

# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA



“ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN LABORAL DE LOS  
GRADUADOS UNIVERSITARIOS DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA ECONÓMICA DE LA UNA – PUNO, AÑO  
2017”

**TESIS**

PRESENTADA POR:

**BACH. YULEISY YANIREE ASTRULLA CUBA**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

**INGENIERO ECONOMISTA**

PROMOCIÓN 2015 - II

PUNO – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO

FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA

“ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN LABORAL DE LOS GRADUADOS UNIVERSITARIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA DE LA UNA – PUNO, AÑO 2017”

TESIS

Presentada por:

YULEISY YANIREE ASTRULLA CUBA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO ECONOMISTA

APROBADA POR EL JURADO DICTAMINADOR:



PRESIDENTE : \_\_\_\_\_  
M. Sc. ANTONIO CARLOS PEREZ ROMERO

PRIMER MIEMBRO : \_\_\_\_\_  
Dr. EDSON APAZA MAMANI

SEGUNDO MIEMBRO : \_\_\_\_\_  
M.Sc. JULIO CESAR QUISPE MAMANI

DIRECTOR DE TESIS : \_\_\_\_\_  
M.Sc. GIOVANA CALSIN QUISPE

ÁREA : Políticas Públicas y Sociales.  
TEMA : Políticas Sociales.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 27/12/2017

## *Dedicatoria*

*Con mucho amor y cariño a mi madre, por ser el pilar más importante en mi vida, por demostrarme su cariño y apoyo incondicional para lograr mis sueños, por impulsarme a seguir adelante y darme fuerzas para enfrentar cualquier adversidad. A mi padre, quien es mi fuerza y desde el cielo me cuida, me protege, guía mi camino y a pesar de nuestra distancia física, siento que estás siempre conmigo, aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí. A ustedes les dedico este logro, Griselda y Jaime porque los amo.*

*A mis hermanos Luz y Jhermayne, por darme el mejor ejemplo como hermanos mayores que son, por su preocupación y apoyo en todo momento, los quiero.*

## *Agradecimientos*

*A Dios por permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi vida profesional, por guiar mi camino para seguir adelante y lograr mis objetivos.*

*No hay palabras que puedan describir mi profundo agradecimiento hacia mis Padres, quienes durante todos estos años confiaron en mí y me brindaron su apoyo incondicional.*

*Agradezco de manera especial a mi asesora de tesis la M.Sc. Giovana Calsin Quispe por apoyarme y orientarme en el proceso y elaboración del presente trabajo de investigación.*

## ÍNDICE GENERAL

### ÍNDICE DE FIGURAS

### ÍNDICE DE TABLAS

### ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

### RESUMEN ..... 10

### ABSTRACT

### CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN..... 12

#### 1. 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS ..... 14

##### 1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ..... 14

##### 1.1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 18

### CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA..... 20

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN..... 20

#### 2.2. MARCO TEÓRICO ..... 29

##### 2.2.1. LA ESCUELA NEOCLÁSICA Y LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO..... 31

##### 2.2.2. MODELO DE OCIO-TRABAJO (OCIO-CONSUMO)..... 40

#### 2.3. MARCO CONCEPTUAL ..... 44

#### 2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 50

##### 2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL ..... 50

##### 2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS..... 50

### CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS ..... 51

#### 3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN ..... 51

##### 3.1.1. DISEÑO METODOLÓGICO ..... 51

##### 3.1.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN..... 52

##### 3.1.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN ..... 53

#### 3.2. MATERIALES ..... 54

3.3. DATOS.....	54
3.3.1. POBLACIÓN OBJETIVO.....	55
3.3.2. TIPO DE MUESTREO.....	56
3.3.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	56
3.3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.....	57
3.4. MODELOS Y MÉTODOS DE ESTIMACIÓN .....	59
3.4.1. MODELOS DE ELECCIÓN BINARIA.....	60
3.4.2. MODELOS LOGIT Y PROBIT .....	62
3.4.3. MODELO PARA ESTIMAR LA SITUACIÓN LABORAL DEL GRADUADO.....	66
3.4.4. CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DEL MEJOR MODELO.....	69
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>71</b>
4.1. RESULTADOS.....	71
4.1.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES.....	71
4.1.2. RELACIÓN ENTRE VARIABLES .....	77
4.1.3. REGRESIÓN.....	82
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	86
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>90</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>94</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1:</b> Elección óptima entre ocio y renta. ....	32
<b>Figura N° 2:</b> Ingresos futuros de acuerdo a la edad y años de educación. ....	36
<b>Figura N° 3:</b> Ingresos de individuos con y sin estudios universitarios. ....	37
<b>Figura N° 4:</b> Solución de participación laboral del individuo. ....	43
<b>Figura N° 5:</b> Relación entre la variable dependiente y el género. ....	78
<b>Figura N° 6:</b> Relación entre la variable dependiente y edad. ....	78
<b>Figura N° 7:</b> Relación entre la variable dependiente y el estado civil. ....	79
<b>Figura N° 8:</b> Relación entre la variable dependiente y si el graduado tiene hijos. .....	79
<b>Figura N° 9:</b> Relación entre la variable dependiente y el nivel educativo. ....	80
<b>Figura N° 10:</b> Relación variable dependiente y postgrado. ....	80
<b>Figura N° 11:</b> Relación entre la variable dependiente y el sector de trabajo... ..	81
<b>Figura N° 12:</b> Relación entre la variable dependiente y la permanencia laboral. .....	82

**ÍNDICE DE TABLAS**

<b>Tabla N° 1:</b> Número de bachilleres.....	56
<b>Tabla N° 2:</b> Descripción de variables para la estimación econométrica. ....	58
<b>Tabla N° 3:</b> Resumen de estadísticas descriptivas.....	72
<b>Tabla N° 4:</b> Estado civil del graduado.....	73
<b>Tabla N° 5:</b> Género del graduado.....	73
<b>Tabla N° 6:</b> Edad del graduado. ....	74
<b>Tabla N° 7:</b> Hijos del graduado.....	75
<b>Tabla N° 8:</b> Nivel educativo del graduado.....	75
<b>Tabla N° 9:</b> Estudios de postgrado del graduado. ....	76
<b>Tabla N° 10:</b> Sector de trabajo del graduado.....	76
<b>Tabla N° 11:</b> Permanencia laboral.....	77
<b>Tabla N° 12:</b> Resultados econométricos Modelo Logit y Probit.....	83

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

BCRP	:	Banco Central de reserva del Perú.
ENAHO	:	Encuesta Nacional de Hogares.
FIE	:	Facultad de Ingeniería Económica.
IESALC	:	Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe.
INEI	:	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
MTPE	:	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
OCDE	:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
PBI	:	Producto Bruto Interno.
PEA	:	Población Económicamente Activa.
PEI	:	Población Económicamente Inactiva.
PET	:	Población en Edad de Trabajar.
PUCP	:	Pontificia Universidad Católica del Perú.
SINEACE	:	Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.
SUNEDU	:	Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria.
TIC	:	Tecnologías de Información y Comunicación.
UNA	:	Universidad Nacional del Altiplano.
UNESCO	:	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
UP	:	Universidad del Pacifico.

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es identificar los factores que determinan la situación laboral de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno. El estudio es de tipo descriptivo correlacional, en donde se utilizó información de corte transversal a partir de la aplicación de una encuesta a egresados graduados de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica en el periodo 2013- 2016. A través de modelos de elección discreta se identificaron los factores que influyen en este proceso, el método de estimación utilizado es el de Máxima Verosimilitud y el modelo econométrico Probit para determinar la participación del graduado de la Facultad de Ingeniería Económica en el mercado laboral. El modelo económico que sustenta esta investigación es el modelo de Ocio - Consumo y la Teoría del Capital Humano (Becker, 1983) teoría que sostiene que la educación es una inversión que tiene un efecto positivo sobre el empleo, el ingreso y el crecimiento económico.

Luego de probar diferentes especificaciones econométricas no lineales se seleccionó el modelo Probit, se obtuvo resultados que muestran que los graduados tienen en promedio 26 años, el 55.5% de ellos son varones y el 45.5% son mujeres; el 87% son solteros y el 13% se encuentran casados, en unión libre o separados, lo que se corrobora con el número de hijos de los graduados, ya que solo el 21% tiene hijos. Los factores que determinan una mayor probabilidad de ingresar al mercado laboral de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica son: la edad, el estado civil, el sector de trabajo, los estudios de postgrado y la permanencia laboral.

**Palabras Clave:** Mercado laboral, situación laboral, permanencia.

## ABSTRACT

The objective present research is identify the factors that determine the work situation graduates of the Faculty of Economic Engineering of the National University of Altiplano - Puno. The study, is of descriptive correlational type, where cross-sectional information was used from the application of a survey to graduate graduates of the Professional School of Economic Engineering in the period 2013-2016. Through models of discreet election there were identified the factors that influence this process, the estimation method used is that of Maximum Likelihood and the Probit econometric model to determine the participation of the graduate of the Faculty of Economic Engineering in the labor market. The economic model that sustains this research is the model of Leisure - Consumption and the Theory of Human Capital (Becker, 1983) a theory that holds that education is an investment that has a positive effect on employment, income and economic growth.

After testing different nonlinear econometric specifications, the Probit model was selected, results were obtained that show that graduates have an average of 26 years, 55.5% of them are men and 45.5% are women; 87% are single and 13% are married, in union or separated, which is corroborated by the number of children of the graduates, since only 21% have children. The Factors that determine a greater probability of entering the labor market of the graduates of the Faculty of Economic Engineering are: age, marital status, work sector, postgraduate studies and work permanence.

**Keywords:** Labor market, work situation, permanence.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

El estudio del capital humano es una de las principales fuentes del crecimiento económico y desarrollo de un país, siendo la educación un factor clave en la formación del capital humano. La gente con mejor educación suele gozar de mejores ingresos: un beneficio que también se ve reflejado en un mayor crecimiento económico. Pero el efecto del capital humano va más allá de la economía, aumentar el capital humano incrementa los niveles de salud, la participación en la comunidad y las perspectivas de empleo (Keeley, 2007).

La educación en general, y la educación superior en particular, ha sido identificada como el eje fundamental sobre el cual se sustenta el capital humano que articula al aparato productivo. El principal argumento que sitúa a la educación superior como uno de los motores para el crecimiento económico y social, es el desarrollo de habilidades y competencias, que al ser usadas en el sector productivo permiten a las personas obtener mayores ingresos (Rodríguez, 2006).

El estudio del comportamiento laboral permite, a través de sus características, comprender el estado de la economía de un país. La nueva dinámica de la sociedad demanda individuos no sólo con pensamiento crítico y formación ética para contribuir con el desarrollo sostenible de un país, sino también con capacidades sólidas para sobrevivir en un mercado de trabajo cada vez más exigente. Por esta razón, el rol de los Centros de Educación Superior es actualmente un tema de discusión, por la brecha que existe entre el mercado de trabajo y la universidad.

En el Perú, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU) es un organismo público que nace para proteger el derecho de los jóvenes a recibir una educación universitaria de calidad y, de esta manera, mejorar sus competencias, para enfrentar un mercado laboral cada vez más competitivo.

En ese contexto, la Escuela Profesional de Ingeniería Económica tiene el rol estratégico de afirmar y consolidar la formación profesional del Ingeniero Economista para un escenario competitivo y realizar investigaciones económicas y sociales, en aplicación de la economía del conocimiento, en respuesta a las demandas del capital humano que exigen la región y el país, en el marco de constantes cambios e innovaciones que vienen ocurriendo en el contexto nacional y global. (PEI – FIE, 2012-2016)

En ese sentido, en el presente trabajo de investigación se busca conocer la situación laboral de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, identificando los principales factores que influyen en su inserción laboral con lo cual se pretende tener un

conocimiento más completo que permita observar las distintas características que influyen en su integración al mercado de trabajo.

Esta investigación está dividida en cuatro capítulos; se inicia con el planteamiento del problema y los objetivos de la investigación; en el segundo capítulo encontramos la revisión de la literatura e hipótesis de la investigación, en el tercer capítulo se desarrolla la metodología utilizada; el cuarto capítulo contiene resultados y discusiones; la investigación finaliza con el análisis las conclusiones, recomendaciones y los anexos.

## **1. 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y OBJETIVOS**

### **1.1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La presente investigación se enmarca dentro del creciente interés de los diferentes actores sociales por aproximarse a la realidad de los egresados graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano Puno, en el mercado laboral.

Actualmente, uno de los principales retos del Estado Peruano es el tema de la educación superior universitaria. Una educación superior universitaria de calidad y pertinencia, que provea de profesionales competitivos al país, clave para todo proceso de desarrollo social y económico que permita contar con ciudadanos con capacidad de tomar acertadas y adecuadas decisiones, construir una sociedad democrática, desarrollar conocimientos científicos y tecnológicos para ponerlos al servicio del país.

La creación de universidades en el Perú en los últimos años creció de manera exponencial. Este incremento en su mayoría producido por la creación

de universidades privadas, origino el crecimiento del número de egresados de las diversas especialidades y, por consiguiente, el aumento de la oferta laboral.

Mientras que en el año 2000 el país contaba con 72 universidades, en el 2017 este número subió a 143 casas de estudios. Es decir, en solo 17 años el número de universidades en el Perú se duplicó. De las 143 universidades que existen en el país, el 36% (51) corresponden a universidades públicas y el 64% (92) a universidades privadas (SUNEDU, 2017). El aumento del número de universidades de baja calidad, produjo una caída en la productividad promedio de los trabajadores profesionales. Este hecho ha sido constatado en la literatura reciente, la cual apunta que la apertura del mercado de educación superior ha sido acompañada por una reducción en la calidad de la formación profesional (Yamada y Castro, 2013) y su pertinencia en el mundo productivo.

En medio de todo esto entra en vigor la nueva Ley Universitaria Ley N° 30220, proponiendo una reforma necesaria en la Educación Superior. La SUNEDU tiene como desafío fundamental la evaluación técnica de la calidad de infraestructura y personal docente, con el objetivo de avanzar hacia un sistema universitario de mejor calidad.

En nuestro país hay una gran discrepancia entre la educación y la ocupación, el 57% de los empleados con educación superior universitaria no se desempeña en ocupaciones relacionadas a su profesión. La situación es más crítica en los jóvenes ya que tienen dificultades para encontrar trabajo. La tasa de participación juvenil es del 61,0%, mientras que la tasa de empleo juvenil es del 54,8% para el 2013. Hay 1,6 millones de personas jóvenes que no están estudiando ni trabajando. Según el informe de Educación Técnica y Formación

profesional en el Perú elaborado por el Banco de Desarrollo de América Latina (2015).

Según la “Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014”, ejecutada a nivel nacional por el Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI), el 93,0% de egresados universitarios forman parte de la población económicamente activa (PEA), mientras que el 7,0% se encuentra en la población económicamente inactiva (PEI). Por otro lado, el 87,5% de egresados universitarios del país están en condición de ocupados y el 12,5% se encuentran sin ocupación al terminar la universidad, en tanto que el 13% de los que tiene un empleo se desenvuelve en un área que no se encuentra vinculada a su carrera. Siendo el total de egresados universitarios en el departamento de Puno 9 mil 388 de los cuales 4 mil 503 (48%) son varones y 4 mil 885 (52%) son mujeres.

Los principales indicadores del mercado de trabajo según departamentos al 2016, del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), basado en la fuente del “INEI - Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) sobre Condiciones de Vida y Pobreza, 2016”, estima que existían en el departamento de Puno 1 millón 17 mil 800 personas que tienen edad para desempeñar una actividad económica (PET). La PEA es un total de 795 mil 900 personas (78,2%), de este total 770 mil 900 personas corresponden a la PEA ocupada y 25 mil personas a la PEA desocupada. Asimismo, la PEI es de 221 mil 900 personas (21,8%). La Tasa de ocupación es el 96,9% y la Tasa de desempleo el 3,1%.

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2016) la distribución de la PEA ocupada por nivel educativo, menciona que, en el

departamento de Puno, las personas sin nivel educativo representan el 5,1%, con primaria el 30,3%, con secundaria el 42%, con instrucción superior no universitaria son el 9,9% y con superior universitaria completa el 12,7% sumando un total de 770 mil 900 personas, lo que representa la PEA ocupada de la región.

La Unidad de Calidad y Acreditación de la Facultad de Ingeniería Económica, en el Informe Final de Autoevaluación (2015), menciona que la FIE cuenta con un proyecto para la implementación del Sistema de seguimiento al Egresado - Graduado. Siendo el estándar 44 (La Unidad Académica tiene un sistema implementado de seguimiento del egresado), uno de los 96 estándares de calidad verificados por el Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).

En el Perú existe información muy limitada sobre la situación de los egresados universitarios, que permita analizar cuáles son los resultados de la educación superior universitaria y la calidad de la misma. Actualmente solo existe un análisis de la situación ocupacional y periodo de permanecía de los egresados de la Facultad de Ingeniería Económica en el mercado laboral de la Región Puno (Rosello, 2014).

En ese sentido, la presente investigación pretende aportar con información que seguramente contribuirá con el Sistema de Seguimiento al egresado graduado, al observar los cambios que ha experimentado en los últimos años la situación ocupacional de los egresados de la Facultad de Ingeniería Económica, si estos se encuentran o no trabajando, si están subutilizados o si están desempleados, así como también cuál es su situación

socio económica actual después de haber egresado y obtenido el grado de bachiller en Economía.

### **PROBLEMA GENERAL**

¿Cuáles son los principales factores que determinan la situación laboral de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA Puno, en el periodo 2013 - 2016?

### **PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuáles son las características de los graduados de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la UNA – Puno, en el periodo 2013 - 2016, que se encuentran ocupados y desocupados en el mercado laboral?
- ¿Cuáles son los determinantes de la situación ocupacional y permanencia laboral de los graduados de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la UNA – Puno, en el periodo 2013 - 2016?

#### **1.1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar los principales factores que determinan la situación laboral de los graduados universitarios de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA – Puno, en el periodo 2013 – 2016.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar las características de los egresados graduados de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la UNA – Puno que se encuentran ocupados y desocupados en el mercado laboral, en el periodo 2013 – 2016.
- Analizar los determinantes de la situación ocupacional y permanencia laboral de los graduados de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la UNA – Puno, en el periodo 2013 – 2016.

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Se recopiló estudios tanto a nivel internacional, nacional y local relacionados con el seguimiento de los egresados de universidades y con la situación laboral de sus graduados en el mercado de trabajo, siendo los más significativos los que se presentan a continuación:

**Mercado y Planas (2005)**, en su estudio sobre la evolución del nivel de estudios de la oferta de trabajo señala que, no resulta sencilla la incorporación de los jóvenes egresados al mercado laboral debido a diversos factores intrínsecos y extrínsecos a la formación académica como lo pueden ser crisis económicas, poca oferta laboral, saturación de las carreras tradicionales, aspiraciones personales, contexto socioeconómico, antecedentes familiares entre otros. Derivado de la expansión de la educación superior en México durante las décadas de los ochenta y noventa, los empleadores han encontrado en los jóvenes egresados una veta de mano de obra flexible y adaptable que ha disminuido los costos de inserción productiva.

**Urciaga y Almendarez (2008)**, indican que los egresados universitarios están asociados directamente a la productividad de un país, ya que a través de sus competencias desarrolladas son capaces de adaptarse más fácilmente a los cambios que se experimentan en economías globales. Uno de los principales supuestos que tiene un egresado es que es formado integralmente para resolver problemas prácticos que atiendan las demandas sociales. Sin embargo, es factible pensar en cierto grado de incertidumbre de los estudiantes sobre sus posibilidades reales de ser empleados al concluir sus estudios. La educación reduce las probabilidades de abandono y rotación del puesto laboral. Paralelamente, la reestructuración económica en México derivada de las recurrentes crisis económicas, ha exigido la expansión de los mercados teniendo como resultado la búsqueda de mano de obra calificada y flexible. Esto ha traído como consecuencia una serie de virtudes y efectos no deseados que caracterizan al sector productivo mexicano. Derivado de lo anterior, el subsector de egresados universitarios se posiciona como una de los principales agentes de cambio, ya que su preparación les permite elevar la productividad y desarrollar distintos grados de innovación. Como resultado este grupo se caracteriza por contar con mayor estabilidad laboral y mejores ingresos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO-IESALC<sup>1</sup> en su boletín informativo por **Bandres (2011)**, sobre la universidad y el campo laboral explica que la nueva dinámica de la sociedad demanda individuos no sólo con pensamiento crítico y formación ética para contribuir con el desarrollo sostenible, sino también con capacidades sólidas para sobrevivir en un mercado laboral cada vez más exigente. Es

---

<sup>1</sup> IESALC: Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe

fundamental que los estudiantes finalicen sus estudios universitarios tanto con las aptitudes como con las competencias necesarias para asumir un empleo de forma exitosa.

**Zegarra (2010)**, en su ensayo sobre la formación profesional en la universidad y el mundo del trabajo, pregunta ¿Cuál debe ser la relación entre la formación académica y la profesional en un contexto en el que el conocimiento y el mundo del trabajo se encuentran en proceso de transformación? remitiéndonos a la situación actual de la Universidad y si estos conocimientos responden a una necesidad específica del campo laboral, Zegarra indica que no necesariamente se debería convertir a la Universidad en una empresa del conocimiento sometida a las demandas del mercado, pero tampoco debe alimentarse el inmovilismo de los que miran sin comprometerse, formando a nuestros profesionales como nuestros profesores lo hicieron con nosotros. Muchos catedráticos coinciden, por otro lado, en que la estructura burocrática de la universidad es muy lenta y no logra equipararse con el mercado de trabajo y la sociedad misma, debido a la celeridad con la que cambia.

