportes en nuestra sociedad. Ya que la variable más importante y significativa sobre los determinantes del acceso a servicio de comedor universitario de la universidad nacional del altiplano es el promedio ponderado, es por ende que se tiene que motivar el rendimiento académico.



## VII. REFERENCIAS

1. Aldrich, J., & Forrest, N. (1984). Linear probability logit, and probit models. Retrieved.
2. Andrae, H. (2019). Valoración del beneficio económico del servicio ambiental de la playa de charcas-plateria-puno-2018. Universidad Nacional del Altiplano.
3. Armenta, N. Pacheco c. & Pineda E. (2010). Factores socioeconómicos que intervienen en el desempeño académico de los estudiantes universitarios de la facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California.
4. Bellido, waldo M. (2014). Cómo investigan los Economistas: Guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación. Fondo Editorial de la Pontificia universidad Católica del Perú.
5. Beltrán Barco & La Serna Studzinski (diciembre de 2008) en su trabajo de investigación “¿Qué explica la evolución del rendimiento académico en el primer año de estudios universitarios? Un estudio de caso en la Universidad del Pacifico” Documento de discusión.
6. Beltrán A., & La Serna Studizinski, K. (diciembre de 2009). ¿Qué explica la evolución del rendimiento académico universitario? Un estudio de caso en la Universidad del Pacifico. Documento de discusión.
7. Cahui, E. (2018). Disponibilidad de pago para la sostenibilidad del proyecto creación del servicio de agua potable y saneamiento en el centro poblado de Paxa, distrito de Tiquillaca - Puno 2017. Universidad Nacional del Altiplano. Retrieved from:  
[http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8575/Cahui\\_Cahui\\_Elias.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8575/Cahui_Cahui_Elias.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



8. Carrasco G. G. (2008). Influencia del capital cultural, capital económico y capital social basado en la familia sobre el rendimiento de los estudiantes: Un análisis comparativo. Lima: Universidad Católica.
9. CEPAL (1994) “Gasto Publico en América Latina”. En cuadernos de CEPAL. Santiago.
10. Chávez R. M. & Chávez R. H. (2008). Uso de internet y rendimiento académico de los estudiantes de la FCEH-Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos-2008. Iquitos: Editorial de la Amazonia.
11. Cutipa F. (2017) “Evaluación del impacto del bono del gas sobre la escolaridad de los beneficiarios de la región puno 2015-2016” Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
12. Davidson, R. & J.G. Mackinnon, (1993), Estimacion and inference in econometrics, oxford University Press, New York, NY.
13. Edel Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: Conceptos, Investigación y Desarrollo. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación.
14. Ferro G. (2016) “Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes que cursas el primer año de pregrado de la escuela profesional de ingeniería económica de la universidad nacional del altiplano durante el semestre académico 2015-I” Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
15. Franco, Rolando (1983). “Las grandes controversias de la política social”. En desarrollo social en los 80. Santiago.
16. Hernández, R. S., Fernández, C. C., & Baptista, M. d. (2010). Metodología de la Investigación. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.



17. García, M. M. & Medina, F. M. (2011). Factores que influyen en el proceso de integración a la Universidad Católica y en el Rendimiento Académico de los alumnos que ingresaron en el 2004-I procedentes de los diferentes departamentos del Perú. Lima: Universidad Católica del Perú.
18. GRÖNROOS, C. (1994). Marketing y Gestión de Servicios. (1ra ed.). Madrid, España: Editorial Díaz de Santos. Hodson, K. (2001). Maynard, Manual del Ingeniero Industrial (4ta ed.). México D.F., México: Editorial Mc Graw Hill.
19. Gujarati, D. N., & Porter, D. c. (2013). Econometría. (V. Carril Pilar, Ed.), Mc Graw Hill (5th ed., Vol. 53). MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
20. Mcfadden (1974) the measurement of urban travel demand journal of public economics, 3, 303-328.
21. Ruiz A. G. (2005). Determinantes del rendimiento académico “Universidad Autónoma Gabriel René Moreno UAGRM. México: Monterrey.
22. Salazar R. (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.
23. Stiglitz, J. E. (2000). La economía del sector público: La Educación-Columbia University, tercera edición.
24. Salas, F. (2014). Beneficio económico del proyecto de recuperación, regeneración y restauración de la calidad de agua de la bahía interior de Puno. Universidad Nacional del Altiplano. Retrieved from: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2191/Fernando\\_Salas\\_Tapia.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2191/Fernando_Salas_Tapia.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



25. Vásquez, E. (2013). Las políticas y programas sociales del gobierno de Ollanta Humala. Lima Peru: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
26. Yamada G. (2007) Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿vale la pena el esfuerzo? Documento de trabajo.

