

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES**



## **“INVERSIÓN PÚBLICA EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA Y SU IMPACTO EN EL CAPITAL HUMANO, REGIÓN PUNO 2004-2014”**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS  
CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**

**ELABORADO POR**

**LENY VALODIA ROBLES CUTIPA**

**ASESOR**

**Dr. DAVID FERNANDO ARANAGA MANRIQUE**

**LIMA-PERÚ**

**2016**

## DEDICATORIA

A mi padre, Fernando Robles C, en el cielo, porque durante mi niñez siempre supo darme ejemplo de superación profesional y personal, procurándome una formación llena de valores y ética, y ahora durante mi juventud tengo como pilares todas sus enseñanzas.

A mi madre Marina Cutipa Lima, por su paciencia y porque impulsó constantemente la culminación de este trabajo, es gracias a ella que veo hoy una meta alcanzada.

A todas las personas que impulsaron la culminación de este trabajo, a Joaquin Huanca, por haber estado en los momentos difíciles y apoyarme siempre cuando más lo necesito.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por haberme dado la existencia y haberme permitido lograr este objetivo.

A la Universidad Nacional de Ingeniería por ofrecer la oportunidad de desarrollar un posgrado, procurando una formación integral a todos los estudiantes.

A los docentes de la maestría, en especial al Dr. David Aranaga, Dr. Victor García y Mag. Victor Amaya, por sus enseñanzas en aula, su apoyo y contribución al presente trabajo de investigación.

Al personal administrativo de la Universidad Nacional de Ingeniería por ofrecer constante apoyo y orientación en el proceso de titulación.

## INDICE DE CONTENIDOS

| <b>Contenido</b>   | <b>Página</b> |
|--|---------------|
| RESÚMEN  | X             |
| INTRODUCCIÓN   | 1             |
| <b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>   | 2             |
| 1.1. El problema General, problemas específicos.   | 5             |
| 1.2. Objetivo general y objetivos específicos.   | 5             |
| 1.3. Importancia.  | 5             |
| 1.4. Limitaciones y alcances   | 6             |
| <b>CAPÍTULO II: EL MARCO TEÓRICO</b>   | 10            |
| 2.1. Antecedentes.   | 10            |
| 2.2. Bases Teóricas Generales.   | 24            |
| 2.3. Bases Teóricas Especializadas.  | 29            |
| 2.4. Hipótesis, Variables, Definición conceptual y Operacionalización,<br>Matriz de consistencia | 38            |
| <b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>   | 43            |
| 3.1. Tipo, Nivel y Diseño de Investigación.  | 43            |
| 3.2. Población y Muestra, Tamaño muestral y Unidad de análisis.                                  | 44            |
| 3.3. Técnicas de recolección de datos, Validación y Confiabilidad.                               | 45            |
| 3.4. Técnicas de análisis e interpretación de datos.   | 46            |
| <b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>                                    | 47            |
| 4.1. Características importantes para cada Variable.   | 47            |
| 4.2. Contraste de Hipótesis.   | 91            |
| 4.3. Discusión de los Resultados.  | 100           |
| <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>  | 106           |
| <b>REFERENCIAS</b>   | 108           |
| <b>ANEXOS</b>  | 112           |

## INDICE DE TABLAS, ILUSTRACIONES Y CUADROS

| <b>Contenido</b>  | <b>Página</b> |
|---|---------------|
| <i>Lista de Cuadros</i>   |               |
| CUADRO N° 01: Ingreso Promedio Mensual, Región Puno (2004-2014)   | 03            |
| CUADRO N° 02: Matriz de Consistencia  | 42            |
| CUADRO N° 03: Población Distrito de Puno  | 48            |
| CUADRO N° 04: Tasa de Crecimiento Intercensal   | 48            |
| CUADRO N° 05: Actividades socioeconómicas de la población Región Puno   | 49            |
| CUADRO N° 06: Tipo de vivienda en el distrito de Puno.  | 49            |
| CUADRO N° 07: población sin servicios básicos   | 49            |
| CUADRO N° 08: nivel educativo de la población   | 50            |
| CUADRO N° 09: Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo en la región Puno (2004 – 2014)                                  | 52            |
| CUADRO N° 10: Alumnos Matriculados 2004-1 al 2014-2 UNA-PUNO  | 55            |
| CUADRO N° 11: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Ciencias Agrarias de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                    | 70            |
| CUADRO N° 12: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNA-PUNO del 2004 al 2014     | 71            |
| CUADRO N° 13: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Ingeniería Económica de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                 | 72            |
| CUADRO N° 14: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Ciencias Contables y Administrativas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014 | 72            |
| CUADRO N° 15: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Enfermería de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                           | 74            |
| CUADRO N° 16: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Trabajo Social de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                       | 75            |
| CUADRO N° 17: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Ingeniería de Minas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                  | 76            |

|   |    |
|---|----|
| CUADRO N <sup>o</sup> 18: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Ciencias Sociales de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                            | 77 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 19: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Ciencias Biológicas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                          | 78 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 20: Plazas Docentes Ejecutadas En La Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                     | 79 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 21: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática de la UNA-PUNO del 2004 al 2014         | 80 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 22: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad de Ingeniería Geológica y Metalurgia de la UNA-PUNO del 2004 al 2014            | 81 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 23: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad Ciencias Jurídicas y Política de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                   | 82 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 24: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad Ingeniería Química de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                              | 83 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 25: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad Ciencias de Salud de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                               | 84 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 26: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad de Ingeniería Agrícola de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                          | 85 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 27: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la UNA-PUNO del 2004 al 2014              | 86 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 28: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad de Medicina Humana de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                              | 87 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 29: Plazas Docentes Ejecutadas en la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Sistemas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014 | 88 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 30: Alumnos Matriculados en la UNA-PUNO De procedencia al área rural de la Región Puno, del 2004 al 2014                      | 89 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 31: Correlation Matrix  | 92 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 32: Test Breusch-Godfrey para autocorrelación de primer orden   | 94 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 33: Test Breusch-Godfrey para autocorrelación de segundo orden  | 94 |
| CUADRO N <sup>o</sup> 34: Test de White   | 95 |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| CUADRO N° 35: Resultados del Modelo | 96 |
|-------------------------------------|----|

*Lista de Gráficos*

|  |    |
|--|----|
| GRAFICO N° 01: Inversión Pública Ejecutada En La Universidad Nacional del Altiplano (2004-2014).                           | 03 |
| GRAFICO N° 02: Alumnos Matriculados en la Facultad De Ciencias Agrarias De La UNA-PUNO del 2004 al 2014.                   | 56 |
| GRAFICO N° 03: Alumnos Matriculados en la Facultad De Medicina Veterinaria Y Zootecnia de la UNA-PUNO del 2004 al 2014     | 56 |
| GRAFICO N° 04: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                 | 57 |
| GRAFICO N° 05: Alumnos Matriculados en la Facultad De Ciencias Contables y Administrativas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014 | 58 |
| GRAFICO N° 06: Alumnos Matriculados en la Facultad de Enfermería de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                           | 58 |
| GRAFICO N° 07: Alumnos Matriculados en la Facultad de Trabajo Social de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                       | 59 |
| GRAFICO N° 08: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ingeniería de Minas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.                 | 59 |
| GRAFICO N° 09: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ciencias Sociales de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.                   | 60 |
| GRAFICO N° 10: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.                 | 61 |
| GRAFICO N° 11: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.            | 62 |
| GRAFICO N° 12: Alumnos Matriculados en la Facultad de Estadística e Informática de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.           | 62 |
| GRAFICO N° 13: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ingeniería Geológica y Metalurgia de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.   | 63 |
| GRAFICO N° 14: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.      | 64 |

|   |    |
|---|----|
| GRAFICO N <sup>o</sup> 15: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ingeniería Química de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.                                 | 64 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 16: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.                               | 65 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 17: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ingeniería Agrícola de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.                                | 66 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 18: Alumnos Matriculados en la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.                    | 67 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 19: Alumnos Matriculados en la Facultad Medicina Humana de la UNA-PUNO del 2004 al 2014.                                       | 67 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 20: Alumnos Matriculados en la Facultad INGENIERÍA Mecánica Eléctrica, Electrónica y Sistemas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014. | 68 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 21: Número de plazas docentes ejecutadas en la UNA-PUNO del 2004 al 2014   | 69 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 22: Número de Alumnos Por Docente en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                          | 70 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 23: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNA-PUNO del 2004 al 2014           | 71 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 24: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ingeniería Económica de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                       | 72 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 25: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ciencias Contables y Administrativas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014       | 73 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 26: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Enfermería de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                                 | 74 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 27: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Trabajo Social de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                             | 75 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 28: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ingeniería de Minas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                        | 76 |
| GRAFICO N <sup>o</sup> 29: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ciencias Sociales de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                          | 77 |



|   |    |
|---|----|
| GRAFICO N° 30: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                          | 78 |
| GRAFICO N° 31: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ciencias de la Educación de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                     | 79 |
| GRAFICO N° 32: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática de la UNA-PUNO del 2004 al 2014         | 80 |
| GRAFICO N° 33: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ingeniería Geológica y Metalurgia de la UNA-PUNO del 2004 al 2014            | 81 |
| GRAFICO N° 34: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014               | 82 |
| GRAFICO N° 35: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ingeniería Química de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                           | 83 |
| GRAFICO N° 36: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                         | 84 |
| GRAFICO N° 37: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ingeniería Agrícola de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                          | 85 |
| GRAFICO N° 38: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura de la UNA-PUNO del 2004 al 2014              | 86 |
| GRAFICO N° 39: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Medicina Humana de la UNA-PUNO del 2004 al 2014                              | 87 |
| GRAFICO N° 40: Número de Alumnos por Docente en la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Sistemas de la UNA-PUNO del 2004 al 2014 | 88 |
| GRAFICO N° 41: Proporción de estudiantes de procedencia rural sobre total de estudiantes matriculados en la UNA-PUNO del 2004 al 2014       | 90 |

*Lista de Mapas*

|   |    |
|---|----|
| Mapa N° 1: Croquis de ubicación de la Universidad Nacional del Altiplano. | 54 |
|---|----|

## RESÚMEN

El presente trabajo de investigación titulado “*INVERSION PUBLICA EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA Y SU IMPACTO EN EL CAPITAL HUMANO, REGION PUNO 2004-2014*”, se realizó con la finalidad de aplicar la teoría económica para poder medir el impacto que tienen las inversiones públicas ejecutadas desde el 2004 al 2014 en la Universidad Nacional del Altiplano, sobre el capital humano de la Región Puno

La investigación trata en primer lugar de realizar una caracterización de la realidad actual de la educación superior universitaria en un contexto global y posteriormente a un nivel nacional, ubicando a la Universidad Nacional del Altiplano dentro de este contexto.

Se realiza también el análisis de diversos estudios anteriores, que sirven como base y guía para realizar la investigación, lo que son un aporte para el estudio, al igual que el sustento teórico que se desarrolla, dentro del cual se desenvuelve el trabajo de investigación.

Posteriormente se realiza un análisis interno de la institución, destacando los datos más importantes para el estudio, es decir aquellos que definan la cobertura, calidad y equidad en la educación, tanto a nivel general de la institución, como a nivel de las facultades que integran la universidad..

Después de hecho el análisis cualitativo, procedemos a realizar el análisis cuantitativo, con la variable dependiente (capital humano) representada por el ingreso promedio mensual y las variables independientes de Cobertura en educación, calidad en educación y equidad.

Habiendo obtenido los resultados cuantitativos se procede a realizar un análisis de estos datos y la discusión respectiva de los resultados, lo que no valdrá para formular las conclusiones y recomendaciones que surgen a partir del estudio.

## **INTRODUCCION**

La Inversión Pública es la capacidad del estado de aumentar la capacidad económica del País, en la prestación de servicios, mediante la asignación de recursos disponibles en proyectos de inversión pública en el presente para generar un mayor bienestar en el futuro. La inversión pública se materializa mediante proyectos de inversión.

Los Proyectos de Inversión Pública (PIPs), son intervenciones limitadas en el tiempo con el fin de crear, ampliar, mejorar o recuperar la capacidad productora o de provisión de bienes o servicios de una Entidad.

La Universidad Nacional del Altiplano, principal institución superior en la región Puno, como parte del estado, es una unidad formuladora y ejecutora de proyectos de inversión, y realiza proyectos de inversión, con el fin de mejorar la calidad educativa, lo que reflejará en la calidad de profesionales que egresan y que sirven a la sociedad, lo que conlleva a mejorar la calidad del capital humano, que se verá reflejado en el ingreso que recibe el individuo por su trabajo.

Es por esta razón que el presente trabajo de investigación, realiza un análisis sobre el impacto que tienen estas inversiones públicas sobre el capital humano en la región Puno, especificando la importancia de la inversión en: cobertura, calidad y equidad en la educación

Es necesario tener en cuenta también que, como muchos autores lo definen, el capital humano puede ser expresado por muchas otras variables, el presente trabajo tiene por objetivo el enfocarse en explicar la inversión pública como actor fundamental en la mejora del capital humano, por lo tanto como factor para un mejor nivel de ingresos, crecimiento y desarrollo humano.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

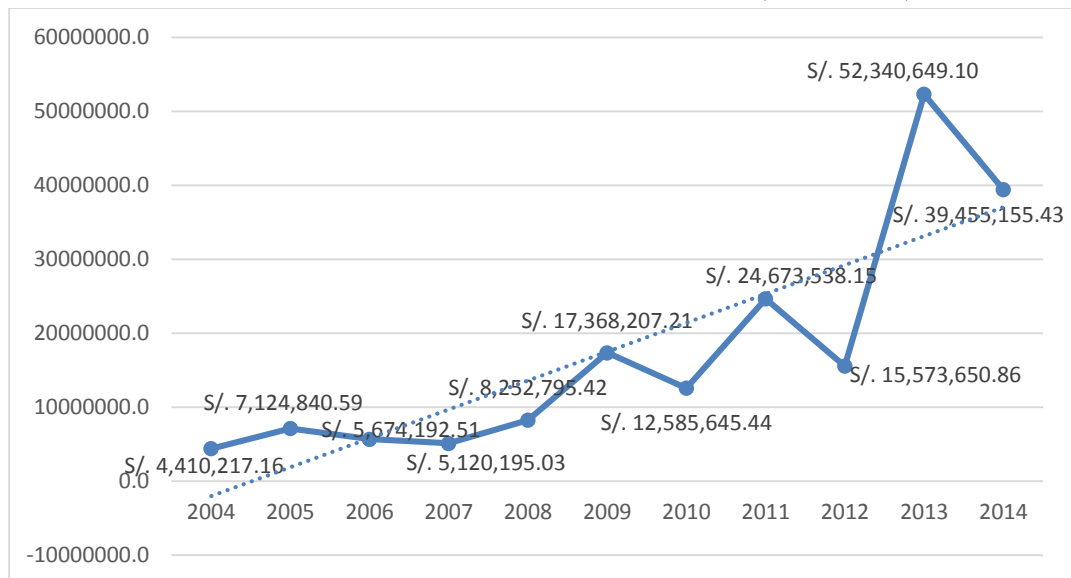
### **1.1. El problema General, problemas específicos.**

La inversión pública en el Perú, para el año 2004, fue del 2.9% del PBI, mientras que al 2014, fue de 6.4%. La inversión pública para el 2014, en Nuevos Soles fue de S/. 30,795 millones. Mientras que en el año 2014, la inversión declarada en universidades fue de S/. 1305 millones. Según estos datos, se está haciendo una gran inversión en cuanto a Educación Superior con la finalidad de incrementar o mejorar el crecimiento económico.

La inversión en educación superior, se realiza a través de proyectos de inversión pública que se ejecutan en la región Puno a través de la Universidad Nacional del Altiplano, y como objetivo principal de la intervención mediante proyectos de inversión tenemos el de mejorar la calidad de vida de la población, lo que se logrará si se eleva el crecimiento económico del ámbito de intervención.

La inversión pública en educación universitaria se ha incrementado a través de los años, en la Universidad Nacional del Altiplano, como se aprecia en el siguiente cuadro, desde el 2004, en donde se ejecutó en proyectos de inversión un total de S/. 4 410 217.16 y en el año 2014 este monto se incrementa hasta un total de S/. 39 455 155.43.

GRÁFICO N<sup>o</sup>: 01 INVERSIÓN PÚBLICA EJECUTADA EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO (2004-2014).



FUENTE: SOSEM

Para el caso en particular de la región Puno, el problema se plantea en base que a pesar de las grandes inversiones que se realiza en educación superior, no se refleja en el crecimiento económico.

El crecimiento económico es uno de los indicadores principales del desarrollo de una nación, y cobra interés el hecho de evaluar el crecimiento económico a partir de factores no tradicionales.

En contraste con el gran incremento en los montos ejecutados mediante proyectos de inversión públicos en educación universitaria, en el siguiente cuadro se presenta el Ingreso Promedio de la Región Puno, el cual en el año 2004 fue de S/. 381.67, y durante el 2014 fue de S/. 859.52, aumentando únicamente algo más del doble en contraste con la inversión pública

CUADRO N<sup>o</sup> 01: INGRESO PROMEDIO MENSUAL, REGIÓN PUNO (2004-2014)

| Año     | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| INGRESO | 381.67 | 350.27 | 378.23 | 413.82 | 466.90 | 509.90 | 588.25 | 632.02 | 720.72 | 791.45 | 859.92 |

FUENTE: INEI

Por lo anterior queda en evidencia, que las grandes inversiones que se vienen ejecutando, no se reflejan en el capital humano en la región Puno, pues al no incrementar sus ingresos de manera significativa no logran acceder a una mejor calidad de vida.

En la evidencia de estudios anteriores, similares a este, la educación en la fuerza de trabajo, es una variable importante para emprender un proceso de crecimiento económico.

A este respecto, teniendo en cuenta la teoría e importancia del crecimiento económico, y conociendo la finalidad y/o objetivo la inversión pública en Educación, es que se plantean las siguientes interrogantes:

### ***Problema general***

¿La inversión pública en educación universitaria tiene un impacto sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014?

### ***Problemas Específicos:***

#### ***Primer problema específico***

¿La cobertura en educación universitaria, afecta al capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014?

#### ***Segundo problema específico***

¿La calidad de la educación universitaria, influye sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014?

#### ***Tercer problema específico***

¿La equidad en educación universitaria incide en el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014?

## **1.2. Objetivo general y objetivos específicos.**

### ***Objetivo General***

Probar que la inversión pública en educación universitaria tiene un impacto sobre el capital humano de la Región Puno en el periodo 2004 - 2014.

### ***Objetivos Específicos***

#### ***Primer objetivo específico.-***

Determinar si la cobertura en educación universitaria, afecta al capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014.

#### ***Segundo objetivo específico.-***

Evaluar si la calidad en educación universitaria, influye sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014.

#### ***Tercer objetivo específico.-***

Analizar si la equidad en educación universitaria, incide en el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014.

## **1.3. Importancia.**

El presente trabajo de investigación tendrá una relevancia académica, ya que aplica la teoría económica, a un caso específico de la realidad, basado en la teoría económica del capital humano, teniendo como variable endógena la inversión en educación, por lo que además será también relevante al identificar y conocer cuál es el impacto de las inversiones públicas sobre el capital humano

El presente trabajo, resulta relevante socialmente, ya que permitirá identificar y analizar el impacto de la inversión pública en educación superior sobre el capital humano regional, por lo que servirá para establecer si las inversiones realizadas por la Universidad Nacional del Altiplano – Puno, durante el periodo de estudio, generan un impacto sobre el capital humano de la región.

Con los resultados de la investigación podrá tenerse evidencia del impacto que las inversiones públicas en educación superior tienen sobre el capital humano, que es el objetivo principal que se espera obtener con la intervención de proyectos de inversión públicos.

A partir de estos resultados, podrán orientarse de mejor manera las inversiones que se realicen en el futuro, con la finalidad de lograr un mayor impacto en el capital humano regional.

A nivel personal, el presente trabajo de investigación cobra relevancia, ya que afianza los conocimientos teóricos y los plasma en la práctica para lograr entender el proceso en el que las inversiones públicas que se ejecutan por parte del estado, logran generar un impacto en el capital humano y coadyuvar al desarrollo humano sostenible.

#### **1.4. Alcances y Limitaciones**

El presente trabajo ha sido desarrollado con el objetivo de analizar el efecto de la inversión pública en educación universitaria sobre el capital humano en la región Puno, por lo tanto su alcance será válido para entender la realidad regional, pero también servirán de referencia para futuros estudios en diversas localidades, regiones o a nivel nacional. Adicionalmente a nivel de la región Puno existen muy pocos trabajos de investigación al respecto lo que contribuiría a mejorar los estudios al respecto.

La presente investigación realiza una evaluación de la inversión pública y el efecto que tiene en la realidad, por lo que los resultados apoyaran a la mejor



elección y racionalización de la inversión, con una mejor y adecuada valoración de proyectos de esta naturaleza.

Al referirnos a la inversión pública en educación universitaria, se toma para la investigación, la inversión ejecutada en la Universidad Nacional del Altiplano, pues dentro de la Región Puno, es una de las dos únicas universidades públicas, siendo la Universidad Nacional del Altiplano la más antigua, ya que la segunda (Universidad Nacional del Juliaca) cuenta aún con pocos años de funcionamiento, desde el 2013, por lo que para propósitos de la investigación no se toma como referencia.

La principal limitación para el desarrollo de la investigación, ha sido el acceso a la información. Si bien la Universidad Nacional del Altiplano, cuenta con escasa información, esta además no se encuentra sistematizada ni es de libre acceso, por lo que dificulta la investigación y la elaboración de este estudio y de estudios similares.

También se tiene como limitación, que no existen muchos estudios al respecto del tema a nivel regional, por lo que no se podrá contrastar o comparar los resultados de la investigación, con alguna similar.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes.

Los estudios que anteceden a la investigación que se plantea, se basa en estudios realizados anteriormente que tengan relación con el problema que nos planteamos, y que generen un aporte y orientación para la presente investigación. Entre las principales investigaciones y estudios investigados, tenemos:

Según **Calderón y Terrones. (1993)** en el estudio *“Educación, capital humano y crecimiento económico: El caso de América Latina”*, evalúan la influencia del nivel de educación formal de la población sobre el crecimiento económico, para el caso de los países de América Latina.

El interés de tal evaluación radica en que estos países- que tienen cierta homogeneidad cultural y que durante el periodo de análisis implementaron similares estrategias de desarrollo- han experimentado tasas de crecimiento económico declinantes, a pesar de sus esfuerzos en el campo educativo. Se verifica en el estudio, mediante el control de otras influencias, que hay una importante relación entre educación, formación de capital humano y crecimiento económico: los distintos índices usados como aproximaciones del capital humano (índices de cobertura y calidad de la educación, y de

composición del alumnado) muestran un elevado grado de correlación parcial con el crecimiento.

Sin embargo, solamente el nivel de matrícula en educación primaria y el porcentaje de personas estudiando ciencias e ingeniería muestran una relación directa, robusta y estadísticamente significativa con el crecimiento económico. Estos resultados permiten hacer algunas recomendaciones de política educativa que implican, de hecho, una redefinición de la comúnmente aceptada relación entre educación y crecimiento económico

Este estudio se basa la teoría del capital humano como una de las principales fuentes del crecimiento económico y en consecuencia del desarrollo de una nación. Este interés por el vínculo entre el capital humano y el crecimiento económico responde a la necesidad de explicar la parte del crecimiento no generada por los factores de producción tradicionales.

Como resultado del estudio, se concluye en primera instancia que la política educativa debe centrarse en elevar la calidad, cobertura y universalidad de la educación primaria.

En cuanto a la educación secundaria, deben reorientarse los programas hacia la preparación de individuos capaces de realizar actividades productivas y de investigación, a la vez se debe reducir el sesgo humanista y de conocimiento general, esta reorientación en ningún sentido implica la eliminación de la educación humanista: ésta aunque no tiene un efecto inmediato en el potencial productivo de una nación, tiene efectos importantes a largo plazo, al formar parte del llamado capital-conocimiento.

Por otro lado, la política educativa debe también estimular la matrícula en educación secundaria y superior. Esto reduciría los problemas distributivos, y a través de ello consolidaría el proceso de crecimiento económico.

Finalmente, la política educativa en América Latina debe orientarse a mejorar la calidad de la educación impartida. Se deben reducir los ratios profesor/alumno de los distintos niveles educativos, y establecer programas de reentrenamiento, capacitación y de incentivos al magisterio. Este esfuerzo debe complementarse con el mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento de los centros escolares y universidades

**Santibáñez. (2009)** en el estudio que realiza, denominado *El impacto del gasto sobre la calidad educativa*, muestra evidencia sobre los efectos del financiamiento en la calidad educativa, que aunque no son del todo concluyentes, sí hay evidencia para sugerir que ciertas intervenciones e inyecciones de recursos han tenido resultados positivos. Especialmente en el caso de países en desarrollo, la inversión en el sector educativo puede ser muy positiva siempre y cuando se utilice en rubros que afecten el quehacer escolar y el aprendizaje de los alumnos.

En los países desarrollados, cuyos índices de cobertura en educación básica y media son prácticamente universales, las reformas se centran en mejorar la calidad de la educación. En los países en desarrollo, las reformas buscan mejorar aspectos de acceso, cobertura y rezagos básicos (CEPAL-UNESCO, 2004). Por lo general, en todos los países las propuestas de mejoras educativas, ya sea para mejorar la calidad de la educación o ampliar el acceso, van acompañadas de un reclamo por mayores recursos. En estos casos es importante preguntar si este gasto adicional tendrá efectos positivos en los resultados educativos que se busca afectar.

Desde hace varias décadas, investigadores de la economía de la educación han intentado determinar cómo el gasto (o financiamiento) impacta los resultados escolares. Desde la publicación del Reporte Coleman (1966) y más recientemente, se ha puesto en duda la noción de que a mayor gasto corresponderán mejores resultados educativos. La tesis que sostiene los reclamos de mayores recursos para la educación es que dichos aumentos se canalizan en mayores recursos escolares los cuales llevarán a mejoras tanto en

la calidad como en la cantidad de los servicios educativos. El segundo punto es fácilmente demostrable. El primero, sin embargo, es más complicado y tras años de investigación no se ha llegado todavía a un resultado concluyente sobre la influencia de los recursos escolares sobre el aprendizaje de los alumnos.

Una de las razones que podrían explicar el contradictorio efecto de los recursos en la calidad educativa, es que gran parte de esta literatura se enfoca en países desarrollados donde el gasto educativo adicional se da sobre una base ya considerable. Por lo tanto, su beneficio podría ser marginalmente decreciente. En otros países, donde la base de financiamiento (actual e histórico) es menor, es posible observar que el gasto adicional en recursos escolares sí produce beneficios mayores. Esto es especialmente cierto en situaciones de muy baja cobertura y poca oferta de servicios educativos.

A este parecer se tiene también a **Ventura. (2012)** en el estudio denominado “*Análisis de la heterogeneidad en los retornos a la educación en función al gasto público regional*” tiene por objetivo el de analizar el posible rol del gasto público como fuente de heterogeneidad en los retornos a la educación, con énfasis en la heterogeneidad a nivel regional, es decir si el gasto publico regional influye en los retornos a la educación

Los resultados hallados en el estudio sugieren la existencia de un efecto del gasto público sobre los retornos a la educación. Los rubros que tienen una complementariedad significativa con los años de educación son promoción salud y educación. El efecto marginal del gasto sobre los retornos es negativo, lo cual nos sugiere que es gasto ha modificado la oferta de trabajo al incrementar el capital humano de la región, contrarrestando potencialmente aquellos efectos positivos que también podría haber tenido sobre la demanda de trabajo. De esta manera, los incrementos en el nivel de gasto publico están relacionados con una caída del retorno a la educación base. Adicionalmente, el hecho de asumir no linealidades en los retornos nos permite evaluar los posibles cambios sobre un retorno base.

El estudio demuestra la existencia de heterogeneidad en los retornos a la educación a nivel regional y como estas se ven reforzadas por el nivel de gasto público ejecutado en ellas. Asimismo, se mostraron las no linealidades de los retornos a nivel regional, lo que permite conocer las brechas que estas podrían generar en las regionales. Los resultados acerca del efecto del gasto acumulado por rubros en el retorno a la educación fueron negativos. Además no se estableció en todos los rubros propuestos, sino en el de salud y educación. Esto nos plantea la pregunta de si la relación negativa se debe únicamente a que esos rubros influyen o no en la cantidad y calidad de oferta laboral.

**Yamada. (2007)**, en el estudio realizado sobre *Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿Vale la pena el esfuerzo?* encuentra evidencia mixta acerca de la rentabilidad de la inversión en educación superior en el mercado laboral peruano. La definición estándar de «retornos a la educación» en la literatura económica es: el ingreso adicional que una persona recibe una vez insertada en el mercado laboral, por cada año o nivel adicional de educación que invirtió en su juventud. Dado el énfasis en esta investigación sobre la educación superior universitaria y no universitaria, nos interesará fundamentalmente el ingreso adicional recibido por haber cursado el nivel de educación superior, en comparación con el ingreso recibido por tener hasta educación secundaria

El objetivo general de este proyecto de investigación es evaluar el comportamiento de los retornos a la educación superior en un mercado laboral tan complicado como el peruano, para así brindar una orientación acerca de hacia dónde nos dirigimos en esta inercia y qué cambios estratégicos hay que emprender. Si los retornos por nivel educativo tienen una pendiente decreciente (es decir, decrecen conforme aumenta el nivel educativo), esto sería consistente con el principio general de rendimientos marginales decrecientes de la teoría económica, y su implicancia de política sería la tradicional de los organismos multilaterales de desarrollo, de priorizar la inversión en educación básica, que es la que tendría mayores retornos. En cambio, si los retornos tienen una

tendencia creciente, entonces valdría la pena reevaluar nuestra imagen estereotipada de inversión superflua en la educación superior de nuestros países y habría que otorgarle mayor prioridad política.

Como resultado se obtiene que todas las pruebas efectuadas indican la existencia de una convexidad en los retornos a la educación en el Perú (el componente cuadrático de los años de educación resultó significativamente positivo en todas las regresiones), que se acentuó en la década pasada y se ha mantenido desde entonces

En cuanto a retornos a la educación privada y pública, se aprecia un retorno numéricamente muy superior para la educación privada, a pesar de su calidad heterogénea. Es más, la brecha entre ambas parecería estar creciendo como consecuencia del deterioro adicional de la educación pública ocurrido en las últimas décadas

Gracias a la convexificación de los retornos a la educación, la educación universitaria (tanto privada como pública) ofrece en la actualidad rentabilidades privadas y sociales comparables, en términos reales, con otras alternativas de inversión financiera y económica disponibles en el país. En cambio, la educación superior no universitaria tiene rentabilidades privadas y sociales muy por debajo de cualquier inversión alternativa disponible, e incluso cercanas a cero en términos reales

## **2.2. Bases Teóricas Generales.**

Examinado el planteamiento del tema de investigación, se ha fundamentado el problema, los objetivos y sustentado la importancia del tema, la investigación se ha sustentado en teorías principales, los que sirven como

base teórica para el desarrollo y análisis de la investigación, y que además encaminan el estudio y se exponen a continuación:

### **DESARROLLO HUMANO.**

Según el programa de las naciones unidas para el desarrollo PNUD, es aquel que sitúa a las personas en el centro del desarrollo. Trata de la promoción del desarrollo potencial de las personas, del aumento de sus posibilidades y del disfrute de la libertad para vivir la vida que valoran.

El desarrollo humano es el proceso por el que una sociedad mejora las condiciones de vida de sus miembros a través de un incremento de los bienes con los que puede cubrir sus necesidades básicas y complementarias, y de la creación de un entorno social en el que respeten los derechos humanos de todos ellos. También se considera como la cantidad de opciones que tiene un ser humano en su propio medio, para ser o hacer lo que él desea ser o hacer. El desarrollo humano podría definirse también como una forma de mediar la calidad de vida del ser humano en el medio en que se desenvuelve.

