
UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO
ABAD DE CUSCO



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS,
CONTABLES, ECONÓMICAS Y TURISMO**
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA

TESIS:

**“CAPITAL HUMANO E INGRESOS DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN
CUSCO 2018”**

PRESENTADO POR:

Bach. Jhordan Jhoel Tito Champi

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
ECONOMISTA**

ASESOR: Econ. Lizardo Porcel Guzmán

CUSCO – PERÚ

2019

PRESENTACION

Decana de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y Turismo (FACACET); Dra. Merida Marlleny Alatriza Gironzini, es grato dirigirme a usted para presentarle la tesis intitulada “CAPITAL HUMANO E INGRESOS DE LOS POBLADORES DE LA REGIÓN CUSCO 2018”, que desarrolle de acuerdo al reglamento de grados y títulos vigente para la obtención del título profesional de Economista, y cuyo aporte espero sea de gran ayuda para los interesados sobre el tema.

La presente tesis es una expresión de gratitud por el orgullo que siento de haber estudiado en la Escuela Profesional de Economía de la Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi familia, en especial a:

A mi madre, Elisa, que con su aliento y apoyo constante es quien motiva mis logros, además de estar siempre en los momentos más difíciles de mi vida.

A Larciel y Andrew, mis hijos, quienes son mi motivo de superación y le dan propósito a mi vida.

A mi pareja, Mirian, que siempre está a mi lado y me apoya en todo lo que hago.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a DIOS y a todas las personas que ayudaron a la realización de la presente investigación, y especialmente:

A mi asesor, Lizardo Porcel, quien me apoyo en todo el proceso con su instrucción y buenos consejos.

A todos mis profesores de la Universidad que aportaron en mi conocimiento durante mis estudios en la Escuela Profesional de Economía.

A mi familia que me dio ánimos para seguir adelante.

A mis amigos quienes me ayudaron resolviendo algunas dudas.

INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1. SITUACION PROBLEMÁTICA	4
1.1.1. Situación Internacional	6
1.1.2. Situación Nacional	7
1.1.3. Situación Local	9
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA	10
1.2.1. Problema General	10
1.2.2. Problemas Específicos	10
1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	10
1.3.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	12
1.4.1. Objetivo General	12
1.4.2. Objetivos Específicos	12
CAPITULO II MARCO TEORICO CONCEPTUAL	13
2.1. BASES TEORICAS	13
2.1.1. Teorías sobre el Mercado de Trabajo	13
2.1.2. Antecedentes sobre el Capital Humano	20
2.1.3. Teoría del Capital Humano	24
2.1.4. Teorías Alternativas	30
2.2. MARCO CONCEPTUAL	34
2.3. ANTECEDENTES EMPIRICOS DE LA INVESTIGACION (ESTADO DEL ARTE)	35
2.3.1. Antecedentes Internacionales	35
2.3.2. Antecedentes Nacionales	39
2.3.3. Antecedentes Locales	40
CAPITULO III HIPOTESIS Y VARIABLES	42
3.1. HIPOTESIS	42
3.1.1. Hipótesis General	42

3.1.2. Hipótesis Específicas	42
3.2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	43
3.2.1. Operacionalización para la Hipótesis General	43
3.2.2. Operacionalización para las Hipótesis Específicas	44
CAPITULO IV METODOLOGIA	45
4.1. AMBITO DE ESTUDIO	45
4.1.1. Ubicación Geográfica	45
4.1.2. Demarcación Política	46
4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	46
4.2.1. Enfoque o tipo de investigación	47
4.2.2. Alcance o nivel de investigación	47
4.2.3. Unidad de análisis	47
4.2.4. Población de estudio	48
4.2.5. Tamaño de muestra	48
4.2.6. Técnicas de recolección de información	48
4.2.7. Técnicas de análisis e interpretación de la información	49
4.2.8. Técnicas de comprobación de hipótesis	49
CAPITULO V EVOLUCIÓN DE LA REGIÓN CUSCO	51
5.1. POBLACIÓN	51
5.1.1. Población censada	51
5.1.2. Población censada por provincias	53
5.1.3. Población censada urbana y rural	54
5.1.4. Población censada por género y grupos de edad	56
5.1.5. Población censada por estado civil o conyugal	57
5.1.6. Migración	58
5.2. ECONOMIA	60
5.2.1. Valor Agregado Bruto (VAB)	60
5.2.2. Actividades Económicas	62
5.2.3. Producto Bruto Interno Percápita	64
5.2.4. Pobreza Monetaria	65
5.3. EDUCACION	66