## ANEXOS

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivo	Hipótesis	VARIABLES
<p>General</p> <p>¿Qué factores determinan ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de los estudiantes de la UNA Puno durante el semestre académico 2022-II?</p>	<p>Determinar los factores que influyen en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de los estudiantes de la UNA Puno, durante el semestre académico 2022-II.</p>	<p>Los factores socioeconómicos, personales y académicos influyen significativamente en ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de la UNA Puno, durante el semestre académico 2022-II.</p>	<p>Rendimiento académico Determinantes personales Determinantes sociales</p>
<p>Específicos</p> <p>➤ ¿Cuál es la probabilidad de ser beneficiario por el servicio de comedor universitario con las características socioeconómicas, académicas y personales que el estudiante posee de la UNA – Puno durante el semestre académico 2022-II?</p> <p>➤ ¿El servicio de comedor universitario verdaderamente beneficia a estudiantes con problemas socioeconómicos de la UNA – Puno durante el semestre académico 2022-II??</p>	<p>➤ Determinar la probabilidad de ser beneficiario por el servicio de comedor universitario con las características socioeconómicas, académicas y personales que el estudiante posee de la UNA – Puno durante el semestre académico 2022-II.</p> <p>➤ Determinar si los beneficiarios del servicio de comedor universitario son verdaderamente estudiantes con problemas socioeconómicos de la UNA – Puno durante el semestre académico 2022-II.</p>	<p>➤ Los factores socioeconómicos, académicas y personales de los estudiantes influyen positivamente en la probabilidad de ser beneficiario por el servicio de comedor universitario de la UNA – Puno durante el semestre académico 2022-II.</p> <p>➤ El servicio comedor universitario si beneficia a los estudiantes con problemas de situación socioeconómica de la UNA-Puno durante el semestre académico 2022-II.</p>	<p>Rendimiento académico Determinantes personales Determinantes sociales</p>

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores/Índices	Instrumentos/Preguntas
Tiene comedor universitario	Se refiere si es beneficiario o no por el servicio de comedor universitario de la universidad nacional del altiplano durante el semestre académico 2022-II	TCU: Tiene Comedor Universitario Variable dicotómica	Esta variable tiene una escala nominal dicotómica	TCU Codificación: 0 si no es beneficiario 1 si es beneficiario	¿Usted tiene servicio de comedor universitario?

### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores/Índices	Instrumentos/Preguntas
Promedio Ponderado	Se refiere al promedio ponderado semestral que obtuvo el comensal como consecuencia de su desempeño académico durante el semestre académico 2022-II	VD:PP Rendimiento académico Variable de escala nominal categórica	Esta variable tiene una escala nominal dicotómica	RA Codificación: De 0 a 20	¿Cuál es su promedio ponderado obtenido en el semestre 2022-II?
Variable Independiente Edad	Definición Conceptual Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta el día de la entrevista	Definición Operacional VI: ED edad en años Variable cuantitativa	Edad en años	Indicadores/Índices	Instrumentos/Preguntas Edad ( )
Variable Independiente Genero	Definición Conceptual Sexo de los entrevistados	Definición Operacional VI: SEX Sexo identificado como varón o mujer. escala nominal dicotómica	Edad en años	Indicadores/Índices	Instrumentos/Preguntas Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )
Variable Independiente Ingreso familiar	Definición Conceptual Son todos aquellos recursos obtenidos por los individuos de la familia	Definición Operacional VI: IF Variable cuantitativa de escala ordinaria	Su codificación es: Cuantificación	Indicadores/Índices	Instrumentos/Preguntas ¿Cuánto es su ingreso familiar mensual?
Variable Independiente	Definición Conceptual	Definición Operacional		Indicadores/Índices	Instrumentos/Preguntas

Tamaño de hogar	Son todo aquellos individuos que conforman un hogar	VI: MHO Variable cuantitativa de escala ordinaria	Su codificación es: Miembros en su hogar	¿Por cuantos está conformado su Hogar?
<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores/Índices</b>	<b>Instrumentos/Preguntas</b>
Nivel de Estudios del Jefe de Hogar	Grado de educación del jefe de Hogar	VI: NEJ Nivel de educación. Grado educativo más alto que alcanzó el jefe de hogar. Es una variable de escala ordinaria.	Su codificación es: 1=Primaria 2=Secundaria 3=Técnico 4= Superior Universitaria / Técnico. 5= Post – Grado.	¿Cuál es el nivel educativo del Jefe de Hogar?
<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores/Índices</b>	<b>Instrumentos/Preguntas</b>
Dependencia Económica	Es la situación en la cual la economía de un estudiante está fuertemente ligada a la economía de otro individuo.	VI: DE Es una variable dicotómica de escala ordinaria.	Su Codificación es: 0= no 1=si	¿Ud. depende económicamente de algún familiar?
<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores/Índices</b>	<b>Instrumentos/Preguntas</b>
Seguro Integral de Salud	Tiene la finalidad de proteger la salud de las personas, priorizando aquellas personas vulnerables que se encuentran en situación de pobreza y pobreza extrema.	VI: SIS Es una variable dicotómica de escala ordinaria.	Su Codificación es: 0= no 1=si	¿Ud. cuenta con el Seguro Integral de Salud?
<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores/Índices</b>	<b>Instrumentos/Preguntas</b>
Cantidad de créditos	Es la cantidad de créditos matriculados en el semestre 2022-II.	VI: CM Variable de escala ordinaria	Cantidad de Créditos Matriculados	¿Cuántos créditos matriculados llevo en el semestre 2022-II?
<b>Variable Independiente</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores/Índices</b>	<b>Instrumentos/Preguntas</b>
Horas de Estudio	Es aquella cantidad de horas que el estudiante se dedica al estudio fuera de las horas de clase.	VI: HES Es aquella variable cuantitativa de escala ordinaria.	Su Codificación es: En horas	¿Cuántas horas se dedica al estudio fuera de las horas de clase?