En un sentido genérico, el desarrollo humano es la adquisición de parte de los individuos, comunidades e instituciones, de la capacidad de participar efectivamente en la construcción de una civilización mundial que es próspera tanto en un sentido material como espiritualmente, también es muy importante decir que el desarrollo humano, es parte integral para que el uno como individuo logre un conocimiento más profundo de su mismo, es decir, no tanto de forma externa, si no más íntima con uno mismo.

Las sociedades humanas se encuentran en un constante cambio social, no solo en lo referido a los avances tecnológicos de lo cual estamos al tanto, sino también en todo lo que se refiere al desarrollo social. Es por ello que el concepto de desarrollo humano se ha ido alejando progresivamente de la esfera de la economía para incorporar otros aspectos igualmente relevantes para la vida, como la cultura, que también fue redefiniendo su papel frente al desarrollo.



Así pues el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), define hoy al desarrollo humano como “el proceso de la expansión de las capacidades de las personas que amplían sus opciones y oportunidades”. Tal definición asocia el desarrollo directamente con el progreso de la vida y el bienestar humano, con el fortalecimiento de capacidades relacionadas con todas las cosas que una persona puede ser y hacer en su vida en forma plena y en todos los terrenos, con la libertad de poder vivir como nos gustaría hacerlo y con la posibilidad de que todos los individuos sean sujetos y beneficiarios del desarrollo.

El desarrollo humano, según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, integra aspectos del desarrollo relativos al desarrollo social, el desarrollo económico (incluyendo el desarrollo local y rural) así como el desarrollo sostenible.

Según **Cruz. (2008)**, Se puede decir que el desarrollo humano sostenible es el proceso de transformación de la sociedad que compatibiliza y la satisfacción de las necesidades , opciones y capacidades del ser humano como centro y sujeto del desarrollo, garantizando la cultura, distribuyendo adecuadamente los costos ambientales a la economía y ampliando la participación de la base social. Esto no puede lograrse sin la aplicación integral de políticas económicas, sociales y ambientales y la participación de distintos actores a distintos niveles (local, regional y global). Es un concepto emergente que aunque se relaciona con la noción del desarrollo sostenible, donde las actividades de las generaciones actuales no reduzcan las oportunidades y las opciones de las generaciones futuras, de igual manera incluye la percepción de un desarrollo a escala humana que permita elevar la calidad de vida de las personas siendo aquel donde los países y las culturas sean capaces de ser coherentes consigo mismos.

De esta forma, se plantea la necesidad de promover un desarrollo orientado a la satisfacción de las necesidades humanas, en una teoría que trasciende las posiciones convencionales tanto económicas como sociales,

políticas, culturales, porque visualiza al ser humano como el ente primordial y motorizador de su desarrollo, un desarrollo que debe estar articulado al plan global de cada nación.

El cambio hacia el Desarrollo Humano Sostenible, solo tendrá lugar a partir del individuo y de la emergencia sinérgica de nuevas conductas, donde esta tenga la oportunidad de ser y hacer aquello que la persona valora en términos sociales, ambientales, ideológicos, culturales y políticos. El paradigma de lo sostenible se amplía en el sentido en que, éste se observa desde la integralidad y la multidimensionalidad y no solamente como la consideración ambiental del desarrollo y permite dar definiciones más amplias a la noción, integrando elementos como la libertad, la solidaridad, la igualdad, la interdependencia, entre otros.

## **INVERSION PÚBLICA**

La inversión pública es la capacidad del estado de aumentar la capacidad económica del país, en la prestación de servicios, mediante la asignación de recursos disponibles a través proyectos de inversión pública

### *PROYECTOS DE INVERSIÓN.*

**Baca. (1995)**, nos da una introducción sobre los proyectos de inversión

Descrito en forma general, un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana.

En esta forma puede haber diferentes ideas, inversiones de diverso monto, tecnología y metodologías con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en sus facetas, como pueden ser: EDUCACIÓN, alimentación, salud, ambiente, cultura, etc.

El “proyecto de inversión” puede describirse como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios

tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general

La evaluación de un proyecto de inversión, cualquiera que este sea, tiene por objetivo conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Solo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa.

Siempre que exista una necesidad humana será necesario invertir, pues hacerlo es la única forma de producir un bien o servicio. En la actualidad una inversión inteligente requiere una base que lo justifique. Dicha base es precisamente un proyecto bien estructurado y evaluado que indique una pauta que debe seguirse.

Según el Ministerio de Economía y Finanzas (2012) en la “*Pautas para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública*”:

El ciclo de proyectos de inversión pública está compuesto, normalmente, por las siguientes etapas:

- a. Elaboración del Perfil de Proyecto.
- c. Elaboración del estudio de Factibilidad.
- d. Período de Ejecución del Proyecto.
- e. Evaluación *Ex Post* del Proyecto.

#### *TIPOS DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS*

A este respecto, también **Beltrán y Cueva (2009)**, nos dicen que la evaluación de un proyecto, puede ser privada y social. En el primer caso, el objetivo primordial se la misma es determinar las ganancias extraordinarias que

el inversionista privado puede obtener de la realización del proyecto, es decir, se evalúa desde el punto de vista del inversionista, porque lo que interesa es la valoración de las actividades del proyecto a precios de mercado.

La evaluación social de un proyecto consiste en cambio en determinar la rentabilidad del mismo para la sociedad en su conjunto, siempre por encima de otras alternativas de inversión que se tenga. La determinación de la rentabilidad social involucra la realización de una serie de correcciones con el objetivo de incorporar correctamente los costos y beneficios sociales del proyecto bajo análisis. En primer lugar, implica valorar las actividades del proyecto a precios sociales o a precios sombra, los que miden el valor que tienen para la sociedad los recursos que el proyecto utiliza y/o produce, y que dependen de su escasez relativa; por lo mismo, no tienen por qué coincidir con los precios privados. Así mismo en la evaluación social, aparece la necesidad de corregir distorsiones, vinculadas con la valoración de las externalidades positivas o negativas, que el proyecto genera y con el costo de oportunidad de los recursos que utilizan, sean o no privadamente remunerados. Por último, la existencia de impuesto o subsidios genera la necesidad de una corrección, debido a que, socialmente, se consideran transferencias de recursos dentro de la misma sociedad y no una salida o entrada efectiva de dinero para el proyecto, aunque veremos que el resultado final depende de la contribución del proyecto a la producción nacional.

También **Fontaine (2002)**, nos dice acerca de las distintas evaluaciones de proyectos: Privada y Social.

Para la definición de los costos y beneficios del proyecto que son pertinentes para su evaluación, es necesario definir una situación base o situación sin proyecto; la comparación de lo que sucede con proyecto versus lo que hubiera sucedido sin proyecto, definirá los costos y beneficios pertinentes del mismo.

La evaluación financiera, económica y social se efectúan “conjuntamente” con la que podríamos llamar evaluación técnica del proyecto, que consiste en cerciorarse de la factibilidad técnica del mismo: que no se venga abajo el puente, que no se quemara el motor, o que sea posible completar la desviación del río durante el otoño. Asimismo, la evaluación económica presupone una adecuada formulación y evaluación administrativa –que se tenga una organización propicia y una gerencia capacitada- como también una adecuada formulación y evaluación institucional y legal: que sea posible expropiar los terrenos, que sea posible patentar el invento, o que no se contravengan reglamentaciones ecológicas.

La evaluación privada de proyectos incluye (i) una evaluación financiera y (ii) una evaluación económica. La primera contempla, en su análisis, a todos los flujos financieros del proyecto, distinguiendo entre capital “propio” y prestado. Esta evaluación es pertinente para determinar la llamada “capacidad financiera” del proyecto y la rentabilidad del capital propio invertido en el proyecto. La evaluación económica en cambio, supone que todas las compras y ventas son al contado riguroso y que todo el capital es “propio”; es decir, la evaluación privada económica desestima el problema financiero.

Para la evaluación social o socioeconómica, interesa el flujo de recursos reales (de los bienes y servicios) utilizados y producidos por el proyecto. Para la determinación de los costos y beneficios pertinentes, la evaluación social definirá la situación del país con versus sin la ejecución del proyecto en cuestión, Así los costos y beneficios sociales podrán ser distintos de los contemplados por la evaluación privada económica, porque: (i) los valores (precios) sociales de bienes y servicios difieren del que paga o recibe el inversionista privado, o (ii) parte de los costos o beneficios recaen sobre terceros (el caso de las llamadas externalidades o efectos indirectos).

La evaluación social persigue justamente medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico del país. Esta

información por tanto debe ser tomada en cuenta por los encargados de tomar decisiones para así poder programar las inversiones de una manera que la inversión tenga su mayor impacto en el producto nacional.

A este respecto también **Mokate y Castro (1998)** nos dice que la evaluación social se ha diseñado para el análisis de la contribución que un proyecto o una política hace al bienestar nacional. Como tal, tiene por objeto medir el aporte neto de un proyecto o política al bienestar de toda la colectividad nacional. Así, en estos tipos de evaluación se mide la bondad del proyecto o programa para la economía nacional en su conjunto, el valor de cualquier bien, factor o recurso a ser generado o utilizado por el proyecto se valora según su contribución al bienestar nacional.

Los criterios de rentabilidad empleados en la evaluación económica y social de proyectos son similares a los utilizados en la evaluación financiera de proyectos, solo que el objetivo que buscan reflejar es diferente.

En la evaluación financiera el objetivo es analizar la viabilidad (rentabilidad) del proyecto con base en los precios de mercado y su énfasis es la perspectiva del inversionista privado.

En la evaluación económica (social) se busca determinar la rentabilidad o el impacto que sobre el bienestar social a nivel nacional o regional ejerce el proyecto.

Los proyectos de inversión, tienen como fin último, elevar el crecimiento económico, con el fin de que contribuya a propiciar una mejora en la calidad de vida de la población.

Continuando con lo que es específicamente la evaluación social, tenemos también que el Ministerio de Economía y Finanzas – MEF. (2012) en la guía metodológica “*Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública*”, nos dice:

Una evaluación en general, es la recolección y análisis sistemático de evidencias con el propósito de mejorar el entendimiento del objetivo evaluado, así como tener la capacidad de emitir opiniones respecto al mismo.

En el contexto del sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), la evaluación ex post se define como una evaluación objetiva y sistemática sobre un proyecto cuya fase de inversión ha concluido o está en la fase de post inversión. El objetivo es determinar la pertinencia, eficiencia, efectividad, impacto y la sostenibilidad a la luz de los objetivos específicos que se plantearon en la pre inversión. Una evaluación ex post debe proveer información útil y verosímil. Es una herramienta de aprendizaje y de gerencia para mejorar los procesos de análisis, planificación y ejecución de proyectos, así como la toma de decisiones.

La evaluación ex post tiene dos objetivos principales:

i) Retroalimentación a través de las lecciones y recomendaciones para mejorar la administración y desempeño de la inversión pública, para el mismo proyecto evaluado, proyectos similares y políticas del sector.

ii) Transparencia del proceso y los resultados de la inversión pública a través de la evaluación de los éxitos y fracasos, se genera valiosa información la cual puede retroalimentar y ayudar a mejorar la inversión pública. En tanto se disponga del mayor número de experiencias documentadas posibles, se contribuirá a optimizar el uso de recursos de inversión pública.

La noción de transparencia de la evaluación ex post contribuye a que la población y los beneficiarios en particular, tengan un conocimiento claro sobre los procesos, los resultados y el impacto de la inversión pública. La información acerca de los resultados e impactos de la inversión pública debe de ser preparada para el público y las autoridades.

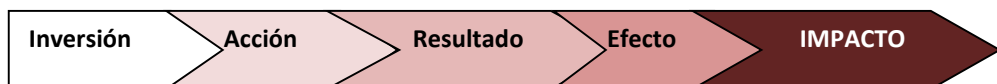
Es importante señalar que la evaluación ex post no es sinónima de control o fiscalización; se trata de analizar los resultados de los PIP y obtener

lecciones aprendidas para mejorar la calidad de la inversión pública, así como proveer de información a las autoridades y población.

### IMPACTO DE LOS PROYECTOS:

A consideración de **CASTRO (1999)**, en su libro “Evaluación Social de Proyectos”, explica que la generación de los resultados o productos del proyecto, puede desencadenar muchos efectos, donde efecto se define como todo comportamiento o acontecimiento del que puede razonablemente decirse que ha sido influido por algún aspecto del proyecto, y donde **IMPACTO** es el resultado de los efectos del proyecto, constituye la expresión de los resultados realmente producidos habitualmente a nivel de objetivos más amplios de largo alcance.

La visión de la cadena que generan las inversiones y acciones de un proyecto son:



Esta cadena servirá de pauta general en el proceso de identificación de impacto del proyecto, pues indica que el análisis del proyecto no se puede quedar en las acciones que realiza o los resultados o productos que genera.

Es necesario continuar el análisis del proyecto hasta llegar a la observación o proyección de sus verdaderos impactos

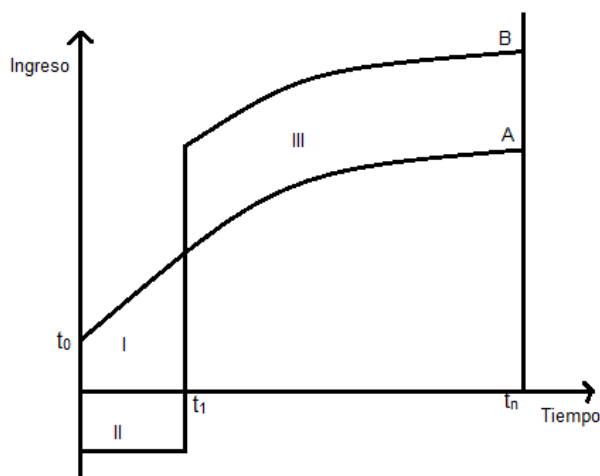
Como consecuencia en el proceso de identificación de impactos se busca identificar todos los cambios que el proyecto genera sobre los elementos que crean bienestar.



## CAPITAL HUMANO.-

Se denomina capital humano al valor económico potencial de la mayor capacidad productiva de un individuo, o del conjunto de la población activa de un país, que es fruto de unos mayores conocimientos adquiridos en la escuela, la universidad o por experiencia. Son múltiples los factores que inciden en la productividad de los individuos y que explican, por tanto, sus diferencias de rentas o salario; unos congénitos, como la fuerza física, la inteligencia, la habilidad, la tenacidad, etcétera, y otros adquiridos con el esfuerzo personal o la influencia del medio ambiente, como la formación, la sanidad, la familia, etcétera

Al respecto de este tema, **Kafka (1980)** nos dice en cuanto al capital humano y su formación, que existe una gran variedad de modelos que intentan explicar la decisión de invertir en capital humano pero el más sencillo es el que se ilustra en el siguiente gráfico. Asumiendo que la información es completa, que no existen restricciones para entrar a las distintas ocupaciones, que solo existen dos ocupaciones, A y B, que la decisión se sustenta en razones estrictamente monetarias o pecuniarias, que no se puede estudiar y trabajar a la vez y que el riesgo en las ocupaciones es el mismo. Pese a estas simplificaciones, el modelo ofrecerá predicciones que son consistentes con la realidad.



La ocupación A se inicia en el momento  $t_0$  y rinde frutos hasta  $t_n$ . La ocupación B, en cambio, requiere de un desembolso durante el periodo  $(t_1-t_0)$  empezando a rendir frutos a partir del momento  $t_1$ . Abstrayendo de la tasa de interés, la decisión de invertir en la ocupación B estará en función de las áreas I, II, y III. El área I refleja el costo de oportunidad de B, dado que esto es lo que podría obtenerse si en vez de B se estaría trabajando en A. el área II refleja el costo directo de la enseñanza, mientras que el área III correspondería a los retornos netos de la inversión a partir del momento  $t_1$  o de manera más precisa, cuando el valor actual de los beneficios exceda el valor actual de los costos.

El modelo desarrollado por Kafka permite predecir que la inversión en capital humano será hecha principalmente por personas jóvenes a los que se mantienen más tiempo en la fuerza laboral, dado que se alarga de esta manera el periodo  $(t_n-t_1)$ .

**Smith (1776)**, En cuanto a la educación, como inversión en capital humano, en la sustentación de este planteamiento compara a un hombre educado con una costosa máquina, y afirma: “Un hombre educado a expensas de mucho trabajo y tiempo, en cualquiera de aquellos oficios que requieren una destreza y pericia extraordinaria, debe compararse a una de estas costosas máquinas.....” Smith, eleva la educación y la formación para el trabajo a la categoría de capital, el cual debe recibir una renta mayor en la medida que las capacidades superiores resultantes del proceso de formación contribuyan al logro de un mayor producto, si el dueño de la máquina recibe una renta por el capital invertido en ella; de la misma forma el dueño del conocimiento o la pericia extraordinaria, debe recibir una renta por el capital invertido en el proceso de adquisición de esas capacidades y pericias extraordinarias.

Según la teoría del capital humano, la educación es una inversión que se realiza para incrementar la capacidad productiva futura. Así, los individuos eligen su nivel óptimo de educación hasta el punto en que los costos y los

beneficios involucrados se igualan. Los costos son los gastos en educación, así como el costo de oportunidad por dejar de trabajar

**Schultz (1985)**, A partir de la concepción sobre la necesidad de destinar recursos a la inversión en seres humanos y como un aporte de la teoría del crecimiento, en su libro, *Invirtiendo en la Gente*, con el cual obtuvo el Premio Nobel de Economía en el año 1979, refiriéndose a una gran mayoría de la población sometida al yugo de la pobreza, Schultz plantea : "Los factores de producción decisivos para el mejoramiento del bienestar de los pobres no son el espacio, la energía y la disponibilidad de tierra cultivable; los factores decisivos son el mejoramiento de la calidad de la población y los adelantos en el conocimiento." Con relación a la importancia que se le dió a la tierra como factor fundamental en los procesos de producción de alimentos y a las diferencias en productividad de los suelos como elementos que explican los niveles de pobreza en la gente, consideraba como lo más importante para las tierras de cultivo, los incentivos y las oportunidades asociadas que tienen los cultivadores para aumentar la cantidad efectiva de tierra mediante inversiones que incluyen las contribuciones de la investigación agrícola y el mejoramiento de las habilidades humanas. También planteó como parte integral de la modernización de las economías de países de alto y bajo nivel de renta, el declive de la importancia económica de la tierra de cultivo y el ascenso en importancia del capital humano; por lo cual, el agente humano es considerado el factor crítico en la cuestión de la pobreza, y afirma que la inversión en el mejoramiento de la calidad de la población puede aumentar significativamente las perspectivas económicas y de bienestar de los pobres, la atención a los niños, la experiencia laboral y doméstica, la adquisición de información y de habilidades, mediante la escolarización y otras formas de inversión en sanidad y escolaridad, pueden aumentar la calidad de la población.

**Lewis (1979)**, premio Nobel de Economía en el año 1979 continuó el trabajo de Schultz, quién consideró como "las causas inmediatas del

crecimiento económico: la voluntad de economizar y la acumulación de conocimientos y de capital”.

Además, Lewis señaló como la causa del aumento del conocimiento la natural curiosidad del hombre, que lo lleva a experimentar y averiguar lo que llama su atención; afirmó que cada generación parte del conocimiento de sus antepasados, siendo la escritura el invento más importante que ha contribuido a la acumulación de conocimiento; el segundo invento fundamental para la tasa de aumento del conocimiento es el método científico.

Este economista, analizó un doble problema planteado por la educación ; por un lado, representa un servicio de consumo y de otro un servicio de inversión; en la medida que es una inversión contribuye directamente al incremento de la producción; el dinero gastado en educación es una inversión de capital, de la misma naturaleza que el dinero gastado en obras de riego; consideró como un problema, la dificultad para señalar los límites de la clase de educación que contribuye más al disfrute de la vida que a la producción

Desde el punto de vista económico, Lewis, consideró la educación que no representa una inversión productiva equivalente a otros bienes de consumo, como lo son los vestidos, las casas, los alimentos. La educación universitaria es considerada como una inversión por quienes se esfuerzan en obtenerla; es un medio para alcanzar un rango social más alto y un ingreso mayor.

En países que disponen de grandes servicios universitarios, si al mismo tiempo no se produce el crecimiento y el desarrollo económico y no existe un mercado en expansión para los profesionales formados, el país se ve inundado de personas que han hecho estudios superiores y tienen que aceptar los trabajos que buenamente puedan obtener, por lo que se sienten en extremo descontentos y constituyen material de primera clase para la agitación política, pues no están de acuerdo con los salarios que obtienen o aún con la posición social que creen merecer en atención a sus estudios superiores

## **EDUCACION SUPERIOR**

Según el **Instituto central de Ciencias Pedagógicas de Cuba (1997)**, a través de la revista titulada “*Grupo Pedagogía*”, se refiere a que la educación es un proceso conscientemente organizado, dirigido y sistematizado sobre la base de una concepción pedagógica determinada, que se plantea como objetivo más general la formación multilateral y armónica del educando para que se integre a la sociedad en que vive y contribuya a su desarrollo y perfeccionamiento.

Se entiende por educación universitaria a aquel tipo de educación superior que se lleva a cabo cuando la persona ha terminado la educación básica y secundaria. Este tipo de educación se caracteriza además por la especialización en una carrera, lo cual significa que ya no se comparten conocimientos comunes en todo el grupo etario sino que cada uno elige una carrera particular donde se especializará sobre algunos conocimientos (por ejemplo, conocimientos de política, de abogacía, de medicina, de idiomas, de lenguaje, de historia, de ciencia, etc.)

Según la “**Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción**” (1998), aprobada por la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior dice que, ante una demanda de educación superior sin precedentes, acompañada de una gran diversificación de la misma y una mayor toma de conciencia de la importancia fundamental que este tipo de educación reviste para el desarrollo sociocultural y económico y para la construcción del futuro, de cara al cual las nuevas generaciones deberán estar preparadas con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales. La educación superior comprende "todo tipo de estudios, de formación o de formación para la investigación en el nivel postsecundario, impartidos por una universidad u otros establecimientos de enseñanza que estén acreditados por las autoridades competentes del Estado como centros de enseñanza superior".

**Gonzales (1993)** refiere que la educación y el trabajo son dos elementos conformadores de toda sociedad democrática, que están estrechamente vinculados. La igualdad de oportunidades de acceso a la educación facilita el ejercicio efectivo del derecho del trabajo. Podemos decir también que aquellos pueblos que soportan un mayor nivel de injusticia social se suelen caracterizar por las carencias educativas de gran parte de los ciudadanos y, en consecuencia, por un alto índice de desempleo.

La necesidad de vincular educación y actividad económica se ha reforzado mucho en los últimos años. El factor humano ha pasado a ocupar el primer plano entre todos los medios de producción. La creciente competitividad a nivel internacional, basada en la calidad de los productos y en la rapidez de prestación de los servicios, hace que la cualificación de la mano de obra se convierta en el principal elemento para garantizar el futuro de las empresas. La acumulación de capital económico y la adquisición de tecnologías sofisticadas no bastan por sí solas; es el capital humano el que únicamente puede garantizar su rentabilidad y correcta articulación. Las nuevas tecnologías, en contraposición a las antiguas, son altas en información y bajas en energía. Dicha información necesita del elemento humano que la rentabilice.

Desde el punto de vista social, el nivel de instrucción y de cualificación se convierte en instrumentos de selección para el acceso al empleo y a la promoción dentro de una profesión.

La educación y la formación se han convertido, por tanto, en factores estratégicos para promover el crecimiento económico y el bienestar social de cualquier país.

### 2.3. Bases Teóricas Especializadas.

La base teórica especializada, se desarrolla en base a las tres variables independientes de la investigación, que son la cobertura, calidad y equidad.

#### COBERTURA EN EDUCACIÓN

La cobertura educativa es un indicador que muestra el déficit de demanda existente en un sistema educativo, es decir que parte de la población se encuentra por fuera del sistema escolar o no tiene acceso a él. Desde el punto de vista del sistema educativo la cobertura muestra su eficacia para incorporar o atender a la población que requiere el servicio

Es la capacidad del sistema educativo de asegurar el efectivo acceso, la continuidad escolar y el egreso de los sujetos reconocidos como protagonistas de la sociedad actual, y con diferentes medios de acceso, apropiación y construcción del conocimiento

**Rama (2009)**, en un artículo de la Revista Iberoamericana de la Educación, denominado: *La tendencia a la masificación de la cobertura de la Educación Superior en América Latina*, nos dice que existe una multiplicidad de factores impulsores del proceso de ampliación de la matrícula y de la categoría a la que ella alcanza. No se trata del mero resultado de la existencia de una masa de bachilleres que han concluido sus estudios medios y que se pueden constituir como potenciales participantes del ciclo superior postobligatorio. Tampoco solo una derivación de la medición entre los beneficios presentes del ingreso a los mercados laborales, frente a los retornos futuros derivados de los estudios. Se asocia a un cambio en la estructura de los procesos productivos y de los mercados de trabajo que demandan más profesionales y técnicos superiores, asociado a un específico modelo de acumulación de capitales.

Además, la creciente cobertura terciaria expresa la formación de una nueva estrategia de supervivencia de los hogares, en la cual las familias

aumentan su propensión a invertir en educación en razón de los salarios superiores, el menor desempleo y la menor precariedad de estos empleos.

La gratuidad ha sido también, sin duda, otro factor de impulso en este proceso de masificación de la educación superior, en tanto el aumento de la cobertura es derivado de la incorporación de nuevos estudiantes procedentes de sectores con menores ingresos y menos capitales culturales, y donde todos los consumos tienen elasticidad positiva respecto de los precios. A la par de la gratuidad, la autonomía y la cogestión han sido determinantes como factores de promoción de políticas de apertura en las universidades públicas, más allá de la existencia de sistemas selectivos de ingreso en la mayor parte de ellas desde los años setenta y como defensa a los riesgos de una masificación sin recursos.

Este cambio en los accesos promovió una lógica de la educación como inversión, en tanto que la expansión de la educación privada impuso un cálculo de rentabilidad al sacrificio adicional de rentas que significa el pago de la matrícula.

Tal análisis de costo-beneficio impulsó a las capas medias a colocar a sus hijos en la educación media privada. La gratuidad, que en un momento tenía como objetivo inducir los procesos de formación a niveles óptimos de ingreso, dada la ausencia de información, las estructuras de distribución de los ingresos y los riesgos inherentes a la inversión a largo plazo, dejó de tener ese rol para conformarse como una modalidad para la reproducción de las elites a través de la educación, y un objetivo competitivo de los diversos grupos sociales, por su deriva en permitir tasas internas de retorno más elevadas para los sectores sociales procedentes de los quintiles más altos.

**Guadalupe (2002)**, nos dice sobre la cobertura y los indicadores que la definen, que las llamadas tasas de participación, miden la matrícula en términos de lo que ésta podría ser en una situación teórica (gruesamente definida) y dan indicios sobre su comportamiento.



Así, la tasa bruta de matrícula mide el tamaño relativo de la matrícula con relación a la población que en teoría debería estar matriculada en un nivel educativo dado, lo que no dice nada acerca de los temas de cobertura y da cuenta de modo indirecto y limitado de la capacidad de oferta del sistema. Sobre el significado tiene una elevación del tamaño relativo de la matrícula y si es algo bueno desde el punto de vista de los objetivos de política, nos dice que es difícil de especificar la respuesta con esta información ya que dicha elevación puede ser el resultado tanto de una elevación de la cobertura o de una elevación de las tasas de repetición que terminan incrementando la matrícula “contenida” en un determinado nivel educativo

De modo análogo, una disminución de estas tasas puede ser explicada por una caída de la cobertura o por una mejora de la promoción que hace que las personas transiten más rápidamente por el nivel educativo observado. Por otra parte, una tasa igual a mayor del 100% es usualmente leída como que el sistema educativo tiene la capacidad (locales, maestros, etc.) de atender al 100% de la población en edad de acceder al nivel educativo en cuestión. Esta lectura supone que los costos de transacción implicados en el acceso al sistema educativo son equivalentes para todos los estudiantes lo que no se verifica en la realidad. En efecto, dicha capacidad de oferta puede perfectamente estar concentrada en, digamos, zonas urbanas y, por lo tanto, el sistema no cuenta con la capacidad de oferta suficiente para atender a la población de las áreas rurales.

Dicho de otra forma, una tasa bruta de matrícula mayor o igual a 100% induce a pensar que no se requiere construir nuevos locales escolares ni contratar nuevos profesores en un determinado nivel, lo que sería, en determinados casos, una decisión de política que excluiría del sistema a parte de la población. Así, la utilidad real de estas tasas para el caso de la educación obligatoria es muy discutible ya que un indicador requiere estar directamente asociado a aquello que desea “indicar” y en este caso sólo tenemos una medida relativa del tamaño de la matrícula.

En la publicación difundida por la **CEPAL, OEI. (2009)** de nombre: “*Metas Educativas 2021: Estudio de Costos*”, establece que El aumento de la cobertura y el acceso a la educación constituyen dos objetivos prioritarios en los compromisos de desarrollo educativo a nivel nacional e internacional. La cobertura educativa se entiende como la garantía de un cupo disponible representando la oferta básica que el sector público puede comprometerse a otorgar. Sin embargo, esa oferta no asegura el acceso, comprendido como el uso efectivo de dicho cupo en el sistema escolar.

En ese sentido, el que exista una oferta educativa extendida no asegura su objetivo. Dificultades como las distancias en las zonas rurales, la pobreza, la desnutrición, el trabajo infantil, entre otros, pueden impedir el real acceso de todos los niños y niñas al sistema educativo. Por lo tanto, los esfuerzos no deben descansar solamente en la ampliación de la cobertura en sí misma, sino además en la creación de condiciones que garanticen el acceso de los niños y jóvenes

## CALIDAD DE LA EDUCACIÓN

El termino calidad proviene del latín “qualis” que significa de qué clase o tipo. Este término se produjo originalmente para hablar de calidad de resultados, o sea de calidad en el producto final refiriéndose a procesos productivos

Acerca de la educación, podemos citar a **Arizmendi (1993)** quien afirma que la educación es un acto esencialmente humano; el alumno acude a la escuela buscando orientación y guía para su desarrollo y formación integral, no solo para obtener y acumular conocimientos. Ya que muchos de estos conocimientos pueden obtenerse incluso fuera de la escuela y con el desarrollo de la tecnología y las comunicaciones, hasta antes que el maestro mismo. El profesor, por tanto, debe tomar su papel de guía y factor de estímulo para el

desarrollo de sus alumnos, ya que estos son el centro del trabajo educativo y tienen en sí mismo todos los atributos como seres humanos.

Especificando más en lo que es la educación superior, **Águila (2004)**, nos dice que la calidad posee múltiples dimensiones, visiones e interpretaciones. Por lo que el problema no consiste en buscar una nueva definición de calidad, pues ya existen muchas en la literatura actual, sino determinar aquella que más convenga a la evaluación en las condiciones de la realidad latinoamericana, sin olvidar que la calidad tiene que estar conjugada con la pertinencia y el impacto, pues no se puede concebir una institución universitaria de calidad que no sea pertinente en su entorno social.

Al desarrollarse el fenómeno de la globalización, en la educación universitaria surge o se acrecienta una serie de situaciones derivadas de la misma, tales como:

- La proliferación incontrolada de las universidades y otras instituciones, mayoritariamente las privadas, y la realización de funciones básicas de las universidades por otras instituciones, lo que contribuye al fin del monopolio del conocimiento de las primeras y provoca la competencia, por lo que exige a las universidades ser competitivas, demostrar su calidad, pero no a la usanza tradicional, sino a través de su acreditación.

- La desconfianza mostrada por la sociedad y el estado sobre la pertinencia de las universidades que trae como consecuencia la necesidad de establecer un nuevo sistema de relaciones de la universidad con la sociedad y el Estado.