5.3.1. Analfabetismo	66
5.3.2. Nivel Educativo	67
5.3.3. Gasto Público en Educación	67
5.3.4. Matrícula Educativa	69
5.3.5. Conclusión de Estudios	70
5.4. MERCADO LABORAL	72
5.4.1. Oferta laboral	72
5.4.2. PEA ocupada	72
5.4.3. Empleo	73
5.4.4. Desempleo	74
5.4.5. Informalidad	75
CAPITULO VI RESULTADOS	78
6.1. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN	78
6.1.1. Población	79
6.1.2. Educación	80
6.1.3. Ingresos	85
6.2. ESPECIFICACIÓN DE MODELOS	86
7.2.1. Función de Ingresos de Mincer – Mínimos Cuadrados Ordinarios	86
7.2.2. Desagregación por nivel educativo alcanzado – Técnica SPLINE	86
7.2.3. Variables Instrumentales	87
7.2.4. Corrección de Heckman	89
7.2.5. Variables Ficticias	90
6.3. CONSTRUCCION DE VARIABLES	93
7.5.1. Variable Dependiente	94
7.5.2. Variables Independientes	94
6.4. RESULTADOS	100
7.6.1. Tasa de Retorno de la Educación y la Experiencia Laboral	101
7.6.2. Tasas de Retorno para cada Nivel Educativo	103
7.6.5. Endogeneidad de la Variable Educación	106
7.6.6. Sesgo de Selección	110
7.6.7. Características de la Población y Brechas de Ingresos	111
CONCLUSIONES	114

RECOMENDACIONES	116
BIBLIOGRAFIA	118
ANEXOS	124
ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA	125
ANEXO B: MODULOS, PREGUNTAS E INDICADORES DE LA ENAHO 2018	126
ANEXO C: TABLAS DE REGRESION	127
ANEXO D: EVALUACION DE SUPUESTOS DEL MODELO DE MINCER	136
D.1. Normalidad de la Variable de Estudio	136
D.2. Especificación del modelo	139
D.3. Significancia de las variables	139
D.4. Multicolinealidad	140
D.5. Heterocedasticidad	141
D.6. Normalidad de los Residuos	142
D.7. Validación del Modelo de Mincer	144

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 MUNDO: Años de escolaridad y retornos a lo largo del tiempo.....	36
Tabla 2 MUNDO: Rendimientos de la educación por grupo de ingreso	36
Tabla 3 MUNDO: Rendimientos de la educación por región	37
Tabla 4 CUSCO: Provincias, capitales y número de distritos	46
Tabla 5 CUSCO: Población censada y tasa de crecimiento según provincia, 2007 y 2017	53
Tabla 6 CUSCO: Variación de la población censada urbana y rural, 2007 y 2017.....	55
Tabla 7 CUSCO: Población censada por género y grupos de edad, 2017.....	56
Tabla 8 CUSCO: Población censada de 12 años a más por estado civil o conyugal, 2017	57
Tabla 9 CUSCO: Distribución de la población por lugar de nacimiento, 2017.....	58
Tabla 10 CUSCO: Valor Agregado Bruto por actividades económicas, 2017 (Valores a precios corrientes en miles de soles y estructura porcentual)	62
Tabla 11 CUSCO: Evolución de la tasa de pobreza monetaria según intervalos de confianza, 2007-2018.....	66
Tabla 12 CUSCO: Tasa de analfabetismo por área y género (Porcentajes)	66
Tabla 13 CUSCO: Nivel educativo alcanzado de la población censada de 15 años de edad a más	67
Tabla 14 ENAHO 2018: Número de observaciones por departamento	78
Tabla 15 ENAHO 2018: Rangos de edad de los pobladores de la región Cusco.....	79
Tabla 16 ENAHO 2018: Condición de actividad de los pobladores de la región Cusco ..	80
Tabla 17 ENAHO 2018: Último grado aprobado de los pobladores de la región Cusco .	80
Tabla 18 ENAHO 2018: Nivel educativo y condición de actividad de los pobladores de la región Cusco.....	82
Tabla 19 ENAHO 2018: Características de la PEA y nivel educativo alcanzado en la región Cusco.....	84
Tabla 20 ENAHO 2018: Ingreso promedio mensual de la PEA ocupada según las características de la población en la región Cusco	85
Tabla 21 Estimación de la Función Clásica de Mincer	102
Tabla 22 Estimación de la Función de Mincer desagregado por Nivel Educativo Alcanzado	104