**Jiménez (2011)**, en sus reflexiones sobre la necesidad de acercamiento entre la universidad y mercado laboral, explica que ciertamente existe un debate acerca de la intensidad y linealidad de la relación universidad-empresa. Surgiendo el problema porque vivimos en un entorno cambiante y volátil, donde las transformaciones que se producen en el mercado de trabajo imposibilitan la adecuación total de las enseñanzas universitarias a estas demandas, por sufrir una velocidad de cambio mayor que la adaptación de planes de estudio, métodos docentes, y estructura universitaria, entre otros. Bajo estas premisas se puede

deducir que el factor de constante cambio de la sociedad podría inhibir o inhibe, de hecho, a la universidad de cumplir adecuadamente con su misión de preparar a sus alumnos para una inserción laboral basada solamente en el conocimiento.

En el texto tensiones entre formación para la vida y para el trabajo **Iguíñiz (2009)**, refleja la constante tensión bajo la que están los profesores universitarios debido al cuestionamiento de la formación que imparten. Para él, un factor determinante en esta tensión es la importancia asignada a la formación humana integral frente a la formación para el trabajo. La presión para orientar la enseñanza con miras a que los egresados encajen en el mercado de trabajo es común y tiene mucho sentido a la vez que limitaciones. Por ejemplo, el papel de la universidad no se agota en la atención de la demanda privada y propia de cada momento. Si bien, esa demanda es y será siempre un elemento importante en la tensión indicada, es necesario recordar que por el lugar cultural que ocupa en la sociedad, por naturaleza pública de su producción y transmisión de conocimientos y por continuidad de su labor a través de generaciones, la universidad tiene objetivos que incluyen, pero también trascienden aquellos que se centran en el progreso individual del egresado. Esta dicotomía conceptual plantea un dilema muy serio tanto para los profesores como para la universidad en general. La universidad fue concebida para impartir conocimientos, preparar al estudiante en alguna área específica, pero aquí vale preguntarnos, ¿Conoce la universidad las necesidades del mercado laboral? o ¿Conoce el mercado laboral la formación que imparte la universidad? Existe poca interacción entre estos dos campos, lo cual se refleja en la escasa satisfacción que ofrece la universidad a las demandas específicas del mercado. Una razón podría ser que

la universidad desconoce la demanda de trabajadores en un área específica y otra podría ser que los estudiantes no buscan esa especialización.

**González (2011)**, aconseja que se debe fomentar la interacción de la universidad con las demandas de la sociedad y del mercado laboral. La universidad debería proveer los medios para que cada especialidad pueda realizar un análisis de la situación de sus egresados, y se pueda tener información desagregada, estadísticas, trabajar con la Asociación de Egresados o elaborar bancos de datos actualizados por facultad y especialidad. Hay que saber qué ha ocurrido con los egresados, en qué trabajan y sobre eso poder decir si se han formado bien. Las universidades deberían plantearse, el proporcionar especializaciones transversales a sus estudiantes. Esto consiste, en que el propio alumno se dé cuenta que requiere conocimientos de otras especialidades. Existiendo no sólo lo que el mercado quiere, sino lo que el alumno desea estudiar, de acuerdo a las demandas locales e internacionales. Puede que el estudiante trabaje en el extranjero y por ello la universidad debería mantener el enfoque de preparar al alumno no sólo para el medio local, sino también para un desempeño global.

**Valero (2013)**, en su estudio sobre Demandas del mercado laboral a los titulados universitarios ofrece una nueva perspectiva en el análisis del proceso de inserción laboral de los estudiantes y los egresados universitarios: los requerimientos que las empresas realizan a la universidad en cuanto a las necesidades de formación y competencias de sus egresados. En su documento manifiesta la sensibilidad e importancia que la Universidad de Granada concede a la formación para el empleo de sus titulados, sumándose al seguimiento de

egresados, guía de salidas profesionales, editados periódicamente para favorecer la inserción laboral de los estudiantes y egresados.

El estudio de **ANECA (2009)** tuvo el objetivo de indagar en las experiencias, vivencias y actitudes de los titulados superiores con relación a las dificultades encontradas y a los factores facilitadores de la inserción laboral. Por lo que, en el estudio analizan a los titulados en la evolución del mercado de trabajo y a las ofertas de empleo; las posibilidades y las limitaciones que encuentran las mujeres y hombres en su acceso a dicho mercado, sus expectativas y estrategias, así como las aptitudes personales que están vinculadas al proceso de inserción laboral. Para ello utilizaron una metodología cualitativa basada en grupos de discusión, con los que se intentaba captar las principales situaciones desde las que se generan las opiniones y razonamientos aportados por los titulados superiores. Con ese enfoque, se formaron un total de siete grupos con participantes distribuidos considerando variables tales como sexo, edad, perfil de titulación, nivel de formación universitaria, clase social, ámbito de residencia y éxito en el proceso de inserción laboral.

**Poblete (2012)**, advierte que a nivel internacional la tendencia a una mayor evaluación de la calidad universitaria como una forma de rendir cuenta a la sociedad del uso efectivo que el estado realiza su inversión de formación de capital humano. En ese contexto el seguimiento de egresados es un asunto de vital importancia para las universidades debido a que las evaluaciones del desempeño profesional y personal de los egresados permiten establecer indicadores con respecto a la calidad y eficiencia de las instituciones de educación superior. En la actualidad las universidades deben asumir su oferta

de enseñanza y formación. El estudio fue realizado por un Grupo Operativo de 14 universidades chilenas coordinado por el CINDA<sup>2</sup>, con el objetivo de analizar las experiencias de seguimiento de egresados y las estrategias de inserción laboral desarrolladas por las universidades participantes, con la intención de contribuir en la incorporación de mejoras en sus procesos de efectividad institucional. Asimismo, las principales conclusiones del estudio fueron: a) Existe una amplia diversidad de propósitos y estrategias para realizar los procesos de seguimiento de egresados y apoyo a la inserción laboral de sus titulados, b) Las instituciones de educación superior requieren contar con información sistemática y fidedigna de las necesidades sociales educativas, principalmente en relación con las profesiones ofrecidas por las universidades y el campo laboral de las mismas. De ahí que la evaluación de resultados e impacto de los grados de empleabilidad e inserción laboral de los profesionales de las universidades sea necesaria para una efectiva retroalimentación del currículo.

**Castro y Collantes (2009)** indican que el crecimiento económico de los últimos años ha influido sobre el mercado universitario local. Por ello, los recién egresados tienen aspiraciones más altas de las que tenían aquellos que culminaban sus carreras una década atrás. ¿Pero están ya la oferta y demanda de trabajo alineadas en torno de sus exigencias? Además, ¿Cómo están afectando tal situación algunos fenómenos culturales globales?, por ello Perú económico recogió algunas opiniones e indicadores para concluir donde prefieren, en estos tiempos, al comenzar a trabajar los egresados universitarios. Las carreras de las que se obtuvo información son las más cercanas a los negocios. Así, a la administración de empresas, contabilidad o economía,

---

<sup>2</sup> CINDA: Centro Interuniversitario de Desarrollo

algunas universidades añadieron la ingeniería industrial y otras carreras más específicas de administración y de economía. Por ello, las percepciones recogidas resultaron acotadas, pero los datos registrados, no tanto. La UP<sup>3</sup> y la PUCP<sup>4</sup> cuentan con sistemas de registro más organizados de seguimiento a los recién egresados en cuestiones salariales y de tiempo de colocación, entre otras variables. Por ello, en algunos casos, la información proviene de estimados que alcanzan a todas las carreras ofrecidas incluso en postgrado u otras ofertas educativas y resulta difícil de comparar en conjunto.

La Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (FACEE) de la Universidad Ricardo Palma, menciona que un Sistema de Seguimiento a Egresados es una de las estrategias más adecuadas para mantener actualizados y vigentes los programas de formación de profesionales de la FACEE. De acuerdo a las exigencias del CONEAU<sup>5</sup>, Las Unidades Académicas deben contar con un sistema de seguimiento y evaluación del desempeño de los egresados a fin de realizar los ajustes en tiempo y forma sobre los distintos componentes de la carrera profesional, obtenidos como consecuencia de su ejecución. Así mismo deben contar con un sistema que proporcione información sobre sí; los egresados se insertan en el medio laboral y se orientan al desarrollo profesional debido a una correcta determinación del perfil y una adecuada formación, académica y humana. El diseño de la carrera profesional, el establecimiento del perfil del egresado y la calidad en la formación, se reflejan en las condiciones y las posibilidades de empleo posterior de sus egresados.

---

<sup>3</sup> UP: Universidad del Pacífico

<sup>4</sup> PUCP: Pontificia Universidad Católica

<sup>5</sup> Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria.

El egresado de cualquiera de las carreras de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, es el resultado del desarrollo de las actividades planificadas en cada Escuela Académico - Profesional en concordancia con sus planes de estudio y aquellas otras actividades que contribuyan al logro del Perfil profesional deseado. Para determinar el grado en que la universidad ha logrado el profesional deseado; debe medir el grado de satisfacción del egresado con la formación recibida, así como la opinión de los empleadores en cuanto al desempeño profesional del egresado. Universidad Ricardo Palma (2014)

**IPSOS Perú (2017)**, sobre las expectativas laborales de universitarios registraron una ligera caída en el 2017, el 28% de los asistentes al CADE Universitario 2017 consideró que encontrar trabajo será difícil. Las expectativas de los universitarios sobre el mercado laboral registraron algunas variaciones negativas respecto al año pasado, según la encuesta de IPSOS Perú a universitarios de las principales entidades educativas del Perú.

En el 2017, el 60% de universitarios consideró que las oportunidades para encontrar trabajo tras egresar son aceptables. Esta cifra se redujo en seis puntos porcentuales, desde el 66% registrado en el 2016. En relación al tiempo que demorarán en conseguir empleo, la mayoría de universitarios (34%) estimó que se demorarían hasta tres meses luego de egresar. El 26% consideró que conseguiría trabajo inmediatamente; el 24% dijo que demoraría entre tres y seis meses; y el 6% respondió que les tomaría entre seis meses y un año. Solo el 3% dijo que conseguiría empleo entre uno y dos años luego de haber egresado.

Asimismo, la mayoría de universitarios (53%) mostraron su preferencia por trabajar en una empresa privada, luego de dos años de haber egresado. Por

otro lado, el 16% preferiría trabajar en su propio emprendimiento; el 15% en el Estado; y otro 15% en organizaciones sin fines de lucro. Sobre las expectativas salariales de los jóvenes encuestados, el 24% indicó que oscilaría entre S/. 1,501 y S/. 2,000. Sólo 10% consideró un estimado mayor a S/. 5,001. El 8% dijo que esperan un ingreso salarial entre S/.750 y S/. 1,000.

**Rosello (2014)**, los factores determinantes de la situación ocupacional de los egresados de la Facultad de Ingeniería Económica al año 2013 son: la edad, el estado civil, el sector de trabajo, el nivel de ingresos y los estudios de postgrado. El efecto de las variables independientes en la variable dependiente indican que al aumentar la edad de los entrevistados egresados la probabilidad de encontrarse en la situación de ocupado disminuye en 14.6%; los entrevistados solteros poseen una probabilidad menor en 11.43% de estar ocupado respecto de los casados; los egresados que desean desempeñarse en empresas privadas y otras entidades, tienen una mayor probabilidad en 25.36% de encontrarse en situación de ocupado respecto de aquellos que eligen trabajar en entidades del estado o deciden trabajar de manera independiente; los egresados que aún continúan con estudios de postgrado, tienen menor probabilidad en 6.9% de encontrarse ocupado respecto de los que no continúan con estudios de postgrado.

## 2.2. MARCO TEÓRICO

El mercado de trabajo expresa las relaciones que se establecen entre los elementos que participan en la producción de bienes y servicios, como son los empleados y los empleadores; sin embargo, el mercado de trabajo no se comporta de manera homogénea para todos los individuos, ya que personas con

el mismo perfil profesional cumplen funciones muy distintas en el mercado laboral.

La educación y la cualificación de la fuerza de trabajo son elementos importantes dentro de la teoría económica para explicar la productividad del trabajo, así como los flujos de entrada y salida del mercado laboral. La teoría del capital humano, inscrita en la escuela neoclásica, es el planteamiento que otorga un mayor peso a la educación como factor determinante del acontecer en el mercado laboral.

La teoría del capital humano percibe la acción escolar como un acto de inversión que debe ser rentable, este “capital” debe ser retribuido cuando el egresado forma parte del mercado laboral profesional; esta línea está más apegada a la perspectiva unidimensional de la Economía de la educación que a una perspectiva humanista, por lo que al analizar el comportamiento de los egresados como estrategia de retroalimentación de los planes de estudio, se puede reconocer la estrecha relación entre la formación profesional y las exigencias ocupacionales, pero también se puede afirmar que no es determinante, los centros educativos se preocupan por formar alumnos competentes que puedan encontrar espacio en el mercado de trabajo pero también se interesan por el crecimiento y desarrollo profesional.

La inserción socio-profesional es visto como un proceso de transición del individuo en dos dimensiones: social y laboral. En la dimensión social se da un tránsito hacia la vida adulta, en su dimensión laboral se da un traslado del individuo a su vida activa laboralmente (Martínez, 2000). Para términos de esta investigación sólo se aborda la dimensión laboral de los individuos, por lo tanto,

partimos de dos situaciones laborales: la inserción o no inserción. La no inserción supone la inactividad o desempleo y la inserción laboral el acceso a un empleo por parte del individuo. En ese sentido en el presente estudio se utilizará la Teoría del Capital Humano y el modelo de Ocio – Consumo para analizar los determinantes que influyen en la incorporación de los egresados en el mercado laboral.

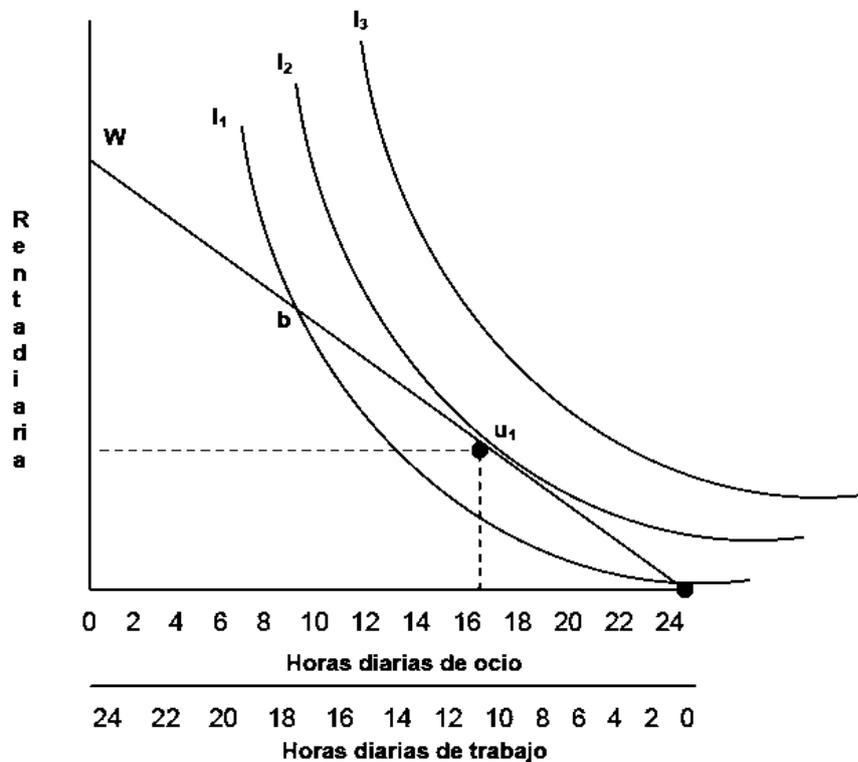
## **2.2.1. LA ESCUELA NEOCLÁSICA Y LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO**

### **2.2.1.1. LA TEORÍA NEOCLÁSICA**

En lo que se refiere al mercado de trabajo, el enfoque neoclásico hace un tratamiento análogo al que realiza para cualquier otro mercado. Esto es, a partir de dos supuestos básicos, como son la escasez y la racionalidad, el funcionamiento del mercado de trabajo se explicaría entendiendo que los individuos ofrecen tiempo de trabajo al optar entre trabajo y ocio. De esa manera los individuos maximizarían su utilidad en función del salario al que accederían en el mercado, de sus ingresos no laborales y del nivel de precios de los productos que consumen.

Desde un contexto microeconómico, la decisión del individuo entre ocio y renta u ocio y consumo se aborda a partir de sus curvas de indiferencia, las cuales muestran las diferentes combinaciones de una variedad de actividades sujetas a una restricción presupuestaria que reportan un determinado nivel de utilidad o satisfacción al individuo. Lo anterior permite a partir de curvas de utilidad encontrar el nivel de ingreso, en el cual una persona prefiere destinar más horas diarias al trabajo y menos horas al ocio o viceversa.

La decisión del individuo está sujeta a una restricción presupuestaria, que es el salario medido en términos de horas laborales. Como muestra la Figura N°1, la maximización de la utilidad se encuentra en el punto de tangencia entre la recta presupuestaria y la curva de indiferencia más alta alcanzada; en este punto ( $u_i$ ) la relación marginal de sustitución (TMS) entre ocio y renta (la pendiente de la curva de  $l_2$ ) es igual al salario (la pendiente de la recta presupuestaria,  $W$ ). Como se observa pese a que la curva  $l_1$  y la recta  $W$  se cruzan en dos puntos (a y b) estos no son óptimos.



**Figura N° 1: Elección óptima entre ocio y renta.**  
Fuente McConnell, Brue & Macpherson (2007).

La decisión de los individuos de participar en la fuerza laboral (PEA), se explica en parte por el salario de reserva, definido como el salario más alto al que una persona decide no trabajar, o el salario más bajo al que decidiría trabajar (McConell, Brue y Macpherson, 2007). De esta manera si el salario de mercado es inferior al salario de reserva, el individuo decidirá no participar en la fuerza

laboral, puesto que le resulta más valioso estar fuera del mercado de trabajo (solución de esquina) dado que trabajar sólo disminuiría su bienestar y alcanza el máximo de su utilidad dedicando todo el tiempo al ocio; en este caso el nivel de consumo es independiente de su trabajo y estaría determinado por su ingreso no laboral.

La oferta de trabajo, entonces, quedaría determinada por el tamaño de la población y por la búsqueda del equilibrio para el individuo que valora entre ingresos y su tiempo de ocio.

Como el individuo puede optar libremente entre trabajo y ocio, todo desempleo es voluntario, una persona se encuentra en éste estado cuando posee un salario de reserva superior al de mercado y preferirá dedicar más tiempo al ocio que al trabajo. Sin embargo, como se observa fácilmente en el mundo cotidiano, en realidad los mercados de trabajo enfrentan situaciones de paro involuntario, así como importantes diferencias entre los salarios que ganan los distintos trabajadores.

Desde la perspectiva de la economía neoclásica el mercado laboral puede abordarse desde dos enfoques: cuando el mercado de trabajo es perfectamente competitivo, tanto la oferta como la demanda de trabajo, actuando libremente, determinan el nivel de empleo de equilibrio y los salarios. Así, no existiría desempleo de profesionistas, y en general de ninguna persona que estuviera dispuesta a trabajar a esos niveles salariales que determina el mercado y que serían iguales a la productividad marginal de trabajo, determinada en este caso principalmente por los niveles de formación adquiridos. El otro enfoque es la del mercado no competitivo, donde se analiza la influencia de los actores (monopolio

o monopsonio) en la conducta de contratación de la empresa y en la eficiencia en la asignación (McConnell y Brue, 1997).

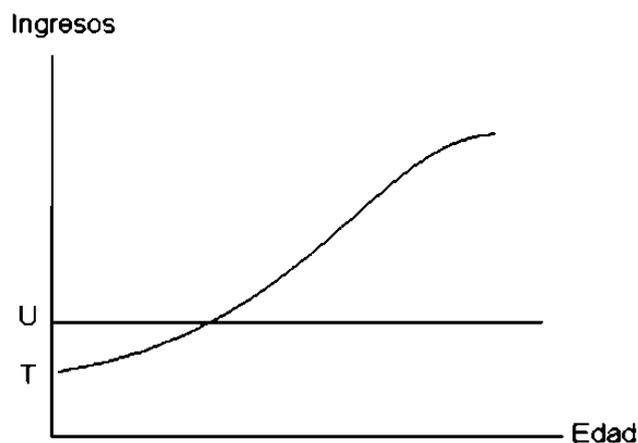
#### **2.2.1.2. LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO**

Esta teoría, de inspiración neoclásica, añade al problema de maximizar los salarios a lo largo de la vida del individuo, el de la educación: el trabajador ha de elegir entre trabajo, ocio, o invertir en capital. A nivel macroeconómico esta teoría incorpora la formación de la mano de obra en la función de producción, considerándola como un factor productivo más. Desde el punto de vista microeconómico, explica una relación de causalidad entre la formación de la mano de obra, la productividad y los salarios, llegándose a la conclusión de que la formación reduce la probabilidad de estar desempleado (Mincer, 1974).

La teoría del capital humano afirma que la educación es un acto de inversión más que un gasto de consumo, por lo que los conocimientos acumulados, sumados a ciertos componentes, representan el principal activo que posee una persona. La inversión tiene como característica que se incurre en gastos o costes actuales con la expectativa de que el aumento de los ingresos futuros o rendimientos compense con creces los costos, incluido el costo de oportunidad. En la inversión en capital humano, los costes monetarios se dividen en directos e indirectos; los primeros se refieren a los gastos en colegiatura, libros y todo lo relacionado con el costo de estudiar, los segundos costos (también llamado de oportunidad) se refieren a las ganancias a las que el individuo renuncia por no entrar al mercado laboral, estas ganancias evaluadas al último nivel educativo cursado, y todo esto estimado a valor presente.