Estas situaciones afectaron sensiblemente la concepción de la calidad existente hasta el momento, la sociedad está exigiendo de forma diferente a la universidad; ya no basta con que ésta sea el lugar donde se acumula el conocimiento universal, pues la globalización de la información le sustrajo a la

universidad ese privilegio, lo que exige la sociedad es que ese conocimiento sea aplicado a su entorno, que sea pertinente y que provoque un impacto

Existen diversos conceptos de calidad basados en distintos aspectos, pero todas mantienen como elemento común su relatividad, los más frecuentes en nuestro ámbito latinoamericano son:

- El concepto de calidad como excelencia, basado en la definición tradicional, equivalente a poseer estudiantes sobresalientes, académicos destacados, y aseguramientos del primer nivel..

- El concepto de la calidad basado en la dependencia de los propósitos declarados, tiene la dificultad de que puede no ser suficiente para garantizar la calidad de la universidad si los propósitos son limitados, pobres y regionales.

El patrón de calidad es un concepto muy vinculado al de calidad y se refiere al conjunto de estándares ideales de cómo se concibe la calidad de un proceso educativo, sirviendo como elemento comparativo de lo que existe en la realidad. Depende del concepto de calidad que se haya asumido inicialmente, pues de ahí podrá estar inclinado a aspectos administrativos o relacionados con los elementos más importantes y determinantes de los procesos sustantivos de las universidades

**Ortega, J (2001)** en su artículo titulado “*Calidad de la Educación*” nos da su definición acerca del tema y dice que los conceptos de calidad y los procesos y procedimientos para lograrla no son exclusividad de la industria, como se usa normalmente sino más bien son perfectamente aplicables en educación.

Cada día la sociedad y los entes gubernamentales ejercen mayor presión sobre las instituciones, y sobre todo el sistema educativo, con el fin de lograr un nivel de calidad de la educación cada vez mejor. Esto es posible hacerlo si se toman como base los conceptos y modelos que se manejan en la industria, a pesar de las diferencias entre los fines y objetivos de cada cual. La educación

tiene como propósito la formación del hombre, tanto en su aspecto técnico como humanístico.

Quiere decir esto que lo que se persigue es no solo formar un individuo capaz de enfrentar, con inteligencia los problemas de la vida real y darles soluciones efectivas y concretas utilizando o desarrollando la tecnología más adecuada a las necesidades, sino también que ese individuo esté preparado para entender a sus semejantes y vivir en sociedad, con una conducta basada en los más nobles principios morales.

### EQUIDAD DE LA EDUCACIÓN

El concepto de equidad, en el campo de la educación, hace referencia al tratamiento igual, en cuanto al acceso, permanencia y éxito en el sistema educativo para todos y todas, sin distinción de género, etnia, religión o condición social, económica o política.

Entre los nuevos retos de los sistemas educativos se encuentra garantizar que en las sociedades cada vez más polarizadas la educación no acentúe las diferencias sino que sirva de instrumento para la integración social, ya que si bien equidad en educación se relaciona con igualdad de oportunidades educativas, también tiene que ver con la necesidad de establecer justicia en la distribución del servicio e incluir a aquellos a los que se les ha marginado

**De Ferranti (2003)**, en el estudio que realiza para el Banco Mundial acerca de *“Desigualdad en América Latina y el Caribe”* describe que América Latina es la región más inequitativas del mundo después de África Sub-Sahara. Esta inequidad afecta no únicamente los niveles de ingreso, sino de influencia política, voz y la mayoría de los indicadores en salud y educación de las poblaciones en desventaja.

En el mismo estudio y con respecto a los servicios y la inversión en capital humano, la tendencia general de la década pasada fue más positiva. La mayor parte de la región experimentó al menos cierta igualdad en cuanto a acceso a servicios y nivel de educación básica. Sin embargo, en un área clave, la de acceso a la educación superior, el patrón predominante fue la profundización de las diferencias entre los ricos y los pobres, puesto que la asistencia aumentó con mayor rapidez entre los miembros de las familias del extremo superior de la distribución. Esto es importante para la dinámica futura de los ingresos, dada la enorme y creciente bonificación que tiene la educación terciaria en el mercado laboral.

**Ames (2006)**, En su publicación sobre "*Las brechas Invisibles*", desarrolla una teoría acerca de las políticas de equidad en la educación: Las políticas educativas son instrumentos del Estado que sirven tanto para corregir situaciones indeseables como para fomentar la creación de nuevos valores y prácticas. En principio, son medidas que se fundamentan en la legitimidad y autoridad del Estado y en su capacidad para ponerlas en marcha.

Las políticas educativas, al constituir un componente crítico de las políticas sociales, deberían reflejar mucha sensibilidad respecto al tema de la justicia social. Desgraciadamente, son pocos los casos en los que los gobiernos manifiestan un compromiso real y no meramente retórico. Podemos encontrar políticas de Estado que se preocupan genuinamente por mejorar la capacidad educativa de sus ciudadanos; sin embargo, esto no siempre implica una intención simultánea de trabajar a favor de medidas para transformar las relaciones de género en la sociedad.

A través de las políticas educativas, normalmente se intenta promover la igualdad de oportunidades, de modo que nadie sea excluido por razones arbitrarias.

**Espinoza (2013)**, aporta al respecto de la equidad y presenta tres dimensiones que se pueden distinguir en cuanto a la equidad:

- *Equidad para iguales necesidades:* implica intervenir mediante distintos tipos de acciones para garantizar que las personas con requerimientos similares puedan satisfacerlos.
- *Equidad para capacidades iguales:* implica intervenir mediante distintos tipos de acciones para que las personas con potencialidades similares puedan lograr metas equivalentes en diferentes ámbitos de acción.
- *Equidad para igual logro:* implica intervenir mediante distintos tipos de acciones para que personas con antecedentes similares de logros puedan alcanzar metas equivalentes en diferentes ámbitos de acción.

Adicionalmente, en la **GUIA PARA LA FORMULACION DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EXITOSOS, SECTOR EDUCACIÓN (MEF – 2011)**, argumenta:

La educación permite desarrollar capacidades productivas, las mismas que determinan la posibilidad de los individuos de generar ingresos en el futuro y de contribuir así al desarrollo de la sociedad en su conjunto.

Las iniciativas de inversión pública en educación deben estar orientadas a *la ampliación de la cobertura, al mejoramiento de la calidad y a alcanzar una mayor equidad en los servicios educativos*. La inversión en infraestructura y equipamiento en Instituciones Educativas se complementa, entre otros, con la aplicación de iniciativas de innovación curricular, adecuación cultural del material educativo, capacitación docente y medidas orientadas a mejorar la capacidad de gestión del servicio educativo. La ejecución de los proyectos de inversión pública, conjuntamente con el financiamiento de los costos de operación (recursos humanos, insumos, servicios básicos) y mantenimiento (preventivo y correctivo) de las instituciones educativas, permitirán aumentar

la eficiencia y la eficacia del sistema educativo, esperándose que generen beneficios a futuro.

#### **2.4. Hipótesis, Variables, Definición conceptual y Operacionalización, Matriz de consistencia**

##### **Hipótesis de la investigación:**

A partir de lo desarrollado anteriormente, se propone las siguientes hipótesis para el estudio:

##### ***Hipótesis General.***

La inversión pública en Educación Universitaria, impacta sobre el capital humano de la Región Puno en el periodo 2004 - 2014.

##### ***Hipótesis específicas***

##### ***Primera Hipótesis Específica***

La cobertura en educación universitaria afecta al capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014.

##### ***Segunda Hipótesis Específica***

La calidad de la educación universitaria influye sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014..

##### ***Tercera Hipótesis Específica***

La equidad en educación universitaria incide en el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014.



### **Identificación de las variables.**

Para la investigación se consideran dos tipos de variables, una dependiente y tres independientes, con el fin de obtener respuesta a los problemas planteados.

#### **VARIABLE DEPENDIENTE:**

Es la variable explicada, que es definida dentro del modelo por las variables independientes, para la presente investigación, la variable dependiente considerada es:

- Capital humano en la Región Puno

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Son las variables explicativas, que definen a la variable dependiente, para la presente investigación, las variables independientes son:

- Inversión Pública en educación Universitaria.
- Cobertura en la educación universitaria.
- Calidad en la educación universitaria.
- Equidad en la educación universitaria.

### **Definición Conceptual de las Variables.**

**Capital humano:** Ya que se denomina capital humano al valor económico potencial de la mayor capacidad productiva de un individuo, por lo tanto para el presente estudio el capital humano será cuantificado como el ingreso promedio regional.

**Cobertura en la educación:** Es un indicador de nivel de beneficiarios, dado que la investigación se basa en la inversión en educación superior, la cobertura en educación, se definirá mediante los siguientes indicadores:

- Total estudiantes matriculados

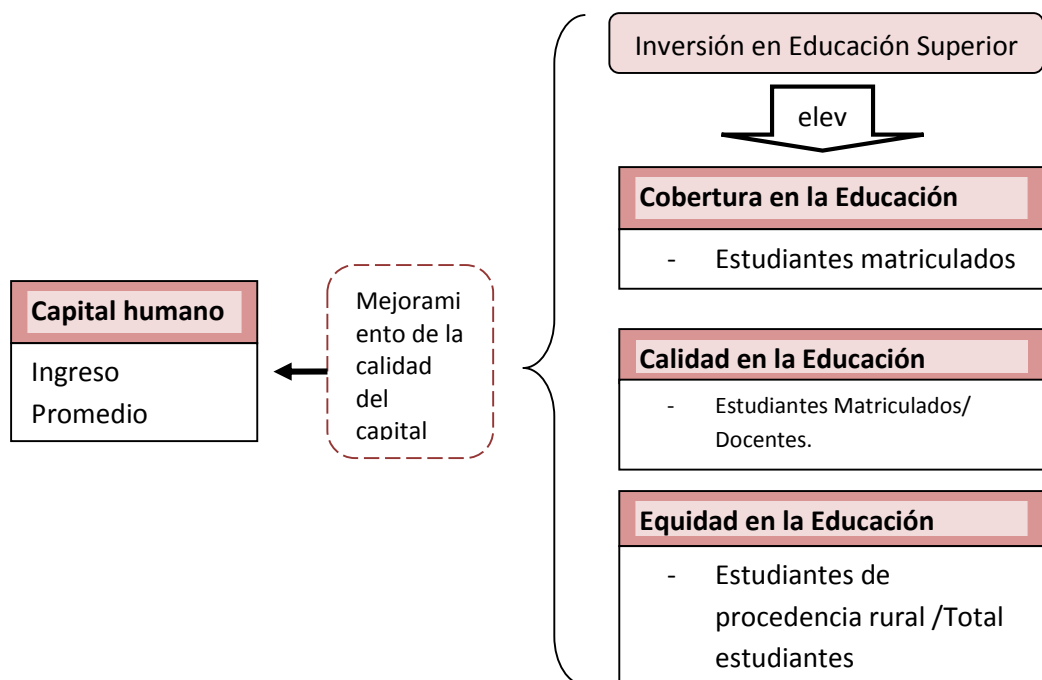
**Calidad en la educación:** Es una variable que mide la calidad del servicio brindado, será representado por los siguientes indicadores:

- Total estudiantes matriculados / total docentes.

**Equidad en la educación:** Es una variable que mide la equidad en los beneficiarios del servicio, estará definido por los siguientes indicadores.

- Total estudiantes de procedencia rural / Total estudiantes.

### Operacionalización de las variables:



**El grafico mostrado define como a través de las variables, se logra el efecto en la variable dependiente, es decir el INGRESO PROMEDIO, mediante las variables independientes, que se operacionalizan de la siguiente manera:**

*Cobertura en la educación: se definirá mediante los siguientes indicadores:*

$$COB = \sum \text{estudiantes matriculados}$$

*Calidad en la educación: será representado por el siguiente indicador:*

$$CAL = \frac{\text{total estudiantes matriculados}}{\text{total docentes}}$$

*Equidad en la educación: estará definido por el siguiente indicador.*

$$EQ = \frac{\text{estudiantes de procedencia rural}}{\text{total estudiantes matriculados}}$$

CUADRO N° 02: MATRIZ DE CONSISTENCIA

|             | PROBLEMAS  | OBJETIVOS   | HIPOTESIS   | VARIABLES                               | INDICADORES   |
|-------------|--|---|---|---|---|
| GENERAL     | ¿La inversión pública en educación universitaria tiene un impacto sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014? | Probar que la inversión pública en educación universitaria tiene un impacto sobre el capital humano de la Región Puno en el periodo 2004 - 2014 | La inversión pública en Educación Universitaria, impacta sobre el capital humano de la Región Puno en el periodo 2004 - 2014. | Capital Humano<br><br>Inversión Pública | Ingreso promedio mensual<br><br>Inversión Pública ejecutada |
|             | ¿La cobertura en educación universitaria, afecta al capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014?                        | Determinar si la cobertura en educación universitaria, afecta al capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014.                    | La cobertura en educación universitaria afecta al capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014                 | Cobertura en la educación               | -Total alumnos matriculados                                 |
| ESPECÍFICAS | ¿La calidad de la educación universitaria, influye sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014?                | Evaluar si la calidad en educación universitaria, influye sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014.                  | La calidad de la educación universitaria influye sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014         | Calidad en la educación                 | -Total docentes/<br>Total alumnos                           |
|             | ¿La equidad en educación universitaria incide en el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014?                        | Analizar si la equidad en educación universitaria, incide en el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 - 2014.                     | La equidad en educación universitaria incide en el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014.               | Equidad en la educación                 | -Total estudiantes/<br>estudiantes procedencia rural        |

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.**

### **3.1. Tipo, Nivel y Diseño de Investigación.**

Por las características de la presente investigación y con la finalidad de contrastar las hipótesis planteadas y lograr los objetivos propuestos, en el presente trabajo de investigación se utilizará la siguiente metodología:

- Diseño de Investigación No Experimental: Ya que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, sino mas bien la presente investigación se trata de la observación de las variables tal cual como se dan en el contexto de la realidad.
- La investigación es de corte Longitudinal, ya que el estudio se realiza en un periodo de tiempo, desde el 2004 al 2014.
- Explicativa – Correlacional: Explicativa pues es aquella que tiene relación causal, no sólo persigue describir o acercarse a un problema, sino que intenta encontrar las causas del mismo y correlacional ya que persigue medir el grado de relación existente entre dos o más variables, como lo es la investigación que se ha desarrollado.

Adicionalmente podemos agregar que en la investigación se utiliza los métodos:

- Analítico: Consistirá en analizar los componentes y resultados de los instrumentos básicos, como son los informes, la información secundaria obtenida.
- Sintético: Implica la síntesis, es decir la unión de elementos para formar un todo

El método analítico lo usamos en la investigación, analizando cada componente, es decir cada variable (ingreso promedio mensual, cobertura en la educación, calidad en la educación y equidad), para hacer el análisis de manera individual, sobre la incidencia de cada variable independiente sobre la variable dependiente.

Como contrapartida del método analítico aparece la síntesis, como modo de ver su fenómeno en conjunto, la labor de volver a reunir las partes divididas por el análisis será precisamente la función sintética de la investigación. Ello significa que con éste procedimiento habremos demostrado el fenómeno desde el punto de vista global, es decir el efecto final sobre el ingreso promedio mensual, a causa de todas las variables independientes en su conjunto. En las Ciencias económicas, la aplicación del método sintético es un elemento inseparable de todo trabajo de investigación y sistematización, en realidad tanto el análisis como la síntesis no son fenómenos excluyentes sino más bien complementarios, la síntesis, será la meta final del análisis.

### **3.2. Población, Muestra, Tamaño muestral y Unidad de análisis.**

La población a la que se refiere el estudio, es la que se encuentra en la región Puno, pues se pretende evaluar el capital humano regional como consecuencia de la inversión pública en educación superior

En este caso la muestra es igual a la población, por lo que la investigación se desarrolla con datos de la población total.

### **3.3. Técnicas de recolección de datos, Validación y Confiabilidad.**

El desarrollo de la presente investigación requiere de una serie de pasos sucesivos y secuenciales (procesos), como también de la compilación y toma de información de diversos documentos oficiales y/o confiables de la UNA-Puno y otros, que permitirán elaborar una estructura de análisis de datos con la ayuda de técnicas, métodos, instrumentos de análisis y conceptos teóricos referente al tema, para desarrollar los objetivos planteados.

#### *- Técnicas de recolección de datos*

El procedimiento técnico relacionado para el logro de los objetivos y para demostrar las hipótesis son:

La información estadística obtenida y utilizada para la sistematización de la presente investigación son 100% veraces y objetivas, ya que son de fuentes fidedignas.

La información que se utilizará para la realización del presente trabajo de investigación será obtenida de fuentes *secundarias* y dentro de ellas se encuentran:

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI): brinda la información al respecto del ingreso promedio mensual proveniente del empleo en la Región Puno, tomando los datos del periodo de tiempo del 2004 al 2014

Universidad Nacional del Altiplano (UNA-Puno): a través de la Oficina General de Planificación y Desarrollo, brinda la información al respecto de las variables de cobertura, calidad y equidad, tomando los datos del periodo de tiempo del 2004 al 2014.

Adicionalmente se toma también información de diversas fuentes, como el Ministerio de Economía y Finanzas, Banco Central de Reserva del Perú, etc.

### 3.4. Técnicas de análisis e interpretación de datos.

El proceso de investigación realizado en el presente trabajo, se puede resumir de la siguiente manera:

#### *Proceso secuencial*

##### Planteamiento

- Elaboración del diseño de investigación.
- Definición de las variables relevantes y parámetros de estudio.
- Precisión de los métodos y técnicas de análisis y contrastación de hipótesis.

##### Levantamiento de la información

- Recopilación bibliográfica.
- Recopilación de datos fuentes secundarias.

##### Análisis de datos y resultados (contrastación de hipótesis)

- Procesamiento de datos.
- Elaboración de datos cuadros y datos estadísticos.
- Análisis cuantitativo y cualitativo de resultados.
- Comprobación de hipótesis

##### Redacción del informe

- Elaboración del borrador del documento
- Revisión del informe (asesor)
- Elaboración del informe final

Para el logro de los objetivos de la investigación se realizará la recopilación, sistematización, regresión en el programa E-Views, análisis, interpretación econométrica de la información.

En el análisis de los datos obtenidos, indican una relación entre las variables independientes versus la variable dependiente, la cual será medida en la regresión econométrica, estableciendo así parámetros mas precisos con los que se puede hacer una valoración y por lo tanto una mejor obtención de resultados.



## **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **4.1. Características importantes para cada Variable.**

Habiendo definido anteriormente las variables, identificamos las principales características, comenzando por la variable dependiente:

La variable dependiente se refiere al capital humano de la región Puno, en donde se desarrollan diversas actividades económicas, las cuales son base para la obtención de ingresos de las personas para su supervivencia.

A este respecto es importante conocer algunas de las características principales de la Región Puno:

### **POBLACIÓN**

De acuerdo a la información estadística del INEI – XI Censo de Población y VI de Vivienda – 2007, la población del Distrito de Puno cuenta con 125, 663 habitantes, de los cuales el 49% son varones y el 51% mujeres.

**CUADRO N° 03: POBLACIÓN DISTRITO DE PUNO**

| DISTRITO DE PUNO     | TOTAL         | GRANDES GRUPOS DE EDAD |              |              |              |              |             |
|----------------------|---------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|                      |               | MENOS DE               | 1 A 14       | 15 A 29      | 30 A 44      | 45 A 64      | 65 A MÁS    |
|                      |               | 1 AÑO                  | AÑOS         | AÑOS         | AÑOS         | AÑOS         | AÑOS        |
| <b>DISTRITO PUNO</b> | <b>125663</b> | <b>1909</b>            | <b>32640</b> | <b>37814</b> | <b>27298</b> | <b>19954</b> | <b>6048</b> |
| <b>Hombres</b>       | 61613         | 972                    | 16759        | 18681        | 12706        | 9698         | 2797        |
| <b>Mujeres</b>       | 64050         | 937                    | 15881        | 19133        | 14592        | 10256        | 3251        |

*FUENTE: INEI, CENSOS NACIONALES DE POBLACION Y VIVIENDA 2007.*

Según el cuadro anterior, se observa la población por grandes grupos de edades, el grupo predominante es el de 15 a 29 años, representando el 30.1% de la población.

**Tasa de Crecimiento de la Población**

Para obtener la tasa de crecimiento poblacional para el distrito de Puno, tomamos como referencia los datos de los censos de los años 1993 y 2007 del INEI, obteniendo una tasa intercensal para el distrito de Puno de 1.63% en promedio, siendo para hombres 1.51% y mujeres 1.76%.

**CUADRO N° 04: TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL**

|                      | 2007   | 1993   | %<br>Crecimiento |
|----------------------|--------|--------|------------------|
| <b>DISTRITO PUNO</b> | 125663 | 100168 | 1.63%            |
| <b>Hombres</b>       | 61613  | 49983  | 1.51%            |
| <b>Mujeres</b>       | 64050  | 50185  | 1.76%            |

FUENTE: INEI  
ELABORACIÓN: Propia

## ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS

En cuanto a las actividades socioeconómicas que desarrollan los pobladores del distrito, para sobrevivir, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, tenemos que entre las principales actividades predominan los empleados dependientes de alguna entidad pública o privada y los trabajadores independientes, como son comerciantes, artesanos, etc que desarrollan actividades independientes para su supervivencia.

**CUADRO N° 05: ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN REGION PUNO.**

|  | TOTAL        | GRANDES GRUPOS DE EDAD |              |              |              |             |
|--|--------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|  |              | 6 A 14                 | 15 A         | 30 A         | 45 A         | 65 Y        |
|  |              | AÑOS                   | 29 AÑOS      | 44 AÑOS      | 64 AÑOS      | MÁS AÑOS    |
| <b>Distrito PUNO</b>                     | <b>54170</b> | <b>680</b>             | <b>16423</b> | <b>21010</b> | <b>14037</b> | <b>2020</b> |
| <b>Empleado</b>                          | 21972        | 79                     | 5972         | 9603         | 6107         | 211         |
| <b>Obrero</b>                            | 4549         | 55                     | 1593         | 1699         | 1036         | 166         |
| <b>Trabajador independiente</b>          | 19644        | 145                    | 5417         | 7447         | 5479         | 1156        |
| <b>Empleador o patrono</b>               | 889          |                        | 215          | 345          | 283          | 46          |
| <b>Trabajador familiar no remunerado</b> | 2906         | 346                    | 1016         | 617          | 579          | 348         |
| <b>Trabajador del hogar</b>              | 852          | 38                     | 512          | 190          | 98           | 14          |
| <b>Desocupado</b>                        | 3358         | 17                     | 1698         | 1109         | 455          | 79          |

FUENTE: INEI

## TIPO DE VIVIENDA

La población de Puno, habita en diversos tipos de vivienda, según corresponde, de acuerdo a sus ingresos mensuales, la ubicación, el número de miembros del hogar, etc.

Entre los principales tipos de viviendas, predomina fuertemente las Casas Independientes, pues representan el 90.16% del total de viviendas del distrito, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Se tiene además que el 0.05% de viviendas, que corresponden a un total de 22, son locales no destinados para habitar por persona, por lo que se refleja que actualmente existen personas y familias que carecen de una vivienda adecuada para las personas.

#### CUADRO N° 06: TIPO DE VIVIENDA EN EL DISTRITO DE PUNO

|                                       | TOTAL        | %           |
|---------------------------------------|--------------|-------------|
| <b>Distrito PUNO</b>                  | <b>42550</b> | <b>100%</b> |
| <b>Casa independiente</b>             | 38362        | 90.16       |
| <b>Departamento en edificio</b>       | 1288         | 3.03        |
| <b>Vivienda en quinta</b>             | 389          | 0.91        |
| <b>Vivienda en casa de vecindad</b>   | 1524         | 3.58        |
| <b>Choza o cabaña</b>                 | 841          | 1.98        |
| <b>Vivienda improvisada</b>           | 117          | 0.27        |
| <b>Local no dest.para hab. humana</b> | <b>22</b>    | 0.05        |
| <b>Otro tipo</b>                      | 7            | 0.02        |

FUENTE: Censo Nacional XI de población y VI de vivienda INEI - 2007

En la región Puno el 49% no dispone de agua, el 36% no dispone de desagüe/letrinas y el 44% no posee el servicio de electricidad. En el distrito de Puno el 18% no dispone el servicio de agua, el 16% no dispone el servicio de desagüe/letrina y el 10% no dispone del servicio de electricidad.

#### CUADRO N° 07: POBLACION SIN SERVICIOS BASICOS

| Descripción       | % de la población sin: |                 |           |
|-------------------|------------------------|-----------------|-----------|
|                   | Agua                   | Desag./ letrin. | Electric. |
| REGION PUNO       | 49%                    | 36%             | 44%       |
| PROVINCIA DE PUNO | 42%                    | 30%             | 27%       |
| DISTRITO DE PUNO  | 18%                    | 16%             | 10%       |

Fuentes: Censo de Población y Vivienda del 2005 - INEI

## **EDUCACIÓN:**

### **Nivel Educativo**

Como se demuestra en el cuadro siguiente, el nivel de analfabetismo aún persiste en la población del distrito de Puno, con un 7.45% de la población sin ningún nivel académico.

**CUADRO N° 08: NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACIÓN**

| <b>GRADO ACADÉMICO ALCANZADO,<br/>POBLACIÓN MAYOR DE 4 AÑOS</b> | <b>TOTAL</b>  | <b>%</b>    |
|---|---------------|-------------|
| <b>Distrito PUNO</b>  | <b>119539</b> | <b>100%</b> |
| <b>Sin nivel</b>  | 8908          | 7.45%       |
| <b>Educación inicial</b>  | 3080          | 2.58%       |
| <b>Primaria</b>   | 25360         | 21.21%      |
| <b>Secundaria</b>   | 34909         | 29.20%      |
| <b>Superior no univ. incompleto</b>                             | 6022          | 5.04%       |
| <b>Superior no univ. completo</b>                               | 10092         | 8.44%       |
| <b>Superior univ. incompleto</b>                                | 11762         | 9.84%       |
| <b>Superior univ. completo</b>                                  | 19406         | 16.23%      |

FUENTE: INEI

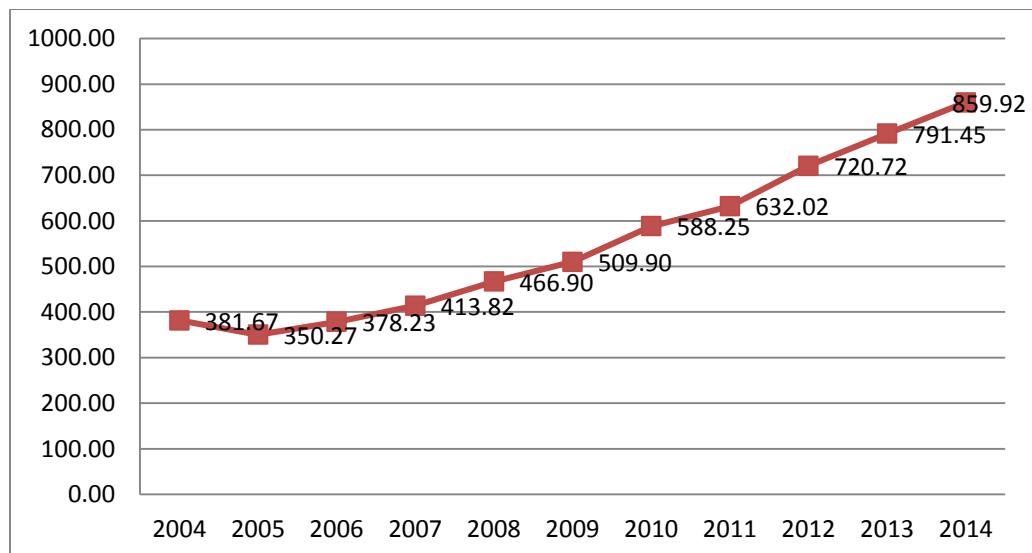
Adicionalmente, el predominante de la población es el de nivel educativo con secundaria completa, representando el 29.20%, seguidamente la población con primaria concluida, de 21.21%, además tenemos que la población con educación universitaria completa, es de 16,23%

Este aumento en los niveles de educación de la población, no ha sido acompañado por un correspondiente aumento en las oportunidades laborales. Como resultado, una mayoría de la población se auto emplea en el área denominado informal en actividades relacionadas al comercio.

La inversión pública en la región está enfocada en potenciar las cualidades del capital humano, para lograr mejores capacidades que a la larga generen un mayor ingreso para las personas y sus familias, con lo que se elevaría la calidad de vida y por lo tanto se lograría un mayor desarrollo económico y humano.

Para los propósitos de la investigación, el capital humano está definido como el Ingreso promedio mensual, en la región Puno, pues una mejora en la calidad del capital humano, se reflejará en un mejor ingreso, por lo tanto elevará el salario promedio en la Región. Este ingreso promedio por persona, es obtenido únicamente como retribución por el trabajo que se realice, mas no incluye otras actividades, como transferencias, rentas e ingresos extraordinarios.

**CUADRO N° 09: INGRESO PROMEDIO MENSUAL PROVENIENTE DEL TRABAJO EN LA REGIÓN PUNO (2004 – 2014).**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI  
Elaboración: Propia

Posteriormente se detallan las principales características de las variables independientes como cobertura, calidad y equidad de la educación en

la Universidad Nacional del Altiplano, y estas características se exponen de forma detallada a continuación:

La Universidad Nacional del Altiplano es una institución de Educación Universitaria, que hasta el año 2013 ha sido la única a nivel regional, por lo que el estudio se sustenta en base a la inversión pública que se realiza en dicha institución, pues es la principal fuente de la cual egresan profesionales especializados que se transforma en el capital humano de la región

En ese entender, tomando como fuente el Plan Estratégico Institucional 2010 – 2015, la Universidad Nacional del Altiplano tiene como misión: *"Somos una comunidad académica universitaria, orientada a la generación de conocimientos y formación integral de personas competentes a nivel de pregrado, pos título y posgrado; realiza extensión cultural y proyección social, para promover el desarrollo humano y sostenible en el ámbito regional, nacional y mundial."*

Asimismo, proyectándose al futuro, tiene como visión *"La Universidad Nacional del Altiplano al 2021, por los resultados en investigación y su calidad académica, alcanza el liderazgo en la región andina y logra posicionarse entre las 10 mejores universidades del país, contribuyendo al desarrollo sostenible de la sociedad"*

### **Localización**

La Universidad Nacional del Altiplano se encuentra ubicado en la zona noreste de la ciudad de Puno.