Tabla 23 Segunda estimación de la Función de Mincer desagregado por Nivel Educativo Alcanzado	105
Tabla 24 Estimación de Variables Instrumentales para la Educación	107
Tabla 25 Estimación de la Función de Mincer con Variables Instrumentales sobre los antecedentes familiares.....	108
Tabla 26 Estimación de la Función de Mincer con Variable Instrumental sobre la fuente de variación en el sistema educativo	109
Tabla 27 Estimación de la Función de Mincer con Corrección de Heckman	110
Tabla 28 Estimación de la Función de Mincer con Variables ficticias para las diferentes Características de la Población	111
Tabla 29 Estimación de la Función de Mincer con Variables ficticias para las diferentes Características de la Población que tienen significancia en el modelo	112
Tabla 30 Regresión de la Función Clásica de Mincer	127
Tabla 31 Regresión por Nivel Educativo Alcanzado.....	128
Tabla 32 Regresión por Nivel Educativo Alcanzado sin Educación Primaria.....	129
Tabla 33 Regresión de las Posibles Variables Instrumentales	130
Tabla 34 Regresión con Variables Instrumentales de Antecedentes Familiares.....	131
Tabla 35 Regresión con Variable de Fuente de Variación del Sistema Educativo.....	132
Tabla 36 Regresión con Corrección de Heckman.....	133
Tabla 37 Regresión con Variables Ficticias para las Características de la Población ..	134
Tabla 38 Regresión con Variables Ficticias Significativas de las Características de la Población.....	135
Tabla 39 Resultados del test de RESET Ramsey.....	139
Tabla 40 Revisión de la significancia conjunta e individual	140
Tabla 41 Resultados del Factor de Inflación de la Varianza (VIF)	140
Tabla 42 Resultados del Factor de Inflación de la Varianza (VIF) para la educación y experiencia en función lineal.....	141
Tabla 43 Resultados del test de White para Heterocedasticidad.....	142

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 MUNDO: Habilidades cognitivas según el puntaje en la prueba PISA 2015 según países, área de matemáticas. _____	8
Gráfico 2 PERÚ: Habilidades cognitivas según el puntaje en la prueba PISA (2009 – 2015) por NSE, área de matemáticas. _____	8
Gráfico 3 Modelo neoclásico del mercado de trabajo _____	15
Gráfico 4 Modelo keynesiano del mercado de trabajo _____	17
Gráfico 5 MUNDO: Rendimientos de la educación por género _____	38
Gráfico 6 MUNDO: Rendimientos de la educación por sector laboral _____	39
Gráfico 7 CUSCO: Mapa geográfico de la Región _____	45
Gráfico 8 PERÚ: Distribución de la población censada por departamentos, 2017 ____	51
Gráfico 9 CUSCO: Población censada 1940 – 2017 _____	52
Gráfico 10 CUSCO - PERÚ: Tasa de crecimiento promedio anual de la población censada, 1940 - 2017 _____	52
Gráfico 11 CUSCO: Población censada urbana y rural, 2007 y 2017 _____	55
Gráfico 12 CUSCO: Población censada por género y grupos de edad, 2007 y 2017 ____	56
Gráfico 13 CUSCO: Estructura porcentual de la población censada por estado civil, 2017 _____	58
Gráfico 14 CUSCO: Estructura porcentual de la población por lugar de nacimiento, 2017 _____	59
Gráfico 15 PERÚ: Participación en el PIB, 2017 (Valores a precios corrientes y estructura porcentual) _____	60
Gráfico 16 CUSCO: Valor Agregado Bruto 2007-2017, valores a precios constantes de 2007 (Miles de Soles) _____	61
Gráfico 17 CUSCO-PERÚ: Variación porcentual por año del VAB regional y el PIB nacional _____	61
Gráfico 18 CUSCO: Participación en el VAB de las actividades económicas más importantes, 2017 (Porcentajes) _____	63
Gráfico 19 CUSCO: Participación en el VAB de los sectores económicos, 2017 (Porcentajes) _____	63
Gráfico 20 PERÚ: PIB per cápita por departamentos, 2017 (Soles) _____	64
Gráfico 21 PERÚ: Niveles de pobreza monetaria por grupos de departamentos estadísticamente semejantes, 2018 _____	65