**ENCUESTA**

FACTORES DETERMINANTES QUE INFLUYEN EN EL ACCESO AL  
SERVICIO DEL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO DURANTE EL SEMESTRE  
ACADÉMICO 2022-II



LA INFORMACIÓN RECOPIADA ES  
CONFIDENCIAL  
(ESTRICTAMENTE CON FINES  
ACADEMICOS)

Número de encuesta: N° \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**I.- OBJETIVO**

FACTORES DETERMINANTES QUE INFLUYEN EN EL ACCESO AL SERVICIO DEL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO DURANTE EL SEMESTRE ACADÉMICO 2022-II.

**II.- INFORMACIÓN SOBRE EL ESTUDIANTE**

- 1) Edad \_\_\_\_\_ años
- 2) Sexo: Femenino [\_\_\_\_]: Masculino [\_\_\_\_]
- 3) Semestre que cursa: [\_\_\_\_\_]
- 4) ¿Cuántos créditos matriculados llevo en el semestre 2022-II? [\_\_\_\_\_]
- 5) ¿Cuántas horas se dedica al estudio fuera de las horas de clase? [\_\_\_\_\_]
- 6) ¿Cuál es su promedio ponderado obtenido en el semestre 2022-II? [\_\_\_\_\_]
- 7) ¿Ud. cuenta con el Seguro Integral de Salud? Si [\_\_\_\_] No [\_\_\_\_]
- 8) ¿Por cuantos está conformado su Hogar? \_\_\_\_\_ personas
- 9) ¿Cuánto es su ingreso familiar mensual? \_\_\_\_\_ soles
- 10) ¿Ud. depende económicamente de algún familiar? Si [\_\_\_\_] No [\_\_\_\_]
- 11) ¿Cuál es el nivel educativo del Jefe de Hogar? [\_\_\_\_\_]



```
. rename var10 TCU
. rename var9 NEJ
. rename var8 IF
. rename var7 MHO
. rename var6 HES
. rename var5 CM
. rename var4 SCU
. rename var3 SEX
. rename var2 ED
. rename var1 PP
```

## Logit 1

```
logit TCU PP ED SEX SCU CM HES MHO IF NEJ
```

```
Iteration 0: log likelihood = -254.80067
Iteration 1: log likelihood = -126.81073
Iteration 2: log likelihood = -124.00877
Iteration 3: log likelihood = -123.97718
Iteration 4: log likelihood = -123.97716
Iteration 5: log likelihood = -123.97716
```

```
Logistic regression          Number of obs   =          376
                             LR chi2(9)           =          261.65
                             Prob > chi2          =           0.0000
Log likelihood = -123.97716   Pseudo R2      =           0.5134
```

TCU	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PP	1.790922	.2491692	7.19	0.000	1.302559	2.279284
ED	-.6021966	.1854393	-3.25	0.001	-.965651	-.2387423
SEX	.5579199	.3327971	1.68	0.094	-.0943504	1.21019
SCU	.2640002	.154492	1.71	0.087	-.0387985	.5667989
CM	.0816104	.0840088	0.97	0.331	-.0830439	.2462647
HES	-.1529524	.1470634	-1.04	0.298	-.4411914	.1352867
MHO	.7538837	.1926545	3.91	0.000	.3762877	1.13148
IF	-.0047667	.0007866	-6.06	0.000	-.0063084	-.0032249
NEJ	.0330954	.0459783	0.72	0.472	-.0570205	.1232112
_cons	-15.95178	4.139984	-3.85	0.000	-24.066	-7.83756

## Crterios de informaci3n

```
. estat ic
```

```
Akaike's information criterion and Bayesian information criterion
```

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	376	-254.8007	-123.9772	10	267.9543	307.2502