Becker (1964) define el capital humano como el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos. Las premisas básicas de este enfoque indican que a medida que una persona tenga un mayor número de años de escolaridad, su productividad también será mayor, situación que se verá reflejada con mejores puestos y mayores remuneraciones, pues los ingresos son iguales a su productividad marginal. Es decir, toda actividad que aporte aumentar la renta monetaria futura, que ayuda a aumentar los recursos de las personas se considera inversión en capital humano. Otro de sus aportes fue considerar al sector de la educación como principal productor de capital humano.

Además, resalta la importancia de la formación para incrementar ingresos en el futuro, mostrando gráficamente como las personas sin formación tienden a recibir, independiente de su edad, las retribuciones que indican que la línea horizontal (U), es decir, los incrementos a futuro, tienden a cero; y las personas con formación recibirían unas retribuciones menores durante el período de aprendizaje, ya que los costos de formación se pagan durante ese período, y unas retribuciones más altas a edades más avanzadas, como lo muestra la línea (T), donde la educación tiende a incrementar los ingresos con los años; ver Figura N° 2.



**Figura Nº 2: Ingresos futuros de acuerdo a la edad y años de educación.**

Fuente: Gary Becker: Human Capital 1983.

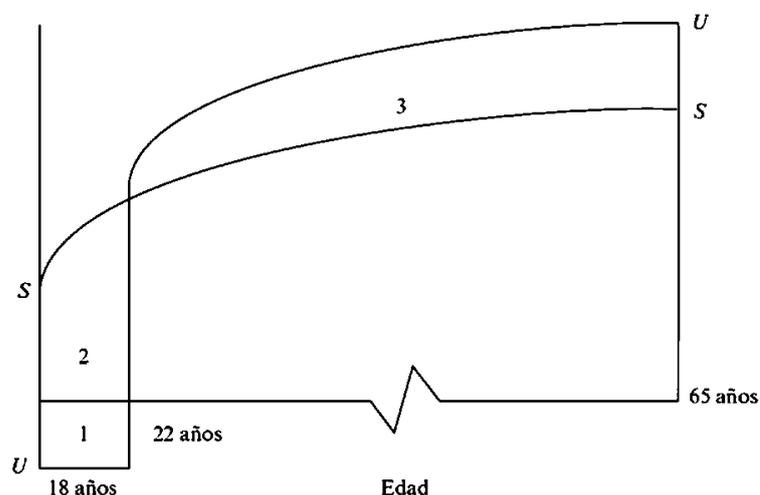
Hay diversas relaciones de la educación con otras características de las personas y la sociedad; no solo basta tener educación, se debe contar con otras características que llevarán a la persona a ofrecer una mano de obra adecuada. i) al aumentar la edad, aumenta los ingresos dado que la gente cuenta con mayor educación y experiencia, ii) cuando existe una alta tasa de desempleo se relaciona inversamente con el nivel de educación, iii) a mayor edad es más difícil recibir por parte de la empresa capacitación, pero más seguro porque las personas jóvenes tienden a cambiar más de empleo, iv) en ciertos casos al existir diferencias amplias en los niveles de educación en la población llevará a ampliar la brecha del nivel de ingresos. (Becker 1983).

Los economistas adscritos a la teoría del capital humano exponen que las diferencias entre los niveles de renta de personas que han alcanzado grados educativos diversos, como sería entre bachilleres y titulados universitarios, vendrían a corroborar que las posibilidades de acceder a puestos de mejor remuneración tienen que ver con la inversión realizada a través del sistema educativo. Además, se expone que quien tiene un título educativo no solamente ganará un salario más alto que el resto, sino que tendrá también mejores

posibilidades de encontrar empleo que aquel que no cuenta con un título profesional.

Por lo anterior, de acuerdo con la escuela neoclásica y con la teoría del capital humano, si no hay barreras artificiales o excesivas rigideces en el mercado de trabajo, una persona que no encontrara empleo es porque estaría insuficientemente educada o cualificada. De igual forma, un trabajador que obtuviera un bajo salario y no estuviera en condiciones de acceder a un empleo mejor retribuido, se encontraría en esa situación por no haber invertido lo suficiente en su educación.

En el Figura N° 3 se explica hasta qué punto cada individuo debe invertir en educación racionalmente, y también se expresa la manera en que, de acuerdo con la teoría del capital humano, ir a la escuela acaba siendo más rentable que abandonarla a una edad temprana y comenzar a trabajar muy pronto.



**Figura N° 3: Ingresos de individuos con y sin estudios universitarios.**  
Fuente: McConnell y Brue, 1997.

Donde SS es el perfil de ganancia de un individuo con estudios secundarios y UU es el de una persona que acudió a la universidad. El área 1 indica los costes de formación de un joven que entre los 18 y 22 años acude a

la universidad. El área 2 representa el coste de oportunidad de no trabajar. La zona 3 muestra las ganancias adicionales que durante su vida laboral obtendrá un titulado universitario frente a un trabajador sin ese nivel de cualificación. Por tanto, si el beneficio (área 3) es mayor que el coste (área 1 + 2), será racional realizar la inversión en capital humano. El desarrollo algebraico de esa explicación es el siguiente: si el valor futuro de una suma monetaria es el monto inicial más el rendimiento del interés.

$$V_1 = V_0(1+i) \dots\dots\dots (1)$$

Donde:

$V_1$  : Valor futuro

$V_0$  : Valor actual o presente, monto inicial

$i$  : Rendimiento del interés

Entonces el valor actual es:

$$V_0 = \frac{V_1}{(1+i)} \dots\dots\dots (2)$$

Esta tasa de descuento es sólo para un periodo, para más de un periodo la ecuación es la siguiente, donde  $G$  es la diferencia entre gasto e ingreso para el periodo ( $i$ ) y el valor presente es la suma de estos flujos dividido entre la tasa de descuento.

$$V_0 = G_0 + \frac{G_1}{(1+i)} + \frac{G_2}{(1+i)^2} + \frac{G_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{G_n}{(1+i)^n} \dots\dots\dots (3)$$

De esta forma, sumando el valor actual de la suma de las ganancias adicionales descontadas ( $G_n$ ) durante la vida laboral del individuo, y si su valor actual neto es superior a cero, entonces tiene sentido realizar la inversión en educación y este caso ir a la universidad.

De una manera más simplificada la ecuación 3 se resume en:

$$V_0 = \sum_{t=i}^n \frac{V_t}{(1+i)^t} \dots\dots\dots (4)$$

La regla que es relevante para la toma de decisión del individuo de realizar la inversión o no, es la siguiente: el individuo debe de realizar la inversión si el valor actual neto superior a cero. Otro criterio con el cual se puede tomar la decisión de invertir o no es la tasa interna de retorno. La ecuación (4) es la misma, sin embargo, en lugar de calcular  $V_0$ , se calcula  $i$ , y esta tasa de retorno es la tasa de descuento a la cual el valor actual neto de una inversión en capital humano es cero. Si  $i$  es superior a la tasa de interés del mercado la inversión se debe de llevar a cabo, si es menor no.

En general, se entiende que, a mayor formación académica, mayor productividad, ya que la educación, resulta ser un elemento potenciador de la productividad del trabajo individual y por ello también contribuye a un mejor ajuste del mercado de trabajo, pues reduce el precio relativo del factor trabajo, y también porque aumenta la eficiencia de la búsqueda de empleo (Becker, 1983).

El capital humano se consolida entonces como un segmento en el análisis económico, que ha demostrado ser contribuyente en el crecimiento económico, al tener en cuenta que la educación le da la posibilidad al trabajador de acceder

a puestos de trabajo mejor remunerados y de aumentar su calidad de vida, Mincer (1974).

Las personas más educadas, capacitadas o más experimentadas, pueden ser más productivas y recibir un mejor salario. Sin embargo, la educación no es el único elemento para el capital humano, la experiencia es otro componente importante. Mincer (1974) realizó un modelo basado en la racionalidad económica del sujeto en el mercado laboral, que proveía un análisis de cómo la capacitación en el trabajo es causa de un aumento de los salarios y en qué medida contribuye a agrandar la brecha de desigualdad en los ingresos.

### **2.2.2. MODELO DE OCIO-TRABAJO (OCIO-CONSUMO)**

El modelo que permite comprender y estimar los determinantes de la participación laboral, es el conocido como Ocio Consumo (OC), consiste en un agente que toma sus decisiones de forma racional, es decir maximiza una función de utilidad, en la que puede elegir entre ocio (horas dedicadas a actividades diferentes al trabajo) y consumo (horas dedicadas a laborar). En este contexto, el individuo buscará maximizar su utilidad eligiendo entre ocio o trabajo (consumo indirectamente). Se supone que las preferencias del individuo en referencia se pueden representar mediante una función de utilidad de la forma:

$$Utilidad = (C, L)$$

Donde  $C$  es el consumo de bienes y servicios diversos (los cuales requieren tiempo y recursos monetarios), y  $L$  son las horas que no se trabaja (ocio) en un período determinado de tiempo.

La función de utilidad tiene dos restricciones definidas por:

- 1) El ingreso no laboral ( $z$ ) y un salario de mercado ( $w_l$ ), que es la restricción presupuestaria.
- 2) La disponibilidad de tiempo, el mismo que puede dedicar al trabajo ( $l$ ) o al ocio ( $L$ ) a la cual se denomina restricción de tiempo.

Para que el individuo alcance el óptimo, debe maximizar su función de utilidad, que se puede definir como:

$$\text{Max } U = U(C, L) \quad (1)$$

Sujeto a la restricción de presupuesto que viene dada por:  $C \leq z + lw_l$  mientras que la restricción de tiempo viene dada por:  $l + O = T$  despejando  $l$  tenemos  $l = T - L$ , reemplazando en la restricción de presupuesto se tiene:  $C \leq z + (T - O)w_l \rightarrow C \leq z + Tw_l - Lw_l$ .

Por lo tanto, las restricciones se definirían de la siguiente manera:

$$C + Lw_l \leq z + Tw_l \quad (2)$$

$$C, (T - L), L \geq 0 \quad (3)$$

En donde,  $z + Tw_l$  representa el ingreso completo o total del individuo, ya que además de sus ingresos no laborales ( $z$ ), dispone de la máxima cantidad de ingresos que podía obtener trabajando. Matemáticamente este problema se resuelve usando los multiplicadores de Lagrange, donde  $\lambda_1$  es el multiplicador asociado a la restricción presupuestaria y  $\lambda_2$  es el multiplicador asociado a la restricción de tiempo.

$$\mathcal{L} = u(C, L) + \lambda_1(z + Tw_l - C - Lw_l) + \lambda_2(T - L) \quad (4)$$

Tomando las condiciones de primer orden (derivadas parciales con respecto a las variables de elección,  $C$  y  $L$ , e igualadas a cero) se obtiene:

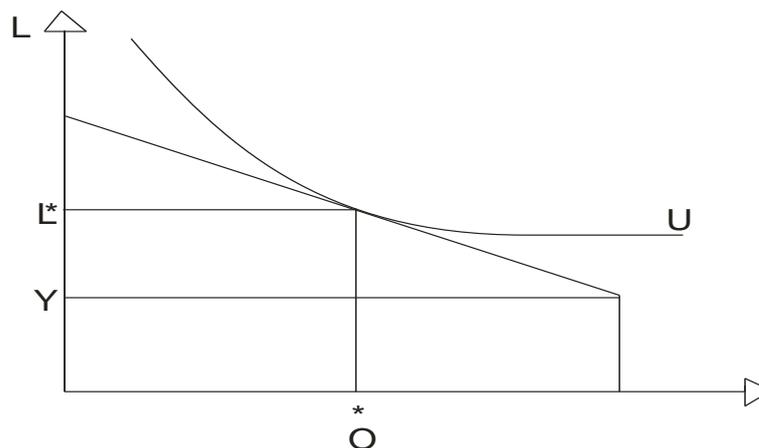
$$U' C = \lambda_1 \quad (5)$$

$$U' L = \lambda_1 w_l + \lambda_2 \quad (6)$$

Se puede demostrar que el punto óptimo se obtiene cuando la tasa a la cual el individuo está dispuesto a intercambiar y la tasa a la cual es capaz de intercambiar en el mercado son iguales, es decir, el individuo entrará al mercado laboral si el salario real fuese al menos igual a la tasa marginal de sustitución (TMS), según la ecuación (7), se obtiene cuando:

$$\frac{UmgL}{UmgC} = W^* \quad (7)$$

Donde  $UmgL$ , es la utilidad marginal del trabajo y  $UmgC$  es la utilidad marginal del consumo. De esta forma, la tasa de salario crítica o el salario ante el cual el individuo queda indiferente entre participar o no en el mercado, es conocido como salario de reserva ( $W^*$ ). Este punto se observa en la Figura N°4, donde el individuo elige las cantidades óptimas de ocio ( $O^*$ ) y consumo u horas de trabajo ( $L^*$ ) dado su salario de reserva, este punto se encuentra cuando la pendiente de la función de utilidad (TMS) se iguala con el salario de reserva (en este punto la restricción presupuestaria es tangente a la función de utilidad).



**Figura Nº 4: Solución de participación laboral del individuo.**

Fuente: McConnell, Brue y Macpherson (2003).

La verificación empírica del modelo Ocio - Consumo se efectúa a través de modelos de elección binaria como Modelos de Probabilidad Lineal, Logit y Probit. Este tipo de modelos tienen como variable dependiente una Dummy, la cual toma dos valores, uno si el individuo participa y cero si el individuo no participa, se entiende por participar a los individuos que hacen parte de la población económicamente activa (PEA). Los modelos de elección discreta Logit y Probit, tienen en cuenta la probabilidad ex-ante de la variable dependiente, es decir las decisiones de los agentes están basadas en la comparación de la variable no observada ( $W_i - W_i^*$ ), donde  $W_i$  es el salario potencial de mercado y  $W_i^*$  es el salario de reserva, lo cual sirve como punto de referencia para decidir si el individuo participa o no participa, siendo el mecanismo de la variable latente  $W_i^*$  el siguiente:

$Y_i = 1$ , Si  $W_i > W_i^*$  Si el individuo participa.

$Y_i = 0$ , Si  $W_i < W_i^*$  Si el no individuo participa.

Es decir, el individuo participa en el mercado laboral cuando el salario de mercado es mayor al salario de reserva y no participa cuando el salario de

mercado es menor al salario de reserva. De esta manera desde la teoría de la oferta laboral en el contexto neoclásico, el modelo estudia la elección que el individuo realiza sobre trabajo u ocio, la teoría también sustenta que entre mayor sea el nivel de educación, se incrementa tanto la probabilidad de pertenecer al mercado laboral como el salario de reserva. A partir del modelo de Capital Humano expuesto por Gary Becker, incurrir en gastos actuales de capacitación puede incrementar los ingresos en el futuro (McConell, Brue y Macpherson, 2007).

### 2.3. MARCO CONCEPTUAL

**Búsqueda de empleo:** Se refiere a la expresión de presión efectiva en el mercado de trabajo para conseguir un empleo asalariado o independiente. Son acciones concretas que demuestran que la persona podría incorporarse a trabajar. Son válidas opciones formales de búsqueda como responder a solicitudes de personal publicadas en prensa o bolsa de trabajo. Como también opciones menos formales como son las consultas con amigos o parientes, cuya importancia relativa depende del lugar, espacio y tiempo.

**Desempleo:** Condición de las personas en edad y disposición de trabajar que buscan activamente un puesto de trabajo, sin encontrarlo. También se denomina desempleo abierto. (BCRP, 2011).

**Deseo y disponibilidad para trabajar:** Corresponde a la explícita manifestación de voluntad para trabajar por parte del entrevistado, si la opción de trabajo o empleo se presenta. Este criterio es empleado con relación al periodo de referencia, a objeto de excluir quienes a futuro podrían estar deseosos y disponibles para trabajar (ej. Estudiantes).

**Empleo:** Condición de las personas en edad y capacidad de trabajar que realizan algún tipo de trabajo, asalariado o no. Se refiere al grado de utilización de la fuerza laboral o de la población económicamente activa (PEA) (BCRP, 2011).

**Empleo formal:** Tradicionalmente, la OIT define al empleo formal como el de las empresas de más de cinco trabajadores, así como a los profesionales y técnicos independientes. De acuerdo a la Encuesta de Hogares del Ministerio de Trabajo, son empresas de producción, comercio o servicios legalmente constituidas, que emplean trabajadores sin tener en cuenta el número de éstos (BCRP, 2011).

**Empleo informal:** Empleo en empresas en las que los trabajadores no han firmado contrato laboral, no tienen seguro de trabajo y no están afiliados al sistema de pensiones. Tradicionalmente se ha incluido al resto de independientes, a los que laboran en microempresas, a los trabajadores familiares no remunerados y a los empleados del hogar (BCRP, 2011).

**Ingreso:** Recursos que se obtienen de modo regular como consecuencia de la actividad de una entidad (BCRP, 2011).

**Ingreso per cápita:** Conjunto de remuneraciones promedio obtenida por los habitantes de un país en un periodo determinado, generalmente un año. Se utiliza para comparar estándares de vida entre países (BCRP, 2011).

**Mercado laboral:** Se denomina mercado de trabajo o mercado laboral al mercado en donde confluyen la oferta y la demanda de trabajo. La oferta de trabajo está formada por el conjunto de trabajadores que están dispuestos a

trabajar y la demanda de trabajo por el conjunto de empresas o empleadores que contratan a los trabajadores.

El mercado de trabajo tiene gran importancia para la sociedad. Su mal funcionamiento puede afectar negativamente al crecimiento económico y al empleo de un país. Además, el paro tiene importantes costes económicos y sociales:

- Económicos, ya que el desempleo supone una pérdida de producción potencial.
- Sociales, por los efectos nocivos del desempleo sobre la distribución de la renta y, de ahí, sobre la cohesión social.

De esta manera, el crecimiento, la optimización de los recursos y cohesión social dependen, en buena medida, del correcto funcionamiento del mercado de trabajo.

**Funcionamiento del mercado laboral:** El mercado de trabajo, además, tiene otras peculiaridades. A pesar de que como cualquier otro mercado se rige por la ley de la oferta y la demanda. En él intervienen, mucho más que en otros mercados, los Gobiernos a través de las normas jurídicas, las instituciones sociales, las relaciones colectivas y las valoraciones personales. En él se fija el salario y las condiciones laborales mediante un proceso de negociación, determinándose así el nivel y la calidad de vida de los trabajadores.

En los mercados competitivos el precio funciona como un mecanismo de ajuste, hasta que se alcanza el equilibrio. El mercado de trabajo no funciona como un mercado perfectamente competitivo, ya que tiene imperfecciones,

rigideces e intervenciones desde el exterior. Imperfecciones porque tanto las empresas como los trabajadores tienen poder de mercado para influir en el salario. Rigidez porque el empleo supone una relación personal estable y tanto al trabajador como a la empresa les interesan otras condiciones además del salario e intervención de la legislación laboral en el mercado de trabajo donde se fijan las características de los contratos laborales, las indemnizaciones por despido y la fijación de un salario mínimo.

**Muestra:** Conjunto de unidades seleccionadas de un marco o de varios marcos. De la muestra se obtendrán los datos objeto de la investigación que se utilizará para describir la población y realizar estimaciones sobre ella (Hernández, Fernández, & Baptista, 1997).

**Ocio:** Tiempo libre de un individuo, sin actividad laboral que se dedica al descanso o a realizar otro tipo de actividades. Comúnmente se llama ocio al “tiempo libre” que se dedica a actividades que no son ni trabajo ni tareas domésticas esenciales, y pueden ser recreativas. Es un tiempo recreativo que se usa a discreción. Es diferente al tiempo dedicado a actividades obligatorias como comer, dormir, hacer tareas de cierta necesidad, etc. las actividades de ocio son aquellas que hacemos en nuestro tiempo libre y no las hacemos por obligación.

**Población Económicamente Activa – PEA:** Comprende a las personas, (de 14 años o más edad en el caso del Perú) que durante el periodo de referencia estaban trabajando (ocupados) o buscando activamente un trabajo (desempleados). (BCRP, 2011).

Son todas las personas de 14 años y más que trabajaron al menos una hora en la semana de referencia, o aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (ocupados) o bien aquellas personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar (desocupados) (Arias & Cárdenas, 2014). No se toma en cuenta los estudiantes, acuartelados, personas que cumplen una condena en prisión, monjas, etc.

**Población Económicamente Inactiva – PEI:** Son todas las personas que pertenecen a la población en edad de trabajar que en la semana de referencia no han trabajado ni buscado trabajo y no desean trabajar. Dentro de este grupo se encuentran las amas de casa, los estudiantes, los rentistas y los jubilados, que no se encontraban trabajando ni buscando trabajo. (BCRP, 2011).

**PEA desocupada:** Personas de 14 años y más que en periodo de referencia no tenían trabajo, pero que buscaron activamente durante dicho periodo y no lo encontraron. (BCRP, 2011).

**PEA ocupada:** Es el conjunto de la PEA que trabaja en una actividad económica, sea o no en forma remunerada en el periodo de referencia. (BCRP, 2011).

En este grupo se encuentra las personas que:

- Tienen una ocupación o trabajo al servicio de un empleador o por cuenta propia y perciben a cambio una remuneración en dinero o especie.
- Tienen una ocupación remunerada, no trabajaron por encontrarse enfermos, de vacaciones, licencia, en huelga o cierre temporal del establecimiento.