Gráfico 22 CUSCO: Gasto público por alumno en educación según nivel educativo, 2011-2018	67
Gráfico 23 CUSCO-PERÚ: Gasto público en educación como porcentaje del PIB, 2008-2018	68
Gráfico 24 CUSCO-PERÚ: Gasto público en educación como porcentaje del gasto público total, 2008-2018	68
Gráfico 25 CUSCO-PERÚ: Tasa neta de matrícula escolar en educación primaria de la población de 6 a 11 años de edad, 2008-2018	69
Gráfico 26 CUSCO-PERÚ: Tasa neta de matrícula escolar en educación secundaria de la población de 12 a 16 años de edad, 2008-2018	69
Gráfico 27 CUSCO-PERÚ: Tasa de conclusión escolar del nivel primario de la población de 12 y 13 años de edad, 2008-2018	70
Gráfico 28 CUSCO-PERÚ: Tasa de conclusión escolar del nivel secundario de la población de 17 y 18 años de edad, 2008-2018	70
Gráfico 29 CUSCO-PERÚ: Tasa de conclusión del nivel de educación superior de la población de 22 a 24 años de edad, 2008-2018	71
Gráfico 30 CUSCO: PET y su condición de actividad, 2017	72
Gráfico 31 CUSCO: PEA ocupada según categoría ocupacional, 2007-2017 (Porcentaje)	72
Gráfico 32 CUSCO: PEA ocupada según rama de actividad económica, 2007-2017 (Porcentaje)	73
Gráfico 33 CUSCO: Variación anual del empleo en empresas privadas formales de 10 a más trabajadores, Enero 2018 a Enero 2019 (Variación porcentual)	73
Gráfico 34 CUSCO: Variación anual del empleo en empresas privadas formales de 10 a más trabajadores por rama de actividad, Enero 2018 a Enero 2019 (Variación porcentual)	74
Gráfico 35 CUSCO: Tasa de desempleo regional, 2007-2017	74
Gráfico 36 CUSCO: Desempleo y tasa de desempleo de jóvenes y adultos, 2007-2017	75
Gráfico 37 CUSCO: Tasa de empleo informal y empleo formal, 2007-2017	75
Gráfico 38 ENAHO 2018 - CUSCO: Nivel educativo alcanzado (Estructura Porcentual)	81
Gráfico 39 ENAHO 2018 - CUSCO: Etapa educativa alcanzada (Estructura porcentual)	82
Gráfico 40 ENAHO 2018-CUSCO: PEA ocupada según nivel educativo alcanzado (Estructura Porcentual)	83

Gráfico 41 Efecto de las variables ficticias aditivas _____	92
Gráfico 42 CUSCO: Logaritmo natural de los ingresos por hora contra los años de educación _____	101
Gráfico 43 CUSCO: Logaritmo natural de los ingresos por hora contra los años de experiencia laboral potencial _____	101
Gráfico 44 Histograma de los ingresos por hora y curva de distribución normal _____	136
Gráfico 45 Diagrama de distribución de los ingresos por hora y recta de distribución normal _____	136
Gráfico 46 Estimación de la densidad de Kernel de los ingresos por hora frente a una densidad normal _____	137
Gráfico 47 Histograma del logaritmo de los ingresos por hora y curva de distribución normal _____	137
Gráfico 48 Diagrama de distribución del logaritmo de los ingresos por hora y recta de distribución normal _____	138
Gráfico 49 Estimación de la densidad de Kernel del logaritmo de los ingresos por hora frente a una densidad normal _____	138
Gráfico 50 Histograma de los residuos y curva de distribución normal _____	142
Gráfico 51 Diagrama de distribución de los residuos y recta de distribución normal _____	143
Gráfico 52 Estimación de la densidad de Kernel de los residuos frente a una densidad normal _____	143