El campus universitario se encuentra ubicado en:

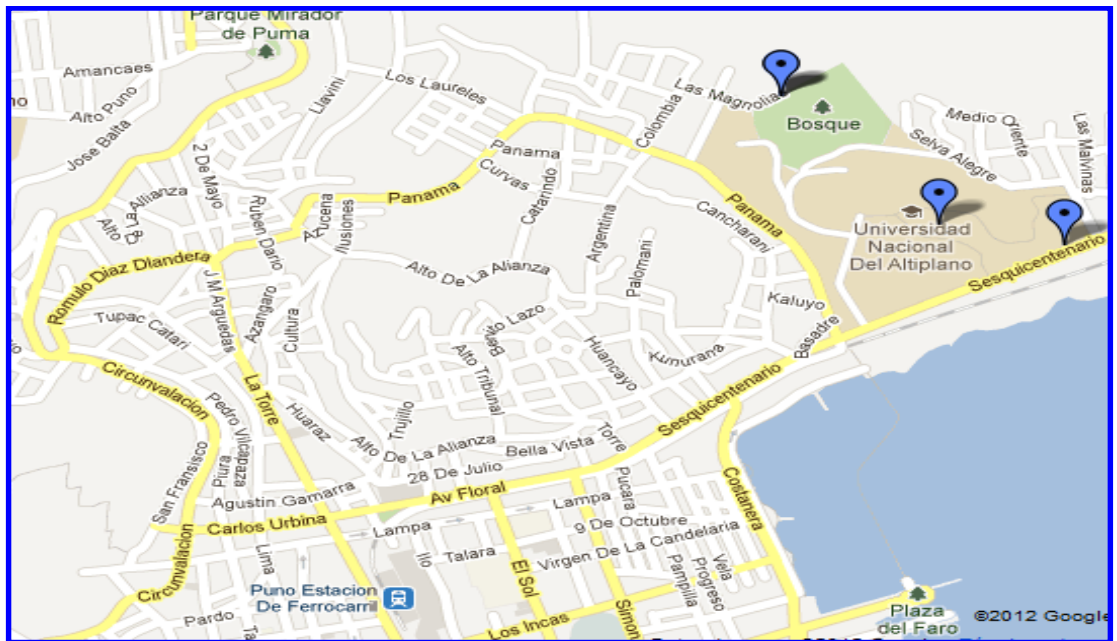
País : Perú

Región : Puno

Provincia : Puno

Distrito : Puno

## Mapa N° 1: Croquis de ubicación de la Universidad Nacional del Altiplano.



Fuente: GoogleMaps

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las características que se describen a continuación, son la descripción de cada una de las variables independientes, que han sido formuladas anteriormente, y se desarrollan a lo largo del tiempo de estudio de la investigación

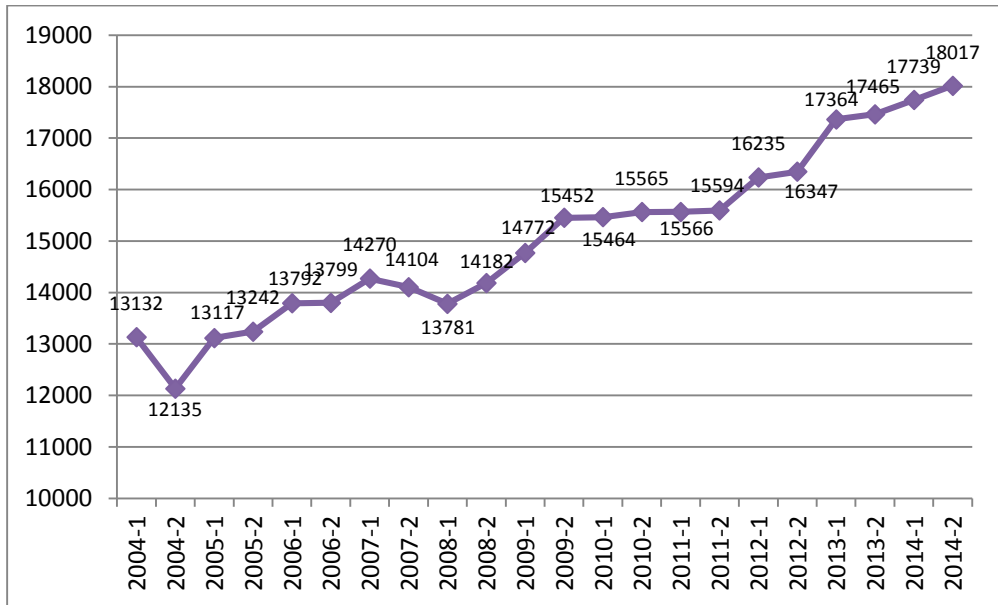
### COBERTURA EN EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

La cobertura en educación, está definida en la investigación como la cantidad de alumnos a los que se brinda el servicio, y que son directamente beneficiarios de la inversión pública.

Al año 2014, la Universidad Nacional del Altiplano, cuenta con un total de 18017 alumnos matriculados, siendo además el año con menos alumnos el 2004-2 en donde existieron 12135 alumnos matriculados



CUADRO N° 10: ALUMNOS MATRICULADOS 2004-1 AL 2014-2 UNAP



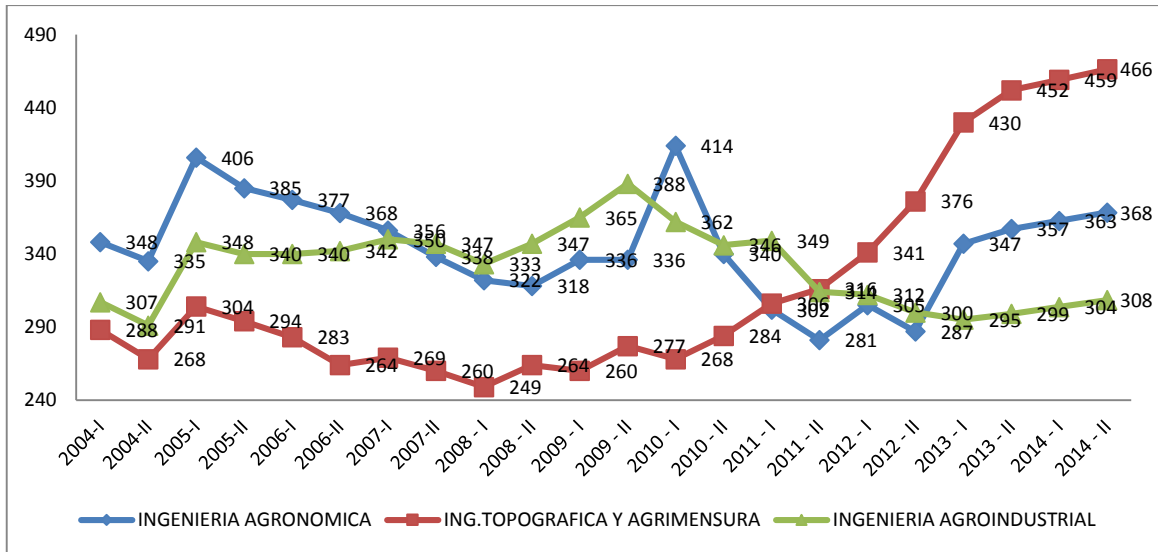
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

Resumimos a continuación la situación en cuanto a cobertura, es decir estudiantes que reciben el servicio de Pregrado por facultades y escuelas.

### Facultad de Ciencias Agrarias

Esta facultad cuenta con 03 escuelas profesionales, cuya población estudiantil al 2014-II asciende a 1143 estudiantes, que representa el 6.34% de la población estudiantil de Pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

**GRAFICO N° 01: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014.**

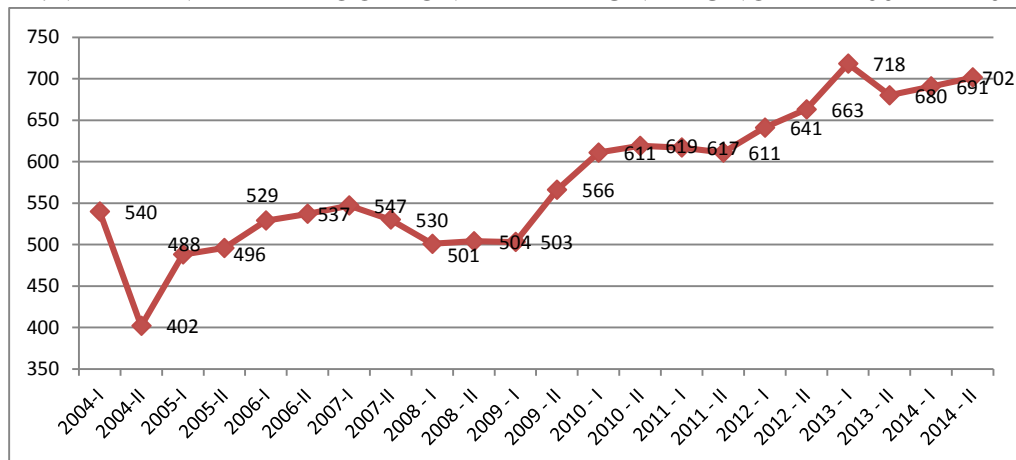


Fuente: Oficina de Estadística/ OGD – UNA.  
Elaboración: Propia

### Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la misma y su población en el 2014-II estudiantil asciende a 702 estudiantes, que representa el 3.89% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

**GRAFICO N° 03: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE MED. VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014**

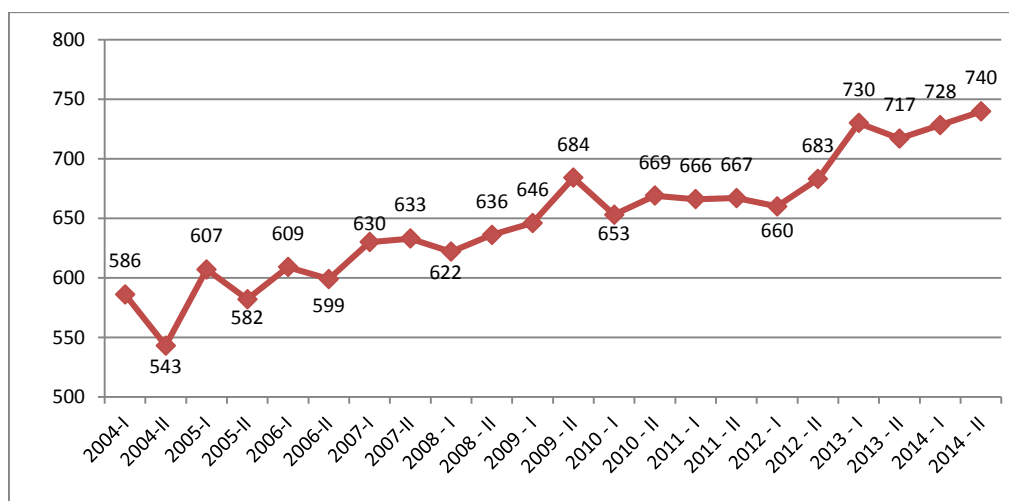


Fuente: Oficina de Estadística/ OGD – UNA  
Elaboración: Propia

### Facultad de Ingeniería Económica

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la misma y su población estudiantil al año académico 2014-I asciende a 740 estudiantes, que representa el 4.11% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 04: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



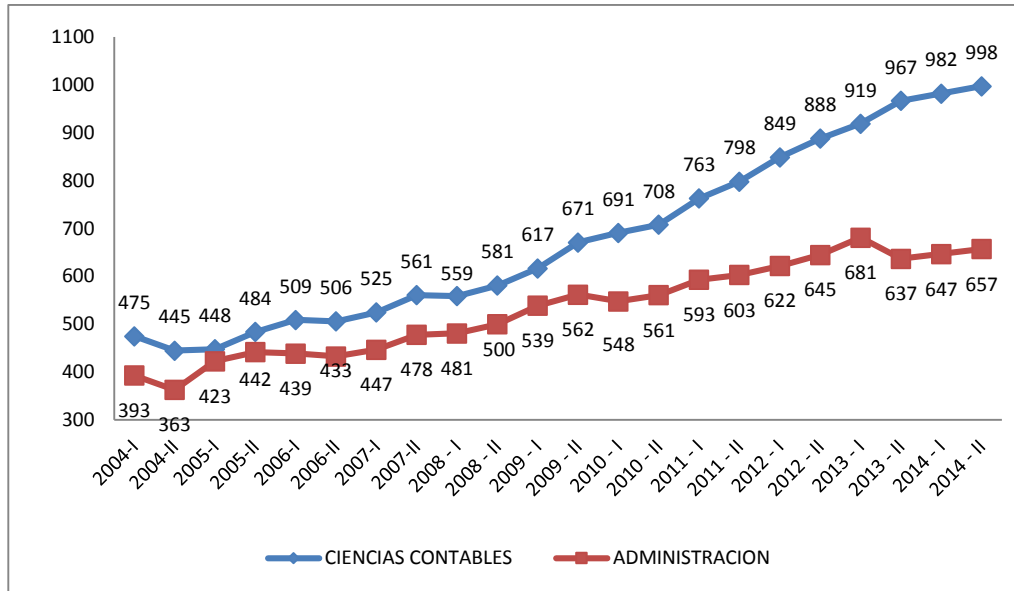
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNAP.

Elaboración: Propia

### Facultad de Ciencias Contables y Administrativas

Esta facultad cuenta con 02 escuelas profesionales, cuya población estudiantil asciende a 1,655 estudiantes, que representa el 9.18% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano, de los cuales la Escuela Profesional de Ciencias Contables cuenta con 998 estudiantes y la Escuela Profesional de Administración con 657 estudiantes en el año académico 2014-II.

GRAFICO N° 05: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

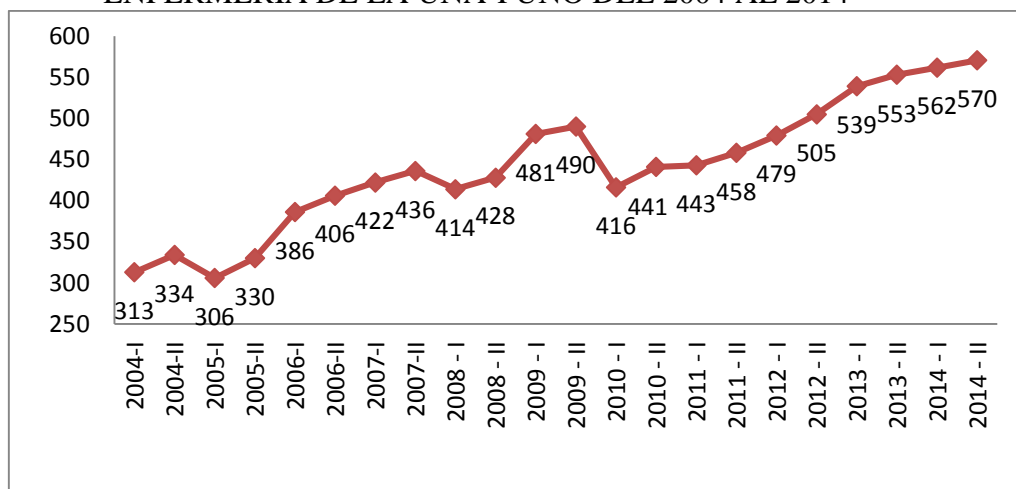


Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

### Facultad de Enfermería

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, y su población estudiantil al 2014-II asciende a 570 estudiantes, que representa el 3.17% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 06: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE ENFERMERIA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

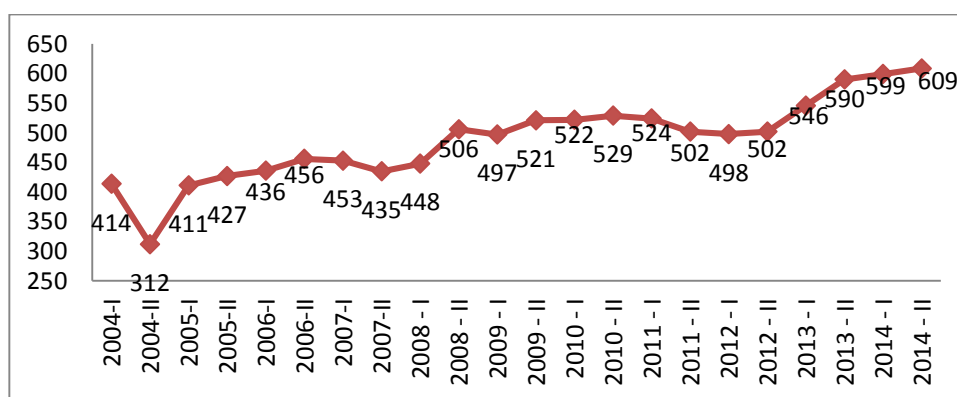


Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## Facultad de Trabajo Social

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la misma y su población estudiantil al 2014-II asciende a 609 estudiantes, que representa el 3.38% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 07: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



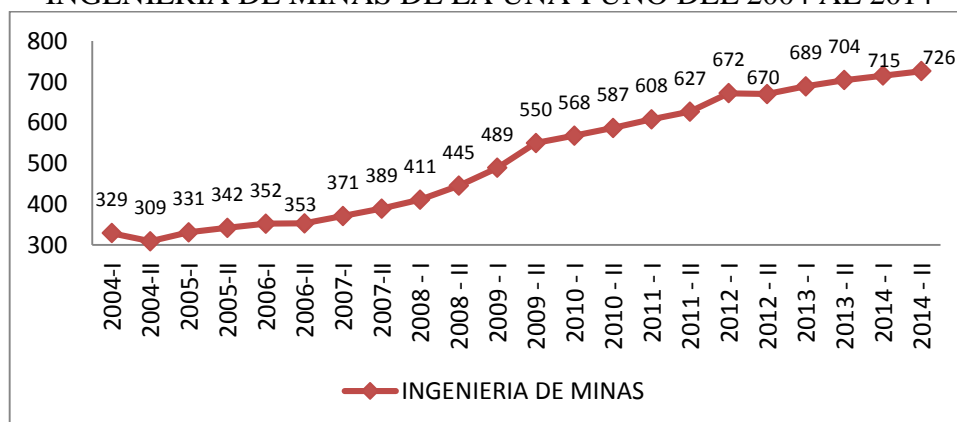
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia.

## Facultad de Ingeniería de Minas

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la misma y su población estudiantil en el 2014-II asciende a 726 estudiantes, que representa el 4.03% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 08: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



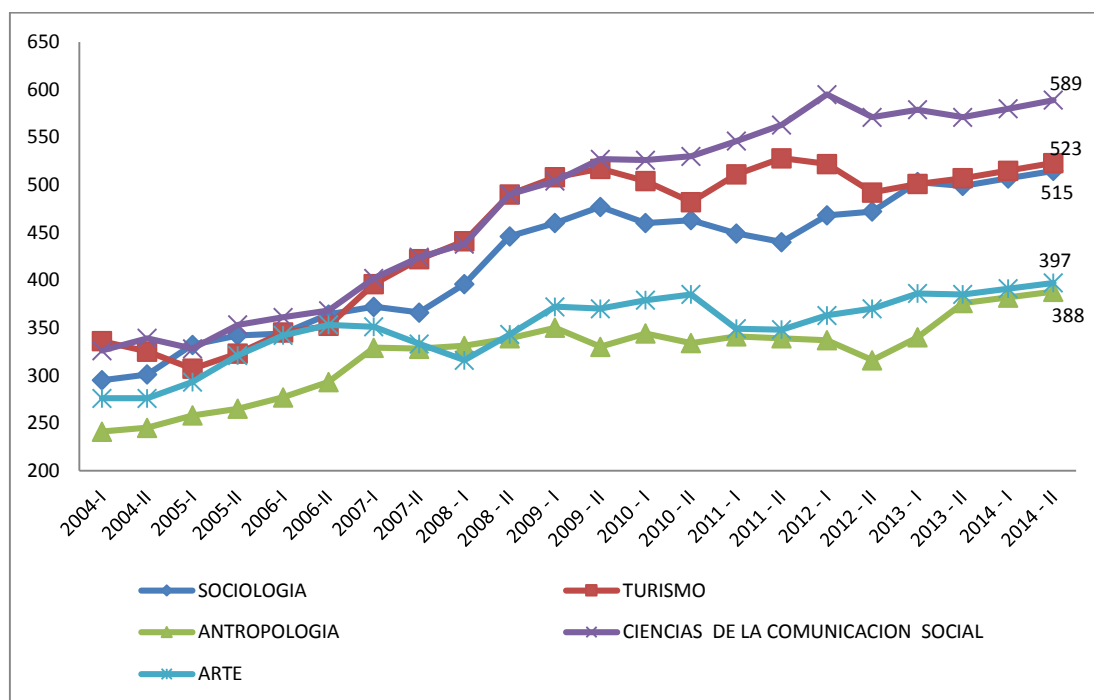
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia.

## Facultad de Ciencias Sociales

Esta facultad cuenta con 05 escuelas profesionales, cuya población estudiantil al 2014-II asciende a 2,412 estudiantes, que representa el 13.39% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano, de los cuales la Escuela Profesional de Sociología cuenta con 515 estudiantes, la Escuela Profesional de Turismo con 523 estudiantes, Escuela Profesional de Antropología con 388 estudiantes, Escuela Profesional de Ciencias de la Comunicación Social con 589 estudiantes y la Escuela Profesional de Arte con 397 estudiantes.

GRAFICO N° 09: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



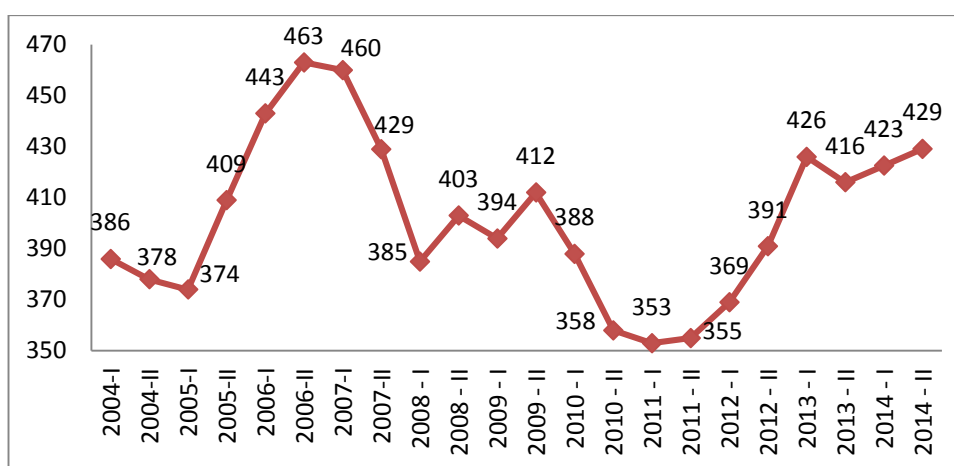
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## Facultad de Ciencias Biológicas

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la Escuela Profesional de Biología y su población estudiantil en el 2014-II asciende a 429 estudiantes, que representa el 2.38% de la población estudiantil de Pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 10: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014.



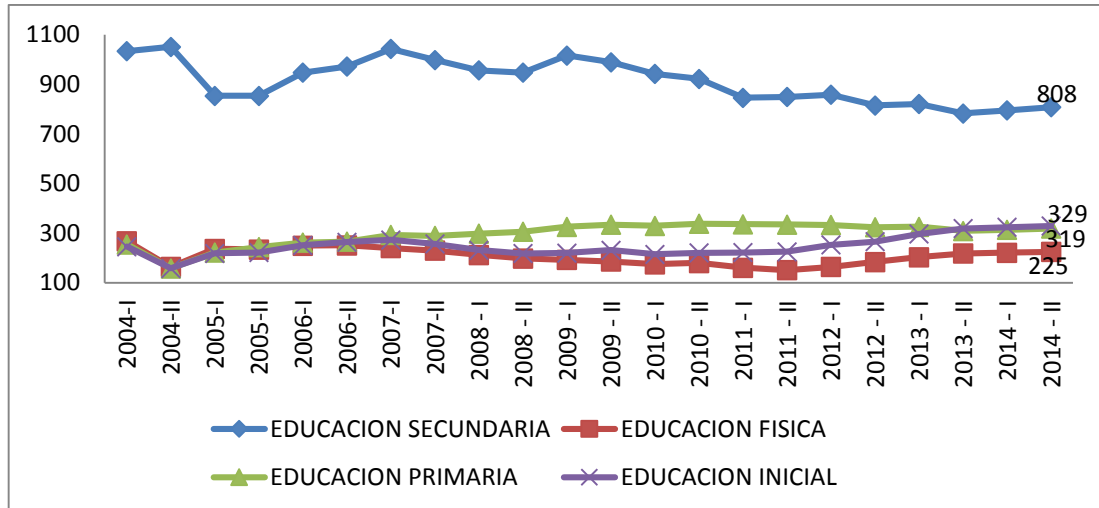
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## Facultad de Ciencias de la Educación

Esta facultad cuenta con 04 escuelas profesionales, cuya población estudiantil asciende a 1,681 estudiantes, que representa el 9.33% de la población estudiantil de Pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano, de los cuales la Escuela Profesional de Educación Secundaria cuenta con 808 estudiantes, la Escuela Profesional de Educación Física con 225 estudiantes, Escuela Profesional de Educación Primaria con 319 estudiantes y la Escuela Profesional de Educación Inicial con 329 estudiantes en el 2014-II.

GRAFICO N° 11: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014.

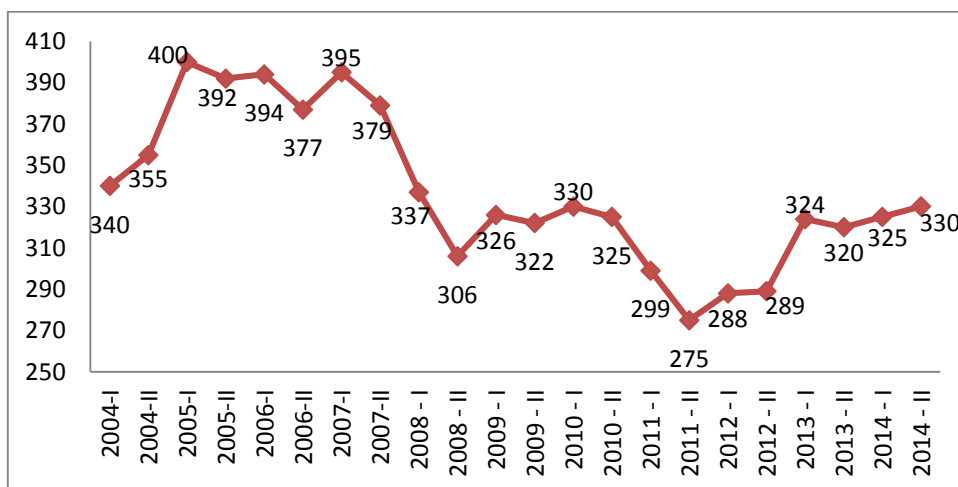


Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia.

### Facultad de Ingeniería Estadística e Informática

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la misma y su población estudiantil asciende a 330 estudiantes al 2014-II, que representa el 1.83% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 12: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE ING. ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014.



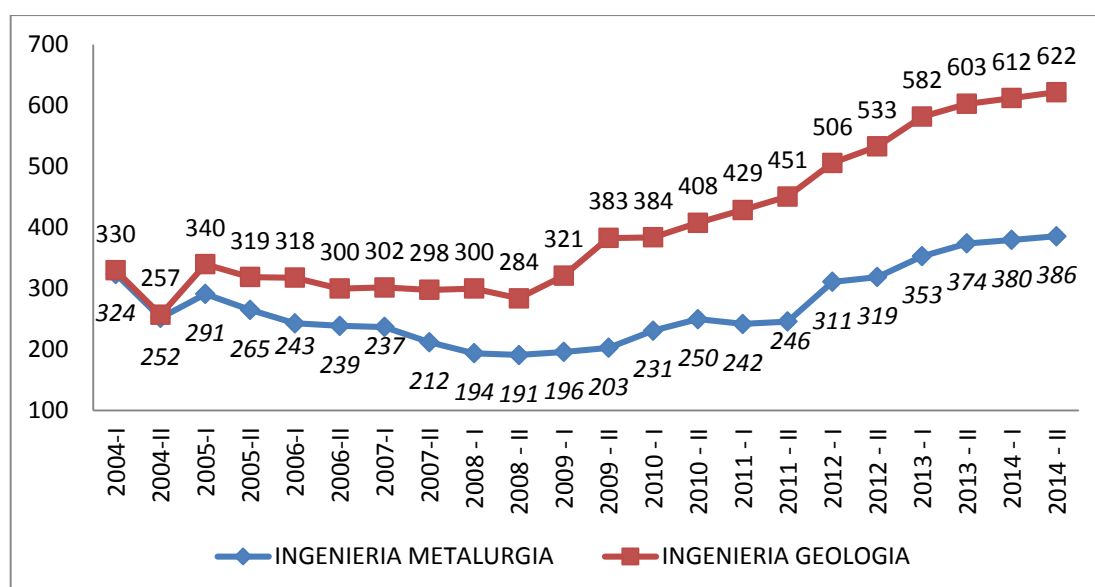
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia.



## Facultad de Ingeniería Geológica y Metalurgia

Esta facultad cuenta con 02 escuelas profesionales, cuya población estudiantil asciende a 1008 estudiantes, que representa el 5.59% de la población estudiantil de Pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano, de los cuales la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica cuenta con 622 estudiantes y la Escuela Profesional de Ingeniería Metalurgia con 386 estudiantes en el periodo 2014-II.

GRAFICO N° 13: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALURGIA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014.



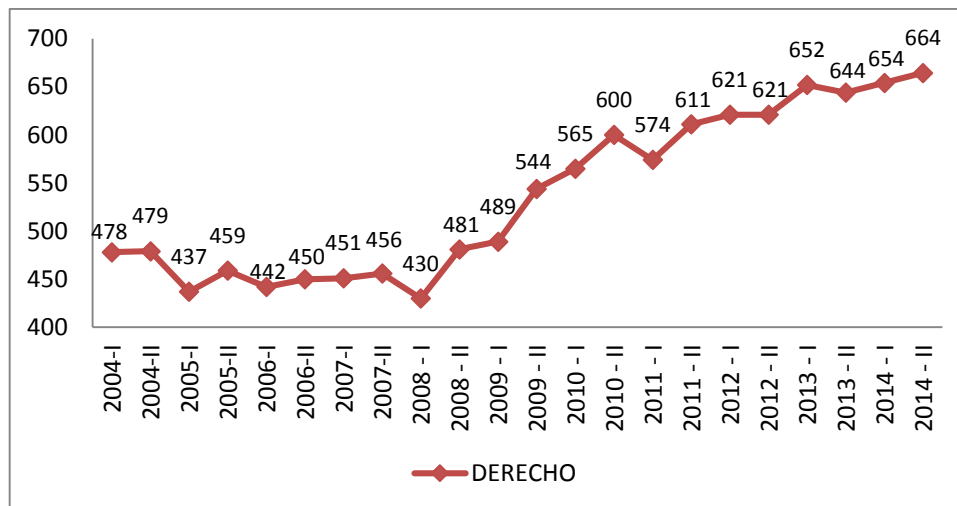
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia.

## Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la Escuela Profesional de Derecho y su población estudiantil asciende a 664 estudiantes, que representa el 3.69% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 14: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y POLÍTICAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014.