- El independiente que se encontraba temporalmente ausente de su trabajo durante el periodo de referencia, pero la empresa o negocio siguió funcionando.
- Las personas que prestan servicios en las Fuerzas Armadas, Fuerzas Policiales o en el Clero. Según las condiciones en el trabajo, la PEA ocupada puede estar subempleada o adecuadamente empleada.

**Salario:** Remuneración monetaria o en especie que recibe un trabajador por sus prestaciones en la producción de bienes y servicios dentro de una empresa. El salario se pacta de forma bilateral entre el trabajador y el empresario o por convenio colectivo, entre los sindicatos y las organizaciones de empresarios (BCRP, 2011).

**Salario mínimo:** Remuneración salarial que el Estado fija como mínimo y que las empresas están autorizadas a pagar a sus trabajadores con el objetivo de proporcionarles un nivel de vida mínimamente aceptable. Este salario es revisado periódicamente, generalmente en función del Índice de Precios al Consumidor (BCRP, 2011).

**Satisfacción del Empleo:** Otro concepto necesario de entender y que puede ser confundido con la calidad del empleo es la satisfacción del empleo (Freeman, 1977) se considera que ésta puede ser una variable dependiente e independiente, pero es difícil su cálculo dado que es considerada de tipo subjetivo, como variable independiente se puede ver su impacto en la movilidad laboral. Esto es analizado por una función de probabilidad logística (P) de abandonar el trabajo entre (t) años y las características de las personas.

**Subempleo:** Empleo de baja calidad sea por la menor remuneración relativa y menores derechos que se otorga al trabajador o porque se le asigna una función inferior a la que su capacidad le permitiría desempeñar (BCRP, 2011).

El subempleo es una situación del mercado laboral que refleja la subutilización de la capacidad productiva de la población ocupada derivada de un sistema económico nacional o local deficiente (OIT, 1985).

**Tasa de desempleo:** Expresa el nivel de desocupación entre la población económicamente activa (BCRP, 2011).

## 2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica en su mayoría se encuentran trabajando; asimismo, los factores que determinan su situación laboral son, el estado civil, los estudios de postgrado y la permanencia laboral del graduado.

### 2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Las características que determinan la situación laboral de los graduados se componen de variables socio-económicas tales como la edad, el género, el estado civil, si el graduado tiene o no hijos, el grado superior alcanzado y los cursos de postgrado.
- Los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica que se encuentran trabajando son en su mayoría aquellos que poseen grado de bachiller en Economía y tienen una permanencia laboral promedio de más de un año.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Para abordar el análisis de la inserción laboral de los egresados graduados de la Facultad de Ingeniería Económica, es preciso detallar el diseño y métodos de investigación utilizados en el presente estudio.

##### 3.1.1. DISEÑO METODOLÓGICO

Para determinar el diseño de la presente investigación, se tomó como referencia la clasificación realizada por Hernández, Fernández y Baptista (2010), se eligió el Diseño No Experimental que es definido como aquel que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. La investigación se centra en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables en un momento dado o bien en cuál es la relación entre un conjunto de variables en un punto en el tiempo. En este tipo de método se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su influencia e interrelación en un momento dado.

Los hechos ya ocurrieron y no es posible manipular las variables independientes. Se observa las variables causa, es decir las variables independientes en su contexto natural. En los diseños no experimentales es posible utilizar tanto el análisis cualitativo y cuantitativo. (Avila, 2009)

Los diseños para este tipo de investigación son los transversales y los longitudinales. Para la presente investigación utilizaremos datos de corte trasversal, es decir cuando los datos se recogen en un solo momento dado. Una base de datos de corte trasversal mide, en algún punto dado del tiempo, la información sobre unidades, que pueden ser individuos, bancos, familias, empresas, regiones, países u otras.

### **3.1.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1.2.1. MÉTODO INDUCTIVO**

El método inductivo es el procedimiento a través del cual lo particular conduce a lo general, la metodología inductiva se basa en las inferencias que permiten transitar desde los enunciados singulares (aquellos particulares, tales como descripciones de los resultados de observaciones o experimentos) a enunciados universales, como las hipótesis o las teorías. Es un proceso de conocimiento que se inicia por la observación de fenómenos particulares con el propósito de llegar a una conclusión y premisas generales.

En el presente trabajo de investigación, se tomó en cuenta las reglas básicas de operación del método inductivo las cuales son: i). Observar cómo se asocian ciertos fenómenos, aparentemente ajenos entre sí. ii). Por medio del razonamiento inductivo, intentar descubrir el denominador común (ley o

principios) que los asocia a todos. iii). Tomando como punto de partida este denominador común (por inducción), generar un conjunto de hipótesis que están referidas a los fenómenos diferentes, de los que se partió inicialmente. iv). Planteadas las hipótesis deducir sus consecuencias con respecto a los fenómenos considerados.

### **3.1.2.2. MÉTODO ANALÍTICO**

El método analítico, es un proceso cognoscitivo, que consiste en descomponer o desintegrar un objeto de estudio separando cada una de las partes del todo para conocer las verdaderas causas y efectos de un hecho particular. Este método permite conocer más a fondo el objeto de estudio, desmesurarlo y llegar a comprender el hecho en análisis con mayor profundidad. La importancia del método analítico reside en que para comprender la esencia de un todo hay que conocer la naturaleza de sus partes.

### **3.1.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de nivel correlacional ya que se comprueba la asociación entre variables, y descriptivo para el primer objetivo puesto que se identifican características del universo de investigación.

Los estudios correlacionales tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más conceptos o variables, a utilidad principal de estos estudios es saber cómo se puede comportar un concepto o variable conociendo el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos en una variable a partir del valor que tienen en las variables relacionadas, los estudios correlacionales tienen en cierta forma un valor un tanto explicativo.

Los estudios descriptivos miden de manera independiente los conceptos o variables a que se refieren; miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar; es una orientación que se centra en responder la pregunta acerca de cómo es una determinada parte de la realidad objeto de estudio.

### **3.2. MATERIALES**

Los materiales que se utilizará para el desarrollo del presente trabajo de investigación son:

- Encuestas y entrevistas a los egresados graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA – Puno.
- Informes técnicos (INEI, MTPE, BCRP), textos de economía, artículos académicos, tesis de pregrado, trabajos de investigación, entre otros.

### **3.3. DATOS**

Para obtener los datos deseados, en el presente estudio se realizó una recopilación de información primaria por medio de encuestas y formularios, que son los de mayor aplicación en una investigación.

La encuesta es una técnica basada en entrevistas, aplicada a un gran número de personas, en la que se utiliza un formulario prediseñado, mediante preguntas que permiten indagar las características, opiniones, costumbres, hábitos, gustos, conocimientos, situación ocupacional, etcétera, de un grupo de personas.

Por tanto, la recolección de datos se realizó con la aplicación de un formulario físico y virtual denominado “Encuesta a egresados graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno”, realizado en los meses de setiembre y octubre del año 2017, mediante preguntas efectuadas en forma presencial en el “ III Encuentro de Graduados 2017”, “Curso de Actualización en Economía 2017”, “Curso Taller de Metodología de Investigación para elaborar Tesis e Informe de Experiencia Profesional 2017”, Cursos de Postgrado (diplomados, segunda especialización, Maestría en Economía en las diferentes menciones) y en los distintos centros de trabajo donde el campo laboral requiere de un economista; así como también por correo electrónico y redes sociales mediante el siguiente enlace <https://goo.gl/forms/yx4qMtiJRKFVhqz73>, con el objetivo de generar información acerca de las principales variables que afectan en la inserción laboral de los graduados de la FIE.

El diseño del formulario tiene la siguiente estructura: datos generales, información socioeconómica, mercado laboral (actividad económica actual, ocupación, búsqueda de trabajo) satisfacción con la universidad (evaluación de su experiencia, competencias generales, servicios a egresados).

### **3.3.1. POBLACIÓN OBJETIVO**

El universo de análisis está constituido por el total de graduados de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano Puno en el periodo comprendido entre 2013 – 2016, dentro de los cuales se encuentran aproximadamente 464 graduados (bachilleres), lo cual se ilustra en la Tabla N° 1.

**Tabla Nº 1: Número de bachilleres.**

AÑO	BACHILLER
2013	130
2014	124
2015	111
2016	99
<b>Total</b>	<b>464</b>

Fuente: Oficina de Registro Académico de la FIE, 2017.

### 3.3.2. TIPO DE MUESTREO

Para el tipo de muestreo cualquiera sea la magnitud de la muestra se debe tener en cuenta no solo el número de individuos, sino también considerar su representatividad respecto de la población. En este sentido, para que nuestra muestra sea representativa de la población, el muestreo debe ser probabilístico o aleatorio, este tipo de muestra de selección al azar, no depende de la voluntad del investigador, todos los individuos de la población objetivo tienen la misma probabilidad de ser escogidos en la muestra, los resultados pueden ser generalizados, con un determinado nivel de confianza y precisión debido a que se conoce el error muestral. (Avila, 2009)

En consecuencia, se ha determinado que el tipo de muestreo a realizarse será el muestreo aleatorio simple, ya que contamos con una población finita de egresados graduados de la FIE, de la cual se extrajo una muestra para realizar la presente investigación.

### 3.3.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se utilizará la siguiente fórmula para determinar el tamaño de muestra con un error del 0.5% y con un grado de confianza del 95%. Así mismo se utilizará el método del muestreo o azar simple.

$$n = \frac{Z^2 p q N}{E^2(N - 1) + Z^2 p q} = 210$$

Donde:

*n*: Tamaño de la muestra estimada = 210

*N*: Tamaño de la población objetivo = 464

*p*: Proporción de la población ocupada.

*q = 1-p*: Proporción de la población no ocupada.

*E*: Error permisible 5% = 0.05

*Z*: Valor de la desviación estándar, a un nivel de confianza de 95% = 1.96

El cálculo del tamaño de la muestra mediante la aplicación de la formula, con un nivel de confianza del 95% asciende aproximadamente a 210 encuestas.

### 3.3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Las variables que se utilizaron para estudiar los determinantes de la situación laboral de los egresados graduados de la Facultad de Ingeniería Económica se observan en la Tabla N° 2, las cuales se determinaron siguiendo otros estudios (antecedentes) y criterios propios:

Tabla N° 2: Descripción de variables para la estimación econométrica.

Variable	Representación	Tipo de Variable	Cuantificación
Probabilidad de estar trabajando	TRAB	Variable <b>dependiente</b> binaria que representa la condición de estar trabajando o no del entrevistado.	1=Trabaja 0= No trabaja
Genero	GENR	Variable <b>independiente</b> binaria nominal que identifica el sexo del entrevistado.	1= Masculino 0= Femenino
Edad	EDAD	Variable <b>independiente</b> continua que representa la edad del entrevistado.	Edad
Estado civil	ECIVIL	Variable <b>independiente</b> binaria que representa el estado civil del entrevistado.	1= Soltero 0= Casado / Separado
Tener hijos	HIJOS	Variable <b>independiente</b> binaria nominal que representa si el entrevistado tiene hijos.	1= Si 0= No
Nivel de Educación	NEDUCA	Variable <b>independiente</b> categórica ordenada que representa el nivel de educación o de estudios alcanzados del encuestado.	1= Bachiller 2= Ingeniero 3= Magister
Postgrado	POSGR	Variable <b>independiente</b> binaria que indica si el entrevistado estudia o no un curso de postgrado.	1= Si estudia 0= No estudia
Sector de Trabajo	STRAB	Variable <b>independiente</b> nominal que representa el sector de trabajo donde labora el entrevistado.	1= Sector público 2= Sector privado 3= Independiente 4= Ninguno
Permanencia laboral	PERM	Variable <b>independiente</b> categórica ordenada que representa el tiempo que el encuestado se encuentra trabajando.	0= No tiene 1= 1 a 3 meses 2= 1 a 6 meses 3= 1 año 4= >1 año

Fuente: Elaboración propia, en base al modelo sugerido.

Luego de tomar en cuenta las variables mencionadas en la Tabla N° 2, las variables que se eligieron para realizar la estimación econométrica son:

- Género (GENR): La evidencia empírica mostrada en otros trabajos demuestra que, para iguales atributos, dos personas tienen probabilidades de elegibilidad diferenciadas según el género.
- Edad (EDAD): Es una variable muy importante puesto que, al incluirla en el presente estudio, se podrá determinar cuánto afecta la edad del graduado en la probabilidad de encontrarse trabajando.
- Estado Civil (ECIVIL): Al analizar esta variable se sabrá cuánto influye el estado civil del graduado en la probabilidad de encontrarse ocupado o desocupado en el mercado laboral.
- Postgrado (POSGR): La causa de incluir esta variable en la presente investigación es porque el mercado premia con mejores salarios a aquellas personas que tienen postgrado toda vez que suponen una mejor productividad laboral.
- Sector de trabajo (STRAB): Esta variable se tomó en cuenta porque (Rosello, 2014) considera que son más propensos de estar dentro del mercado de trabajo aquellos que buscan trabajo en el sector público.
- Permanencia (PERM): Se utilizó esta variable para determinar cuánto afecta la permanencia laboral del graduado en sus trabajos anteriores, sobre la probabilidad de encontrarse o no trabajando.

### 3.4. MODELOS Y MÉTODOS DE ESTIMACIÓN

El modelo que se utiliza para el análisis se basa en una función probabilística que determina la probabilidad de encontrarse empleado al graduarse de la universidad. Para determinar la situación laboral de los graduados en base a diferentes factores, se considera distintas variables socio-económicas, y se usa

el análisis econométrico que se basa en un modelo logístico, la razón principal para que el modelo fuera logístico es la forma en que la información de la encuesta se encuentra concentrada.

### 3.4.1. MODELOS DE ELECCIÓN BINARIA

Existen momentos en los que los agentes económicos deben elegir entre dos posibles opciones, trabajar o no trabajar, consumir o no un determinado bien, estudiar o no, entre otras. Las características comunes de los modelos que se utilizan en estos casos, es que la variable dependiente es del tipo que produce una respuesta SI o NO, es decir, es dicotómica por naturaleza, la modelación de estas situaciones se efectúa a través de los llamados modelos de respuesta dicotómica. En los siguientes párrafos se hará una descripción de las características de los modelos Logit y Probit ya que son los más usados para este tipo de investigación.

Las interpretaciones económicas de los modelos de elección binaria se fundamentan en que la racionalidad de los agentes económicos hace comportarse a estos de modo tal que maximicen su utilidad. Las probabilidades de que el individuo  $i$  elija la opción 1 ó la opción 0 estarán en función de las utilidades esperadas de cada decisión que tome el individuo, las cuales se muestran como  $U_{i1}$  y  $U_{i0}$  respectivamente. Estas son funciones de las variables explicativas de dicha decisión, que son característica propia de cada alternativa de elección del individuo (Gujarati, 1997). Se denota como:

$U_{i0}$  : La utilidad que proporciona al agente  $i$  la elección 0.

$U_{i1}$  : La utilidad que proporciona el agente  $i$  la elección 1.

$X_{i0}$  : El vector de las variables explicativas que caracterizan la elección de la alternativa 0 por parte del agente  $i$ .

$X_{i1}$  : El vector de las variables explicativas que caracterizan la elección de la alternativa 1 por parte del agente  $i$ .

Al suponer linealidad en las funciones de utilidad, se tiene que:

$$U_{i0} = \bar{U}_{i0} + \varepsilon_{i0} = \alpha_0 + X_{i0}\beta + \varepsilon_{i0} \dots\dots\dots(1)$$

$$U_{i1} = \bar{U}_{i1} + \varepsilon_{i1} = \alpha_1 + X_{i1}\beta + \varepsilon_{i1} \dots\dots\dots(2)$$

Donde  $\alpha_0$  y  $\alpha_1$  y el vector  $\beta$  constituyen los parámetros de las regresiones y  $\varepsilon_{i0}$  y  $\varepsilon_{i1}$  son perturbaciones aleatorias que recogen las desviaciones del agente  $i$  con respecto a las utilidades medias asociadas a cada decisión  $\bar{U}_{i0}$  y  $\bar{U}_{i1}$ . Se considera que estas perturbaciones son independientemente distribuidas con esperanza constante e igual a cero y varianza constante en ambos casos. Ahora y dentro del marco de la teoría de la utilidad. El agente  $i$  elegirá la opción 1 si la utilidad de esa elección supera a la de la opción 0 y viceversa, es decir:

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } \bar{U}_{i1} > \bar{U}_{i0} \\ 0 & \text{si } \bar{U}_{i0} > \bar{U}_{i1} \end{cases} \dots\dots\dots(3)$$

Lo que implica que:

$$P(y_t = 1) = P(\bar{U}_{i1} > \bar{U}_{i0}) = P(\varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1} < \bar{U}_{i1} - \bar{U}_{i0}) = P[\varepsilon_{i0} - \varepsilon_{i1} < (\alpha_1 - \alpha_0) + \beta(X_{i1} - X_{i0})] = F(X_i\beta) \dots\dots (3')$$

La probabilidad de que el individuo  $i$  elija la opción 1 puede ser resumida a través de la siguiente ecuación:

$$P(Y_t = 1) = F(X_i\hat{\beta}) \dots\dots\dots (4)$$

Lo que indica que la probabilidad de que el individuo enfrentado al proceso de elección binaria tome una decisión específica se calcula a través del valor numérico que alcanza una determinada función de distribución  $F$  evaluada en un factor  $Z_i = X_i\hat{\beta}$  denominado índice, el cual es a su vez función del vector de variables explicativas de la decisión del individuo  $i$ .

La ecuación N° 4, constituye el núcleo de la modelación de los procesos de elección binaria. Ahora, dependiendo de la función  $F$  que se seleccione, el modelo especificado será diferente. Los modelos Logit y Probit, están determinados a través de ecuaciones que constituyen casos particulares de la ecuación N° 4 cuando se utilizan formas funcionales  $F$  específicas.

### 3.4.2. MODELOS LOGIT Y PROBIT

En los modelos de elección binaria la probabilidad de elección de una determinada alternativa, puede ser plasmada a través de la siguiente ecuación:

$$(Y_i = 1) = P(\bar{U}_{i1} > \bar{U}_{i0}) = F(X_i\hat{\beta}) = F(Z_i) \dots\dots\dots (4')$$

Dependiendo de la función de distribución acumulativa a la que se asocie el proceso de decisión, el modelo especificado será diferente (Hernández & Neninger, 2005). De acuerdo con este criterio, los modelos que se han utilizado, han sido los siguientes:

#### 3.4.2.1. MODELO LOGIT

La ventaja que tiene el modelo Logit frente al resto es su sencillez. La ecuación que se le ha asociado a la función de distribución logística es la siguiente:

$$P(Y_i = 1) = \Lambda(Z_i) = \frac{e^{Z_i}}{1+e^{Z_i}} = \Lambda(X_i\hat{\beta}) = \frac{e^{X_i\hat{\beta}}}{1+e^{X_i\hat{\beta}}} \dots (5)$$

Donde:

$$Z_i = \beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k \dots\dots\dots(5')$$

La función de distribución acumulativa (FDA) utilizada es la función de distribución logística que se denota mediante la letra  $\Lambda$ . El modelo Logit relaciona la variable dicotómica  $Y_i$  con las variables  $X_{2i} \dots X_{ki}$  a través de la ecuación:

$$Y_i = \frac{1}{1+e^{-(\beta_1+\beta_2x_{2i}+\dots+\beta_kx_{ki})}} + u_i \dots\dots\dots(6)$$

Al igual que en el modelo de probabilidad lineal supone que  $E(u_i) = 0$  y dado que la variable de respuesta es la dicotómica se puede demostrar que:

$$P(Y_i = 1) = E(Y_i/X_i) = \frac{1}{1+e^{-(\beta_1+\beta_2x_{2i}+\dots+\beta_kx_{ki})}} \dots\dots (7)$$

Las consideraciones importantes del modelo Logit son:

- $\Lambda$  hace referencia a la función de distribución logística
- $u_i$  es una variable aleatoria que se distribuye normal  $N(0, \sigma^2)$ .
- Las variables o características  $X_i$  son fijas en el muestreo.
- La variable dependiente  $Y_i$  puede tomar los valores cero o la unidad.

La interpretación del modelo Logit se puede efectuar a partir del siguiente hecho: conocidos los valores de las características  $X_i$ , se les asigna una probabilidad, por ejemplo  $P_i$  de que la variable  $Y_i$  valga la unidad. Así que:

$$Prob(Y_i = 1/X_i) = P_i \dots\dots\dots (8)$$

### 3.4.2.2. EFECTOS MARGINALES MODELO LOGIT

Una vez estimado el modelo, la probabilidad es cuantificada mediante la ecuación 4. De donde se obtienen los efectos marginales para variables cualitativas y cuantitativas.

El efecto marginal para una variable cuantitativa se obtiene a través de la derivada parcial de la ecuación 6, como se muestra a continuación:

$$\frac{\partial \Lambda(X_i \hat{\beta})}{\partial X_{ki}} = \Lambda(X_i \hat{\beta}) [1 - \Lambda(X_i \hat{\beta})] \beta_k \dots\dots\dots (9)$$

Estos valores varían con los valores de X, se puede analizar en varios valores de X, por ejemplo, en las medias de los regresores o en otros puntos que puedan resultar de interés.

El efecto marginal para una variable cualitativa se obtiene mediante la diferencia de probabilidades cuando la variable independiente toma los valores de 1 y 0; es decir, se evalúa en ambos puntos y se halla la diferencia.