RESUMEN

En la presente investigación se aborda el efecto que tiene la educación y la formación laboral de una persona en sus ingresos tal como lo plantea la Teoría del Capital Humano. Se utilizó la función de ingresos desarrollada por Jacob Mincer aplicando algunos métodos para corregir sus deficiencias como el sesgo de selección y la endogeneidad de la variable educación, además para una mejor estimación se desagregó el nivel educativo y se agregaron variables ficticias para encontrar las diferencias de ingresos en cuanto a las características de la población. Se usó la información de la base de datos anual de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del Perú para el año 2018 en la cual se filtró solo la información para los pobladores que pertenecen a la PEA ocupada de la Región Cusco. Los resultados corroboran la relación positiva entre la educación y la experiencia con los ingresos, encontrando que un año adicional de educación y un año adicional de experiencia resultaran en un incremento del 5.8% y 1.4% en los ingresos, respectivamente, sin embargo, la experiencia presenta un rendimiento decreciente de -0.03% por cada año adicional.

Palabras clave: Educación, Experiencia, Ingresos, Teoría del Capital Humano, Función de Mincer, Sesgo de Selección, Endogeneidad, Variables Ficticias.

ABSTRACT

This research addresses the effect that education and training of a person has on their income as stated in the Theory of Human Capital. It was used the income function developed by Jacob Mincer about which applying some methods to correct its deficiencies such as selection bias and the endogeneity of the education variable, in addition to a better estimate the educational level was disaggregated, and dummy variables were added to find differences in income in terms of population characteristics. It was used the information from the annual database of the National Household Survey of Peru for the year 2018 in which was leaked only the information for the inhabitants belonging to the occupied PEA of the Cusco Region. The results corroborate the positive relationship between education and experience with income, finding that an additional year of education and an additional year of experience will result in an increase of 5.8% and 1.4% in income respectively; however, the experience shows a decreasing yield of -0.03% for each additional year.

Keywords: Education, Experience, Income, Human Capital Theory, Mincer Function, Selection Bias, Endogeneity, Dummy Variables.

INTRODUCCIÓN

Existen diversos planteamientos sobre los factores que determinan el nivel de ingresos de las personas, dentro de los enfoques más estudiados se encuentra la Teoría del Capital Humano, siendo que en las últimas décadas esta ha tomado una gran relevancia dentro de la Ciencia Económica dando lugar a diversos estudios cuyo objetivo es comprobar y conocer los efectos que se generan en los ingresos a partir de una inversión en capital humano.

El análisis que realiza esta teoría supone que una inversión en educación, general o específica, aumenta la productividad de una persona al proporcionarle conocimientos y habilidades que le dan la posibilidad de obtener mayores ingresos, lo cual nos indica que los ingresos están determinados por los atributos que poseen las personas (Becker, 1993).

Las raíces de la teoría se hallan en los escritos de Adam Smith (1776), donde manifiesta la importancia de la formación de los trabajadores, indicando que el tiempo que un trabajador destina para aprender su oficio es un determinante de su salario. Así surgieron diversos autores que dieron indicios sobre la importancia de la educación de una persona, sin embargo, fue recién con Gary Becker (1964) que se consolidarían las bases de lo que hoy se conoce como Teoría del Capital Humano, más tarde Jacob Mincer (1974) complementaría la teoría formulando una Función de Ingresos que hoy es utilizada en la mayoría de los estudios empíricos sobre el capital humano.

El objetivo de la presente investigación es analizar la relación empírica entre el capital humano y los ingresos a partir del modelo desarrollado por Mincer para los pobladores de la Región Cusco en el año 2018, esto nos permitirá corroborar que la inversión en educación y formación como fuentes de capital humano resulta en la obtención de mayores ingresos. La hipótesis a demostrar es la siguiente: El capital humano de los pobladores de la región Cusco, medido como los años de educación y los años de experiencia adquiridos durante su etapa educativa y laboral, tiene una relación positiva con los ingresos que perciben, siendo que se generan rendimientos por cada año de educación concluida y por cada año de experiencia obtenida.

Para realizar el estudio se utilizará la base de datos anual de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del Perú para el año 2018, el cual es elaborado por el Instituto Nacional

de Estadística e Informática (INEI). Para el procesamiento, análisis e interpretación de datos, así como la validación de hipótesis se utilizará el programa estadístico STATA, a partir de esto se presentarán y analizarán los resultados y se enunciarán las conclusiones.