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note

## Porcentaje de predicci3n

```
. estat class
```



Logistic model for TCU

Classified	True		Total
	D	~D	
+	199	28	227
-	22	127	149
Total	221	155	376

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$   
True D defined as TCU != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	90.05%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	81.94%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	87.67%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	85.23%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	18.06%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	9.95%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	12.33%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	14.77%
<b>Correctly classified</b>		<b>86.70%</b>

## Logit 2

. logit TCU PP ED SEX SCU MHO IF

Iteration 0: log likelihood = -254.80067  
Iteration 1: log likelihood = -127.39322  
Iteration 2: log likelihood = -125.16261  
Iteration 3: log likelihood = -125.1448  
Iteration 4: log likelihood = -125.1448

Logistic regression	Number of obs	=	376
	LR chi2(6)	=	259.31
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -125.1448	Pseudo R2	=	0.5089

TCU	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
PP	1.77252	.2319489	7.64	0.000	1.317909 2.227132
ED	-.579253	.175501	-3.30	0.001	-.9232287 -.2352774
SEX	.5712971	.3275923	1.74	0.081	-.070772 1.213366
SCU	.2488616	.1460515	1.70	0.088	-.037394 .5351172
MHO	.6913714	.1820536	3.80	0.000	.3345529 1.04819
IF	-.0044342	.0006973	-6.36	0.000	-.0058009 -.0030675
_cons	-14.32536	3.789978	-3.78	0.000	-21.75358 -6.897135

## Criterios de información

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	376	-254.8007	-125.1448	7	264.2896	291.7967

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note

## Porcentaje de predicción

. estat class



Logistic model for TCU

Classified	True		Total
	D	~D	
+	198	27	225
-	23	128	151
Total	221	155	376

Classified + if predicted Pr(D) >= .5  
True D defined as TCU != 0

Sensitivity	Pr( +  D)	89.59%
Specificity	Pr( - ~D)	82.58%
Positive predictive value	Pr( D  +)	88.00%
Negative predictive value	Pr(~D  -)	84.77%
False + rate for true ~D	Pr( + ~D)	17.42%
False - rate for true D	Pr( -  D)	10.41%
False + rate for classified +	Pr(~D  +)	12.00%
False - rate for classified -	Pr( D  -)	15.23%
<b>Correctly classified</b>		<b>86.70%</b>

## Modelo probit 1

. probit TCU PP ED SEX SCU CM HES MHO IF NEJ

Iteration 0: log likelihood = -254.80067  
Iteration 1: log likelihood = -128.21806  
Iteration 2: log likelihood = -126.05172  
Iteration 3: log likelihood = -126.04447  
Iteration 4: log likelihood = -126.04447

Probit regression	Number of obs	=	376
	LR chi2(9)	=	257.51
	Prob > chi2	=	0.0000
Log likelihood = -126.04447	Pseudo R2	=	0.5053

TCU	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
PP	.9040194	.113488	7.97	0.000	.6815871	1.126452
ED	-.3173879	.1034186	-3.07	0.002	-.5200846	-.1146912
SEX	.2885323	.1845038	1.56	0.118	-.0730886	.6501531
SCU	.132759	.0882199	1.50	0.132	-.0401488	.3056668
CM	.0362702	.0442107	0.82	0.412	-.0503812	.1229216
HES	-.0919629	.0823451	-1.12	0.264	-.2533564	.0694306
MHO	.410292	.1066629	3.85	0.000	.2012367	.6193474
IF	-.0028284	.0004336	-6.52	0.000	-.0036782	-.0019787
NEJ	.0216534	.0263991	0.82	0.412	-.0300879	.0733948
_cons	-7.280258	2.20577	-3.30	0.001	-11.60349	-2.957029

## Criterios de información

. estat ic

Akaike's information criterion and Bayesian information criterion

Model	Obs	ll(null)	ll(model)	df	AIC	BIC
.	376	-254.8007	-126.0445	10	272.0889	311.3848

Note: N=Obs used in calculating BIC; see [R] BIC note



## Porcentaje de predicción

. estat class

Probit model for TCU

Classified	True		Total
	D	~D	
+	195	31	226
-	26	124	150
Total	221	155	376

Classified + if predicted  $\Pr(D) \geq .5$

True D defined as TCU != 0

Sensitivity	$\Pr(+ D)$	88.24%
Specificity	$\Pr(- \sim D)$	80.00%
Positive predictive value	$\Pr(D +)$	86.28%
Negative predictive value	$\Pr(\sim D -)$	82.67%
False + rate for true ~D	$\Pr(+ \sim D)$	20.00%
False - rate for true D	$\Pr(- D)$	11.76%
False + rate for classified +	$\Pr(\sim D +)$	13.72%
False - rate for classified -	$\Pr(D -)$	17.33%

**Correctly classified 84.84%**