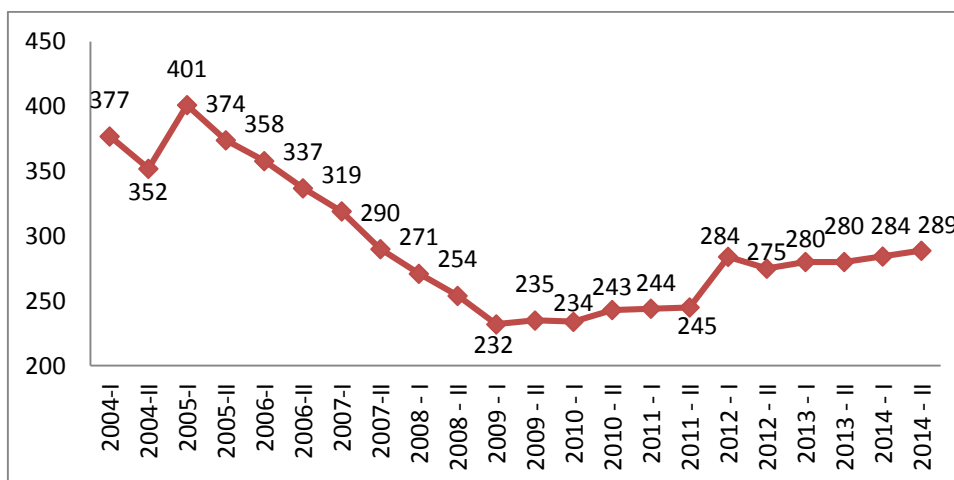


Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

### Facultad de Ingeniería Química

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la misma y su población estudiantil al 2014-II asciende a 289 estudiantes, que representa el 1.60% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 14: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

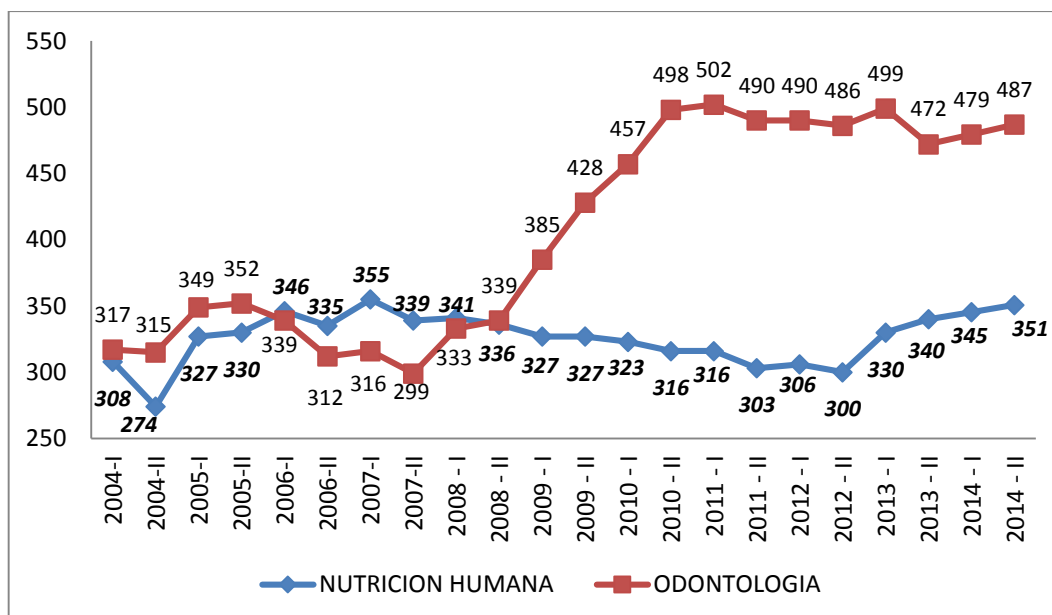


Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## Facultad de Ciencias de la Salud

Esta facultad cuenta con 02 escuelas profesionales, cuya población estudiantil asciende a 838 estudiantes, que representa el 4.65% de la población estudiantil de Pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano, de los cuales la Escuela Profesional de Nutrición Humana cuenta con 351 estudiantes y la Escuela Profesional de Odontología con 487 estudiantes en el periodo académico 2014-II

GRAFICO N° 16: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



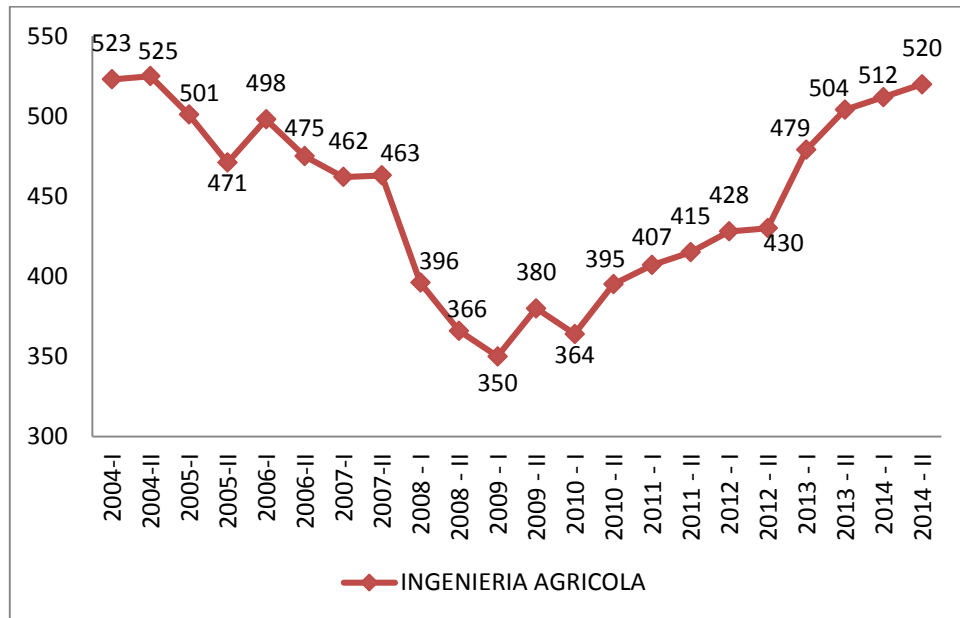
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia.

## Facultad de Ingeniería Agrícola

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la misma y su población estudiantil asciende a 520 estudiantes en el 2014-II, que representa el 2.89% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 17: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



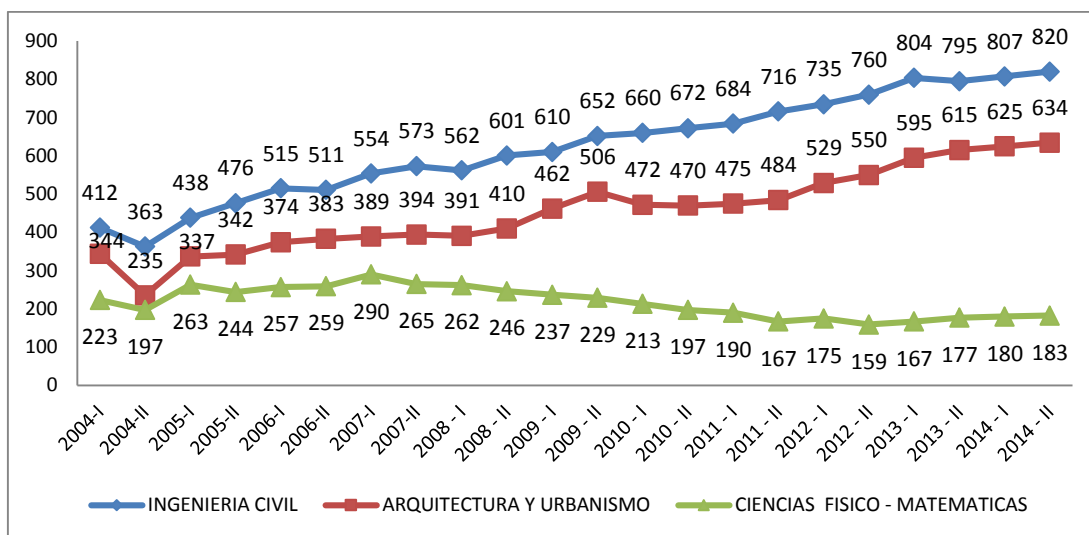
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia.

### Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura

Esta facultad cuenta con 03 escuelas profesionales, cuya población estudiantil al 2014-II asciende a 1,637 estudiantes, que representa el 9.09% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano, de los cuales la Escuela Profesional de Ingeniería Civil cuenta con 820 estudiantes, la Escuela Profesional de Arquitectura y Urbanismo con 634 estudiantes y la Escuela Profesional de Ciencias Físico Matemáticas con 183 estudiantes.

GRAFICO N° 18: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE ING. CIVIL Y ARQUITECTURA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



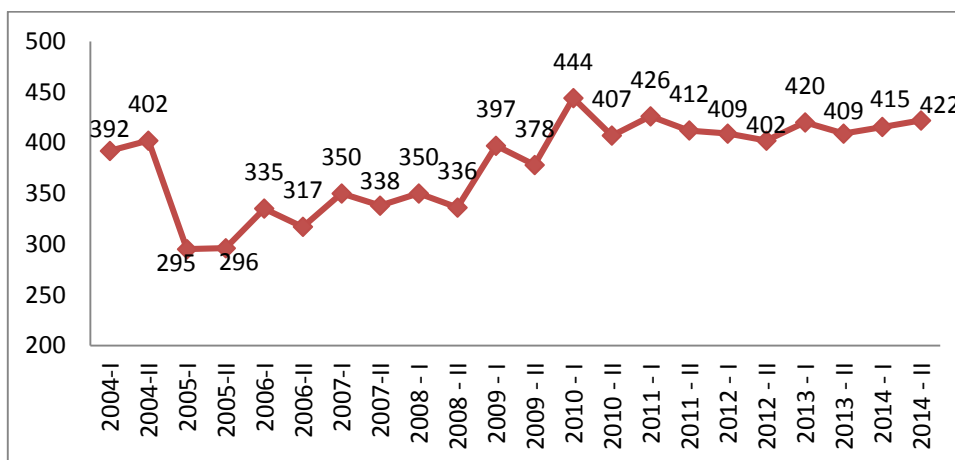
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

### Facultad de Medicina Humana

Esta facultad cuenta con una sola escuela profesional, cuya denominación es la misma y su población estudiantil en el 2014-II asciende a 422 estudiantes, que representa el 2.34% de la población estudiantil de Pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano.

GRAFICO N° 19: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



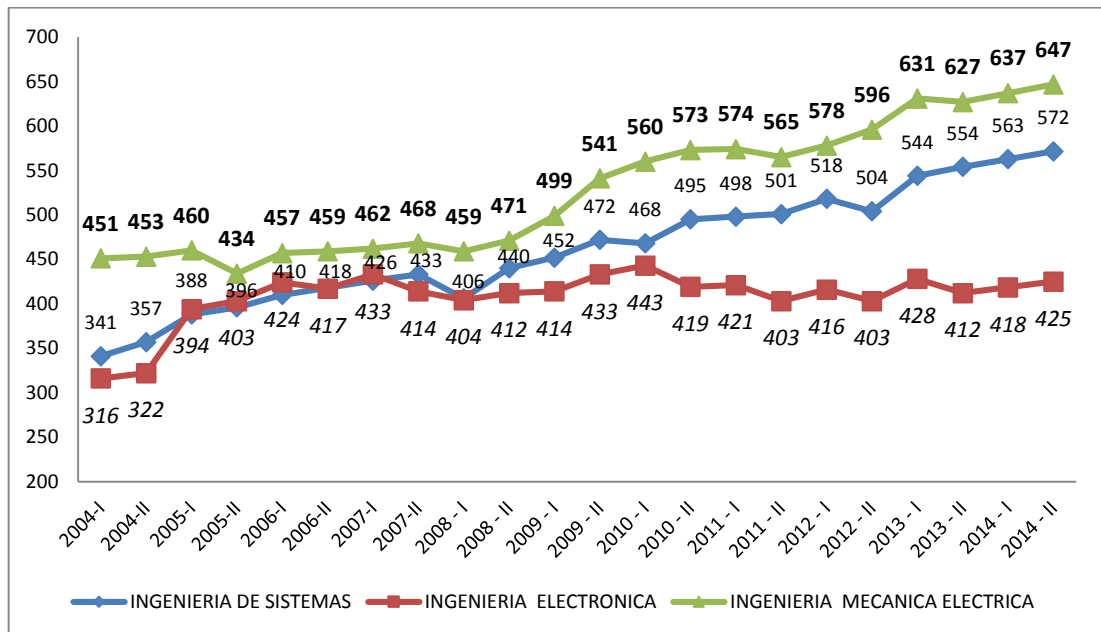
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## Facultad de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Electrónica y Sistemas

Esta facultad cuenta con 03 escuelas profesionales, cuya población estudiantil en el 2014-II asciende a 1,643 estudiantes, que representa el 9.12% de la población estudiantil de pregrado de la Universidad Nacional del Altiplano, de los cuales la Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica cuenta con 647 estudiantes, la Escuela Profesional de Ingeniería Electrónica con 425 estudiantes y la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas con 572 estudiantes.

GRAFICO N<sup>o</sup> 20: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



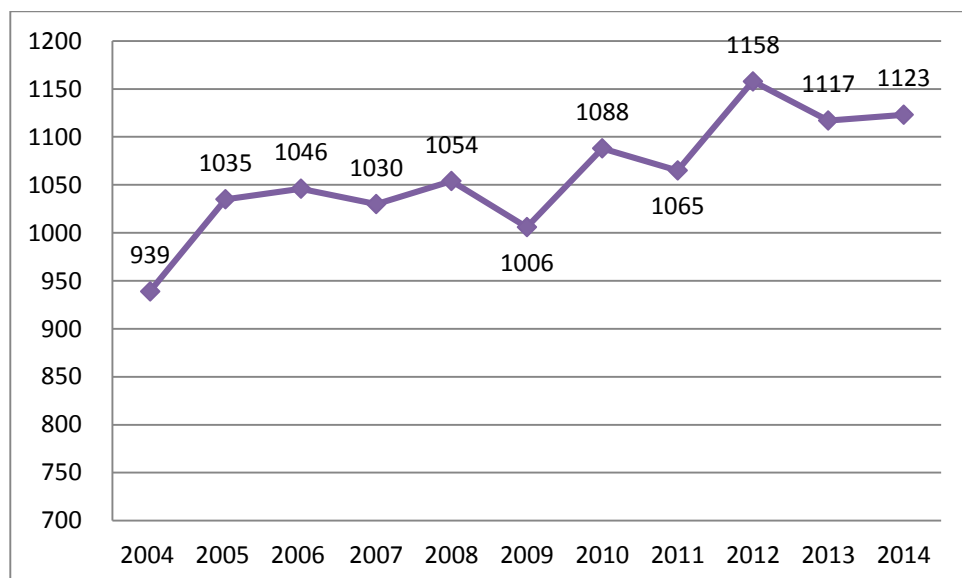
Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## CALIDAD EN LA EDUCACIÓN

Para propósitos de la investigación, la calidad será representada como la división entra el total de alumnos matriculados y el número de docentes que imparten la educación

A continuación se puede ver el número de docentes contratados por año por la Universidad Nacional del Altiplano, estos datos son anuales, ya que el contrato de docentes se hace por periodos de un año

GRAFICO N<sup>o</sup> 21: NUMERO DE PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

A continuación, la especificación por facultades el número de plazas ejecutadas por año y el ratio alumno/docente:

### FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Para la Facultad de Ciencias Agrarias, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 81 docentes que enseñar en la Facultad de Ciencias Agrarias, en las tres carreras

profesionales: Ingeniería Agronómica, Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería Topográfica y Agrimensura.

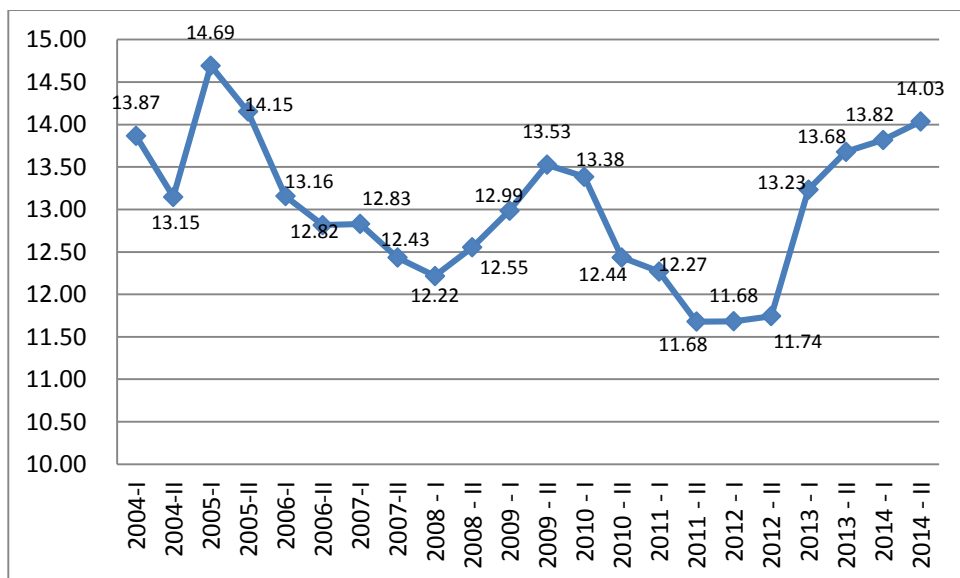
CUADRO N° 11: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD          | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| CIENCIAS AGRARIAS | 68   | 72   | 76   | 76   | 74   | 74   | 78   | 78   | 82   | 81   | 81   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en las tres Escuelas Profesionales de la Facultad de Ciencias Agrarias, obtenemos el ratio alumnos/docente.

GRAFICO N° 22: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia



## FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Para la Facultad de Medicina Veterinaria y zootecnia, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 62 docentes que enseñan en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

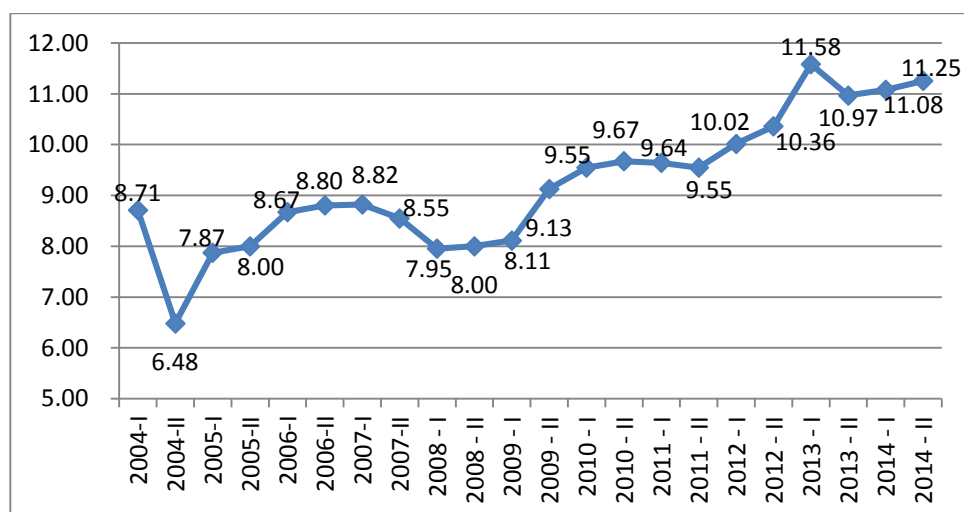
CUADRO N<sup>o</sup> 12: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD                         | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                  | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA | 62   | 62   | 61   | 62   | 63   | 62   | 64   | 64   | 64   | 62   | 62   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, obtenemos el ratio alumnos/docente.

GRAFICO N<sup>o</sup> 23: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE INGENIERÍA ECONOMICA

Para la Facultad de Ingeniería Económica, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 52 docentes que enseñan en la Facultad de Ingeniería Económica, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

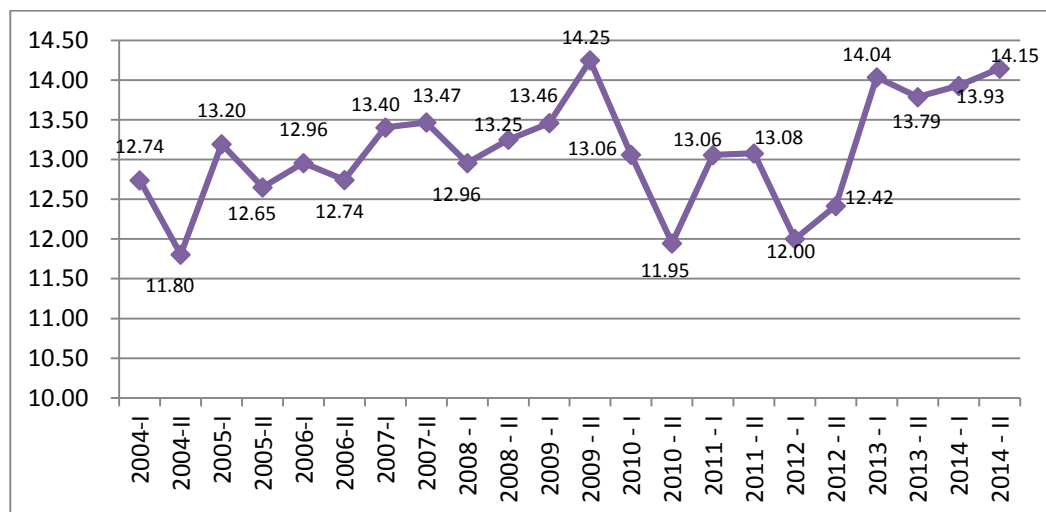
CUADRO N<sup>o</sup> 13: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA ECONOMICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD             | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| INGENIERIA ECONOMICA | 46      | 46   | 47   | 47   | 48   | 48   | 50   | 51   | 55   | 52   | 52   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Ingeniería Económica, obtenemos el ratio alumnos/docente.

GRAFICO N<sup>o</sup> 24: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA ECONOMICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS

Para la Facultad de Ciencias Contables y Administrativas, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 82 docentes que enseñan en la Facultad de Ciencias Contables y Administrativas, en las dos Escuelas profesionales: Ciencias Contables y Administración.

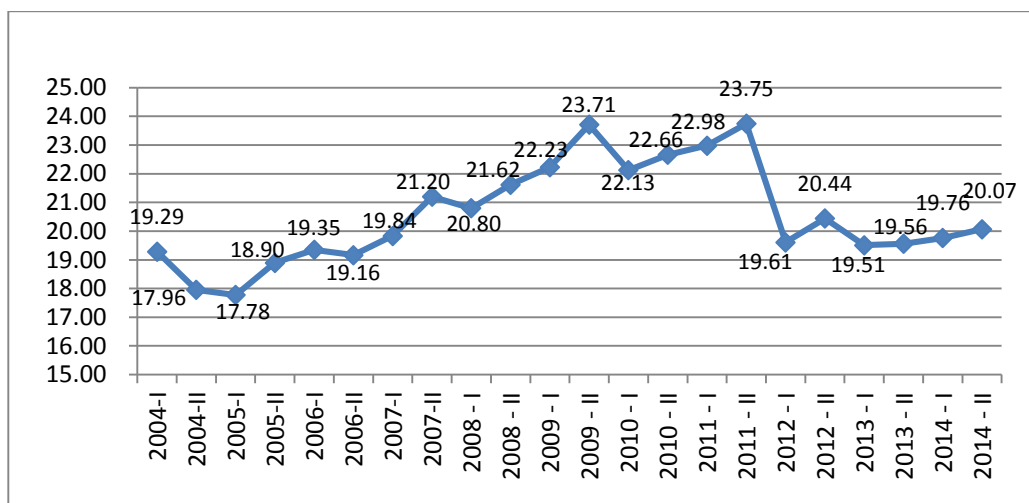
CUADRO N° 14: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS DE LA UNA-PUNO

| FACULTAD                              | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                       | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS. | 45      | 49   | 49   | 49   | 50   | 52   | 56   | 59   | 75   | 82   | 82   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en las dos Escuelas Profesionales de la Facultad de Ciencias Contables y Administrativas, obtenemos el ratio alumnos/docente.

GRAFICO N° 25: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE ENFERMERIA

Para la Facultad de Enfermería, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 29 docentes que enseñan en la Facultad de Enfermería, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

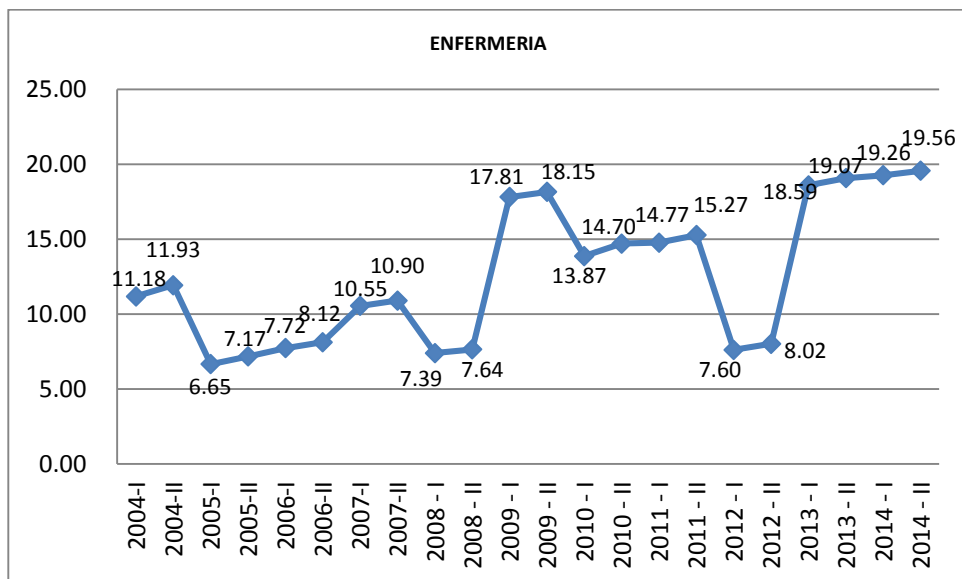
CUADRO N<sup>o</sup> 15: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD   | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|            | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| ENFERMERIA | 28      | 46   | 50   | 40   | 56   | 27   | 30   | 30   | 63   | 29   | 29   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Enfermería, obtenemos el ratio alumnos/docente.

GRAFICO N<sup>o</sup> 26: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD ENFERMERÍA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL

Para la Facultad de Trabajo Social, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 23 docentes que enseñan en la Facultad de Trabajo Social, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

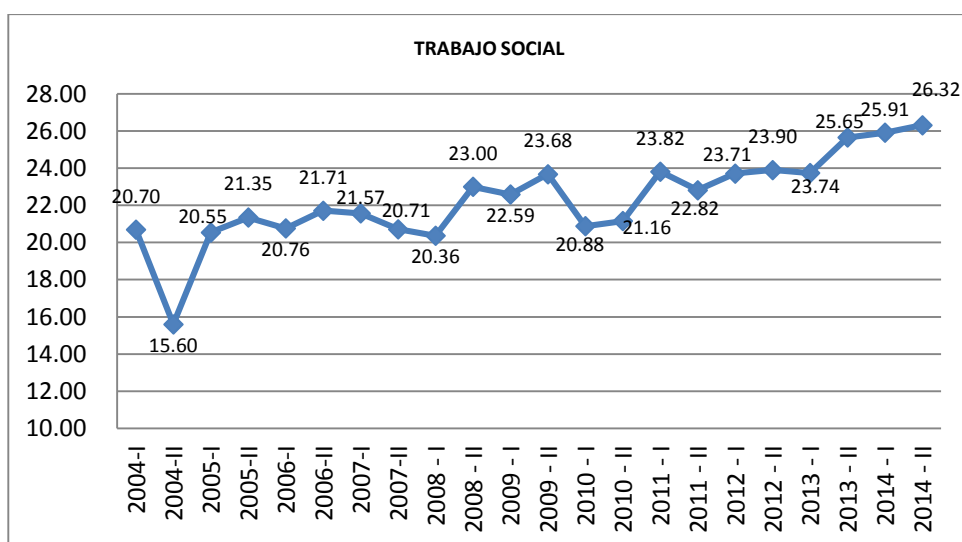
CUADRO N<sup>o</sup> 16: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE TRABAJO SOCIAL DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD       | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| TRABAJO SOCIAL | 20      | 20   | 21   | 21   | 22   | 22   | 25   | 22   | 21   | 23   | 23   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Trabajo Social, obtenemos el ratio alumnos/docente.

GRAFICO N<sup>o</sup> 27: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD TRABAJO SOCIAL DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

Para la Facultad de Ingeniería de Minas, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 26 docentes que enseñan en la Facultad de Ingeniería de Minas, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

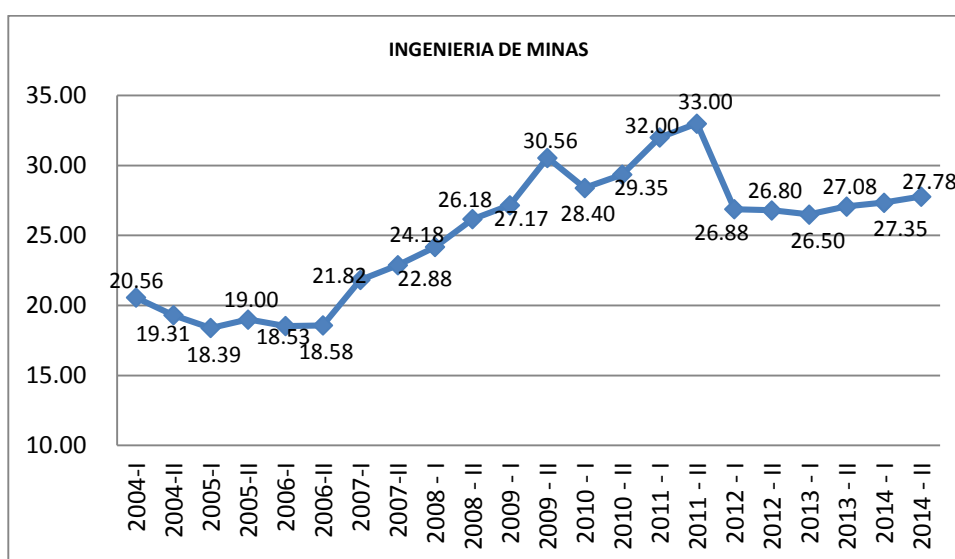
CUADRO N<sup>o</sup> 17: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD            | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| INGENIERIA DE MINAS | 16   | 18   | 19   | 17   | 17   | 18   | 20   | 19   | 25   | 26   | 26   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, obtenemos el ratio alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 28: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD INGENIERÍA DE MINAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Para la Facultad de Ciencias Sociales, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 155 docentes que enseñan en la Facultad de Ciencias Sociales, en las cinco Escuelas profesionales: E.P. Sociología, E.P. Turismo, E. P. Antropología, E. P. Ciencias de la Comunicación, E. P. Arte.

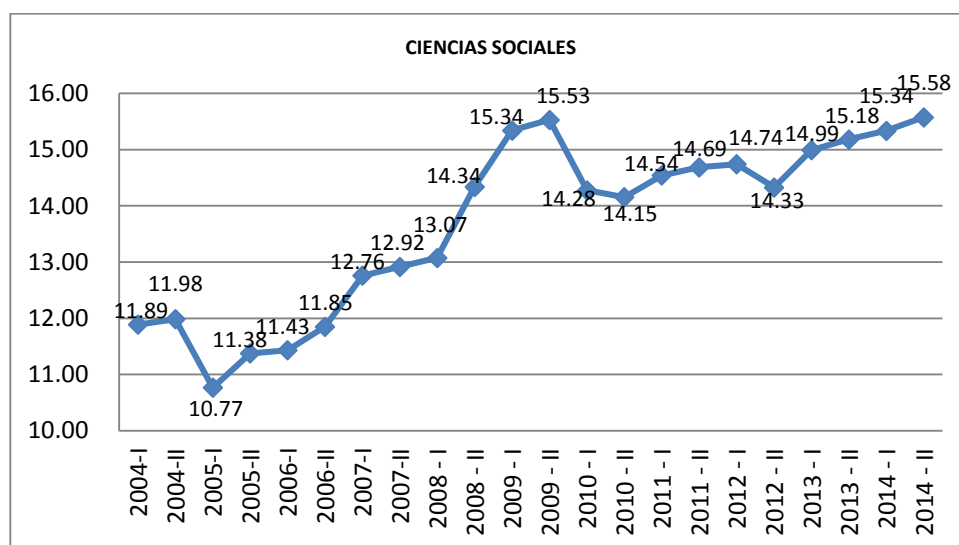
CUADRO N° 18: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD          | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| CIENCIAS SOCIALES | 124  | 141  | 146  | 145  | 147  | 143  | 155  | 151  | 155  | 154  | 155  |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en las cinco Escuelas Profesionales de la Facultad de Ciencias Sociales, obtenemos el ratio alumnos/docente.