El presente informe estará dividido en seis capítulos:

- **Capítulo I - Planteamiento del Problema:** se plantea la situación problemática, el problema general y los problemas específicos, así como la justificación de la investigación, presentando finalmente los objetivos.
- **Capítulo II - Marco Teórico Conceptual:** se presentan las bases teóricas considerando las teorías relevantes sobre el Mercado de Trabajo, los postulados respecto a la Teoría del Capital Humano, el marco conceptual y los antecedentes, aportes y resultados empíricos.
- **Capítulo III - Hipótesis y Variables:** se plantean las hipótesis, tanto la general como las específicas, para dar lugar a la identificación de variables e indicadores y su respectiva operacionalización.
- **Capítulo IV – Metodología:** se analizan los aspectos metodológicos de la investigación, tanto el ámbito de estudio, así como el diseño de investigación.
- **Capítulo V – Evolución de la Región Cusco:** se realiza un análisis de la situación y evolución de los principales indicadores de la población, la economía, la educación y mercado laboral de la Región Cusco.
- **Capítulo VI – Resultados:** se utiliza el programa STATA para realizar el procesamiento, análisis e interpretación de la información obtenida de la base de datos de la ENAHO 2018 para la Región Cusco, a partir de esto se especifica el modelo de Mincer y sus variantes y se construyen las variables para la estimación, presentando luego los resultados para terminar planteando las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. SITUACION PROBLEMÁTICA

A lo largo de la historia se ha mencionado la importancia de la educación en la vida de las personas, sin embargo, al principio solo se consideraba a esta como una herramienta para el desarrollo de la personalidad humana, sería posteriormente que se analizaría a la educación dentro del contexto económico, tratando de explicar su repercusión en el crecimiento de algunos países, puesto que dicho crecimiento no era explicado completamente por los factores clásicos de producción (tierra, capital y trabajo), es así que se incluyó un cuarto factor que consideraba al componente humano y su capacidad productiva como un tipo de capital, sin embargo, esto inicio un debate sobre lo acertado que sería aplicar la definición de capital a las personas, siendo el planteamiento de Irving Fisher (1906) el que daría lugar al desarrollo de los posteriores estudios y teorías sobre este nuevo factor, siendo que para Fisher el capital es el stock de recursos que permite a las personas generar flujos de ingresos futuros, con esta acepción cabía la aplicación del concepto de capital a las personas y fue así que con Theodore Schultz (1960) este nuevo factor adquirió el nombre de “Capital Humano”, indicando que existen diferentes elementos que incrementan este tipo de capital entre los que destaca la educación.

Los economistas que consolidaron la teoría del capital humano, plantean al proceso educativo y la formación en el trabajo como una inversión que incrementa las capacidades de una persona aumentando su productividad, siendo que este efecto necesariamente se traduce en un incremento de los ingresos. Bajo esta conceptualización la educación no es un gasto de consumo sino una inversión que genera un stock de conocimientos, considerados un bien de capital, el cual genera rentabilidad en cuanto a los ingresos (Galassi & Andrada, 2011).

A partir de la teoría surgieron diversos estudios para corroborar empíricamente la relación propuesta, y fue Jacob Mincer (1974) quien apporto la herramienta más valiosa dentro del estudio del capital humano, que hoy es conocida como la “Función de Ingresos de Mincer”, que formula una ecuación entre el logaritmo natural de los ingresos por hora en función de los años de educación y los años de experiencia potencial, lo cual permite analizar los rendimientos generados por la educación y la formación laboral en los ingresos.

Algunos estudios encontraron ciertas limitaciones en la función de Mincer, como la omisión de variables en donde se da la imposibilidad de medir la habilidad innata de una persona y la falta de información sobre la experiencia real de un trabajador, siendo que también existen otros factores de inversión que generan capital humano. Es así que la teoría generó algunas críticas respecto a su relación con el aumento de la productividad de una persona y su papel en el mercado de trabajo, dando paso al planteamiento de teorías alternativas al capital humano.

Michael Spence (1974) sostuvo la hipótesis de que la productividad individual no aumenta por la educación, sino que existen productividades innatas previas que son señalizadas a través de las certificaciones y títulos que brinda el sistema educativo, siendo que la educación actúa solo como una señal para que las empresas diferencien a los individuos más hábiles, ya que estos individuos invertirán en su educación para señalar las mayores habilidades que poseen.