### 3.4.2.3. MODELO PROBIT

El modelo Probit relaciona a la variable dicotómica  $Y_i$  con las variables explicativas  $X_{2i} \dots X_{ki}$  a través de una función no lineal como la siguiente:

$$Y_i = \int_{-\infty}^{z_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{s^2}{2}} ds + u_i \dots\dots\dots (10)$$

Donde la variable  $Z_i = X_i \beta$  es el índice que define el modelo Probit y es una variable “muda” de integración con media cero y varianza 1. Así pues, la especificación del modelo Probit se efectúa a través de la ecuación de la distribución normal. De forma compacta, el modelo se puede escribir como:

$$Y_i = \Phi(X_i\hat{\beta}) + u_i = \Phi(Z_i) + u_i \dots\dots\dots (11)$$

Donde:

$$Z_i = \beta_0 + \beta_1x_1 + \dots + \beta_kx_k \dots\dots\dots (11')$$

Si dados los valores de una característica  $X_i$  se asigna una probabilidad, por ejemplo  $P_i$ , para que la variable  $Y_i$  valga la unidad, se tiene:

$$Prob (Y_i = 1/X_i) = P_i \dots\dots\dots (12)$$

Para los mismos valores de las variables  $X_i$  la probabilidad de que la variable  $Y_i$  valga cero es  $(1 - P_i)$ , puesto que la suma de ambas probabilidades debe ser igual a la unidad, entonces en este caso se tiene:

$$Prob (Y_i = 0/X_i) = (1 - P_i) \dots\dots\dots (13)$$

#### 3.4.2.4. EFECTOS MARGINALES DE MODELO PROBIT

Una vez estimado el modelo Probit, la probabilidad es cuantificada mediante la ecuación 7. De donde se obtienen los efectos marginales para variables cualitativas y cuantitativas.

El efecto marginal para una variable cuantitativa se obtiene a través de la derivada parcial de la ecuación 14, como se muestra a continuación:

$$\frac{\partial \Lambda(X_i\hat{\beta})}{\partial X_{ki}} = \Phi(X_i\hat{\beta})[1 - \Phi(X_i\hat{\beta})]\beta_k \dots\dots\dots (14)$$

Estos valores varían con los valores de X (variables independientes), se puede analizar en varios valores de X, ya sea en las medias de los regresores o en otros puntos que puedan resultar de interés.

El efecto marginal para una variable cualitativa se obtiene mediante la diferencia de probabilidades cuando la variable independiente toma los valores de 1 y 0; es decir se evalúan en ambos puntos y se halla la diferencia.

### 3.4.3. MODELO PARA ESTIMAR LA SITUACIÓN LABORAL DEL GRADUADO

Dado un nuevo escenario de mercado laboral, el objetivo del egresado graduado será conseguir trabajo, por lo tanto, este decidirá buscar trabajo frente a la alternativa de no buscar trabajo, para maximizar su beneficio. El comportamiento del egresado graduado se puede definir como:

$$y_i^* = \beta' x_i + \varepsilon_i \dots \dots \dots (15)$$

Donde  $y_1^*$  es el egresado graduado no observable, que es explicado por un vector de variables de capacidades del egresado graduado  $x_i$ , de orden  $k \times 1$ , con  $i$  indicando el  $i$ -ésimo egresado,  $\beta$  es un vector de  $k \times 1$  parámetros y  $\varepsilon_i$  es un error aleatorio con media cero y varianza constante. Aunque  $y_1^*$  no es observable, se asume que en la práctica existe una variable dicotómica observable definida por:

$$y_i = 1 \quad \text{si} \quad y_i^* > 0$$

$$y_i = 0 \quad \text{si} \quad y_i^* \leq 0$$

La variable dicotómica  $y_i$  logra incorporar dos opciones, toma el valor de 1 si el egresado graduado se encuentra trabajando y 0 si no está trabajando.

La variable  $y_i$  es una variable dependiente discreta del modelo, la cual se utiliza para aproximarnos a la conducta de los graduados a través de modelos

de probabilidad. La probabilidad de que  $y_i$  sea 1 se puede escribir como (Judge et al 1988, Greene 2003):

$$\Pr(y_i = 1) = \Pr(y_i^* > 0)$$

$$\Pr(y_i = 1) = \Pr(\beta' x_i + \varepsilon_i > 0)$$

$$\Pr(y_i = 1) = \Pr(\varepsilon_i < \beta' x_i)$$

$$\Pr(y_i = 1) = \Pr(\beta' x_i)$$

Donde F es la función de distribución acumulada de  $\varepsilon_i$  y  $\Pr(y_i = 0) = 1 - F(\beta' x_i)$ . Los valores observados de  $y$  corresponde a un proceso binomial con probabilidades  $F(\beta' x_i)$  y  $1 - F(\beta' x_i)$  la función de verosimilitud para este proceso binomial está dado por:

$$L = \prod_{i=1}^n (1 - F(\beta' x_i))^{1-y_i} (F(\beta' x_i))^{y_i} \dots\dots\dots (16)$$

Que puede expresarse en forma logarítmica de la siguiente forma:

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \{ (1 - y_i) \ln[1 - F(\beta' x_i)] + \ln F(\beta' x_i) \} \dots (17)$$

Los supuestos que se hagan sobre la distribución del término error  $\varepsilon_i$  determinan la forma funcional de F en la ecuación anterior. Una alternativa seria suponer que la distribución acumulada de  $\varepsilon_i$  es logística, lo cual da lugar a lo que se conoce como modelo Logit:

$$F(\beta' x_i) = \frac{\exp(\beta' x_i)}{1 + \exp(\beta' x_i)} = \frac{1}{1 + \exp(-\beta' x_i)} \dots\dots\dots (18)$$

Otra alternativa para el término  $\varepsilon_i$  es la distribución normal, que da origen al modelo Probit, en el cual se asume  $\varepsilon_i \sim (N, \sigma^2)$ , y la función F se expresa como:

$$F(\beta' x_i) = \Phi(\beta' x_i) = \int_{-\infty}^{\beta' x_i / \sigma} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{t^2}{2}} dt \dots\dots\dots (19)$$

Generalmente, se asume  $\sigma=1$ , ya que el modelo no es factible para identificar  $\beta$  y  $\sigma$  en forma separada. Para el caso binario los modelos Logit y Probit son muy similares.

Una formulación típica para la estimación econométrica de este tipo de modelos es:

$$\Pr(y_i = 1) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + e_i \dots\dots (20)$$

En donde  $P_r$  es la probabilidad de que un individuo se encuentre trabajando, dado un factor  $X_i$ .

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ , (K) son las variables explicativas del modelo.

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_n$  (K) son los parámetros del modelo.

Por lo tanto, el modelo para analizar las variables que determinan la situación laboral de los graduados de la Escuela Profesional de Ingeniería Económica es:

$$P(TRAB = 1) = \beta_0 + \beta_1(GENR) + \beta_2(EDAD) + \beta_3(ECIVIL) + \beta_4(HIJOS) + \beta_5(NEDUCA) + \beta_6(POSGR) + \beta_7(STRAB) + \beta_8(PERM) + ui \dots\dots\dots (21)$$

La ecuación anterior se estimará por el modelo Probit o Logit, por medio del método de máxima verisimilitud (MV), que utiliza modelos no lineales para estimar los parámetros, a través de los programas econométricos Eviews y Stata, la variable dependiente  $\Pr(y=1)$  representa la probabilidad del egresado graduado de participar del mercado laboral, toma valores de 0 ó 1 (1= Trabaja, 0= No trabaja). Las variables explicativas del modelo econométrico especificado se obtuvieron directamente de la encuesta.

#### 3.4.4. CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DEL MEJOR MODELO

La diferencia entre el modelo Logit y Probit, está dada por el extremo ligeramente más angosto de la distribución normal del modelo Logit, lo que significa que la probabilidad condicional se aproxima a 0 más rápidamente.

La estimación del modelo econométrico de los determinantes de la situación laboral de los graduados, se realizó mediante un proceso de análisis de varias regresiones. Para la elección del mejor modelo se siguió los criterios económicos y econométricos siguientes:

- Que el logaritmo de máxima verosimilitud del modelo (Log-likelihood) sea grande.
- Que el contraste de razón de verosimilitud (LR), sea mayor al valor del Chi-cuadrado encontrado en tablas.
- Que los coeficientes de las variables tengan los signos esperados, es decir, que los signos de los coeficientes estimados para las variables explicativas reflejen una relación lógica con la variable dependiente.
- Que los coeficientes de las variables independientes sean significativos a un cierto nivel aceptable de confiabilidad.
- Que el Pseudo -  $R^2$  (de McFadden) se encuentre entre los valores 0.20 y 0.40.
- Que los porcentajes de predicciones correctas sean altos y superen los porcentajes de predicciones incorrectas. Este criterio se utiliza también para medir la bondad de ajuste del modelo, es el criterio que consiste en observar el porcentaje de veces en que el valor de la variable dependiente observada coincida con su predicción (Hernández & Nenínger, 2005).

En los modelos de elección discreta la variable dependiente es binaria<sup>6</sup>, por lo que resulto necesario trabajar con modelos de elección binaria, siendo los modelos de probabilidad utilizados el modelo Logit y el modelo Probit, los parámetros de estos modelos serán estimados mediante el método de máxima verosimilitud, para determinar la probabilidad de encontrarse o no trabajando del graduado de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA – PUNO.

---

<sup>6</sup> Una variable binaria supone solamente dos valores, 0 o 1. Estas variables son llamadas en la literatura econométrica, variables discretas o dicotómicas.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

##### 4.1.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS VARIABLES

Se procederá con el análisis descriptivo de las variables que se tomaron en cuenta en la presente investigación, siendo la información recolectada de corte transversal, la misma que ha sido tabulada a partir de la aplicación de una encuesta a los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, en el periodo 2012 – 2016. Se aplicaron un total de 210 encuestas a los graduados de la FIE, sin embargo; luego de un proceso de verificación y cruce de información se descartaron un total de 10 encuestas por contener información incoherente, quedando finalmente la muestra en 200 encuestas, de los cuales 146 son graduados que se encuentran trabajando y 54 no se encuentran trabajando.

En la Tabla N° 3 se hace una descripción de algunas de las variables que se utilizan para el análisis estadístico y la estimación econométrica, en esta tabla

se incluye la denominación de cada variable, la media, desviación estándar, el valor mínimo y máximo.

**Tabla Nº 3: Resumen de estadísticas descriptivas.**

<b>Variable (Abreviación)</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Obs.</b>
<b>Graduados trabajando y no trabajando en el mercado laboral</b>					
TRAB	0.73	0.4450735	0	1	200
GENR	0.555	0.4982129	0	1	200
EDAD	25.655	2.611.527	21	39	200
ECIVIL	0.87	0.3371474	0	1	200
HIJOS	0.215	0.4118533	0	1	200
NEDUCA	1.29	0.5169489	1	3	200
POSGR	0.595	0.4921239	0	1	200
STRAB	2.45	1.25514	1	4	200
PERM	2.215	1.337.054	0	4	200
<b>Graduados que trabajan</b>					
GENR	0.5684932	0.4969914	0	1	146
EDAD	2.586.301	2.695.156	21	39	146
ECIVIL	0.8287671	0.3780091	0	1	146
HIJOS	0.260274	0.4402945	0	1	146
NEDUCA	1.267.123	0.5022858	1	3	146
POSGR	0.7465753	0.4364693	0	1	146
STRAB	1.972.603	1.088.784	1	4	146
PERM	2.520.548	1.282.343	0	4	146
<b>Graduados que no se encuentran trabajando</b>					
GENR	0.5185185	0.5043487	0	1	54
EDAD	2.509.259	2.300.685	22	31	54
ECIVIL	0.9814815	0.1360828	0	1	54
HIJOS	0.0925926	0.2925824	0	1	54
NEDUCA	1.351.852	0.5548213	1	3	54
POSGR	0.1851852	0.3920952	0	1	54
STRAB	3.740.741	0.5887366	1	4	54
PERM	1.388.889	1.122.945	0	4	54

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

De acuerdo a la Tabla Nº 3 las variables que merecen destacar son la edad promedio del graduado el cual es de 26 años aproximadamente, respecto al estado civil el 87% son solteros, por su parte el género del graduado en promedio son más hombres que mujeres, el 55.5% son varones y los restantes

44.5% son mujeres, asimismo; los graduados que tienen hijos son un 21.5% y aquellos que tienen estudios de postgrado son el 59.5%.

A continuación, se realiza detalladamente el análisis descriptivo de cada una de las variables incluidas para la presente investigación, de acuerdo a las características generales y socioeconómicas de los encuestados, así como también de la actividad económica de los graduados de Ingeniería Económica.

#### 4.1.1.1. INCIDENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL GRADUADO

**Tabla N° 4: Estado civil del graduado.**

ECIVIL	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Casado/Separado	26	13.00	13.00
Soltero	174	87.00	100.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

En la Tabla N° 4, se muestran los datos de la encuesta aplicada a los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica en donde se puede observar que el 87% de los encuestados se encuentran solteros y un 13% son casados, se encuentran en unión libre o están separados; con lo cual podremos determinar cuánto influye esta variable en la situación laboral de los graduados.

**Tabla N° 5: Género del graduado.**

Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino	89	44.50	44.50
Masculino	111	55.50	100.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

Los datos que muestra la Tabla N° 5 nos permite concretar que el 44.5% de los encuestados graduados son de género femenino y la diferencia, es decir,

el 55.5% corresponden al género masculino. Con esta información podremos analizar cuál es el género que se encuentra con más participación en el mercado laboral.

**Tabla N° 6: Edad del graduado.**

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
21 años	1	0.50	0.50
22 años	8	4.00	4.50
23 años	36	18.00	22.50
24 años	38	19.00	41.50
25 años	31	15.50	57.00
26 años	15	7.50	64.50
27 años	20	10.00	74.50
28 años	21	10.50	85.00
29 años	18	9.00	94.00
30 años	5	2.50	96.50
31 años	5	2.50	99.00
35 años	1	0.50	99.50
39 años	1	0.50	100.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

Al analizar los datos de la Tabla N° 6 con respecto a la edad, se observa que casi todas las categorías poseen una frecuencia muy parecida, pero es relativamente mayor en cuanto nos referimos a los graduados de 24 años, los cuales representan el 19%, aquellos con 23 años son el 18%, asimismo los que tienen 25 años son el 15.5%.

Estos datos nos servirán para analizar a qué edad una persona obtiene su grado académico de bachiller en Economía y cuáles son las posibles causas para encontrarse en una situación laboral de ocupado o desocupado.

#### 4.1.1.2. INCIDENCIA DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL GRADUADO

Tabla N° 7: Hijos del graduado.

HIJOS	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	157	78.50	78.50
Si	43	21.50	100.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

De acuerdo a la base de datos obtenida de la encuesta de la presente investigación, en la Tabla N° 7 se concreta que un 78.5% de los graduados no tiene hijos, frente a un 21.5% de los mismos que al menos si tiene un hijo. Esta variable nos permite saber, por ejemplo, si un graduado tiene una familia se encuentra en la necesidad de generar ingresos por lo tanto buscara un trabajo para encontrarse en una situación de ocupado o no. Es por ello que esta variable es importante y podría ser un determinante para que un graduado se encuentre o no trabajando.

Tabla N° 8: Nivel educativo del graduado.

NEDUCA	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Bachiller	148	74.00	74.00
Ingeniero	46	23.00	97.00
Magister	6	3.00	100.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

En la Tabla N° 8, analizando las descriptivas de la variable nivel educativo se observa, que los encuestados con grado de Bachiller en Economía representan un 74% del total, los que tienen título profesional de Ingeniero Economista son el 23% y quienes cuentan con un grado de Magíster representan solamente el 3% del total de encuestados, al analizar los resultados se evidenciara cuán importante es esta variable para ingresar al mercado laboral,

ya que en teoría al tener mayor nivel educativo las probabilidades de ingresar al mercado laboral son también mayores.

**Tabla Nº 9: Estudios de postgrado del graduado.**

POSGR	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No estudia	81	40.50	40.50
Si estudia	119	59.50	100.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

Los encuestados que se encuentran cursando o cursaron estudios de postgrado según la Tabla 9 Nº son 119 graduados, lo que representa un 59.5% del total, mientras que los que no tienen estudios de postgrado son 81 graduados es decir un 40.5%. Esta información nos permitirá analizar cuan significativa es esta variable para que un egresado con grado de bachiller en Economía pueda encontrarse en situación de ocupado o no en el mercado laboral.

#### 4.1.1.3. INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL GRADUADO

**Tabla Nº 10: Sector de trabajo del graduado.**

STRAB	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Sector Publico	65	32.50	32.50
Sector Privado	47	23.50	56.00
Independiente	21	10.50	66.50
Ninguno	67	33.50	100.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

Analizando los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica, se observa que el 32.5% de los mismos se encuentra trabajando en el sector público, el 23.5% en el sector privado, tienen trabajos independientes el 10.5%, en tanto que aquellos que no se encuentran trabajando en ningún sector son el 33.5%, todo ello se evidencia en la Tabla Nº 10.

**Tabla N° 11: Permanencia laboral.**

PERM	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No tiene	22	11.00	11.00
De 1 a 3 meses	41	20.50	31.50
De 1 a 6 meses	63	31.50	63.00
1 año	20	10.00	73.00
Más de 1 año	54	27.00	100.00
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100.00</b>	

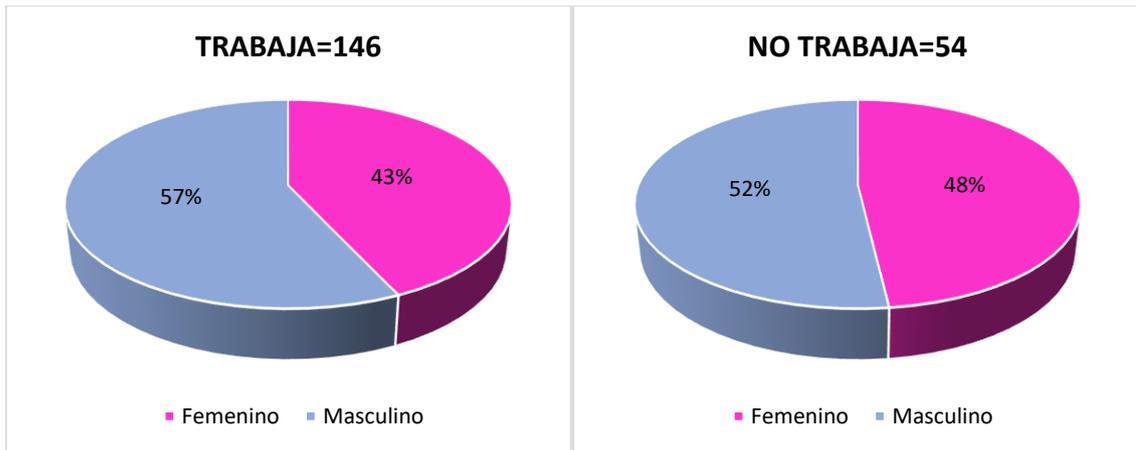
Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

Uno de los factores más influyentes al momento de conseguir trabajo es la experiencia profesional, es por ello que en la Tabla N° 11 se analiza la permanencia promedio de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica en sus trabajos; se evidencia que no tienen permanencia por lo tanto no cuentan con experiencia laboral el 11%, los que tienen permanencia de uno a tres meses son el 20.5%, aquellos que tienen permanencia de uno a seis meses representan en mayor medida el 31.50%, los que tienen permanencia de un año son el 10.00% y los que permanecen en sus trabajos de un año a más son el 27%.

#### 4.1.2. RELACIÓN ENTRE VARIABLES

A continuación, se realiza el análisis descriptivo a partir de la relación entre la variable dependiente (probabilidad de estar trabajando o no estar trabajando: TRAB), con las variables independientes más significativas.

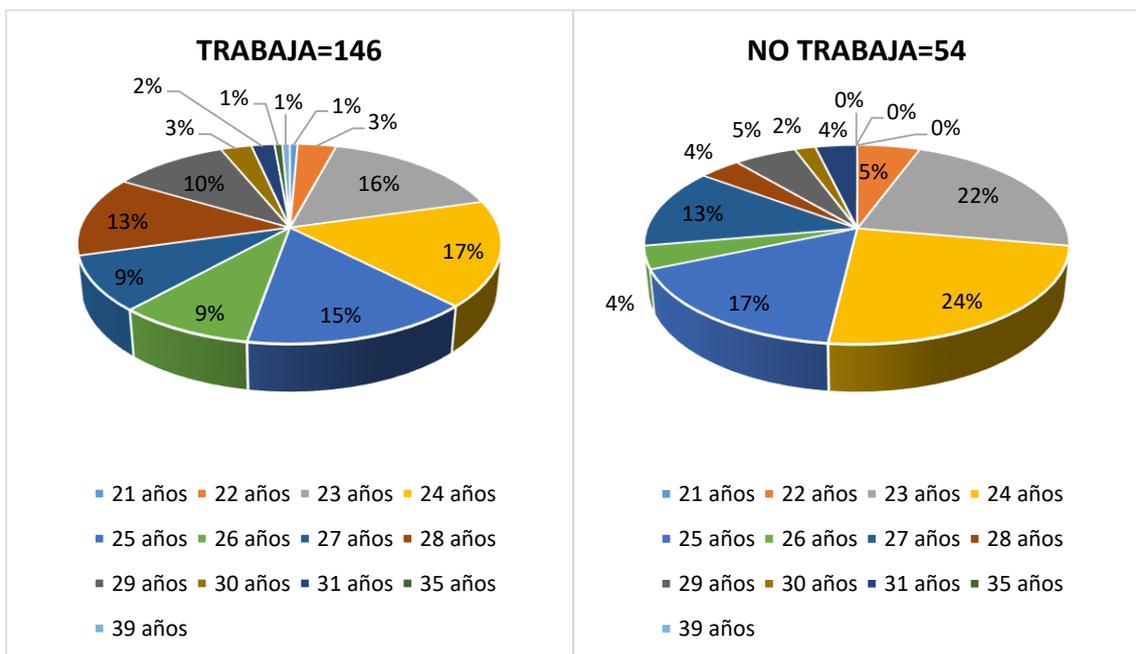
La Figura N° 5, muestra la relación entre la variable dependiente (TRAB) con la variable independiente Género (GENR), se evidencia que de los graduados que se encuentran trabajando el 57% son varones y los restantes 43% son mujeres. Asimismo, entre los que no están trabajando, un 52% son varones y los restantes 48% son mujeres.