GRAFICO N° 29: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE CS. SOCIALES DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Para la Facultad de Ciencias Biológicas, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 30 docentes que enseñan en la Facultad de Ciencias Biológicas, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

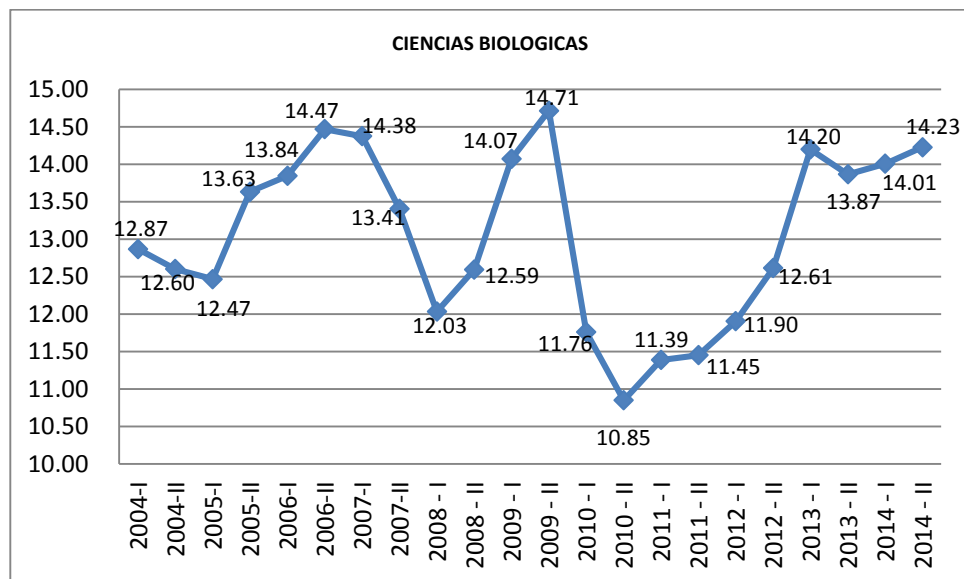
CUADRO N<sup>o</sup> 19: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD            | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| CIENCIAS BIOLÓGICAS | 30      | 30   | 32   | 32   | 32   | 28   | 33   | 31   | 31   | 30   | 30   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Ciencias Biológicas, obtenemos el ratio alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 30: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE CS. BIOLÓGICAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Para la Facultad de Ciencias de la Educación, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 109 docentes que enseñan en la Facultad de Ciencias de la Educación, en las cuatro Escuelas profesionales: E.P. Educación Inicial, E.P. Educación Primaria, E. P. Educación Secundaria, E. P. Educación Física..

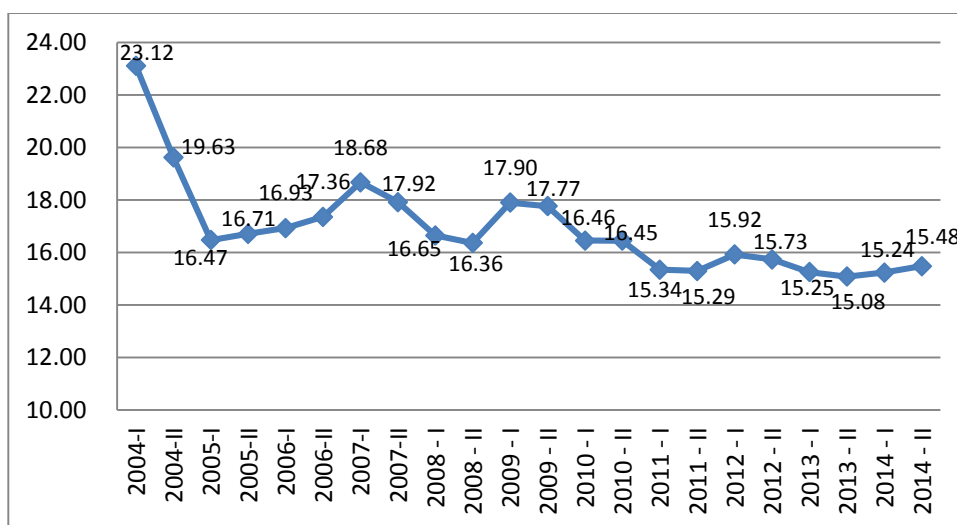
CUADRO N° 20: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD                 | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| CIENCIAS DE LA EDUCACION | 78   | 93   | 101  | 99   | 102  | 98   | 101  | 102  | 101  | 108  | 109  |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en las cuatro Escuelas Profesionales de la Facultad de Ciencias de la Educación, obtenemos el ratio alumnos/docente.

GRAFICO N° 31: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE CS. DE LA EDUCACIÓN DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA

Para la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 28 docentes que enseñan en la Facultad de Ingeniería Estadística e Informática, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

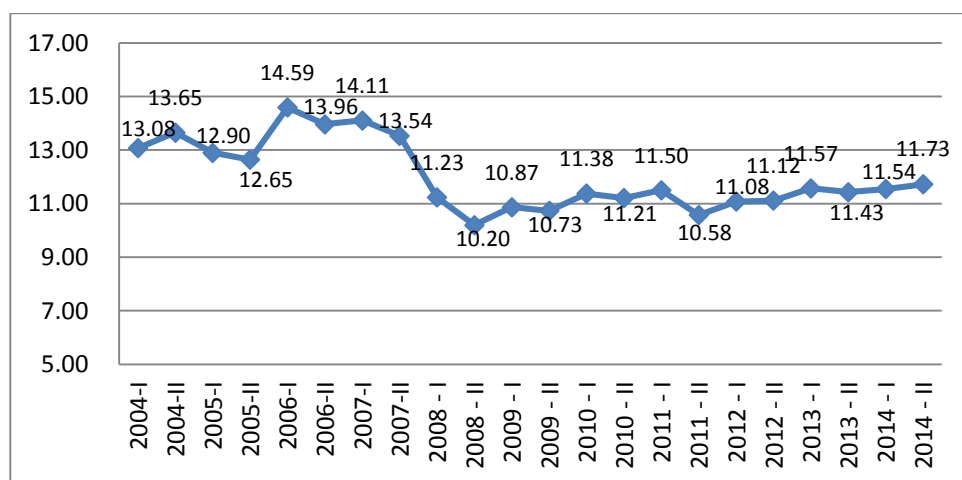
CUADRO N<sup>o</sup> 21: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD                             | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                      | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA | 26      | 31   | 27   | 28   | 30   | 30   | 29   | 26   | 26   | 28   | 28   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Ingeniería Estadística e Informática, obtenemos el ratio alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 32: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGIA

Para la Facultad de Ingeniería Geológica y Metalurgia, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 45 docentes que enseñan en la Facultad de Ingeniería Geológica y Metalurgia, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

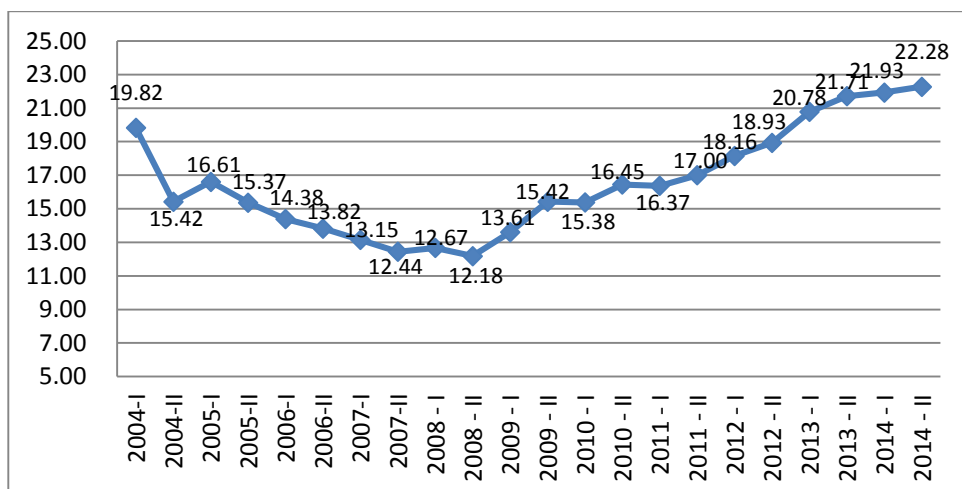
CUADRO N<sup>o</sup> 22: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGIA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD                    | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                             | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| ING. GEOLOGICA Y METALURGIA | 33      | 38   | 39   | 41   | 39   | 38   | 40   | 41   | 45   | 45   | 45   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Ingeniería Geológica y Metalurgia, obtenemos el ratio alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 33: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA Y METALURGIA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE CIENCIAS JURIDICAS Y POLITICAS

Para la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 36 docentes que enseñan en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, en la Escuela Profesional de Derecho.

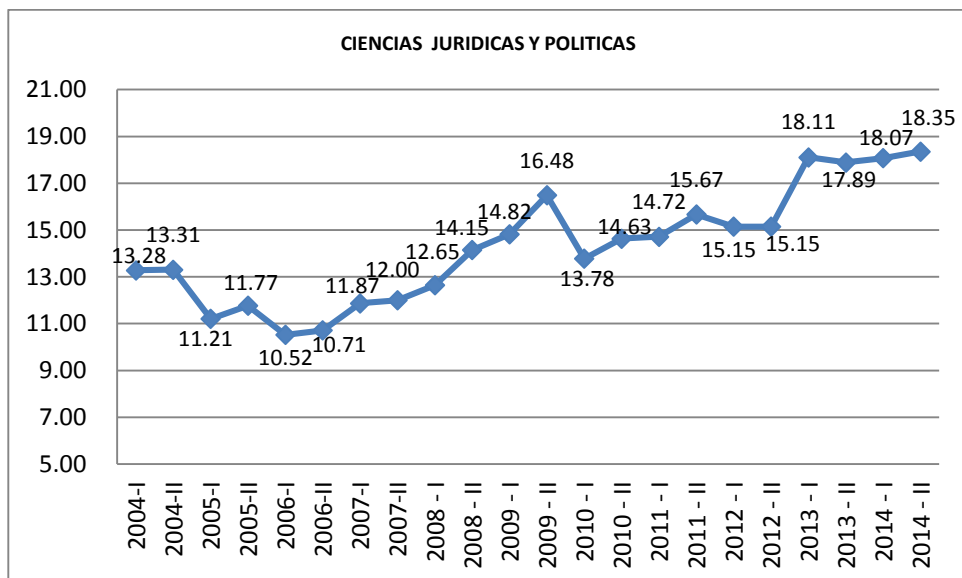
CUADRO N<sup>o</sup> 23: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE CS. JURIDICAS Y POLITICAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD                       | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| CIENCIAS JURIDICAS Y POLITICAS | 36      | 39   | 42   | 38   | 34   | 33   | 41   | 39   | 41   | 36   | 36   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Derecho, obtenemos el ratio alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 34: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE CS. JURIDICAS Y POLITICAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

Para la Facultad de Ingeniería Química, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 30 docentes que enseñan, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

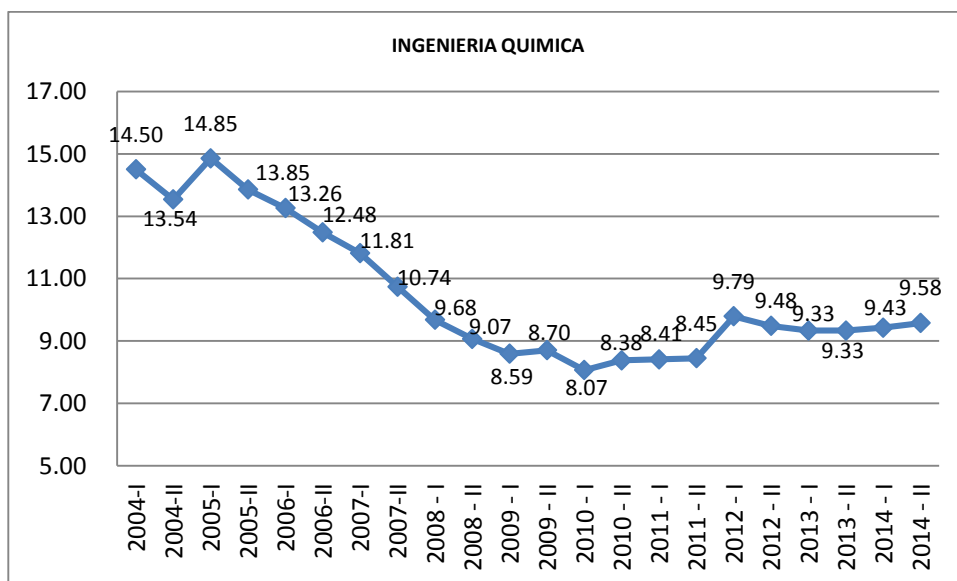
CUADRO N<sup>o</sup> 24: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD           | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| INGENIERIA QUIMICA | 26      | 27   | 27   | 27   | 28   | 27   | 29   | 29   | 29   | 30   | 30   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Ingeniería Química, obtenemos el ratio alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 35: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Para la Facultad de Ciencias de la Salud, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 51 docentes que enseñan, en las dos Escuelas Profesionales: E. P. Nutrición Humana y E. P. Odontología.

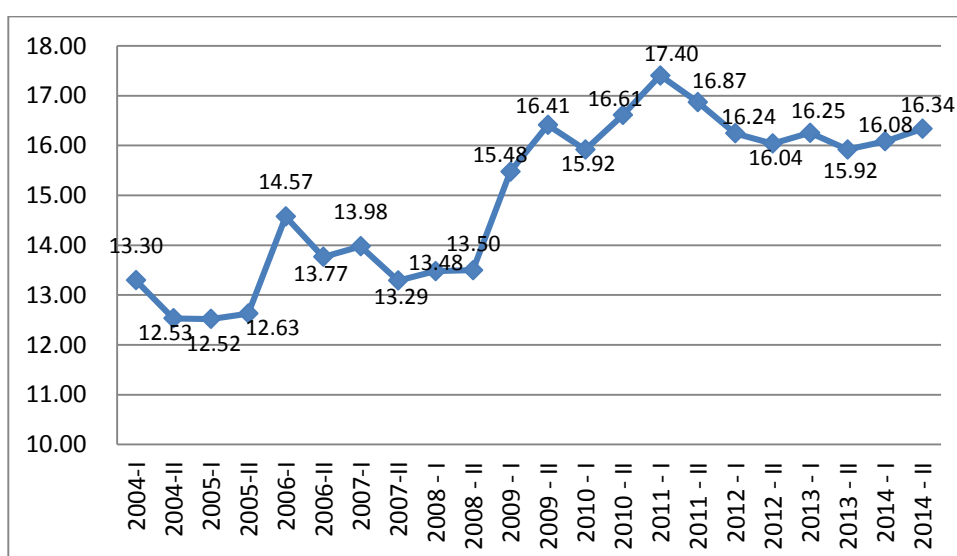
CUADRO N<sup>o</sup> 25: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD             | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                      | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| CIENCIAS DE LA SALUD | 47      | 54   | 47   | 48   | 50   | 46   | 49   | 47   | 49   | 51   | 51   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Ciencias de la Salud, obtenemos la información alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 36: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE CS. DE LA SALUD DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## FACULTAD DE INGENIERÍA AGRICOLA

Para la Facultad de Ingeniería Agrícola, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 18 docentes que enseñan, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

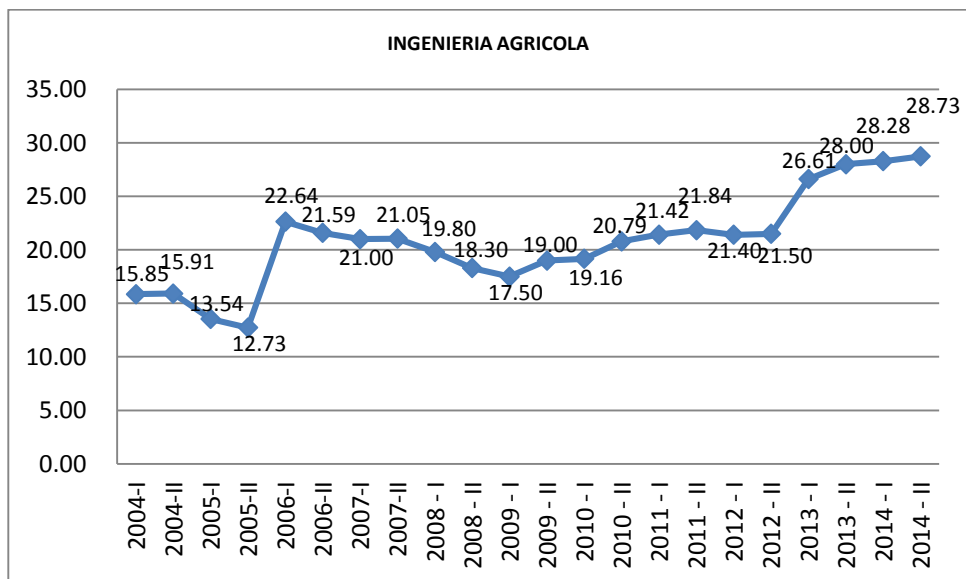
CUADRO N° 26: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRICOLA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD            | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|---------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                     | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |  |
| INGENIERIA AGRICOLA | 33      | 37   | 22   | 22   | 20   | 20   | 19   | 19   | 20   | 18   | 18   |  |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Ingeniería Agrícola, obtenemos el ratio alumnos/docente

GRAFICO N° 37: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA AGRICOLA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

Para la Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 130 docentes que enseñan, en las tres Escuelas Profesionales: E. P. Ingeniería Civil, E.P. de Arquitectura y Urbanismo y E. P. Ciencias Físico Matemáticas.

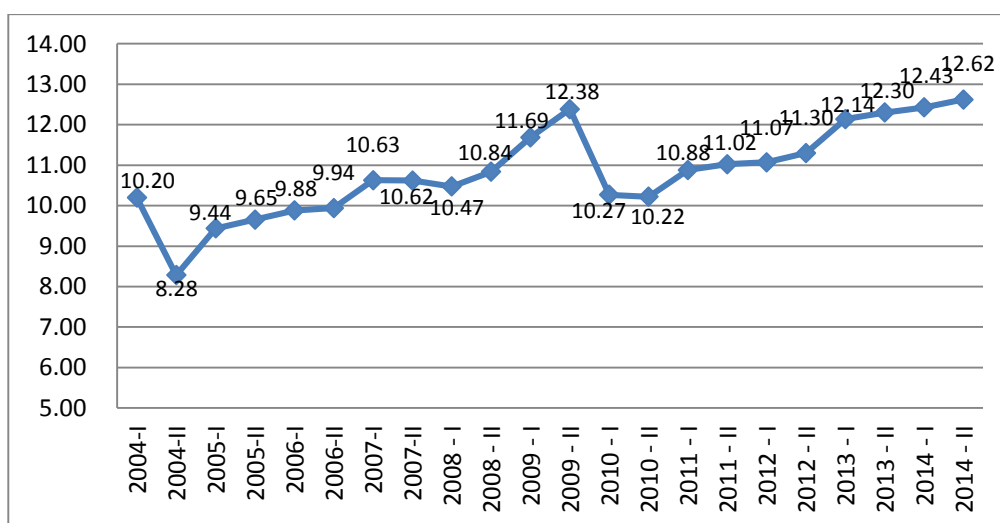
CUADRO N<sup>o</sup> 31: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD                        | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                 | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA | 96      | 110  | 116  | 116  | 116  | 112  | 131  | 124  | 130  | 129  | 130  |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en las tres Escuelas Profesionales, obtenemos la información alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 38: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia



## FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Para la Facultad de Medicina Humana, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 60 docentes que enseñan, en la Escuela Profesional del mismo nombre.

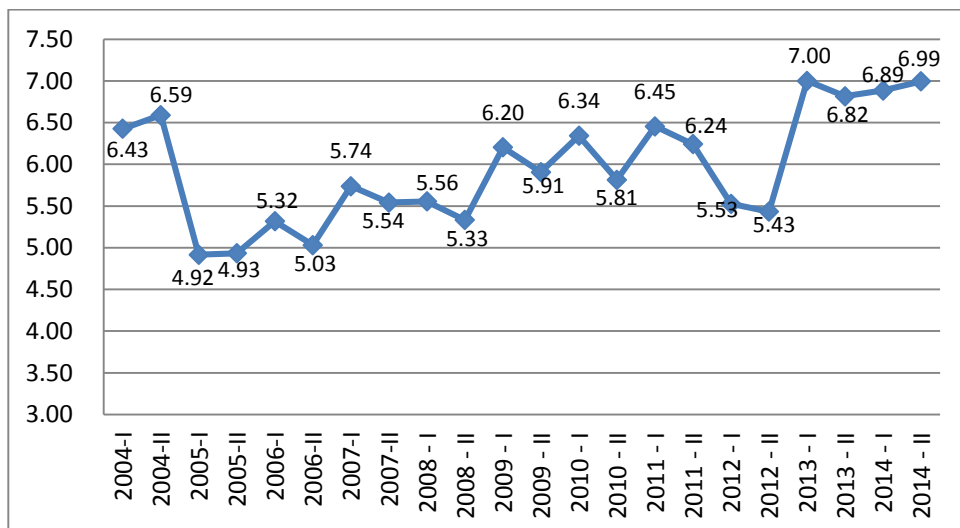
CUADRO N<sup>o</sup> 28: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD        | A Ñ O S |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|-----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                 | 2004    | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |  |
| MEDICINA HUMANA | 61      | 60   | 63   | 61   | 63   | 64   | 70   | 66   | 74   | 60   | 60   |  |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en la Escuela Profesional de Medicina Humana obtenemos la información alumnos/docente

GRAFICO N<sup>o</sup> 39: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

## FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y SISTEMAS

Para la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Sistemas, el número de plazas ejecutadas por año, desde el 2004 al 2014 se detalla continuación, siendo al año 2014 un total de 73 docentes que enseñan, en las tres Escuelas Profesionales: E. P. Ingeniería de Sistemas, E.P. Ingeniería Electrónica y E. P. Mecánica Eléctrica.

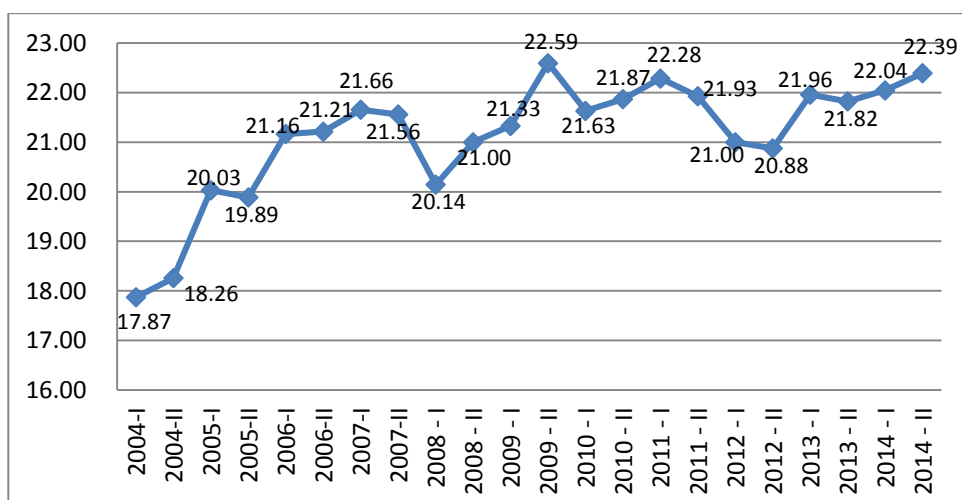
CUADRO N° 29: PLAZAS DOCENTES EJECUTADAS EN FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014

| FACULTAD                                       | AÑOS |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| ING.MECANICA ELECTRICA, ELECTRONICA Y SISTEMAS | 62   | 62   | 61   | 61   | 63   | 64   | 68   | 67   | 72   | 73   | 73   |

Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Con la información anterior y con los datos de los alumnos matriculados en las tres Escuelas Profesionales, obtenemos la información alumnos/docente

GRAFICO N° 40: NÚMERO DE ALUMNOS POR DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA Y SISTEMAS DE LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

## EQUIDAD EN LA EDUCACIÓN

En base a la definición de equidad desarrollada en el marco teórico, la variable equidad se definirá como la proporción de la población estudiantil que procede de las áreas rurales, sobre el total de población estudiantil, es decir la proporción de estudiantes a las que les es más difícil el acceso a la educación superior y hacia quienes está dirigido principalmente la inversión pública.

Según la definición anterior, la población perteneciente al área rural de la región Puno a lo largo del periodo de estudio es como se detalla a continuación:

CUADRO N<sup>o</sup> 30: ALUMNOS MATRICULADOS EN LA UNA-PUNO DE PROCEDENCIA RURAL DE LA REGION PUNO, DEL 2004 AL 2014

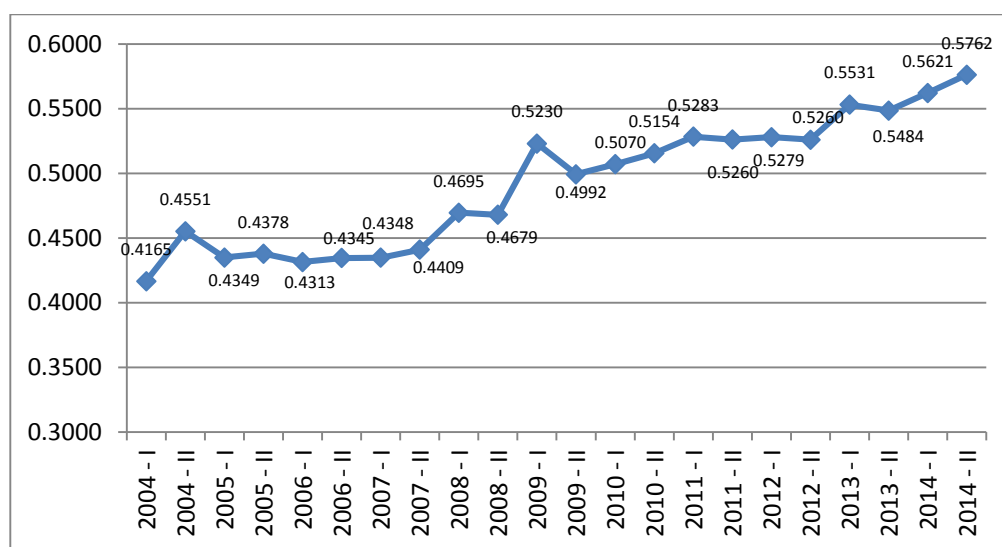
| SEMESTRE  | E.RURAL |
|-----------|---------|
| 2004 - I  | 5470    |
| 2004 - II | 5523    |
| 2005 - I  | 5705    |
| 2005 - II | 5798    |
| 2006 - I  | 5949    |
| 2006 - II | 5996    |
| 2007 - I  | 6204    |
| 2007 - II | 6219    |
| 2008 - I  | 6470    |
| 2008 - II | 6636    |
| 2009 - I  | 7726    |
| 2009 - II | 7714    |
| 2010 - I  | 7840    |
| 2010 - II | 8022    |
| 2011 - I  | 8223    |
| 2011 - II | 8203    |
| 2012 - I  | 8571    |
| 2012 - II | 8598    |
| 2013 - I  | 9604    |
| 2013 - II | 9578    |
| 2014 - I  | 9972    |
| 2014 - II | 10382   |

Fuente: OGPD – UNA.

Elaboración: Propia

Con los datos anteriores de la población estudiantil rural y más la información acerca de la población total, es que se obtiene el dato de la proporción de estudiantes pertenecientes a zonas rurales sobre el total de estudiantes:

GRAFICO N° 41: PROPORCIÓN DE ESTUDIANTES DE PROCEDENCIA RURAL SOBRE TOTAL DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN LA UNA-PUNO DEL 2004 AL 2014



Fuente: Oficina de Estadística/ OGPD – UNA.  
Elaboración: Propia

Como se observa en el gráfico, la tendencia de esta variable es creciente a través del tiempo, teniendo como punto máximo en el semestre 2014-II

Toda la información anterior, sobre cobertura en educación, calidad en educación y equidad en educación, han sido datos obtenidos de la UNIVERSIDAD Nacional del Altiplano, de la Oficina de Estadística – OGPD y la información acerca del ingreso promedio mensual, ha sido obtenido del Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

## 4.2. Contraste de Hipótesis.

El modelo propuesto para la investigación, es un Modelo de Regresión Lineal múltiple, ya que se analiza el comportamiento de una variable dependiente, en base a los valores de otras variables independientes

En la regresión lineal múltiple se utiliza más de una variable explicativa; esto ofrece la ventaja de utilizar más información en la construcción del modelo y, consecuentemente, realizar estimaciones más precisas

El modelo ejecutado en la investigación es el siguiente:

Representación del Modelo Teórico.

$$ING = \beta_0 + \beta_1 COB + \beta_2 CAL + \beta_3 EQ + \varepsilon$$

Donde:

VARIABLE DEPENDIENTE:

**ING** : Ingreso Promedio regional.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

**COB** : Cobertura en educación

**CAL** : Calidad en educación.

**EQ** : Equidad en educación.

$\varepsilon$  : término error

Para realizar el contraste de hipótesis, primero se debe validar que el modelo es significativo y que cumple con los supuestos, como son los de Multicolinealidad, autocorrelación y heterocedasticidad.

## LEVANTAMIENTO DE SUPUESTOS

- Multicolinealidad

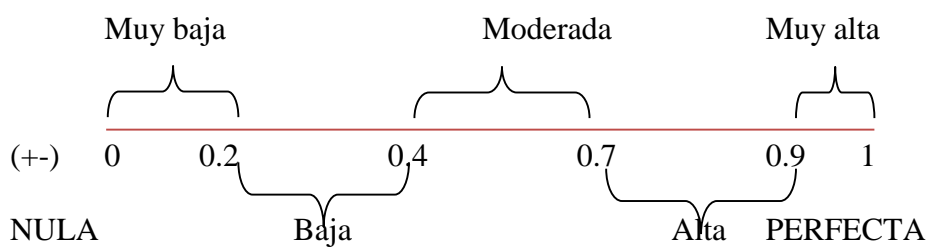
Una de las hipótesis del modelo de regresión lineal múltiple establece que no existe relación lineal exacta entre los regresores, o, en otras palabras, establece que no existe multicolinealidad perfecta en el modelo. Para nuestro modelo, evidenciamos la prueba, mediante la matriz de correlación:

CUADRO N° 31: CORRELATION MATRIX

|     | CAL      | COB      | EQ       |
|-----|----------|----------|----------|
| CAL | 1.000000 | 0.893265 | 0.356833 |
| COB | 0.893265 | 1.000000 | 0.468378 |
| EQ  | 0.356833 | 0.468378 | 1.000000 |

Fuente: Propia

Elaboración: Propia



Podemos apreciar que en la matriz de correlación, los datos NO iguales a 1, por lo tanto existe multicolinealidad entre baja, moderada y alta, sin llegar a muy alta, pero aceptable para el modelo.

- Autocorrelación:

El termino autocorrelación se puede definir como la “correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo o en el espacio.

Expresado de forma sencilla, el modelo clásico supone que el termino de perturbación relacionado con una observación cualquiera no está influido por el termino de perturbación relacionado con cualquier otra observación

Para evidenciar la existencia de autocorrelación, utilizamos las siguientes pruebas:

*El Estadístico Durbin Watson*

Para usar este estadístico, definimos antes que:

DW del modelo: 1.475989

$K^2$  = número de variables explicativas = 3

$N = 22$

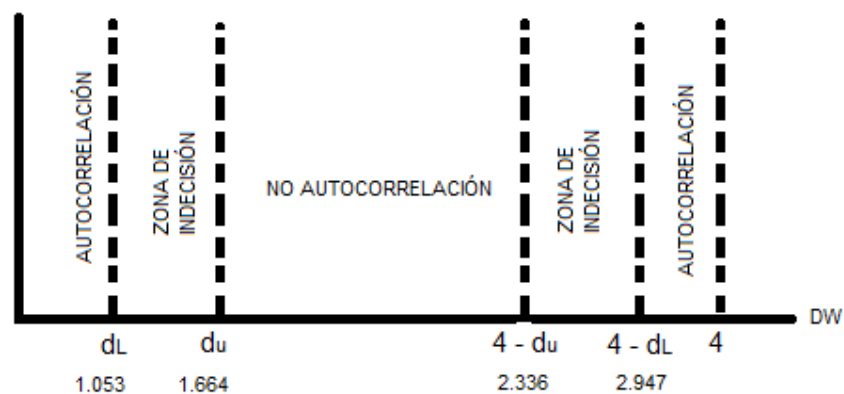
Nivel de significancia = 0.05

Entonces, buscando en la tabla del estadístico Durbin Watson, obtenemos:

$d_L = 1.053$

$d_U = 1.664$

Regla de decisión



Ubicándonos en el grafico anterior, el valor de DW de nuestro modelo (1.475989) cae dentro de la zona de indecisión de la regla de decisión, por lo que no podemos afirmar ni negar que el modelo sufra de autocorrelación.