Por otro lado Lester Thurow (1972) demostró que la duración del proceso educativo y la adquisición de capacidades productivas no explicaban las diferencias en los ingresos, sino más bien era el funcionamiento del mercado laboral el que generaba dichas diferencias, señalando que el sistema educativo no brindaba una cualificación que se ajuste a los puestos de trabajo, en vez de ello solo otorgaba credenciales que permitía a las personas situarse en lo que Thurow denomina colas de empleo, siendo que las personas inician su cualificación una vez conseguido su primer empleo, empezando así una carrera laboral que los ubica en una escala de ingresos en donde solo avanzan según a la cualificación que obtienen.

A pesar de las deficiencias encontradas en la teoría del capital humano y en su demostración empírica, esta sigue vigente y se ha convertido en un área de estudio importante dentro de la teoría económica, siendo que los resultados encontrados en los estudios acerca de esta teoría, y también sobre las teorías alternativas, concluyen en el hecho de que invertir en capital humano tiene beneficios en cuanto a obtener mayores ingresos, lo que a su vez repercute en el crecimiento económico de un país. El debate se encuentra en entender la lógica teórica detrás del proceso que lleva a las personas a la obtención de esos mayores ingresos.

1.1.1. Situación Internacional

Ante la importancia de invertir en capital humano muchos países no han tomado acciones convincentes para fomentar esta inversión hacia sus habitantes, la mayoría de gobiernos invierten en capital físico para fomentar el crecimiento económico de su país, sin embargo en los últimos años en un contexto de rápidos avances tecnológicos y mayores conocimientos esta inversión ya no es suficiente, siendo que la evidencia muestra que invertir en capital humano además de fomentar, también puede sostener el crecimiento de un país.

La inversión en ambos tipos de capital, físico y humano, son complementarios y necesarios para el crecimiento y desarrollo económico, sin embargo, existe un gran déficit de capital humano en el mundo, el Grupo Banco Mundial (GBM, 2018) muestra los problemas detrás de este déficit, que sobre todo afectan a los países en desarrollo, los cuales son:

- El retraso en el crecimiento que sufre la cuarta parte de los niños del mundo, el cual es una señal de alerta sobre el riesgo de tener deficiencias físicas y cognitivas.
- La crisis del aprendizaje, que se refiere a la diferencia en el aprendizaje que adquieren los niños, siendo que existe una diferencia de cinco años en algunos países, a pesar de que los niños pasan el mismo tiempo en la escuela.
- La falta de acceso a servicios esenciales de salud que genera pobreza debido a que las personas deben realizar sus gastos médicos por sí mismos.
- La falta de una red de seguridad social para las personas pobres, que hace que estas se encuentren vulnerables ante cualquier situación.

Ante esto es importante tomar medidas que ayuden al incremento del capital humano, ya que es clave para el desarrollo de todos los países independientemente de su nivel ingreso, ya que aunque los países con bajos niveles de desarrollo económico tienen grandes obstáculos que les impiden mejorar sus resultados de educación, empleo y salud, si

toman las medidas correctas podrían alcanzar un nivel de crecimiento superior al de los países desarrollados, es por eso que los países con mayores niveles de desarrollo económico si bien cuentan con un capital humano más sólido, están obligados a invertir en su población para seguir siendo exitosos y competitivos en la economía mundial (GBM, 2018).