**Figura Nº 5: Relación entre la variable dependiente y el género.**

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

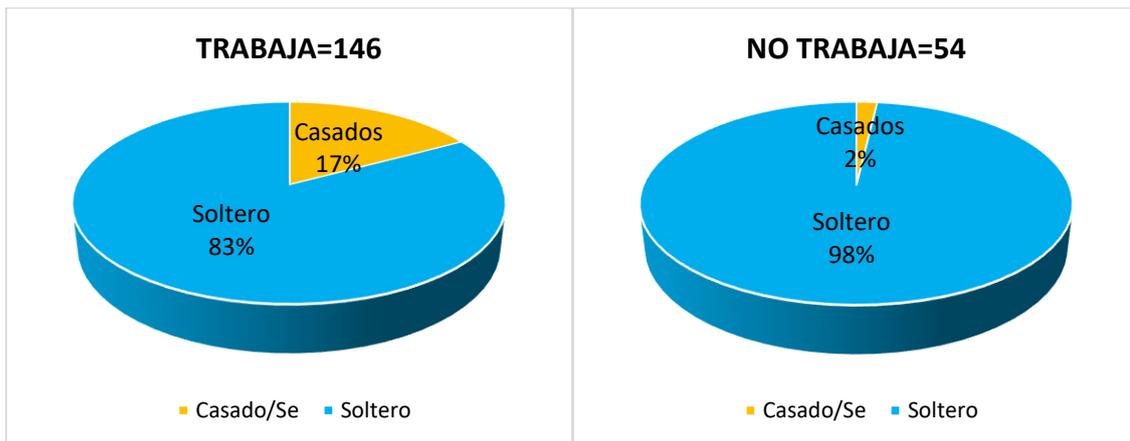
Los resultados que se reflejan en la Figura Nº 6, muestra la relación de la variable dependiente (TRAB) con la variable Edad, de donde se obtuvo los principales resultados de los que están trabajando, un 13% tienen 28 años, un 16% tienen 23 años, un 17% tienen 24 años y un 15% tienen 25 años. Por otro lado; entre los que no están trabajando un 22% tienen 23 años; un 24% tienen 24 años; un 17% tienen 25 años. Es comprensible que los egresados menores a 22 años sean una ínfima parte del total, ya que la mayoría de los estudiantes egresa con 23 o 24 años, a más.



**Figura Nº 6: Relación entre la variable dependiente y edad.**

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

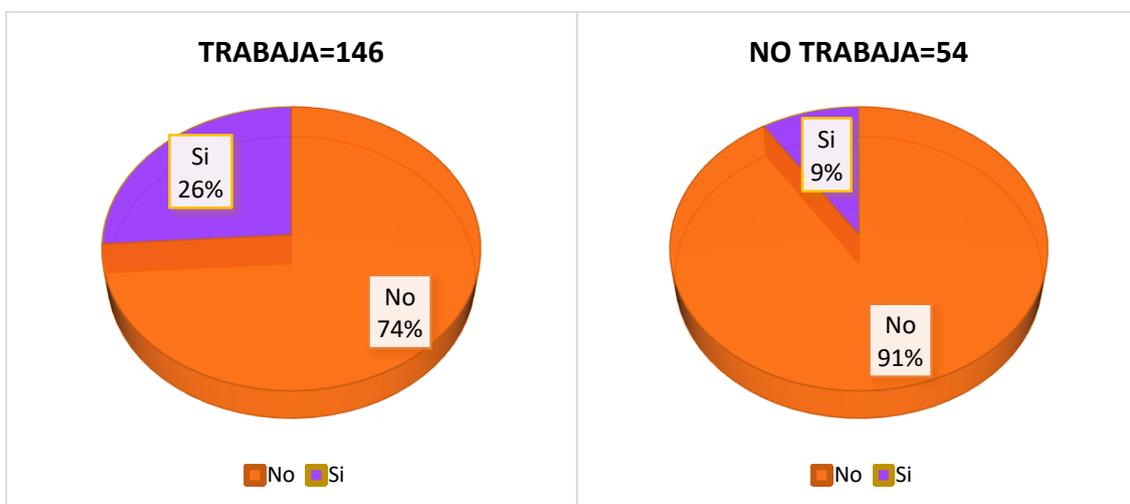
La relación con la variable Estado Civil (ECIVIL) con la variable dependiente, indica que entre los egresados graduados que trabajan, el 83% son solteros y los restantes 17% son casados; asimismo, entre los que no se encuentran trabajando un 98% son solteros y un 2% son casados, tienen una unión libre o son separados. (Ver Figura N° 7).



**Figura N° 7: Relación entre la variable dependiente y el estado civil.**

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

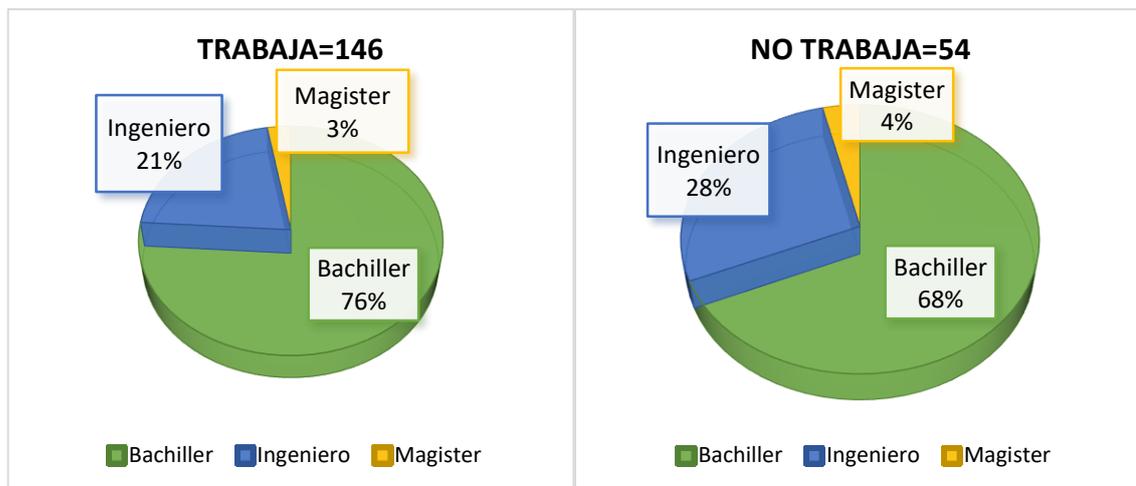
La Figura N° 8, ilustra la relación entre la variable dependiente y la variable Hijos, en la cual se observa que entre los que trabajan, el 74% no tiene hijos, en tanto que el 26% restante de los graduados si tienen hijos. Del mismo modo, entre los que no se encuentran trabajando, el 91% no tiene hijos y el 9% si los tiene.



**Figura N° 8: Relación entre la variable dependiente y si el graduado tiene hijos.**

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

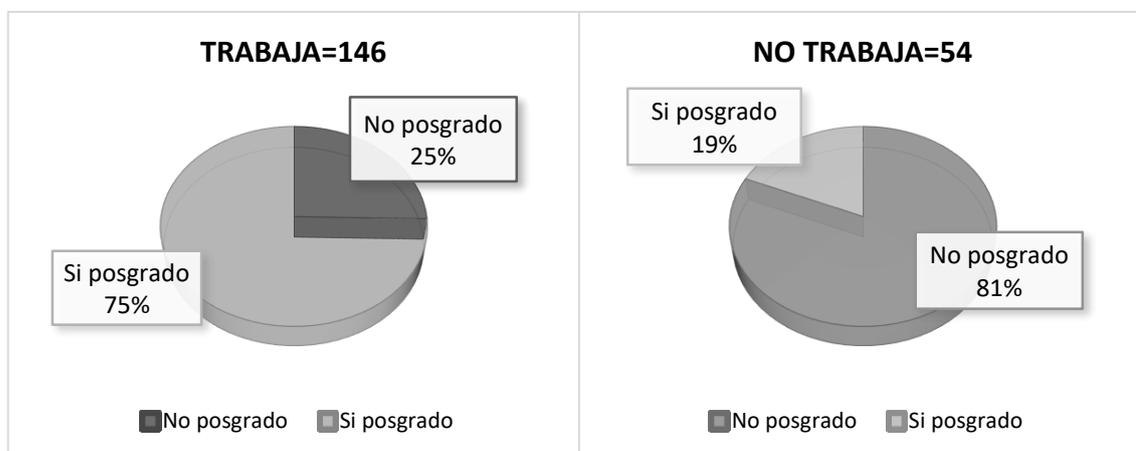
Respecto a la variable Nivel Educativo (NEDUCA) entre los graduados que trabajan, el 76% poseen grado de bachiller en Economía, el 21% tiene Título Profesional de Ingeniero Economista y el 3% posee grado de Magister. Asimismo, el 68% de los que no están trabajando cuentan solo con grado de bachiller, el 28% tiene título profesional y el 4% tiene alguna maestría. (Ver Figura N° 9).



**Figura N° 9: Relación entre la variable dependiente y el nivel educativo.**

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

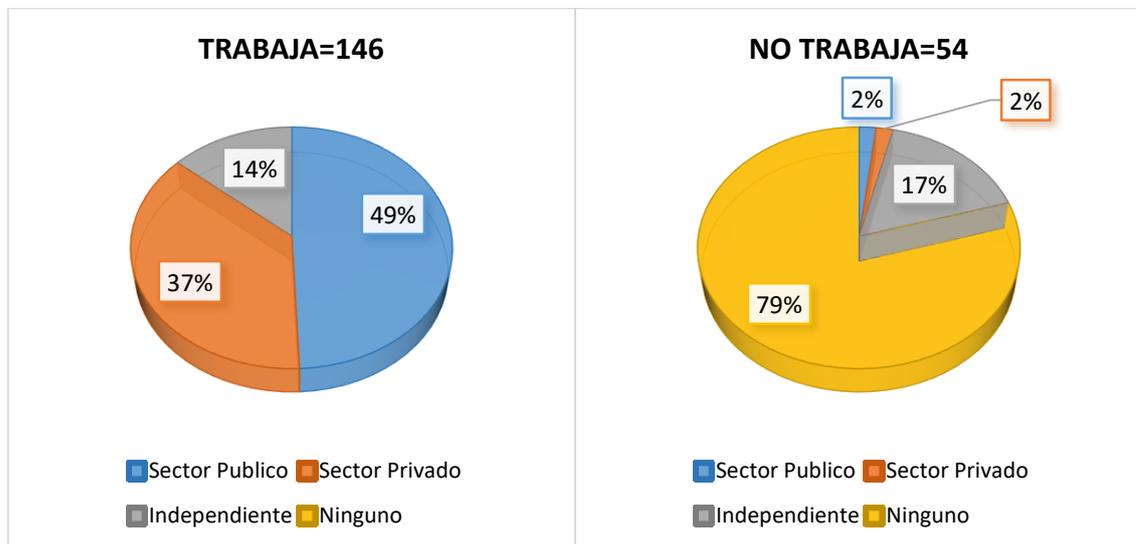
La Figura N° 10 muestra que de los entrevistados graduados que trabajan, el 75% siguen estudios de postgrado y el 25% de ellos no lo hace. Asimismo, de los que no se encuentran trabajando, el 19% continúan con estudios de postgrado y el 81% no estudia ningún curso de postgrado.



**Figura N° 10: Relación variable dependiente y postgrado.**

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

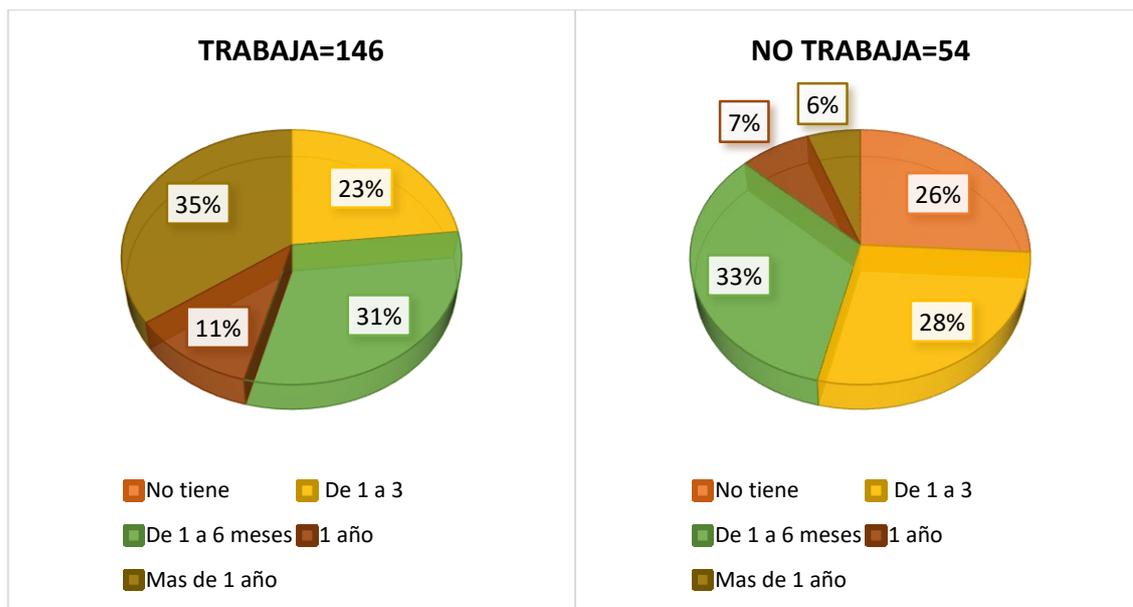
La Figura N° 11, muestra la relación entre la variable dependiente y el Sector de Trabajo (STRAB) del graduado. Así, entre los que trabajan, el 49% se desempeña en entidades del gobierno, el 37% en el sector privado y solo el 14% es trabajador independiente. En tanto, el 79% de los que no trabajan son aquellos que no se encuentran en ningún sector y no poseen experiencia en el mercado laboral; el 17% se desempeñaron en periodos anteriores como trabajadores independientes, el 2% provienen de las entidades del gobierno y el 2% del sector privado antes de encontrarse sin trabajo.



**Figura N° 11: Relación entre la variable dependiente y el sector de trabajo.**

Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

La permanencia laboral de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica, se ilustra en la Figura N° 12, el 35% de los graduados tienen permanencia de más de un año en sus trabajos, el 31% de 1 a 6 meses, 23% de 1 a 3 meses y el 11% de ellos tienen un año de permanencia. Asimismo; el 33% de los que no trabajan tuvieron una permanencia de 1 a 6 meses en sus trabajos, el 28% de 1 a 3 meses, 26% no ha trabajado y por tanto no tiene permanencia laboral, el 7% un año y el 6% de los graduados que no trabajan tuvieron más de un año permanencia en sus trabajos.



**Figura Nº 12: Relación entre la variable dependiente y la permanencia laboral.**  
Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

### 4.1.3. REGRESIÓN

Para analizar los resultados de las regresiones se han estimado tres modelos Probit y tres modelos Logit de los determinantes de la situación laboral de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica. Los resultados de las regresiones, así como sus respectivos efectos marginales de los modelos se encuentran en las Tablas B1, C.1, D.1, E1, F1 y G1 (ver Anexos).

En la Tabla 12, se presentan las regresiones que permiten comparar los resultados obtenidos tanto para el modelo Logit 3 y el modelo Probit 3, se muestran las variables utilizadas en las estimaciones, además de encontrar los coeficientes de cada una de las variables, sus respectivos “t” estadísticos y sus efectos marginales.

De los resultados que se presentan y de acuerdo a los criterios de selección expuestos, se elige el modelo Probit 3, que se especifica con las siguientes variables independientes: edad, estado civil, estudios de postgrado,

sector de trabajo y la permanencia laboral del entrevistado graduado. La variable dependiente es la probabilidad de estar trabajando (TRAB).

**Tabla N° 12: Resultados econométricos Modelo Logit y Probit.**

VARIABLES	MODELO LOGIT 3		MODELO PROBIT 3	
	Coef.	Efec. Mg	Coef.	Efec. Mg
<b>CONSTANTE</b>	9.778486 (2.89)*		5.468424 (2.93)*	
<b>EDAD</b>	-0.168137 (-1.61)	-0.0189209 (-1.61)	-0.0964539 (-1.65)	-0.0218568 (-1.67)
<b>ESTADO CIVIL</b>	-2.665309 (-2.10)**	-0.1590742 (-3.66)*	-1.505764 (-2.21)**	-.1839328 (-4.31)*
<b>POSTGRADO</b>	1.294079 (2.77)*	0.1619541 (2.43)*	0.7160444 (2.71)*	0.1739513 (2.51)*
<b>SECTOR DE TRABAJO</b>	-1.152447 (-5.15)*	-0.1296881 (-4.82)*	-0.6403716 (-5.49)*	-0.1451107 (-5.35)*
<b>PERMANENCIA</b>	0.3614866 (1.59)	0.0406791 (1.55)	0.2317388 (1.8)**	0.0525129 (1.79)**
Función de Verosimilitud Logarítmica	-68.126126		-70.21628	
Función de Verosimilitud Restringida	-116.6518		-116.6518	
McFadden Pseudo R-squared	0.42		0.4	
Porcentaje de Predicción	84%		84%	
LR (Razón de verosimilitud)	97.05		97.03	

Los números entre paréntesis son los t- estadísticos; \* indica significancia a un nivel de 1% y \*\* al 5%.  
Fuente: Elaboración propia en base a encuestas.

Referente a los modelos econométricos ilustrados en la Tabla N° 12, los resultados en ambos casos (Logit y Probit) se asemejan mucho, por lo que la interpretación y análisis de resultados se hará solo para el modelo Probit 3, que es el modelo elegido para la investigación.

Los resultados muestran que los signos de los coeficientes estimados son los esperados, hay un buen ajuste en el modelo (40.0%) en términos del Pseudo R-cuadrado<sup>7</sup>. La significancia conjunta del modelo es alta, en términos del

<sup>7</sup> Simulaciones hechas por Domencich y McFadden (1975) demostraron que los valores del Pseudo R-cuadrado comprendidos en un intervalo de 0.20 – 0.40 equivale a un R-cuadrado de 0.70 – 0.90 en el caso de la regresión por mínimos cuadrados ordinarios.

estadístico de la Razón de Verosimilitud (LR)<sup>8</sup>, el valor crítico de una Chi-cuadrado al 1% de significancia con 5 grados de libertad es 15.086, por lo que se rechaza la hipótesis nula de que los coeficientes de todas las variables explicativas son cero. En efecto se tiene que el LR=97.029 en el modelo Probit 3, es mayor que la Chi-cuadrado encontrado en tablas.

$$H_0 = \widehat{\beta}_1 = \widehat{\beta}_2 = \dots = \widehat{\beta}_4 = 0 \text{ Hipótesis nula}$$

$$H_a \neq \widehat{\beta}_1 \neq \widehat{\beta}_2 \neq \dots \neq \widehat{\beta}_4 \neq 0 \text{ Hipótesis alterna}$$

Se rechaza la hipótesis nula; se concluye que hay dependencia conjunta y todas las variables en conjunto son estadísticamente significativas (al 1% de nivel de significancia) en el modelo. Es decir, se puede afirmar que las variables independientes en conjunto son importantes para explicar el comportamiento de la variable dependiente (TRAB) binaria.

Un aspecto fundamental en los modelos de probabilidades es el porcentaje de predicciones correctas, que consiste en observar el porcentaje de veces que el valor de la variable dependiente coincide con su predicción. Para el modelo Probit 3, dichos resultados indican que: el modelo predice adecuadamente el 84% de las observaciones, el porcentaje de predicciones al ser más del 50% indica buen ajuste del modelo y buena predicción (ver Anexos, Tabla H1).

Al realizar el análisis económico del modelo se observa que la variable edad (EDAD) presenta un comportamiento particular, encontrándose una

<sup>8</sup> El estadístico LR es análogo a la prueba F de un modelo convencional, su estimación se hace utilizando la siguiente fórmula:  $LR = -2(\ln L_r - \ln L)$ , donde  $\ln L_r$  es la función de verosimilitud logarítmica evaluada en el estimador restringido y  $\ln L$  es la función de verosimilitud logarítmica no restringida. Este estadístico se contrasta con los valores críticos de una Chi-cuadrado.

relación negativa entre la edad del graduado y la probabilidad de encontrarse trabajando, según la estimación esta variable es significativa al 10% y su efecto marginal es muy bajo. Se corrobora lo esperado a priori, es decir a mayor edad menor probabilidad de insertarse en el mercado laboral. De acuerdo al presente estudio, al aumentar la edad de los entrevistados la probabilidad de encontrarse trabajando disminuye en 2.2%.