Para poder tener un mejor panorama, es necesario entonces realizar otra prueba:

Test Breusch-Godfrey o test de Multiplicadores de Lagrange:

Este test se evalúa mediante la probabilidad de que exista o no autocorrelación, por lo que planteamos:

H0 : no existe autocorrelación

H1 : Existe autocorrelación de orden p

$P < 0.05$  , rechaza H0

$P > 0.05$ , acepta la H0

Para la autorrelación de primer orden:

CUADRO N<sup>o</sup> 32: TEST BREUSCH-GODFREY PARA AUTOCORRELACION DE PRIMER ORDEN

| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: |          |             |          |
|---|----------|-------------|----------|
| F-statistic                                 | 0.615784 | Probability | 0.443417 |
| Obs*R-squared                               | 0.769040 | Probability | 0.380514 |

Dado que la probabilidad es mayor a 0.05, aceptamos la H0, por lo que no existe autocorrelación de primer orden.

Para la autorrelación de segundo orden:

CUADRO N<sup>o</sup> 33: TEST BREUSCH-GODFREY PARA AUTOCORRELACION DE SEGUNDO ORDEN

| Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: |          |             |          |
|---|----------|-------------|----------|
| F-statistic                                 | 0.347664 | Probability | 0.711542 |
| Obs*R-squared                               | 0.916257 | Probability | 0.632466 |



Dado que la probabilidad es mayor a 0.05, aceptamos la H0, por lo que no existe autocorrelación de segundo orden.

- Heterocedasticidad:

Un supuesto importante del modelo de regresión lineal es que las perturbaciones  $u_i$ , que aparecen en la función de regresión lineal sean homocedásticas, es decir que todas tengan la misma varianza. Para verificar que el modelo cumpla con el supuesto, utilizaremos el test de White, para lo que se plantea:

H0 : no existe heterocedasticidad

H1 : Existe heterocedasticidad

Bajo los parámetros de:

$P < 0.05$  , rechaza H0

$P > 0.05$ , acepta la H0

CUADRO N° 34: TEST DE WHITE

| White Heteroskedasticity Test: |          |             |          |
|--------------------------------|----------|-------------|----------|
|                                |          |             |          |
| F-statistic                    | 2.521985 | Probability | 0.068449 |
| Obs*R-squared                  | 11.04816 | Probability | 0.086899 |
|                                |          |             |          |

Dado que la probabilidad es mayor a 0.05, aceptamos la H0 de que no existe heterocedasticidad, por lo que la varianza es constante y homocedástica.

Los resultados a continuación son correctamente satisfactorios estadística y económicamente, luego de haber realizado las pruebas de estimación suficientes.

Para la estimación del impacto de la inversión pública en educación universitaria sobre el capital humano, y tomando en consideración las variables

ya expuestas de cobertura, calidad y equidad, se obtienen los siguientes resultados:

CUADRO N° 35: RESULTADOS DEL MODELO

| VARIABLES | COEFFICIENT | PROB. |
|-----------|-------------|-------|
| C         | -0.2384.75  | 0.000 |
| COB       | 0.090556    | 0.000 |
| CAL       | -1.828217   | 0.893 |
| EQ        | 2569.748    | 0.000 |

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Además de:

|                    |         |
|--------------------|---------|
| R-squared          | 0.97776 |
| Adjusted r-squared | 0.97205 |
| Prob (F-statistic) | 0.00000 |

El cuadro anterior es la síntesis de la regresión que brinda el programa e-views, que se encuentra en el anexo 08. Este cuadro, es la estimación del modelo lineal múltiple con 3 variables explicativas (cobertura, calidad y equidad) versus la variable de explicada (ingreso), la primera columna denota las variables que se mencionan antes además del término constante “C”, la segunda columna, se refiere al coeficiente de cada variable, es decir la cifra con la que cada variable explicativa se relaciona con el Ingreso, y la última columna se refiere a la Probabilidad, este dato se usa para poder hacer el contraste de las hipótesis de acuerdo a las reglas de decisión.

Adicionalmente el cuadro nos muestra también el R-squared, que representa el grado de asociación entre las variables, por lo que mientras más cercano sea a uno, significa que el modelo tiene una mayor precisión y confiabilidad.

Pese a que R-squared se viene utilizando como medida de ajuste al modelo, presenta el inconveniente ya que algunos autores recomiendan utilizar el

Coeficiente de Determinación Ajustado pues éste no aumenta, necesariamente, a medida que añadimos variables a la ecuación. Este estadístico queda ajustado por el número de observaciones y el número de variables independientes incluidas en la ecuación.

Además está el F-statistic que permite contrastar la capacidad explicativa conjunta de las variables introducidas en el modelo.

### ***Contraste de Hipótesis***

Con el propósito de identificar las variables que estadísticamente influyen en la variable dependiente se realiza el contraste de hipótesis como se detalla a continuación:

#### **HIPOTESIS ESPECÍFICAS:**

**Primera Hipótesis Específica:** La cobertura en educación universitaria afecta al capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014.

Por lo tanto:

$H_0$ : cobertura en educación no logra incidir positivamente sobre el capital humano.

$H_a$ : cobertura en educación tiene una incidencia positivamente sobre el capital humano.

Regla de decisión

Si: Probability (z) < 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Si: Probability (z) > 0.05, se acepta la hipótesis nula

Según los resultados la probabilidad de z, asociada a la variable COB, es igual a 0.00 el cual es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna. Ya que la variable es significativa para el modelo.

**Segunda Hipótesis Específica:** La calidad de la educación universitaria influye sobre el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014.

Por lo tanto:

$H_0$ : la calidad en educación universitaria no genera un efecto positivo sobre el capital humano.

$H_a$ : la calidad en educación universitaria genera un efecto positivo sobre el capital humano.

Regla de decisión

Si: Probability (z) < 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Si: Probability (z) > 0.05, se acepta la hipótesis nula

Según los resultados la probabilidad de z, asociada a la variable CAL, es igual a 0.8931 el cual es mayor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

Podemos decir entonces que la variable no es estadísticamente significativa para el modelo, por lo tanto la calidad de la educación universitaria no incide positivamente sobre el rendimiento académico de los estudiantes, para este modelo

**Tercera Hipótesis Específica:** La equidad en educación universitaria incide en el capital humano en la Región Puno en el periodo 2004 al 2014

Por lo tanto:

$H_0$ : la equidad en la educación universitaria no generará un impacto positivo sobre el capital humano.

$H_a$ : la equidad en la educación universitaria logrará generar un impacto positivo sobre el capital humano

Regla de decisión

Si: Probability (z) < 0.05, se rechaza la hipótesis nula

Si: Probability (z) > 0.05, se acepta la hipótesis nula

Según los resultados la probabilidad de z, asociada a la variable EQ, es igual a 0.000 el cual es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna y se concluye que la variable es significativa para el modelo propuesto

Podemos concluir por lo tanto que la equidad en educación universitaria, influye positivamente en el capital humano.

**HIPOTESIS GENERAL:** La inversión pública en Educación Universitaria, impacta sobre el capital humano de la Región Puno en el periodo 2004 - 2014

Por lo tanto:

$H_0$ : la equidad en la educación universitaria no generará un impacto positivo sobre el capital humano.

$H_a$ : la equidad en la educación universitaria logrará generar un impacto positivo sobre el capital humano

Regla de decisión

Si:  $\text{Prob} (F\text{-statistic}) < 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula

Si:  $\text{Prob} (F\text{-statistic}) > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula

Según los resultados la probabilidad de F-statistic, del modelo planteado, es igual a 0.000 el cual es menor a 0.05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna y se concluye que la capacidad explicativa conjunta para el modelo propuesto es elevada y cercana a 0, por lo que es casi absoluta.

Podemos concluir por lo tanto que la inversión pública en educación universitaria, tiene un impacto sobre el capital humano.

### 4.3. Discusión de los Resultados.

Conforme a lo desarrollado durante la investigación, se ha dejado claro que existen muchos investigadores de la economía de la educación que han intentado determinar como el gasto crea un efecto sobre el individuo.

Dada a su complejidad, existe un consenso entre los investigadores en lo difícil de identificarlo, debido a las diferentes variables que afectan al capital humano.

López, Thomas y Wang (1999) sobre reportes del Banco Mundial, mantienen que un gran número de países que han logrado un fuerte desarrollo económico lo han acompañado de una inversión substancial en capital humano. Las principales teorías económicas confirman esta relación causal entre la educación y el crecimiento, y muchos estudios demuestran la rentabilidad de una inversión en educación. En cuanto a la medición de la contribución de la educación al desarrollo económico es realmente difícil de someterse a un medición, y por tanto la evidencia empírica demuestra que la educación por sí misma no garantiza en todo caso un desarrollo exitoso y sostenible. Debe formar parte de un plan estratégico, integral y firmemente condensado y aceptado formalmente como compromiso entre gobierno, universidades y organizaciones empresariales, para que se considere que realmente como política educativa, tiene impacto en el desarrollo económico

#### **Análisis de efectos de la inversión pública en educación universitaria sobre el capital humano.**

Teniendo en cuenta que tomamos al capital humano como el Ingreso Promedio Mensual y la inversión pública reflejada en las variables de cobertura, calidad y equidad de la educación, los resultados después de las pruebas econométricas que se han desarrollado anteriormente, se resumen en:

$$ING = -2384.748 + 0.090556 COB - 1.828217 CAL + 2569.748 EQ$$

Dado que la presente investigación tiene como objetivo general, Probar que la inversión pública en educación universitaria tiene un impacto sobre el capital humano de la Región Puno en el periodo 2004 – 2014, en base a la teoría en la que se sustenta la investigación y a los resultados obtenidos, se puede afirmar que la inversión pública genera un impacto positivo sobre el capital humano en la Región Puno.

En la aplicación del modelo, tenemos que dos de los coeficientes de las tres variables independientes, son positivas, por lo tanto lo interpretamos como que un incremento en las variables, incide positivamente al ingreso promedio y un coeficiente es negativo, por lo que lo interpretamos como que un incremento en esta variable afectará negativamente al ingreso promedio, estos coeficientes se desarrollan uno a uno más adelante.

A partir de estos resultados podemos deducir que la variable más importante que influye en el capital humano (ingreso) es el de Equidad en la Educación (EQ) lo cual es un resultado novedoso, ya que gran parte de las inversiones se destinan a mejorar la infraestructura que aumenta la cobertura en educación o las condiciones de enseñanza que elevan la calidad, sin embargo se deja de lado la equidad en la educación, siendo este un tema principal en la zona de estudio, ya que al ser la Región Puno, ésta se compone en su mayoría de áreas rurales, por lo tanto los estudiantes para acceder a una educación universitaria migran a la ciudad, y son exactamente esos beneficiarios los que elevan el capital humano, es decir el ingreso promedio, por lo que este resultado es importante en cuanto a la forma de cómo orientar las inversiones públicas, por supuesto sin dejar de lado los otros factores

Podemos entonces decir que la inversión pública genera un impacto a través de dos canales: ampliando la cobertura, mejorando la calidad y tercero al incrementar la equidad en el acceso a la educación.

### **Análisis de los efectos de la cobertura en educación (COB) sobre el Capital Humano.**

Como lo indica Rama (2009) en cuanto a la cobertura, que éste no sólo debe ser asociado a la generación de mayores cupos de enseñanza que lleven a la existencia de mayor cantidad de egresados, sino que más bien se asocia a un cambio en la estructura de los procesos productivos y de los mercados de trabajo que demandan más profesionales y técnicos superiores, asociado a un específico modelo de acumulación de capitales. Además, la creciente cobertura hace que las familias aumentan su propensión a invertir en educación en razón de los salarios superiores, el menor desempleo y la menor precariedad de estos empleos.

Al hacer análisis para la variable de Cobertura en educación (COB) de los resultados del modelo econométrico, tenemos:

| <b>VARIABLE</b> | <b>COEFFICIENT</b> | <b>PROB</b> |
|-----------------|--------------------|-------------|
| COB             | 0.090556           | 0.00        |

Como lo afirmado anteriormente, esta variable es significativa para el modelo y tiene un impacto positivo sobre la variable dependiente, el cual puede ser interpretado de la siguiente forma: “si la cobertura en educación aumenta en 1 unidad, se espera que el ingreso promedio aumente en 0.090556, siempre y cuando se tengan todas las demás variables constantes”

Es importante especificar también que en la inversión en cobertura, gran parte de esta literatura, como la del BID, en el estudio de Duarte J. (2001), se desarrolla en países en los que la base del financiamiento actual e histórico es bajo y existe una muy baja cobertura y poca oferta de servicios, por lo tanto se espera que exista un rendimiento creciente en la inversión vs la infraestructura.



Pero llegado a un punto en el que la cobertura es alta y la infraestructura es la necesaria, una inversión mayor sobre esta variable, no tendrá efectos considerables sobre el rendimiento académico, sino serán cada vez menores.

Esta es la razón por la que se explica que la variable de cobertura no sea la más influyente en el modelo, a pesar que los mayores esfuerzos en educación se vienen aplicando a mejorar la cobertura a través de mayor infraestructura

### **Análisis de los efectos de la inversión pública Calidad de la Educación (CAL) sobre el Capital Humano.**

Al igual que la inversión en cobertura educativa, se espera que una inversión pública a través de mejoras en la calidad, cause un efecto positivo en el capital humano.

Como lo dice Santibáñez L (2009) en su estudio sobre “el Impacto del Gasto sobre la Calidad Educativa” aumentos en los recursos para la educación, llevarán a mejoras tanto en la calidad educativa, como en la cantidad de servicios educativos. La cantidad de servicios es fácilmente medible, sin embargo las mejoras en la calidad es más complicado y no se llegan a resultados concluyentes. Por lo que es difícilmente cuantificable la mejora en la calidad.

Al hacer un análisis para la variable de Calidad en educación (CAL) de los resultados del modelo econométrico, tenemos:

| <b>VARIABLE</b> | <b>COEFFICIENT</b> | <b>PROB</b> |
|-----------------|--------------------|-------------|
| CAL             | - 1. 828217        | 0.8931      |

Como lo afirmado anteriormente, esta variable no es significativa para el modelo por la  $Prob > 0.05$ , sin embargo al hacer un análisis sin esta variable, el modelo pierde su ajuste, es decir el R-squared y el Adjusted R-Squared disminuyen, por lo que la mantenemos en el modelo y la incluimos en la discusión de resultados, aunque la variable estadísticamente NO es significativa en el modelo y se rechaza la hipótesis de que influye sobre la variable dependiente.

La calidad en Educación (CAL) al tener un coeficiente negativo, no quiere decir que una mayor calidad disminuye el ingreso disponible, sino lo contrario.

La variable calidad está definida como el total de alumnos por docente (número de alumnos/número de docentes) por lo tanto el resultado obtenido debe interpretarse en base a ese concepto, es decir que mientras menor sea el número de alumnos que cada docente enseñe, esto conllevará a un aumento en el ingreso.

Teniendo en cuenta el coeficiente, puede ser interpretado de la siguiente forma: “si la calidad en educación definida como el número de alumnos que cada docente enseña, aumenta en 1 unidad, se espera que el ingreso promedio disminuya en 1.828217 siempre y cuando se tengan todas las demás variables constantes”

### **Análisis de los efectos de la inversión pública en Equidad en la Educación (EQ) sobre el Capital Humano.**

Conforme a la publicación difundida por la CEPAL (2009) establece que el aumento de la cobertura y el acceso a la educación constituyen dos objetivos prioritarios en los compromisos de desarrollo educativo a nivel nacional e internacional. La cobertura educativa se entiende como la garantía de un cupo disponible. Sin embargo, esa oferta no asegura el acceso, comprendido como el uso efectivo de dicho cupo. En ese sentido, dificultades como las distancias en las zonas rurales, la pobreza, la desnutrición, el trabajo infantil, entre otros, pueden impedir el real acceso de todos los niños y niñas al sistema educativo. Por lo tanto,

los esfuerzos no deben descansar solamente en la ampliación de la cobertura en sí misma, sino además en la creación de condiciones que garanticen el acceso equitativo.

Al hacer análisis para la variable de Equidad en Educación (EQ) de los resultados del modelo econométrico, tenemos:

| <b>VARIABLE</b> | <b>COEFFICIENT</b> | <b>PROB</b> |
|-----------------|--------------------|-------------|
| EQ              | 2569.748           | 0.00        |

Como lo afirmado anteriormente, esta variable es significativa para el modelo y tiene un impacto positivo sobre la variable dependiente, el cual puede ser interpretado de la siguiente forma: “si la equidad en educación aumenta en 1 unidad, se espera que el ingreso promedio aumente en 2569.75, siempre y cuando se tengan todas las demás variables constantes”

Sobre esta variable es importante recalcar que es muy importante para este estudio, pues la inversión en mejorar la equidad en el acceso educativo, en una región con la mayoría de zonas rurales, será importante en la mejora del capital humano.

El presente trabajo de investigación, se enfoca específicamente en el impacto de la inversión pública sobre el capital humano, pero es importante recalcar que el capital humano puede ser explicado por una gran cantidad de factores, y al igual que las investigaciones que anteceden este trabajo, se resalta, que el capital humano, es una variable muy compleja, que puede ser estudiada desde distintos puntos de vista.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES:

PRIMERA: Se ha probado que la hipótesis general es VERDADERA, por lo tanto se puede afirmar que existe evidencia que demuestre que la inversión pública en educación universitaria, tiene un impacto sobre el capital humano.

SEGUNDA: Se ha determinado que la primera hipótesis específica es VERDADERA, ya que es estadísticamente significativa en el modelo, por lo tanto se afirma que la cobertura en educación afecta efectivamente al capital humano

TERCERA: De acuerdo a la evaluación hecha, se ha demostrado estadísticamente que la segunda hipótesis específica es FALSA, por lo que para el modelo planteado en la investigación, la calidad en la educación no influye sobre el capital humano

CUARTA: Según el análisis realizado, se puede afirmar que la tercera hipótesis específica es VERDADERA, de tal modo, se puede asegurar que la equidad en educación si incide sobre el capital humano.

QUINTA: Como resultado del modelo econométrico estimado, tenemos que la variable mas importante es la Equidad de la Educación pues su coeficiente es el más alto (2569.75), siendo además altamente significativa.

## **RECOMENDACIONES**

PRIMERA: Realizar investigaciones similares en la línea de servicios sociales de forma que permita conocer medir y difundir el impacto de estos proyectos en la sociedad, y consecuentemente incentivar una inversión más eficiente.

SEGUNDA: La Universidad Nacional del Altiplano debe priorizar la inversión en el componente de equidad en la educación, ya que actualmente es el más importante para garantizar una mejora en el capital humano

TERCERA: Aunque resulte difícil cambiar la estructura de las inversiones, pues actualmente se ejecutan más proyectos que elevan la cobertura, se deben priorizar aquellas que van dirigidas principalmente a mejorar la equidad en la educación, esto implicaría acciones como mejorar las condiciones de comedores y residencias universitarias, así como la promoción de las distintas Escuelas Profesionales en las zonas rurales.

CUARTA: Los proyectos de inversión ejecutados dentro de la Universidad Nacional del Altiplano, deberían tener un seguimiento en cuanto al cumplimiento de sus metas, durante la operación del proyecto y no solo durante su ejecución.

QUINTA: Para garantizar la sostenibilidad de los proyectos debe existir un compromiso de los involucrados (docentes, estudiantes y personal administrativo), participando en la ejecución y operación de los proyectos de inversión dentro de la Universidad Nacional del Altiplano.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

AMES, Patricia. (2006), “Las brechas Invisibles” Instituto de Estudios Peruanos y Universidad Cayetano Heredia.

AGUILA, Vistremundo (2004), “El concepto de Calidad en la Educación Universitaria: Clave para el logro de la Competitividad Institucional”, Dirección de Posgrado, Ministerio de Educación, Cuba.

ARIZMENDI, Roberto (1992), “Situación Actual de la Universidad Mexicana”, **Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, (ANUIES)**

BACA URBINA, Gabriel (1995), “Evaluación de Proyectos” 3ª edición, México, Editorial Mc Graw Hill

BELTRAN Arlette, CUEVA Hanny, (2009) “*Evaluación Privada de Proyectos*” Universidad del Pacífico; Editorial Pearson

CALDERON, Cesar., TERRONES, Marcos. (1993) “Educación, Capital Humano y Crecimiento Económico. El caso de América Latina”. Revista Economía PUCP Vol. 16 Nro. 31 (1993).

CASTRO, Raúl. (1999) “Evaluación Económica y Social de Proyectos” Universidad Los Andes de Colombia. Editorial Alfaomega colombiana S.A

Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (CEPAL)., Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, (OEI). (2010) ‘Metas Educativas 2021: Estudio de Costos’. Chile.

COLEMAN, James (1966) “Igualdad de Oportunidades en Educación”

CRUZ, Ivonne (2008) “Sostenibilidad Re-Examinada a través de la Perspectiva del Desarrollo Humano” Revista Internacional Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo. Barcelona.

DE FERRANTI, David., PERRY, Guillermo (2003) “Desigualdad en América Latina

y el Caribe”. Estudios del Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe.

DUARTE, Jesús., GARGIULO, Carlos., MORENO, Martin. (2011) “Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana” Banco Interamericano de Desarrollo BID.

ESPINOZA, Oscar. (2013), “Equidad e Inclusividad en la Educación Superior en los países andinos: los casos de Bolivia, Chile, Colombia y Perú” Red Iberoamericana de Investigaciones en Políticas Educativas. Chile.

FONTAINE, Ernesto R. (2002) “Evaluación Social de Proyectos”, Universidad Católica de Chile. Editorial Alfaomega.

GARBANZO, Guiselle. (2007) “Factores Asociados al Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios, una Reflexión desde la Calidad de la Educación Superior Pública”, Revista Educación. Universidad de Costa Rica.

GONZALES, Lázaro. (1993) “Nuevas relaciones entre educación, trabajo y empleo en la década de los 90”, Revista Iberoamericana de la Educación Número 2, OEI.

GUADALUPE, César. (2002) “Indicadores de cobertura, eficiencia y flujo escolar: necesidades de Política, Problemas Metodológicos y una Propuesta”, Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura UNESCO.

HERNÁNDEZ R. y Otros (1996) "Metodología de la Investigación" Mc Graw Hill. Primera Edición. México.

INSTITUTO CENTRAL DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS DE CUBA (1997) Revista “Grupo Pedagogía”. Cuba.

KAFKA, Franz (1980), “Teoría Económica”, Universidad del Pacífico, Lima – Perú.

KRUGMAN, Paul & WELLS Robin. (2006) Introducción a la economía: Microeconomía” Editorial Reverté.

LEWIS, Arthur (1979) “*La teoría del Crecimiento Económico*” Editorial Nuevo Milenio

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS SNIP (2012), “Pautas Generales para la Evaluación Ex Post de Proyectos de Inversión Pública”, Lima – Perú.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS SNIP (2012), “Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública del Sector Educación”, Lima – Perú.

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS SNIP (2012), “Pautas para la Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Inversión Pública”, Lima – Perú.

MOKATE, Karen Marie & CASTRO, Raúl (1998) “Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión”, CEDE – BID Universidad de los Andes, Bogotá.

NICHOLSON, Walter (2004) “Teoría Microeconómica” Editorial Paraninfo.

ORTEGA, J. (2001) “Calidad de la Educación”, Universidad de Carabobo, Venezuela.

PARKIN, Michael (2009) “Economía” Octava Edición. Editorial Pearson.

RAMA, Claudio (2009) “La Tendencia a la Masificación de la Cobertura de la Educación Superior en América Latina”, Revista Iberoamericana de Educación, Núm. 50, Organización de Estados Iberoamericanos

SANTIBAÑEZ, Lucrecia (2009) “El Impacto del Gasto sobre localidad Educativa” Estudios sobre Desarrollo Humano PNUD México.

SAPAG CHAIN, Nassir & SAPAG CHAIN, Reinaldo (1991), “Preparación y Evaluación de Proyectos”, Universidad de Chile, Editorial Mc Graw Hill

SAPAG CHAIN, Nassir (1994), “Evaluación de Proyectos” no solo es una cuestión de números, Universidad de Chile, Editorial Mc Graw Hill.

SMITH, Adam (1776) “*Riqueza de las Naciones*” Valladolid

SCHULTZ, Theodore (1985) “*Invirtiendo en la Gente*” Editorial Ariel.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO (2010) “Plan Estratégico



Institucional”, Puno.

UNESCO (1998) “Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción”

VENTURA, Edgar. (2012), “Análisis de la Heterogeneidad en los Retornos a la Educación en Función al Gasto Público Regional”, Instituto de Estudios Peruanos IPS.

YAMADA, Gustavo (2007) “*Retornos a la Educación Superior en el Mercado Laboral ¿Vale la pena el esfuerzo?*” Universidad del Pacífico

## **ANEXOS.**

## ANEXO N° 01

## INVERSIÓN EN EL PERÚ AÑOS 2005-2013

| Año  | Inversión (% del PBI) | Inversión Sector Público (% del PBI) | Inversión Sector Privado (% del PBI) |
|------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 2005 | 16.22                 | 3.06                                 | 13.16                                |
| 2006 | 19.19                 | 3.23                                 | 15.96                                |
| 2007 | 22.27                 | 3.54                                 | 18.73                                |
| 2008 | 27.47                 | 4.56                                 | 22.91                                |
| 2009 | 20.86                 | 5.87                                 | 14.99                                |
| 2010 | 25.17                 | 6.14                                 | 19.03                                |
| 2011 | 25.73                 | 5.19                                 | 20.55                                |
| 2012 | 26.71                 | 5.58                                 | 21.13                                |
| 2013 | 28.29                 | 5.97                                 | 22.32                                |

Fuente: BCR

ANEXO N° 02  
PBI e INVERSIÓN PÚBLICA

| Año  | PBI (mill. S/. ) | Inversión pública (en mill. S/. ) | % del PBI |
|------|------------------|-----------------------------------|-----------|
| 2005 | 148639.98        | S/. 3,026                         | 2.04%     |
| 2006 | 160145.45        | S/. 2,905                         | 1.81%     |
| 2007 | 174406.87        | S/. 5,092                         | 2.92%     |
| 2008 | 191505.21        | S/. 5,397                         | 2.82%     |
| 2009 | 193155.40        | S/. 7,810                         | 4.04%     |
| 2010 | 210079.07        | S/. 4,847                         | 2.31%     |
| 2011 | 224495.97        | S/. 5,607                         | 2.50%     |
| 2012 | 238590.24        | S/. 9,925                         | 4.16%     |

Fuente: BCR. (Series estadísticas)  
SNIP. (Módulo de Estadísticas y Reportes)  
Elaboración: Propia

**ANEXO 03: Inversión Declarada por Funciones**

| Función                       | 2010      |       | 2011      |       | 2012       |       | 2013       |       | 2014       |       |
|-------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|-------|
|                               | S/. (*)   | PIPs  | S/. (*)   | PIPs  | S/. (*)    | PIPs  | S/. (*)    | PIPs  | S/. (*)    | PIPs  |
| AGROPECUARIA                  | S/. 4,128 | 3,045 | S/. 2,003 | 1,916 | S/. 6,980  | 2,704 | S/. 6,838  | 2,374 | S/. 6,046  | 1,715 |
| COMERCIO                      | S/. 136   | 132   | S/. 184   | 135   | S/. 495    | 255   | S/. 604    | 213   | S/. 389    | 174   |
| COMUNICACIONES                | S/. 124   | 72    | S/. 147   | 129   | S/. 135    | 98    | S/. 917    | 84    | S/. 1,225  | 45    |
| CULTURA Y DEPORTE             | S/. 1,527 | 1,616 | S/. 1,075 | 1,601 | S/. 2,735  | 2,544 | S/. 3,201  | 2,381 | S/. 2,112  | 1,881 |
| DEFENSA Y SEGURIDAD CIUDADANA | S/. 324   | 46    | S/. 87    | 7     | S/. 2,373  | 46    | S/. 12,827 | 28    | S/. 3,979  | 19    |
| EDUCACIÓN                     | S/. 3,411 | 3,179 | S/. 3,704 | 2,639 | S/. 7,159  | 4,366 | S/. 11,647 | 4,424 | S/. 9,955  | 3,626 |
| ENERGÍA                       | S/. 1,324 | 903   | S/. 889   | 631   | S/. 1,211  | 910   | S/. 1,091  | 771   | S/. 899    | 575   |
| INDUSTRIA                     | S/. 87    | 74    | S/. 18    | 31    | S/. 32     | 28    | S/. 9      | 11    | S/. 11     | 20    |
| JUSTICIA                      | S/. 687   | 83    | S/. 430   | 51    | S/. 449    | 48    | S/. 1,154  | 32    | S/. 995    | 40    |
| LEGISLATIVA                   | S/. 0     | 0     | S/. 0     | 0     | S/. 0      | 0     | S/. 0      | 0     | S/. 0      | 0     |
| MEDIO AMBIENTE                | S/. 804   | 976   | S/. 756   | 867   | S/. 1,591  | 1,250 | S/. 2,004  | 1,097 | S/. 1,320  | 772   |
| MINERÍA                       | S/. 13    | 5     | S/. 0     | 0     | S/. 0      | 0     | S/. 0      | 0     | S/. 0      | 0     |
| ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD     | S/. 682   | 421   | S/. 936   | 498   | S/. 1,803  | 819   | S/. 2,916  | 973   | S/. 3,557  | 945   |
| PESCA                         | S/. 42    | 43    | S/. 53    | 37    | S/. 73     | 52    | S/. 102    | 41    | S/. 99     | 35    |
| PREVISIÓN SOCIAL              | S/. 1     | 2     | S/. 0     | 0     | S/. 0      | 0     | S/. 0      | 0     | S/. 0      | 0     |
| PROTECCIÓN SOCIAL             | S/. 293   | 613   | S/. 281   | 421   | S/. 588    | 854   | S/. 914    | 942   | S/. 575    | 616   |
| RELACIONES EXTERIORES         | S/. 0     | 0     | S/. 0     | 0     | S/. 0      | 0     | S/. 15     | 3     | S/. 0      | 0     |
| SALUD                         | S/. 1,127 | 904   | S/. 1,125 | 833   | S/. 2,999  | 1,315 | S/. 3,052  | 982   | S/. 2,277  | 571   |
| SANEAMIENTO                   | S/. 3,662 | 3,815 | S/. 6,016 | 3,474 | S/. 8,532  | 4,923 | S/. 10,919 | 4,234 | S/. 7,189  | 3,140 |
| TRABAJO                       | S/. 3     | 11    | S/. 0     | 0     | S/. 0      | 0     | S/. 1      | 1     | S/. 3      | 2     |
| TRANSPORTE                    | S/. 8,058 | 4,760 | S/. 6,590 | 4,629 | S/. 15,782 | 6,384 | S/. 40,176 | 5,646 | S/. 19,514 | 4,449 |
| TURISMO                       | S/. 251   | 130   | S/. 207   | 94    | S/. 234    | 115   | S/. 433    | 101   | S/. 389    | 71    |
| VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO  | S/. 770   | 1,306 | S/. 987   | 1,555 | S/. 2,267  | 2,487 | S/. 2,633  | 1,992 | S/. 1,402  | 1,467 |