Se aprecia que el estado civil del entrevistado (ECIVIL), es una variable individualmente significativa al 5% e influye negativamente en la probabilidad de participar en el mercado laboral; es decir, los entrevistados graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA Puno que son solteros poseen una probabilidad menor en 18.4% de encontrarse trabajando respecto de los que están casados o en unión libre. Lo que se puede sustentar debido a que las personas casadas tienen el compromiso de cumplir con la familia u hogar, mientras los solteros aún podrían estar bajo la manutención de sus padres

La variable postgrado (POSGR) influye de manera positiva en la probabilidad de estar trabajando, esta relación resulto ser estadísticamente significativa a un nivel de 1% con un nivel de confianza del 99%, según el efecto marginal, los graduados que poseen estudios de postgrado tienen una probabilidad mayor en 17.4% de encontrarse trabajando respecto a los que no cursaron ni cursan algún estudio de postgrado. Esto se explica porque entre los graduados con formación universitaria, diplomados, cursos de especialización, maestría o doctorado, los que tienen mayor probabilidad de participar en el mercado laboral son los que tienen más alta formación profesional.

Por su parte, la variable sector de trabajo (STRAB), es estadísticamente significativa al 1% e influye negativamente en la probabilidad de estar trabajando (TRAB); es así que los graduados que no se encuentran trabajando en ningún sector y por tanto no poseen experiencia en el mercado laboral o desean desempeñarse en empresas privadas y en trabajos independientes, tienen una probabilidad menor en 14.5% de encontrarse en situación laboral de ocupados respecto de aquellos que eligen trabajar en entidades del sector público.

Y finalmente, la variable permanencia (PERM), guarda una relación positiva con la probabilidad de estar trabajando, lo que significa que los graduados que tienen una permanencia laboral promedio, tienen mayor probabilidad en 5.3% de participar en el mercado de trabajo respecto de los que no tienen permanencia laboral. Lo que se puede sustentar por el hecho de que los graduados con mayor permanencia en sus trabajos poseen mayor estabilidad y responsabilidad laboral.

#### **4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Al analizar los resultados de la presente investigación, se pudo observar que los factores que determinan la situación laboral de los egresados con grado académico de bachiller en Economía de la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA - Puno, son explicados mediante variables relevantes como la edad, el estado civil, los estudios de postgrado, el sector de trabajo y la permanencia laboral.

Para esto, desarrollamos un modelo econométrico Probit en donde la variable dependiente es la probabilidad que un graduado esté trabajando y las variables independientes son aquellas variables que explican o afectan en la

probabilidad de que esto suceda. Como era de esperarse, la mayor parte de las variables que definimos como independientes resultaron significativas en el modelo.

Resulta interesante comparar los resultados de esta investigación con aquellos obtenidos en otras investigaciones sobre determinantes de la situación ocupacional de los egresados de la Facultad de Ingeniería Económica. De acuerdo al presente estudio; al aumentar la edad de los entrevistados la probabilidad de encontrarse trabajando disminuye en 2.2%, los graduados que son solteros poseen una probabilidad menor en 18.4% de participar del mercado laboral respecto de los que están casados, al relacionar el sector de trabajo con la probabilidad de estar trabajando se obtuvo una relación negativa encontrando un efecto marginal de -0.1451. Asimismo, Rosello (2014) al estimar la edad del egresado con la probabilidad de encontrarse en situación de ocupado obtiene una relación inversa, encontrando un efecto marginal de -0.1463, del mismo modo al relacionar la variable estado civil y la probabilidad de estar ocupado, encontró una relación negativa revelando que los entrevistados solteros poseen una probabilidad menor en 11.43% de estar ocupado respecto de los casados, en tanto al estimar el sector de empleo y la probabilidad de estar ocupado obtuvo una relación positiva, encontrando un efecto marginal de 0.2536.

De acuerdo con los resultados, los graduados que poseen estudios de postgrado tienen una probabilidad mayor en 17.4% de encontrarse trabajando respecto de los que no los tienen. Estos resultados son consistentes con los encontrados por Rangel (2016) en su estudio sobre “Probabilidad de inserción laboral de un egresado en Colombia”, en el cual se indica que cursar un postgrado aumenta la probabilidad de estar empleado en un 15,10 %. Ello indica

las ventajas de continuar con la educación a nivel de postgrado, al mejorar la elegibilidad en los procesos de contratación para el cubrimiento de una vacante. Asimismo, concluye que, si no se posee experiencia laboral la probabilidad de emplearse disminuye en un 50,77 %, estos resultados coinciden con los encontrados en nuestra investigación; la variable permanencia que guarda relación con la experiencia laboral, muestra que los graduados que tienen una permanencia laboral promedio, tienen mayor probabilidad en 5.3% de participar en el mercado de trabajo. Es decir, a mayor cantidad de años de permanencia laboral se adquiere mayor experiencia y por tanto la probabilidad de que un graduado se encuentre trabajando aumenta.

El Observatorio Ponte en Carrera del Ministerio del Trabajo (2017), recopiló información a nivel nacional sobre los sueldos promedios de los recién egresados de las universidades del Perú, siendo Economía y Administración las carreras mejor remuneradas. Así, los recién egresados de Economía de la Universidad del Pacífico (UP) son los mejor remunerados del país.

Para medir el ingreso promedio mensual de los egresados de Economía, el portal Ponte en Carrera fijó un lapso de edades entre los 18 y 29 años y tomó en consideración las planillas electrónicas del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) hasta el año 2015. Los profesionales considerados trabajan en un 69% de los casos en el sector privado.

Los ingresos de estos profesionales se calculan en base a la remuneración bruta de los egresados, que deben cumplir con una jornada laboral completa. El informe toma 29 años como edad máxima para que quede mejor reflejado el impacto que tiene el centro de estudios en el sueldo del profesional,

puesto que la experiencia laboral y el desempeño personal de cada egresado es lo que se verá más reflejado en las remuneraciones pasado ese tiempo.

- En el caso de la UP, los egresados de Economía de esta universidad menores de 29 años tienen un sueldo mensual promedio de S/.5, 940. El 88% de los recién egresados trabaja, y el 46% del 12% que no trabaja busca empleo, mientras que el resto realiza viajes de estudios o vacaciona.
- El sueldo mensual promedio de los recién egresados de la PUCP llegaría hasta S/.5, 183, aunque esto incluiría los datos de otras carreras además de las que son afines a los negocios. Asimismo, el 92.5% de los recién egresados estaba trabajando cuando se hizo la medición.
- Los economistas jóvenes egresados de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) ganan en promedio S/5.036, contando a quienes siguieron Economía, Economía y Negocios Internacionales, Economía y Finanzas y Economía Gerencial.

En la presente investigación se encontró que los estudios de postgrado y la permanencia laboral elevan la probabilidad de participar en el mercado de trabajo. En cuanto a la edad, el estado civil y el sector de trabajo del graduado, se encontró una relación negativa con la probabilidad de participar en el mercado laboral. Se confirma la hipótesis acerca de que los estudios de postgrado y la permanencia laboral influyen de manera positiva en la probabilidad de encontrarse trabajando, además que la mayoría de los graduados de la Facultad de Ingeniería económica se encuentra en situación laboral de ocupados.

## CONCLUSIONES

- La Economía es una de las carreras más requeridas en el mundo laboral, pues sus profesionales son capaces de explicar y predecir el comportamiento económico de individuos y grupos sociales. La demanda por estos profesionales se ha disparado debido a que sus modelos pueden utilizarse en toda actividad laboral. Los egresados de Economía han sido y son protagonistas del fortalecimiento de los sectores público y privado, desde donde impulsan e implementan una serie de iniciativas de desarrollo para el país.
- Un economista trabaja en instituciones u organismos públicos como el Ministerio de Economía y Finanzas, la Superintendencia de Banco y Seguros y AFP, el Banco Central Reserva, la Superintendencia de Mercado de Valores y gobiernos regionales y locales. En organismos internacionales o multilaterales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Interamericano de Desarrollo o el Banco de Desarrollo de Latinoamérica. En áreas de Alta Dirección, Finanzas o Planeamiento de empresas comerciales, industriales o de servicios; en empresas de consultoría financiera, así como en emprendimientos propios por su perfil de egresado. Así como también en Centros de Investigación, desde donde contribuyen a generar conocimiento y proponer alternativas de solución a problemas específicos.
- Esta investigación ha identificado los principales factores que influyen en la inserción laboral de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano al año 2017, para tal

efecto se ha utilizado un modelo de elección discreta (Probit). Se encontró que los graduados de la FIE en el periodo 2013 – 2016, tienen en promedio 26 años; el 55.5% de ellos son varones y el 44.5% son mujeres; el 87% son solteros y el 13% se encuentran casados, en unión libre o están separados, lo que se corrobora con el número de hijos de los graduados ya que solo el 21% de ellos tiene hijos y aquellos que poseen estudios de postgrado son el 59.5%.

- Las características principales de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica al año 2017, que se encuentran trabajando representan el 73% del total de graduados y son: un 4% tienen 21 a 22 años, un 16% tienen 23 años, un 17% tienen 24 años, un 15% tienen 25 años, un 9% tienen 26 años, un 9% tienen 27 años, un 13% tienen 28 años, un 10% tienen 29 años y un 7% tienen de 30 a 39 años; el 57% son de género masculino y los restantes 43% son de género femenino; un 83% son solteros y los restantes 17% son casados o separados; el 74% no tiene hijos y el 26% si tienen al menos un hijo; el 76% posee grado de bachiller en Economía, el 21% posee Título Profesional de Ingeniero Economista y el 3% alcanzo el grado de Magister; el 49% trabaja en entidades del gobierno, el 37% en empresas privadas y el 14% es trabajador independiente; siguen estudios de postgrado un 75% y los restantes 25% no lo hacen, el 35% de los que trabajan tienen permanencia de más de un año en sus trabajos, un 31% de 1 a 6 meses, un 23% de 1 a 3 meses y un 11% tienen un año de permanencia en sus trabajos.

- Por otro lado, las características de los graduados que no se encuentran trabajando que son el 27% del total son: un 5% tienen 22 años, un 22% tienen 23 años, un 24% tienen 24 años, un 17% tienen 25 años, un 4% tienen 26 años, un 13% tienen 27 años, un 4% tienen 28 años, un 5% tienen 29 años y un 6% tienen de 30 a 39 años; el 52% son de género masculino y los restantes 48% son de género femenino; un 98% son solteros y los restantes 2% son casados o separados; el 91% no tiene hijos y el 9% si tienen hijos; el 68% posee grado de bachiller en Economía, el 28% posee Título Profesional de Ingeniero Economista y el 4% alcanzo el grado de Magister; el 79% de los que no trabajan son aquellos que no se encuentran en ningún sector y no poseen experiencia en el mercado laboral; el 17% se desempeñaron en periodos anteriores como trabajadores independientes, el 2% provienen del sector público y el 2% del sector privado antes de encontrarse sin trabajo; siguen estudios de postgrado un 19% y los restantes 81% no lo hacen, el 33% de los que no trabajan tuvieron una permanencia de 1 a 6 meses, el 28% de 1 a 3 meses, 26% no ha trabajado y por tanto no tiene permanencia laboral, el 7% un año y el 6% de los graduados que no trabajan tuvieron más de un año permanencia en sus trabajos.
- Los factores que determinan la situación laboral de los graduados de la Facultad de Ingeniería Económica al año 2017 son: la edad, el estado civil, los estudios de postgrado, el sector de trabajo y la permanencia laboral del graduado en sus respectivos trabajos. En el modelo planteado los resultados muestran que los signos de los coeficientes estimados son los esperados y sus magnitudes razonables. A nivel global las variables

consideradas en el modelo resultaron significativas, respecto al efecto de las variables independientes en la variable dependiente se obtiene que; al aumentar la edad de los graduados la probabilidad de encontrarse en la situación de ocupado disminuye en 2.2%; los que son solteros poseen una probabilidad menor en 18.4% de estar trabajando respecto de los que están casados o en unión libre; aquellos que cuentan con estudios de postgrado tienen más probabilidad en 17.4% de participar del mercado de trabajo; los graduados que no se encuentran trabajando en ningún sector o desean desempeñarse en empresas privadas y trabajos independientes, tienen una probabilidad menor en 14.5% de encontrarse en situación laboral de ocupados respecto de aquellos que eligen trabajar en entidades del sector público y los graduados que tienen una permanencia laboral promedio, tienen mayor probabilidad en 5.3% de encontrarse trabajando respecto de los que no tienen permanencia en sus trabajos.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda que en la Facultad de Ingeniería Económica de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, se debería tener convenios con instituciones importantes del país tanto de origen público como privado, para dar oportunidad de insertarse al mercado laboral a sus primeros puestos recién egresados.
- Implementar un sistema de seguimiento a los egresados con grado de bachiller en Economía, para tener conocimiento de su situación laboral; si están o no ocupados adecuadamente, si están subutilizados o si están desempleados, en qué sector de trabajo se encuentran, como se insertaron, y, como es su situación socio económica actual después de haber egresado, para saber cuánto incide la formación académica en su participación en el mercado laboral.
- Se realice más investigaciones en campo para tener una visión clara de los aspectos de la realidad laboral e ir adquiriendo experiencia, para que una vez egresado de la universidad el graduado de la Facultad de Ingeniería Económica pueda insertarse con más facilidad al mercado de trabajo.

## REFERENCIAS

- ANECA – Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (2009). *Los procesos de inserción laboral de los titulados universitarios en España. Factores de facilitación y de obstaculización*. España.
- AVILA. L. (2009). *Metodología de Investigación*. Universidad Nacional del Altiplano Escuela de Post Grado – Facultad de Ingeniería Económica. Altiplano EIRL. Puno.
- BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA (2015). *Informe de Educación Técnica y Formación profesional en el Perú*.
- BANDRES, E. (2011). *¿Están los universitarios listos para el mercado de trabajo?*, *Boletín IESALC informe de educación Superior Nro. 216. La Universidad y el campo Laboral. UNESCO - IESALC. Instituto Internacional de la Unesco para la Educación Superior en América Latina y el Caribe*.
- BCRP – Banco Central de Reserva del Perú (2011). *Glosario de términos Económicos*. Lima.
- BECKER, G. S., (1964). *Human Capital*. New York: Columbia University Press for the National Bureau of Economic Research.
- BECKER, G. S., (1983). *El capital humano*. Segunda Edición. Alianza Editorial, S.A. Madrid, España.
- CASTRO R. Y H. COLLANTES (2009). *¿Dónde empezar a trabajar?* – <http://www.perueconomico.com/ediciones/39/articulos/452>.
- DOMENCICH, T., MCFADDEN, D. (1975). *Urban Travel Demand: A Behavioural Approach*. Amsterdam: North Holland.

- FACEE - Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (FACE).  
*Sistema de Seguimiento a Egresados. Universidad Ricardo Palma.*  
(2014)
- FIE - *Informe Final de Autoevaluación de la Facultad de Ingeniería Económica. (agosto, 2015).* Puno
- FIE - *Plan estratégico de la Facultad de Ingeniería Económica 2012-2016.*  
Puno.
- FREEMAN, R. (1977). *Job satisfaction as an economic variable.* National bureau of economic research, paper n° 225.
- GREENE H., W. (2003). *Econometric Analysis.* 5ta Ed. New York University. Prentice Hall.
- GONZÁLEZ, D. (2011) *Coordinador de la especialidad de Ingeniería Industrial del departamento de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro.*
- GUJARATI, D. N. (1997). *Econometría.* 3ª edición. Mc Graw Hill, Colombia.
- HERNÁNDEZ, M., & NENÍNGER, D. (2005). *Modelos y métodos microeconómicos.* La Habana: Universidad de la Habana: Facultad de Economía, Departamento de Macro - Microeconomía.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., & BAPTISTA, P. (1997). *Metodología de la Investigación.* Bogotá, Colombia: Mc Graw Hill.
- HERNANDEZ, R., FERNANDEZ, C., & BAPTISTA, P. (2010). *Metodología de la investigación.* Quinta ed. Mexico: Mc Graw Hill/Interamericana editores S.A.

- IGUÍÑIZ, J. (2009), *Tensiones entre formación para la vida y para el trabajo, The New School for Social Research.*
- INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014). *Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades, 2014.* Lima.
- INEI Instituto Nacional de Estadística e Informática (2016). *Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de vida y pobreza, 2016.* Lima.
- IPSOS PERÚ (2017). *Expectativas laborales de universitarios registraron ligera caída en el 2017.*  
[http://semanaeconomica.com/article/economia/empleo/235653-ipsos-peru-expectativas-laborales-de-universitarios-registraron-ligera-caida-en-el-2017/.](http://semanaeconomica.com/article/economia/empleo/235653-ipsos-peru-expectativas-laborales-de-universitarios-registraron-ligera-caida-en-el-2017/)
- JIMÉNEZ, A. (2011) *Reflexiones sobre la necesidad de acercamiento entre la Universidad y mercado laboral.*
- JUDGE, GEORGE ET AL (1998). *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. John Wiley And Sons. Second Edition.*
- KEELEY, B. (2007). *Percepciones de la OCDE: Capital humano, Cómo influye en su vida lo que usted sabe. Ediciones Castillo, S.A. de C.V. Publicado bajo convenio con la OCDE. París.*
- MARTÍNEZ, R. (2000). *Aproximaciones teóricas a los procesos de inserción laboral.* Revista del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Madrid.
- MCCONNELL, C. BRUE, S. (1997). *Economía Laboral.* Madrid. McGraw Hill.

- MCCONNELL, C. BRUE, S. Y MACPERSON, D. (2003). *Economía laboral*. Madrid. McGraw Hill.
- MCCONNELL, C., BRUE, S. Y MACPHERSON, D. (2007). *Economía laboral*. 7a ed. Madrid, España. McGraw Hill.
- MERCADO, A. Y PLANAS, J. (2005) *Evolución del nivel de estudios de la oferta de trabajo en México. Una comparación con la Unión Europea*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.
- MINCER, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*, New York: National.
- MTPE - Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo (2016). *Principales indicadores del mercado de trabajo según departamentos al 2016*.
- OBSERVATORIO PONTE EN CARRERA (2017). *Sueldos promedios de los recién egresados de las universidades del Perú*. <https://www.ponteencarrera.pe>
- OIT – Organización Internacional del Trabajo (1985). *Definiciones internacionales y futuro de las estadísticas del subempleo*.
- POBLETE A, ET AL (2012). *Situación actual del seguimiento de egresados e inserción laboral en un grupo de universidades chilenas*. Universidad de los Lagos. Chile.
- RANGEL, A. (2016). *Modelando la Probabilidad de Inserción Laboral de un Egresado en Colombia*. *Revista de Economía y Administración*, Vol. 13. Colombia.
- RODRÍGUEZ, C. (2006). *La vigencia de la educación como mecanismo de movilidad social en la sociedad del conocimiento*. *Revista Regional de Investigación Educativa*.

- ROSELLO, K. (2014). *Situación Ocupacional y Periodo de Permanencia de los Egresados de la Facultad De Ingeniería Económica en el Mercado Laboral de la Región de Puno, Año 2013*. Tesis de pregrado. Universidad Nacional del Altiplano. Puno.
- URCIAGA, J. Y ALMENDAREZ, M. (2008). *Salarios, educación y sus rendimientos en la frontera norte de México. Un estudio de capital humano. Región y Sociedad*. México.
- VALERO. (2013). *Demandas del mercado laboral a los titulados universitarios*. Universidad de Granada. España.
- YAMADA, G. y J. F. CASTRO (2013). *Evolución reciente de la calidad de la educación superior en el Perú: no son buenas noticias*. En: Yamada, G. y J. F. Castro (eds.), *Calidad y acreditación de la educación superior: retos urgentes para el Perú*. Lima: Universidad del Pacífico, Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación.
- ZEGARRA, J. (2010). *La formación profesional en la universidad y el mundo del trabajo*. Universidad de Londres.

# ANEXOS





**ANEXO B1: ESTIMACIÓN DEL MODELO PROBIT 1**

Iteration 0: log likelihood = -116.65177  
 Iteration 1: log likelihood = -69.748979  
 Iteration 2: log likelihood = -67.322918  
 Iteration 3: log likelihood = -67.259509  
 Iteration 4: log likelihood = -67.259239  
 Iteration 5: log likelihood = -67.259239

Probit regression	Number of obs =	200
	LR chi2(8) =	98.79
	Prob > chi2 =	0.0000
Log likelihood = -67.259239	Pseudo R2 =	0.4234

TRAB	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
GENR	.1877399	.2621954	0.72	0.474	-.3261536	.7016334
EDAD	-.0909359	.0634635	-1.43	0.152	-.2153221	.0334502
ECIVIL	-1.379437	.6862192	-2.01	0.044	-2.724402	-.0344723
HIJOS	-.0583665	.4082418	-0.14	0.886	-.8585058	.7417728
NEDUCA	-.295811	.2575939	-1.15	0.251	-.8006858	.2090637
POSGR	.7409234	.2712915	2.73	0.006	.2092018	1.272645
STRAB	-.6252318	.1177521	-5.31	0.000	-.8560217	-.394442
PERM	.2676026	.1349775	1.98	0.047	.0030516	.5321536
_cons	5.38106	1.899763	2.83	0.005	1.657593	9.104526

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO B2: EFECTOS MARGINALES DEL MODELO PROBIT 1**

Marginal effects after probit

$y = \text{Pr}(\text{TRAB})$  (predict)

= .85780587

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95% C.I. ]		X
GENR*	.0427043	.05984	0.71	0.475	-.74572	.159981	.555
EDAD	-.0204548	.01392	-1.47	0.142	-.4774	.006831	25.655
ECIVIL*	-.1748297	.04471	-3.91	0.000	-.26245	-.087209	.87
HIJOS*	-.013363	.09528	-0.14	0.888	-.200112	.173386	.215
NEDUCA	-.0665386	.0587	-1.13	0.257	-.181598	.04852	1.29
POSGR*	.1792054	.07024	2.55	0.011	.041528	.316882	.595
STRAB	-.1406373	.02786	-5.05	0.000	-.195245	-.08603	2.45
PERM	.0601935	.03077	1.96	0.050	-.000115	.120502	2.255

(\*) dy/dx is for discrete change of

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO C1: ESTIMACIÓN DEL MODELO PROBIT 2**

Iteration 0: log likelihood = -116.65177  
 Iteration 1: log likelihood = -69.99375  
 Iteration 2: log likelihood = -67.598605  
 Iteration 3: log likelihood = -67.535157  
 Iteration 4: log likelihood = -67.534936  
 Iteration 5: log likelihood = -67.534936

Probit regression	Number of obs =	200
	LR chi2(6) =	98.23
	Prob > chi2 =	0.0000
Log likelihood = -67.534936	Pseudo R2 =	0.4211

TRAB	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
EDAD	-.0819583	.0603134	-1.36	0.174	-.2001703	.0362537
ECIVIL	-1.384726	.6871174	-2.02	0.044	-2.731451	-.0380003
NEDUCA	-.2818544	.2564142	-1.10	0.272	-.784417	.2207081
POSGR	.7126879	.2657669	2.68	0.007	.1917943	1.233582
STRAB	-.6286425	.1166555	-5.39	0.000	-.857283	-.4000019
PERM	.2615825	.1323493	1.98	0.048	.0021826	.5209824
_cons	5.258209	1.873458	2.81	0.005	1.586298	8.93012

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO C2: EFECTOS MARGINALES DEL MODELO PROBIT 2**

Marginal effects after probit  
 $y = \text{Pr}(\text{TRAB})$  (predict)  
 = .85565697

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95% C.I. ]		X
EDAD	-.0186231	.01351	-1.38	0.168	-.45095	.007849	25.655
ECIVIL*	-.1774262	.04421	-4.01	0.000	-.264072	-.09078	.87
NEDUCA	-.0640448	.05903	-1.08	0.278	-.179742	.051652	1.29
POSGR*	.1735111	.06951	2.50	0.013	.037271	.309752	.595
STRAB	-.1428442	.02749	-5.20	0.000	-.196722	-.088966	2.45
PERM	.0594385	.03038	1.96	0.050	-.000105	.118982	2.255

(\*) dy/dx is for discrete change of

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO D1: ESTIMACIÓN DEL MODELO PROBIT 3**

Iteration 0: log likelihood = -116.65177  
 Iteration 1: log likelihood = -70.629062  
 Iteration 2: log likelihood = -68.199748  
 Iteration 3: log likelihood = -68.137449  
 Iteration 4: log likelihood = -68.137243  
 Iteration 5: log likelihood = -68.137243

Probit regression	Number of obs =	200
	LR chi2(5) =	97.03
	Prob > chi2 =	0
Log likelihood = -70.216282	Pseudo R2 =	0.4015

TRAB	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
EDAD	-0.0964539	0.0585408	-1.65	0.099	-0.2111918	0.018284
ECIVIL	-1.505764	0.6813719	-2.21	0.027	-2.841229	-0.1703001
POSGR	0.7160444	0.2646039	2.71	0.007	0.1974304	1.234659
STRAB	-0.6403716	0.116604	-5.49	0	-0.8689112	-0.4118319
PERM	0.2317388	0.1285305	1.8	0.041	-0.0201762	0.4836539
_cons	5.468424	1.865236	2.93	0.003	1.812629	9.124219

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO D2: EFECTOS MARGINALES DEL MODELO PROBIT 3**

Marginal effects after probit  
 $y = \text{Pr}(\text{TRAB})$  (predict)  
 0.85624307

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95% C.I. ]		X
EDAD	-0.0218568	.01309	-1.67	0.095	-.047508	.003795	25.655
ECIVIL*	-.1839328	.04267	-4.31	0	-0.267564	-0.100302	0.87
POSGR*	0.1739513	.06922	2.51	0.012	.038292	.309611	0.595
STRAB	-0.1451107	.02714	-5.35	0	-.198296	-.091926	2.45
PERM	0.0525129	.02936	1.79	0.044	-.005041	.110067	2.255

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO E1: ESTIMACIÓN DEL MODELO LOGIT 1**

Iteration 0: log likelihood = -116.65177  
 Iteration 1: log likelihood = -73.264574  
 Iteration 2: log likelihood = -67.404036  
 Iteration 3: log likelihood = -67.12488  
 Iteration 4: log likelihood = -67.123645  
 Iteration 5: log likelihood = -67.123645

Logistic regression	Number of obs =	200
	LRchi2(8) =	99.06
	Prob > chi2 =	0.0000
Log likelihood = -67.123645	Pseudo R2 =	0.4246

TRAB	Coef.	Std.Err.	z	P>z	[95% Conf.Interval]	
GENR	.2340729	.4648568	0.50	0.615	-.6770298	1.145176
EDAD	-.1477093	.1121972	-1.32	0.188	-.3676118	.0721931
ECIVIL	-2.515885	1.306271	-1.93	0.054	-5.076128	.0443583
HIJOS	-.1933354	.7311679	-0.26	0.791	-1.626398	1.239727
NEDUCA	-.5897905	.4503408	-1.31	0.190	-1.472442	.2928612
POSGR	1.316977	.4776353	2.76	0.006	.3808286	2.253124
STRAB	-1.142151	.2270788	-5.03	0.000	-1.587217	-.6970845
PERM	.4331662	.238335	1.82	0.069	-.0339618	.9002941
_cons	9.616975	3.44521	2.79	0.005	2.864487	1.636946

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO E2: EFECTOS MARGINALES DEL MODELO LOGIT 1**

Marginal effects after Logit

$y = \text{Pr}(\text{TRAB})$  (predict)

= .87306187

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95% C.I. ]		X
GENR*	0.50	.0262106	.05244	0.617	-.76578	.128999	.555
EDAD	-1.34	-.0163699	.01224	0.181	-.40364	.007625	25.655
ECIVIL*	-3.44	-.151778	.0441	0.001	-.238211	-.065345	.87
HIJOS*	-0.25	-.0223287	.08813	0.800	-.195053	.150396	.215
NEDUCA	-1.29	-.0653634	.05083	0.198	-.164994	.034267	1.29
POSGR*	2.41	.162869	.06764	0.016	.030302	.295436	.595
STRAB	-4.59	-.1265787	.02757	0.000	-.180613	-.072544	2.45
PERM	1.76	.0480056	.02732	0.079	-.5544	.101555	2.255

(\*) dy/dx is for discrete change of

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO F1: ESTIMACIÓN DEL MODELO LOGIT 2**

Iteration 0: log likelihood = -116.65177  
 Iteration 1: log likelihood = -73.392817  
 Iteration 2: log likelihood = -67.584828  
 Iteration 3: log likelihood = -67.300572  
 Iteration 4: log likelihood = -67.299319  
 Iteration 5: log likelihood = -67.299319

Logistic regression	Number of obs =	200
	LR chi2(6) =	98.70
	Prob > chi2 =	0.0000
Log likelihood = -67.299319	Pseudo R2 =	0.4231

TRAB	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
EDAD	-.1397331	.1077809	-1.30	0.195	-.3509797	.0715136
ECIVIL	-2.489684	1.303911	-1.91	0.056	-5.045302	.065934
NEDUCA	-.5768342	.4492162	-1.28	0.199	-1.457282	.3036133
POSGR	1.28257	.4695352	2.73	0.006	.3622979	2.202842
STRAB	-1.147349	.2255404	-5.09	0.000	-1.5894	-.7052978
PERM	.4162941	.2329388	1.79	0.074	-.0402575	.8728458
_cons	9.524547	3.413192	2.79	0.005	2.834814	1.621428

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO F2: EFECTOS MARGINALES DEL MODELO LOGIT 2**

Marginal effects after logit  
 $y = \text{Pr}(\text{TRAB})$  (predict)  
 = .8721854

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95% C.I. ]		X
EDAD	-1.31	-.0155772	.01193	0.192	-.038953	.007799	25.655
ECIVIL*	-3.45	-.1519133	.044	0.001	-.238158	-.065669	.87
NEDUCA	-1.26	-.0643043	.05095	0.207	-.164172	.035563	1.29
POSGR*	2.38	.1589766	.06685	0.017	.02796	.289993	.595
STRAB	-4.68	-.1279042	.02734	0.000	-.181493	-.074315	2.45
PERM	1.73	.0464077	.02682	0.084	-.006158	.098974	2.255

(\*) dy/dx is for discrete change of

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO G1: ESTIMACIÓN DEL MODELO LOGIT 3**

Iteration 0: log likelihood = -116.65177  
 Iteration 1: log likelihood = -74.149056  
 Iteration 2: log likelihood = -68.39104  
 Iteration 3: log likelihood = -68.127266  
 Iteration 4: log likelihood = -68.126126  
 Iteration 5: log likelihood = -68.126126

Logistic regression	Number of obs =	200
	LR chi2(5) =	97.05
	Prob > chi2 =	0
Log likelihood = -68.126126	Pseudo R2 =	0.416

TRAB	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf. Interval]	
EDAD	-0.168137	.1047266	-1.61	0.108	-0.3733974	0.0371235
ECIVIL	-2.665309	1.271193	-2.10	0.036	-5.156802	-0.1738173
POSGR	1.294079	.466364	2.77	0.006	0.3800226	2.208136
STRAB	-1.152447	.2239806	-5.15	0.000	-1.591441	-0.7134531
PERM	0.3614866	.2270804	1.59	0.111	-0.0835828	0.806556
_cons	9.778486	3.383932	2.89	0.004	3.146101	16.41087

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

**ANEXO G2: EFECTOS MARGINALES DEL MODELO LOGIT 3**

Marginal effects after logit  
 $y = \text{Pr}(\text{TRAB})$  (predict)  
 0.87076574

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95% C.I. ]		X
EDAD	-0.0189209	.01172	-1.61	0.106	-.041893	.004051	25.655
ECIVIL*	-0.1590742	.04344	-3.66	0	-.244214	-0.073934	0.87
POSGR*	0.1619541	.06665	2.43	0.015	0.031321	.292587	0.595
STRAB	-0.1296881	.02692	-4.82	0	-.182441	-0.076935	2.45
PERM	0.0406791	.02626	1.55	0.121	-0.010793	.092152	2.255

(\*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con Stata14.

### ANEXO H1: PORCENTAJE DE PREDICCIONES MODELO PROBIT 3

Expectation-Prediction Evaluation for Binary Specification

Equation: PROBIT3

Date: 04/15/18 Time: 13:53

Success cutoff: C = 0.5

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
P(Dep=1)≤C	35	13	48	0	0	0
P(Dep=1)>C	19	133	152	54	146	200
Total	54	146	200	54	146	200
Correct	35	133	168	0	146	146
% Correct	64.81	91.10	84.00	0.00	100.00	73.00
% Incorrect	35.19	8.90	16.00	100.00	0.00	27.00
Total Gain*	64.81	-8.90	11.00			
Percent Gain**	64.81	NA	40.74			

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
E(# of Dep=0)	32.34	21.87	54.21	14.58	39.42	54.00
E(# of Dep=1)	21.66	124.13	145.79	39.42	106.58	146.00
Total	54.00	146.00	200.00	54.00	146.00	200.00
Correct	32.34	124.13	156.47	14.58	106.58	121.16
% Correct	59.88	85.02	78.23	27.00	73.00	60.58
% Incorrect	40.12	14.98	21.77	73.00	27.00	39.42
Total Gain*	32.88	12.02	17.65			
Percent Gain**	45.04	44.52	44.78			

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con EViews 8.

### ANEXO H2: PORCENTAJE DE PREDICCIONES MODELO LOGIT 3

Expectation-Prediction Evaluation for Binary Specification

Equation: LOGIT3

Date: 04/15/18 Time: 13:52

Success cutoff: C = 0.5

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
P(Dep=1)≤C	35	13	48	0	0	0
P(Dep=1)>C	19	133	152	54	146	200
Total	54	146	200	54	146	200
Correct	35	133	168	0	146	146
% Correct	64.81	91.10	84.00	0.00	100.00	73.00
% Incorrect	35.19	8.90	16.00	100.00	0.00	27.00
Total Gain*	64.81	-8.90	11.00			
Percent Gain**	64.81	NA	40.74			

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
E(# of Dep=0)	32.40	21.60	54.00	14.58	39.42	54.00
E(# of Dep=1)	21.60	124.40	146.00	39.42	106.58	146.00
Total	54.00	146.00	200.00	54.00	146.00	200.00
Correct	32.40	124.40	156.80	14.58	106.58	121.16
% Correct	60.00	85.21	78.40	27.00	73.00	60.58
% Incorrect	40.00	14.79	21.60	73.00	27.00	39.42
Total Gain*	33.00	12.21	17.82			
Percent Gain**	45.21	45.21	45.21			

Fuente: Elaboración propia en base a los datos con EViews 8.

**ANEXO I1: BASE DE DATOS**

TRAB	GENR	EDAD	ECIVIL	HIJOS	NEDUCA	POSGR	STRAB	PERM
0	0	23	1	0	2	0	4	2
0	0	22	1	0	2	1	4	2
0	0	24	1	0	2	1	4	1
1	0	24	1	0	1	0	4	2
1	1	24	1	0	1	1	1	4
1	1	29	1	0	1	1	1	4
1	0	23	1	0	1	0	2	2
1	0	22	1	0	1	1	4	1
1	0	29	1	1	2	1	1	3
1	1	29	1	0	2	1	1	2
0	1	29	1	0	1	0	4	3
0	0	24	1	1	1	0	3	2
1	1	30	1	0	2	0	2	4
0	1	30	1	0	2	1	3	2
0	0	23	1	0	2	0	4	2
1	1	28	1	1	3	1	1	4
1	0	31	1	0	2	1	1	3
1	0	29	0	0	1	1	1	2
0	1	28	1	0	1	1	4	3
0	1	25	1	0	1	0	4	2
1	0	29	1	0	3	1	2	3
1	0	23	1	0	1	0	4	1
1	1	23	1	0	1	1	1	3
1	1	25	1	1	1	1	1	1
1	0	23	1	0	1	1	2	4
1	1	25	1	0	1	1	1	2
1	1	25	1	0	1	0	3	2
1	0	24	1	0	1	1	4	1
1	0	24	1	1	1	1	1	2
1	1	24	1	0	1	1	1	4
0	1	23	1	0	2	0	3	1
1	0	25	1	0	1	1	1	3
1	1	28	1	0	2	0	4	4
1	1	23	1	0	2	1	1	2
1	0	24	1	0	1	0	3	3
1	1	28	1	0	2	1	1	2
1	0	39	0	1	1	1	4	4
1	0	25	1	0	1	1	4	4
0	0	23	1	0	2	1	4	4
1	0	24	1	0	2	1	1	2
1	1	24	1	0	1	0	2	2
1	1	24	1	0	1	0	4	1
1	1	27	1	0	1	0	1	1
0	0	24	1	0	1	1	4	2
1	1	24	1	0	1	1	2	1
1	0	23	1	0	2	1	2	3
1	0	21	1	0	1	0	4	1
1	1	30	1	1	3	0	2	4
1	0	24	1	0	1	0	2	2
1	1	22	1	0	1	0	4	1

1	1	26	1	0	1	1	1	4
1	1	29	1	1	1	1	3	4
1	0	22	1	0	1	1	4	1
1	0	23	1	0	1	0	4	1
1	1	26	1	0	1	1	2	3
1	0	24	1	1	1	0	2	2
1	1	27	1	0	1	0	2	4
1	1	25	1	0	2	0	1	1
0	0	23	1	0	1	1	4	1
1	1	27	1	0	1	1	2	4
1	1	27	1	0	2	1	2	3
1	1	28	1	0	1	0	1	4
0	0	23	1	0	1	0	4	1
1	0	23	1	0	1	0	3	1
0	1	27	1	0	1	0	4	0
1	1	26	1	0	2	0	1	4
1	1	23	1	0	1	0	1	1
1	1	23	1	0	1	0	3	1
1	0	23	1	0	1	1	2	2
1	1	27	1	0	1	1	3	3
1	1	29	1	0	1	1	1	3
1	1	28	1	0	2	1	1	4
0	0	31	1	0	3	0	4	3
1	1	29	1	0	2	1	1	2
0	1	27	1	0	2	1	3	2
1	0	23	1	0	1	0	4	1
0	1	27	1	1	3	1	4	4
1	0	26	1	0	2	0	4	1
1	1	25	1	0	1	1	1	4
1	0	24	1	1	1	1	1	2
0	1	27	1	0	2	0	4	2
1	0	23	1	0	1	0	1	1
1	1	25	1	0	1	0	4	1
1	1	29	1	1	3	1	1	4
1	0	24	1	0	1	0	2	1
1	0	24	1	0	1	1	1	1
1	0	23	1	0	1	1	1	1
1	0	28	1	1	1	0	1	2
1	0	25	1	0	1	0	1	1
1	1	26	0	1	1	0	2	3
1	0	23	1	0	1	0	1	1
1	0	25	1	0	2	1	1	4
1	0	23	1	0	1	0	2	2
1	1	27	0	1	1	0	1	2
1	1	22	1	0	1	0	2	1
1	1	24	1	0	1	0	2	4
1	1	28	0	1	1	0	2	2
0	0	25	1	0	1	1	3	2
1	1	28	0	1	1	1	2	4
1	1	30	0	1	1	1	1	4
0	1	25	1	0	1	0	4	0
0	1	22	1	0	1	0	3	0

1	1	35	0	1	1	1	3	4
1	1	28	1	0	1	1	1	2
0	1	29	1	1	1	0	1	2
1	1	28	1	1	1	1	4	4
1	0	28	1	1	1	1	1	4
0	0	25	1	1	1	0	4	2
1	0	28	1	1	1	1	3	4
1	1	22	1	0	1	1	4	1
1	0	28	0	1	1	1	1	2
1	1	31	0	1	1	1	1	4
1	0	30	0	1	1	1	1	3
0	1	27	1	0	1	0	4	1
0	1	25	1	0	1	0	3	1
0	0	24	1	0	1	0	3	2
0	0	24	1	0	1	0	4	1
1	0	23	1	0	1	1	1	2
1	1	26	1	0	1	1	2	4
1	0	24	1	0	1	1	4	1
1	1	28	0	0	2	1	1	2
0	0	25	1	0	1	0	4	0
1	1	29	0	1	1	1	1	4
1	0	26	0	1	1	1	2	4
0	0	22	1	0	1	0	4	0
1	1	24	1	0	1	1	4	2
1	0	25	1	0	2	1	1	4
1	1	23	1	0	1	1	2	4
1	0	28	0	0	1	1	3	2
0	1	31	1	0	1	0	4	0
1	0	27	1	0	1	1	3	2
1	1	25	1	0	2	1	1	4
1	1	27	1	0	2	1	1	4
1	1	28	0	1	1	1	4	4
1	1	28	1	0	2	1	2	4
0	1	24	1	0	1	0	4	0
0	0	24	1	0	1	0	4	0
1	1	25	1	0	1	1	1	2
0	0	23	1	0	1	0	4	2
1	1	25	1	1	1	1	1	1
1	1	25	1	0	1	1	2	1
1	1	26	1	0	1	1	2	1
1	1	24	1	0	1	1	3	2
1	1	24	1	0	1	1	2	2
0	0	23	1	0	1	0	4	1
1	1	29	1	0	1	1	2	1
1	1	23	1	0	1	1	1	2
1	0	23	1	0	1	1	2	2
0	1	25	1	0	1	0	4	1
0	0	27	1	0	1	0	4	0
1	1	27	1	0	1	1	2	4
1	1	29	0	0	1	1	3	4
1	0	25	1	0	1	1	4	1
1	1	26	1	0	2	0	4	2

0	0	26	1	0	1	0	4	1
0	0	23	1	0	1	0	4	0
1	1	28	1	1	1	1	2	3
1	0	23	1	0	1	1	2	2
1	1	26	1	0	1	1	1	4
1	1	29	0	0	2	0	4	1
1	1	24	1	1	1	1	1	4
1	1	25	1	0	1	1	1	4
0	0	24	1	0	2	0	4	2
0	1	24	1	1	2	0	4	1
1	1	27	1	0	2	1	1	4
0	1	28	0	0	1	0	4	3
1	1	29	0	1	1	1	1	2
0	0	23	1	0	1	0	3	2
0	0	25	1	0	1	1	1	2
0	1	27	1	0	1	0	4	4
0	0	24	1	0	1	0	4	1
1	0	23	1	0	2	1	2	4
1	1	27	0	1	2	1	2	4
0	1	25	1	0	1	0	4	0
1	1	26	1	0	1	1	2	2
1	0	23	1	0	1	1	4	1
1	1	29	1	0	2	1	1	2
1	0	29	1	0	1	1	4	2
1	1	27	0	1	1	1	2	4
1	0	27	0	1	1	1	2	3
1	1	24	1	0	2	1	1	2
0	0	24	1	0	1	0	2	2
1	1	24	1	0	1	1	1	2
1	0	25	1	1	1	1	2	4
1	0	25	0	1	1	1	2	2
1	0	25	1	0	2	1	2	3
0	1	23	1	0	1	0	4	1
0	1	24	1	0	2	0	4	0
1	1	24	1	0	2	1	2	2
0	1	25	1	0	2	0	4	0
0	1	23	1	0	1	0	4	0
1	0	31	1	1	2	1	2	2
1	1	23	1	0	1	1	2	1
1	1	26	0	1	1	1	4	2
0	1	24	1	0	1	0	4	1
1	0	26	1	0	2	1	1	4
1	0	28	0	1	1	1	2	4
1	0	24	1	0	2	1	1	4
0	0	26	1	0	1	1	1	2
1	0	25	1	0	1	1	1	4