\* en millones

Fuente: SNIP - Modulo de Estadísticas y Reportes

## ANEXO N° 04

## INGRESO PROMEDIO MENSUAL PROVENIENTE DEL TRABAJO, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2004- 2013

(Nuevos soles corrientes)

| Ámbito geográfico         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011           | 2012           | 2013           |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Total</b>              | <b>668.0</b> | <b>673.9</b> | <b>722.8</b> | <b>790.6</b> | <b>885.0</b> | <b>955.0</b> | <b>971.9</b> | <b>1 058.0</b> | <b>1 141.1</b> | <b>1 176.1</b> |
| Lima Metropolitana 1/     | 994.3        | 1 011.1      | 1 060.5      | 1 117.6      | 1 233.7      | 1 311.1      | 1 275.7      | 1 386.3        | 1 508.8        | 1 554.1        |
| Resto País                | 505.8        | 511.4        | 551.7        | 623.9        | 704.7        | 771.9        | 815.4        | 888.3          | 950.5          | 981.7          |
| <b>Área de residencia</b> |              |              |              |              |              |              |              |                |                |                |
| Urbana                    | 788.9        | 796.5        | 848.5        | 923.8        | 1 020.6      | 1 095.1      | 1 102.0      | 1 187.7        | 1 285.9        | 1 317.2        |
| Rural                     | 309.6        | 306.1        | 327.5        | 361.0        | 429.9        | 478.3        | 513.8        | 577.1          | 599.8          | 623.3          |
| <b>Región natural</b>     |              |              |              |              |              |              |              |                |                |                |
| Costa                     | 830.7        | 837.4        | 891.9        | 947.2        | 1 046.1      | 1 119.5      | 1 116.0      | 1 206.0        | 1 315.1        | 1 342.6        |
| Sierra                    | 443.4        | 450.2        | 475.7        | 544.6        | 634.9        | 709.2        | 741.9        | 818.7          | 863.4          | 925.1          |
| Selva                     | 460.9        | 474.9        | 539.1        | 642.9        | 729.4        | 772.1        | 842.6        | 935.0          | 985.8          | 995.7          |
| <b>Departamento</b>       |              |              |              |              |              |              |              |                |                |                |
| Amazonas                  | 429.7        | 372.7        | 450.6        | 542.3        | 643.3        | 718.7        | 725.6        | 784.1          | 858.8          | 823.0          |
| Áncash                    | 521.6        | 557.4        | 566.9        | 624.4        | 734.1        | 768.8        | 852.6        | 925.0          | 973.5          | 1009.0         |
| Apurímac                  | 401.5        | 375.1        | 440.7        | 432.3        | 492.0        | 520.8        | 634.0        | 598.3          | 620.0          | 778.7          |
| Arequipa                  | 653.8        | 646.7        | 683.1        | 819.4        | 995.7        | 1 060.3      | 1 055.3      | 1 259.1        | 1 299.8        | 1377.3         |
| Ayacucho                  | 377.9        | 366.9        | 375.3        | 477.9        | 519.7        | 579.2        | 644.7        | 748.0          | 750.2          | 752.5          |
| Cajamarca                 | 410.7        | 430.2        | 457.3        | 474.0        | 552.1        | 650.5        | 724.5        | 793.6          | 797.8          | 838.4          |
| Callao 2/                 | -            | -            | -            | 975.3        | 1 097.3      | 1 179.5      | 1 219.2      | 1 189.3        | 1 306.3        | 1351.2         |
| Cusco                     | 390.1        | 411.3        | 464.0        | 585.1        | 654.7        | 764.2        | 775.8        | 888.8          | 973.6          | 1045.5         |
| Huancavelica              | 310.1        | 282.3        | 264.8        | 381.1        | 427.6        | 494.8        | 560.4        | 614.2          | 641.9          | 683.4          |
| Huánuco                   | 326.5        | 334.1        | 386.1        | 462.5        | 532.4        | 572.4        | 623.0        | 692.6          | 812.6          | 898.6          |
| Ica                       | 767.6        | 787.6        | 881.4        | 707.3        | 782.3        | 896.5        | 925.3        | 999.1          | 1 022.9        | 1082.3         |
| Junín                     | 561.2        | 541.2        | 614.7        | 683.9        | 797.3        | 802.5        | 797.3        | 915.8          | 975.9          | 1004.9         |
| La Libertad               | 572.6        | 589.4        | 596.1        | 732.9        | 764.0        | 923.5        | 889.8        | 895.4          | 1 001.0        | 1040.9         |
| Lambayeque                | 530.9        | 499.2        | 536.5        | 594.2        | 642.0        | 679.3        | 716.4        | 757.6          | 843.5          | 835.8          |
| Lima 2/                   | -            | -            | -            | 1 091.7      | 1 210.5      | 1 280.7      | 1 253.6      | 1 368.0        | 1 487.0        | 1526.5         |
| Loreto                    | 473.5        | 492.1        | 577.8        | 639.6        | 728.6        | 741.2        | 863.9        | 863.2          | 962.7          | 934.7          |
| Madre de Dios             | 804.1        | 900.5        | 1 044.6      | 1 090.5      | 1 213.4      | 1 412.0      | 1 495.3      | 1 745.6        | 1 821.9        | 1926.9         |
| Moquegua                  | 700.7        | 829.7        | 865.2        | 1 124.9      | 1 275.3      | 1 366.8      | 1 518.6      | 1 564.2        | 1 780.4        | 1785.6         |
| Pasco                     | 494.9        | 513.6        | 492.8        | 645.2        | 753.8        | 812.5        | 893.4        | 896.6          | 834.7          | 857.8          |
| Piura                     | 465.3        | 448.8        | 524.9        | 549.6        | 621.4        | 741.4        | 742.4        | 843.5          | 886.3          | 881.4          |
| Puno                      | 381.7        | 350.3        | 378.2        | 413.8        | 466.9        | 509.9        | 588.3        | 632.0          | 720.7          | 791.4          |
| San Martín                | 418.7        | 438.2        | 454.9        | 664.5        | 774.1        | 791.0        | 882.3        | 977.2          | 982.9          | 957.1          |
| Tacna                     | 760.0        | 809.5        | 890.5        | 908.6        | 1 034.9      | 1 020.6      | 1 125.2      | 1 135.6        | 1 244.1        | 1271.0         |
| Tumbes                    | 668.1        | 739.6        | 754.8        | 873.2        | 782.7        | 857.2        | 910.8        | 1 035.3        | 1 117.8        | 1105.8         |
| Ucayali                   | 562.5        | 608.6        | 566.8        | 759.4        | 772.1        | 852.4        | 825.0        | 963.3          | 1 015.3        | 1017.4         |
| Lima y Callao 3/          | 958.0        | 975.8        | 1 025.4      | 1 080.8      | 1 200.0      | 1 271.0      | 1 250.3      | 1 351.3        | 1 470.2        | 1 509.7        |
| Lima Provincias 4/        | -            | -            | -            | 695.1        | 836.8        | 839.0        | 962.5        | 965.7          | 1 049.0        | 1 018.0        |

1/ Comprende provincia de Lima y Provincia Constitucional del Callao.

2/ Hasta el año 2006, los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares - ENAHO se presentaban para el departamento de Lima que incluía la Provincia Constitucional del Callao. A partir del año 2007, se incorporó muestras independientes para cada ámbito, lo que permite obtener indicadores para cada uno de ellos.

3/ Comprende departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

**ANEXO 05: ALUMNOS MATRICULADOS POR SEMESTRE ACADÉMICO**

| <b>FACULTAD</b>                    | <b>2004-I</b> | <b>2004-II</b> | <b>2005-I</b> | <b>2005-II</b> | <b>2006-I</b> | <b>2006-II</b> | <b>2007-I</b> | <b>2007-II</b> | <b>2008-I</b> | <b>2008-II</b> | <b>2009-I</b> | <b>2009-II</b> | <b>2010-I</b> | <b>2010-II</b> | <b>2011-I</b> | <b>2011-II</b> | <b>2012-I</b> | <b>2012-II</b> | <b>2013-I</b> | <b>2013-II</b> | <b>2014-I</b> | <b>2014-II</b> |
|------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
| <b>PREGRADO</b>                    |               |                |               |                |               |                |               |                |               |                |               |                |               |                |               |                |               |                |               |                |               |                |
| INGENIERIA AGRONOMICA              | 348           | 335            | 406           | 385            | 377           | 368            | 356           | 338            | 322           | 318            | 336           | 336            | 414           | 340            | 302           | 281            | 305           | 287            | 347           | 357            | 363           | 368            |
| ING.TOPOGRAFICA Y AGRIMENSURA      | 288           | 268            | 304           | 294            | 283           | 264            | 269           | 260            | 249           | 264            | 260           | 277            | 268           | 284            | 306           | 316            | 341           | 376            | 430           | 452            | 459           | 466            |
| INGENIERIA AGROINDUSTRIAL          | 307           | 291            | 348           | 340            | 340           | 342            | 350           | 347            | 333           | 347            | 365           | 388            | 362           | 346            | 349           | 314            | 312           | 300            | 295           | 299            | 304           | 308            |
| MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA   | 540           | 402            | 488           | 496            | 529           | 537            | 547           | 530            | 501           | 504            | 503           | 566            | 611           | 619            | 617           | 611            | 641           | 663            | 718           | 680            | 691           | 702            |
| INGENIERIA ECONOMICA               | 586           | 543            | 607           | 582            | 609           | 599            | 630           | 633            | 622           | 636            | 646           | 684            | 653           | 669            | 666           | 667            | 660           | 683            | 730           | 717            | 728           | 740            |
| CIENCIAS CONTABLES                 | 475           | 445            | 448           | 484            | 509           | 506            | 525           | 561            | 559           | 581            | 617           | 671            | 691           | 708            | 763           | 798            | 849           | 888            | 919           | 967            | 982           | 998            |
| ADMINISTRACION                     | 393           | 363            | 423           | 442            | 439           | 433            | 447           | 478            | 481           | 500            | 539           | 562            | 548           | 561            | 593           | 603            | 622           | 645            | 681           | 637            | 647           | 657            |
| ENFERMERIA                         | 313           | 334            | 306           | 330            | 386           | 406            | 422           | 436            | 414           | 428            | 481           | 490            | 416           | 441            | 443           | 458            | 479           | 505            | 539           | 553            | 562           | 570            |
| TRABAJO SOCIAL                     | 414           | 312            | 411           | 427            | 436           | 456            | 453           | 435            | 448           | 506            | 497           | 521            | 522           | 529            | 524           | 502            | 498           | 502            | 546           | 590            | 599           | 609            |
| INGENIERIA DE MINAS                | 329           | 309            | 331           | 342            | 352           | 353            | 371           | 389            | 411           | 445            | 489           | 550            | 568           | 587            | 608           | 627            | 672           | 670            | 689           | 704            | 715           | 726            |
| SOCIOLOGIA                         | 295           | 301            | 332           | 342            | 344           | 364            | 372           | 366            | 396           | 446            | 460           | 477            | 460           | 463            | 449           | 440            | 468           | 472            | 503           | 499            | 507           | 515            |
| TURISMO                            | 336           | 325            | 307           | 323            | 345           | 352            | 396           | 422            | 441           | 490            | 508           | 517            | 504           | 482            | 511           | 528            | 522           | 492            | 501           | 507            | 515           | 523            |
| ANTROPOLOGIA                       | 241           | 245            | 258           | 265            | 277           | 293            | 329           | 328            | 331           | 339            | 350           | 330            | 344           | 334            | 341           | 339            | 337           | 316            | 340           | 376            | 382           | 388            |
| CIENCIAS DE LA COMUNICACION SOCIAL | 326           | 339            | 328           | 353            | 361           | 368            | 402           | 424            | 438           | 490            | 504           | 527            | 526           | 530            | 546           | 563            | 595           | 571            | 579           | 571            | 580           | 589            |
| ARTE                               | 276           | 276            | 293           | 321            | 342           | 353            | 351           | 333            | 316           | 343            | 372           | 370            | 379           | 385            | 349           | 348            | 363           | 370            | 386           | 385            | 391           | 397            |
| BIOLOGIA                           | 386           | 378            | 374           | 409            | 443           | 463            | 460           | 429            | 385           | 403            | 394           | 412            | 388           | 358            | 353           | 355            | 369           | 391            | 426           | 416            | 423           | 429            |
| EDUCACION SECUNDARIA               | 1034          | 1051           | 854           | 854            | 947           | 972            | 1043          | 998            | 956           | 947            | 1016          | 989            | 942           | 922            | 846           | 849            | 858           | 815            | 821           | 783            | 795           | 808            |
| EDUCACION FISICA                   | 268           | 164            | 237           | 234            | 250           | 251            | 240           | 230            | 212           | 198            | 192           | 186            | 175           | 180            | 161           | 151            | 164           | 184            | 203           | 218            | 221           | 225            |
| EDUCACION PRIMARIA                 | 255           | 158            | 222           | 244            | 262           | 266            | 293           | 289            | 298           | 306            | 326           | 334            | 330           | 338            | 336           | 335            | 333           | 324            | 326           | 309            | 314           | 319            |
| EDUCACION INICIAL                  | 246           | 158            | 219           | 222            | 251           | 264            | 273           | 257            | 232           | 218            | 220           | 232            | 215           | 221            | 222           | 225            | 253           | 266            | 297           | 319            | 324           | 329            |

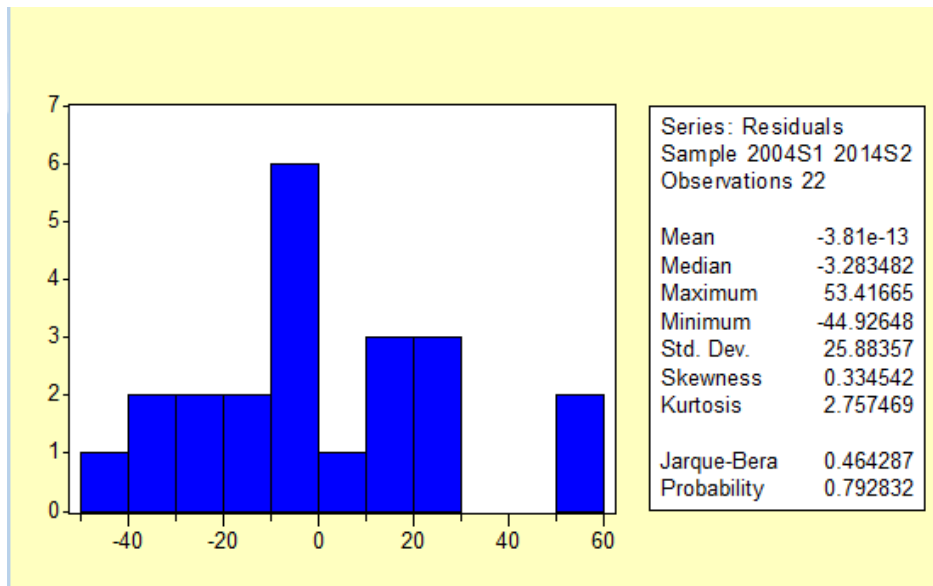
|                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| INGENIERIA ESTADISTICA E      | 340   | 355   | 400   | 392   | 394   | 377   | 395   | 379   | 337   | 306   | 326   | 322   | 330   | 325   | 299   | 275   | 288   | 289   | 324   | 320   | 325   | 330   |
| INGENIERIA DE SISTEMAS        | 341   | 357   | 388   | 396   | 410   | 418   | 426   | 433   | 406   | 440   | 452   | 472   | 468   | 495   | 498   | 501   | 518   | 504   | 544   | 554   | 563   | 572   |
| INGENIERIA ELECTRONICA        | 316   | 322   | 394   | 403   | 424   | 417   | 433   | 414   | 404   | 412   | 414   | 433   | 443   | 419   | 421   | 403   | 416   | 403   | 428   | 412   | 418   | 425   |
| INGENIERIA METALURGIA         | 324   | 252   | 291   | 265   | 243   | 239   | 237   | 212   | 194   | 191   | 196   | 203   | 231   | 250   | 242   | 246   | 311   | 319   | 353   | 374   | 380   | 386   |
| INGENIERIA GEOLOGIA           | 330   | 257   | 340   | 319   | 318   | 300   | 302   | 298   | 300   | 284   | 321   | 383   | 384   | 408   | 429   | 451   | 506   | 533   | 582   | 603   | 612   | 622   |
| DERECHO                       | 478   | 479   | 437   | 459   | 442   | 450   | 451   | 456   | 430   | 481   | 489   | 544   | 565   | 600   | 574   | 611   | 621   | 621   | 652   | 644   | 654   | 664   |
| INGENIERIA QUIMICA            | 377   | 352   | 401   | 374   | 358   | 337   | 319   | 290   | 271   | 254   | 232   | 235   | 234   | 243   | 244   | 245   | 284   | 275   | 280   | 280   | 284   | 289   |
| MEDICINA HUMANA               | 392   | 402   | 295   | 296   | 335   | 317   | 350   | 338   | 350   | 336   | 397   | 378   | 444   | 407   | 426   | 412   | 409   | 402   | 420   | 409   | 415   | 422   |
| NUTRICION HUMANA              | 308   | 274   | 327   | 330   | 346   | 335   | 355   | 339   | 341   | 336   | 327   | 327   | 323   | 316   | 316   | 303   | 306   | 300   | 330   | 340   | 345   | 351   |
| ODONTOLOGIA                   | 317   | 315   | 349   | 352   | 339   | 312   | 316   | 299   | 333   | 339   | 385   | 428   | 457   | 498   | 502   | 490   | 490   | 486   | 499   | 472   | 479   | 487   |
| INGENIERIA AGRICOLA           | 523   | 525   | 501   | 471   | 498   | 475   | 462   | 463   | 396   | 366   | 350   | 380   | 364   | 395   | 407   | 415   | 428   | 430   | 479   | 504   | 512   | 520   |
| INGENIERIA MECANICA ELECTRICA | 451   | 453   | 460   | 434   | 457   | 459   | 462   | 468   | 459   | 471   | 499   | 541   | 560   | 573   | 574   | 565   | 578   | 596   | 631   | 627   | 637   | 647   |
| INGENIERIA CIVIL              | 412   | 363   | 438   | 476   | 515   | 511   | 554   | 573   | 562   | 601   | 610   | 652   | 660   | 672   | 684   | 716   | 735   | 760   | 804   | 795   | 807   | 820   |
| ARQUITECTURA Y URBANISMO      | 344   | 235   | 337   | 342   | 374   | 383   | 389   | 394   | 391   | 410   | 462   | 506   | 472   | 470   | 475   | 484   | 529   | 550   | 595   | 615   | 625   | 634   |
| CIENCIAS FISICO - MATEMATICAS | 223   | 197   | 263   | 244   | 257   | 259   | 290   | 265   | 262   | 246   | 237   | 229   | 213   | 197   | 190   | 167   | 175   | 159   | 167   | 177   | 180   | 183   |
| <b>TOTAL</b>                  | 13132 | 12135 | 13117 | 13242 | 13792 | 13799 | 14270 | 14104 | 13781 | 14182 | 14772 | 15452 | 15464 | 15565 | 15566 | 15594 | 16235 | 16347 | 17364 | 17465 | 17739 | 18017 |

ANEXO 06: Alumnos matriculados/Número de Docentes

| FACULTAD                                       | AÑOS   |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |        |         |
|--|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
|  | 2004-I | 2004-II | 2005-I | 2005-II | 2006-I | 2006-II | 2007-I | 2007-II | 2008-I | 2008-II | 2009-I | 2009-II | 2010-I | 2010-II | 2011-I | 2011-II | 2012-I | 2012-II | 2013-I | 2013-II | 2014-I | 2014-II |
| CIENCIAS AGRARIAS                              | 13.87  | 13.15   | 14.69  | 14.15   | 13.16  | 12.82   | 12.83  | 12.43   | 12.22  | 12.55   | 12.99  | 13.53   | 13.38  | 12.44   | 12.27  | 11.68   | 11.68  | 11.74   | 13.23  | 13.68   | 13.82  | 14.03   |
| MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA               | 8.71   | 6.48    | 7.87   | 8.00    | 8.67   | 8.80    | 8.82   | 8.55    | 7.95   | 8.00    | 8.11   | 9.13    | 9.55   | 9.67    | 9.64   | 9.55    | 10.02  | 10.36   | 11.58  | 10.97   | 11.08  | 11.25   |
| INGENIERIA ECONOMICA                           | 12.74  | 11.80   | 13.20  | 12.65   | 12.96  | 12.74   | 13.40  | 13.47   | 12.96  | 13.25   | 13.46  | 14.25   | 13.06  | 11.95   | 13.06  | 13.08   | 12.00  | 12.42   | 14.04  | 13.79   | 13.93  | 14.15   |
| CIENCIAS CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS.          | 19.29  | 17.96   | 17.78  | 18.90   | 19.35  | 19.16   | 19.84  | 21.20   | 20.80  | 21.62   | 22.23  | 23.71   | 22.13  | 22.66   | 22.98  | 23.75   | 19.61  | 20.44   | 19.51  | 19.56   | 19.76  | 20.07   |
| ENFERMERIA                                     | 11.18  | 11.93   | 6.65   | 7.17    | 7.72   | 8.12    | 10.55  | 10.90   | 7.39   | 7.64    | 17.81  | 18.15   | 13.87  | 14.70   | 14.77  | 15.27   | 7.60   | 8.02    | 18.59  | 19.07   | 19.26  | 19.56   |
| TRABAJO SOCIAL                                 | 20.70  | 15.60   | 20.55  | 21.35   | 20.76  | 21.71   | 21.57  | 20.71   | 20.36  | 23.00   | 22.59  | 23.68   | 20.88  | 21.16   | 23.82  | 22.82   | 23.71  | 23.90   | 23.74  | 25.65   | 25.91  | 26.32   |
| INGENIERIA DE MINAS                            | 20.56  | 19.31   | 18.39  | 19.00   | 18.53  | 18.58   | 21.82  | 22.88   | 24.18  | 26.18   | 27.17  | 30.56   | 28.40  | 29.35   | 32.00  | 33.00   | 26.88  | 26.80   | 26.50  | 27.08   | 27.35  | 27.78   |
| CIENCIAS SOCIALES                              | 11.89  | 11.98   | 10.77  | 11.38   | 11.43  | 11.85   | 12.76  | 12.92   | 13.07  | 14.34   | 15.34  | 15.53   | 14.28  | 14.15   | 14.54  | 14.69   | 14.74  | 14.33   | 14.99  | 15.18   | 15.34  | 15.58   |
| CIENCIAS BIOLÓGICAS                            | 12.87  | 12.60   | 12.47  | 13.63   | 13.84  | 14.47   | 14.38  | 13.41   | 12.03  | 12.59   | 14.07  | 14.71   | 11.76  | 10.85   | 11.39  | 11.45   | 11.90  | 12.61   | 14.20  | 13.87   | 14.01  | 14.23   |
| CIENCIAS DE LA EDUCACION                       | 23.12  | 19.63   | 16.47  | 16.71   | 16.93  | 17.36   | 18.68  | 17.92   | 16.65  | 16.36   | 17.90  | 17.77   | 16.46  | 16.45   | 15.34  | 15.29   | 15.92  | 15.73   | 15.25  | 15.08   | 15.24  | 15.48   |
| INGENIERIA ESTADISTICA E INFORMATICA           | 13.08  | 13.65   | 12.90  | 12.65   | 14.59  | 13.96   | 14.11  | 13.54   | 11.23  | 10.20   | 10.87  | 10.73   | 11.38  | 11.21   | 11.50  | 10.58   | 11.08  | 11.12   | 11.57  | 11.43   | 11.54  | 11.73   |
| ING. GEOLOGICA Y METALURGIA                    | 19.82  | 15.42   | 16.61  | 15.37   | 14.38  | 13.82   | 13.15  | 12.44   | 12.67  | 12.18   | 13.61  | 15.42   | 15.38  | 16.45   | 16.37  | 17.00   | 18.16  | 18.93   | 20.78  | 21.71   | 21.93  | 22.28   |
| CIENCIAS JURIDICAS Y POLITICAS                 | 13.28  | 13.31   | 11.21  | 11.77   | 10.52  | 10.71   | 11.87  | 12.00   | 12.65  | 14.15   | 14.82  | 16.48   | 13.78  | 14.63   | 14.72  | 15.67   | 15.15  | 15.15   | 18.11  | 17.89   | 18.07  | 18.35   |
| INGENIERIA QUIMICA                             | 14.50  | 13.54   | 14.85  | 13.85   | 13.26  | 12.48   | 11.81  | 10.74   | 9.68   | 9.07    | 8.59   | 8.70    | 8.07   | 8.38    | 8.41   | 8.45    | 9.79   | 9.48    | 9.33   | 9.33    | 9.43   | 9.58    |
| CIENCIAS DE LA SALUD                           | 13.30  | 12.53   | 12.52  | 12.63   | 14.57  | 13.77   | 13.98  | 13.29   | 13.48  | 13.50   | 15.48  | 16.41   | 15.92  | 16.61   | 17.40  | 16.87   | 16.24  | 16.04   | 16.25  | 15.92   | 16.08  | 16.34   |
| INGENIERIA AGRICOLA                            | 15.85  | 15.91   | 13.54  | 12.73   | 22.64  | 21.59   | 21.00  | 21.05   | 19.80  | 18.30   | 17.50  | 19.00   | 19.16  | 20.79   | 21.42  | 21.84   | 21.40  | 21.50   | 26.61  | 28.00   | 28.28  | 28.73   |
| INGENIERIA CIVIL Y ARQUITECTURA                | 10.20  | 8.28    | 9.44   | 9.65    | 9.88   | 9.94    | 10.63  | 10.62   | 10.47  | 10.84   | 11.69  | 12.38   | 10.27  | 10.22   | 10.88  | 11.02   | 11.07  | 11.30   | 12.14  | 12.30   | 12.43  | 12.62   |
| MEDICINA HUMANA                                | 6.43   | 6.59    | 4.92   | 4.93    | 5.32   | 5.03    | 5.74   | 5.54    | 5.56   | 5.33    | 6.20   | 5.91    | 6.34   | 5.81    | 6.45   | 6.24    | 5.53   | 5.43    | 7.00   | 6.82    | 6.89   | 6.99    |
| ING.MECANICA ELECTRICA, ELECTRONICA Y SISTEMAS | 17.87  | 18.26   | 20.03  | 19.89   | 21.16  | 21.21   | 21.66  | 21.56   | 20.14  | 21.00   | 21.33  | 22.59   | 21.63  | 21.87   | 22.28  | 21.93   | 21.00  | 20.88   | 21.96  | 21.82   | 22.04  | 22.39   |



## ANEXO 07: HISTOGRAMA



## ANEXO 08: REGRESION MODELO PLANTEADO

Dependent Variable: ING  
 Method: Least Squares  
 Date: 12/19/15 Time: 10:02  
 Sample: 2004S1 2014S2  
 Included observations: 22

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.  |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C                  | -2384.748   | 272.5109              | -8.751020   | 0.0000 |
| COB                | 0.090556    | 0.008759              | 10.33814    | 0.0000 |
| CAL                | -1.828217   | 13.41385              | -0.136293   | 0.8931 |
| EQ                 | 2569.748    | 437.5193              | 5.873450    | 0.0000 |
| R-squared          | 0.977760    | Mean dependent var    | 553.9220    |        |
| Adjusted R-squared | 0.974054    | S.D. dependent var    | 173.5635    |        |
| S.E. of regression | 27.95745    | Akaike info criterion | 9.662210    |        |
| Sum squared resid  | 14069.14    | Schwarz criterion     | 9.860581    |        |
| Log likelihood     | -102.2843   | F-statistic           | 263.7862    |        |
| Durbin-Watson stat | 1.475989    | Prob(F-statistic)     | 0.000000    |        |

ANEXO 09:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |             |          |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic   | 0.615784 | Probability | 0.443417 |
| Obs*R-squared | 0.769040 | Probability | 0.380514 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/19/15 Time: 08:00

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 121.7660    | 316.1647              | 0.385135    | 0.7049    |
| COB                | 0.001269    | 0.009001              | 0.141017    | 0.8895    |
| CAL                | -0.553270   | 13.57766              | -0.040749   | 0.9680    |
| EQ                 | -213.5596   | 519.2906              | -0.411253   | 0.6860    |
| RESID(-1)          | 0.220091    | 0.280471              | 0.784719    | 0.4434    |
| R-squared          | 0.034956    | Mean dependent var    |             | -3.81E-13 |
| Adjusted R-squared | -0.192113   | S.D. dependent var    |             | 25.88357  |
| S.E. of regression | 28.26069    | Akaike info criterion |             | 9.717537  |
| Sum squared resid  | 13577.33    | Schwarz criterion     |             | 9.965501  |
| Log likelihood     | -101.8929   | F-statistic           |             | 0.153946  |
| Durbin-Watson stat | 1.693331    | Prob(F-statistic)     |             | 0.958589  |

ANEXO 10:

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

|               |          |             |          |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic   | 0.347664 | Probability | 0.711542 |
| Obs*R-squared | 0.916257 | Probability | 0.632466 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/19/15 Time: 08:01

Presample missing value lagged residuals set to zero.

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.     |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C                  | 126.4870    | 325.0702              | 0.389107    | 0.7023    |
| COB                | 0.001107    | 0.009258              | 0.119592    | 0.9063    |
| CAL                | 0.010720    | 14.04863              | 0.000763    | 0.9994    |
| EQ                 | -230.1640   | 535.7217              | -0.429634   | 0.6732    |
| RESID(-1)          | 0.240063    | 0.294230              | 0.815904    | 0.4265    |
| RESID(-2)          | -0.086369   | 0.258399              | -0.334245   | 0.7425    |
| R-squared          | 0.041648    | Mean dependent var    |             | -3.81E-13 |
| Adjusted R-squared | -0.257837   | S.D. dependent var    |             | 25.88357  |
| S.E. of regression | 29.02928    | Akaike info criterion |             | 9.801488  |
| Sum squared resid  | 13483.19    | Schwarz criterion     |             | 10.09905  |
| Log likelihood     | -101.8164   | F-statistic           |             | 0.139066  |
| Durbin-Watson stat | 1.744576    | Prob(F-statistic)     |             | 0.980579  |

## ANEXO 11:

White Heteroskedasticity Test:

|               |          |             |          |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic   | 2.521985 | Probability | 0.068449 |
| Obs*R-squared | 11.04816 | Probability | 0.086899 |

Test Equation:

Dependent Variable: RESID<sup>2</sup>

Method: Least Squares

Date: 12/19/15 Time: 08:15

Sample: 2004S1 2014S2

Included observations: 22

| Variable           | Coefficient | Std. Error            | t-Statistic | Prob.    |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| C                  | -504518.9   | 298755.6              | -1.688734   | 0.1119   |
| COB                | -11.59287   | 4.518266              | -2.565778   | 0.0215   |
| COB <sup>2</sup>   | 0.000380    | 0.000153              | 2.482031    | 0.0254   |
| CAL                | 23044.30    | 9917.552              | 2.323587    | 0.0346   |
| CAL <sup>2</sup>   | -809.8722   | 353.3590              | -2.291925   | 0.0368   |
| EQ                 | 1417510.    | 979337.8              | 1.447416    | 0.1684   |
| EQ <sup>2</sup>    | -1168305.   | 781478.3              | -1.494993   | 0.1557   |
| R-squared          | 0.502189    | Mean dependent var    |             | 639.5063 |
| Adjusted R-squared | 0.303064    | S.D. dependent var    |             | 867.7415 |
| S.E. of regression | 724.4138    | Akaike info criterion |             | 16.26197 |
| Sum squared resid  | 7871629.    | Schwarz criterion     |             | 16.60912 |
| Log likelihood     | -171.8817   | F-statistic           |             | 2.521985 |
| Durbin-Watson stat | 1.449178    | Prob(F-statistic)     |             | 0.068449 |