1.1.2. Situación Nacional

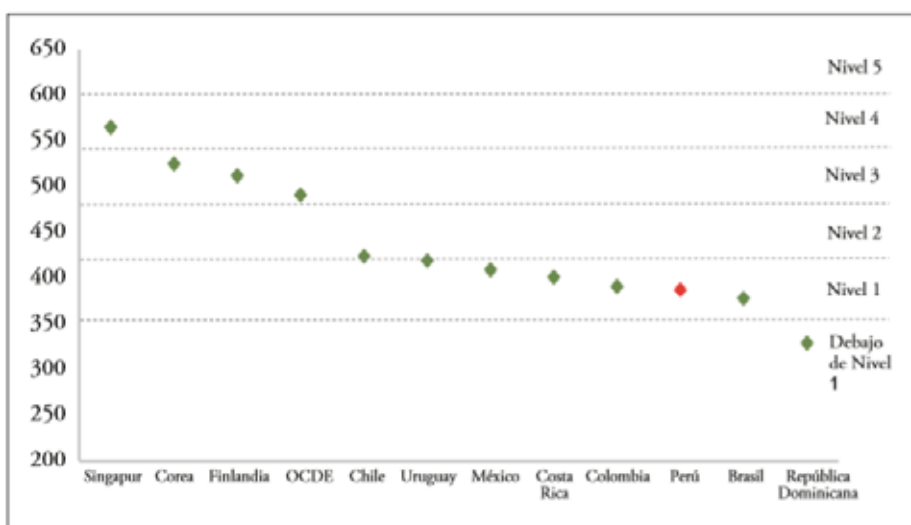
Perú ha tenido un gran avance en los últimos años, habiendo presentado un crecimiento económico sostenido, todo esto gracias a una combinación de sólidas políticas macroeconómicas y condiciones externas favorables, sin embargo, aún existen varios problemas como una vulnerable clase media y un estancamiento en la trampa del ingreso medio, los cuales sugieren la necesidad de avanzar hacia un modelo económico más diversificado y con mayor productividad (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Economicos [OCDE], 2016).

Entre los indicadores de desarrollo que requieren mayor atención están los del mercado laboral, ya que es ahí donde se genera cerca del 80% del ingreso de los hogares, siendo que 7 de cada 10 peruanos trabajan en empleos informales sin protección social alguna (Franco & Ñopo, 2018).

Como señala la teoría del capital humano para mejorar los ingresos de las personas a través de mejores resultados de inserción y de desenvolvimiento en el mercado laboral, se necesita invertir en la formación de capital humano en las personas. Sin embargo, los estudios en Perú señalan que si solo se acumulan años de educación como sugiere la teoría no habrá un cambio relevante en cuanto a los ingresos de una persona, puesto que no se adquieren las habilidades y conocimientos que el mercado laboral prioriza, siendo que existe un enorme problema de crisis del aprendizaje que se evidencia en los resultados de la prueba PISA del año 2015, en donde se puso a prueba las habilidades cognitivas de los estudiantes en las áreas de matemáticas, ciencias y lenguaje.

Gráfico 1

MUNDO: Habilidades cognitivas según el puntaje en la prueba PISA 2015 según países, área de matemáticas.

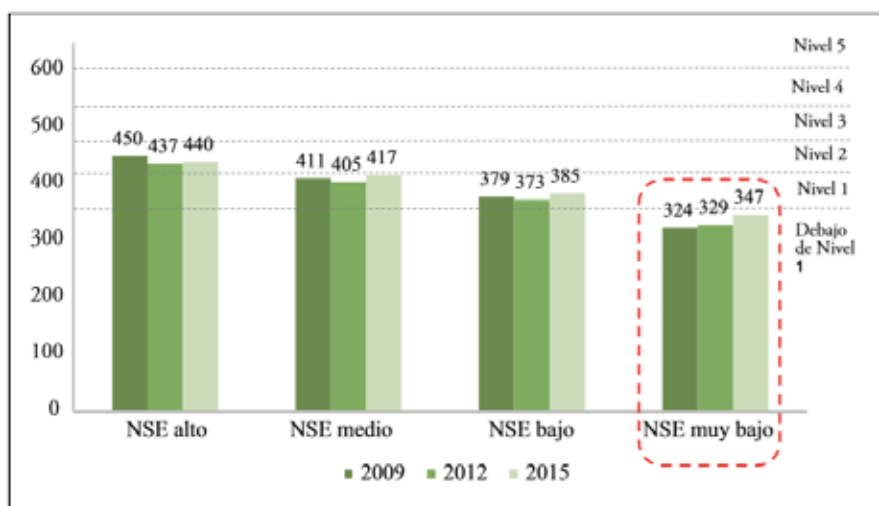


Nota: En el Nivel 1, los estudiantes pueden responder a preguntas directas que incluyen toda la información necesaria y donde las preguntas están claramente definidas. En el Nivel 2, preguntas que requieren una inferencia directa. En el Nivel 3, preguntas que requieren inferencias secuenciales. En el Nivel 4, preguntas que requieren formular supuestos en contextos simples. En el Nivel 5, preguntas que requieren formular supuestos en contextos complejos. Fuente: Franco & Ñopo (2018), MINEDU (2017).

El gráfico 3, muestra los bajos niveles de habilidad cognitiva de los estudiantes peruanos ya que solo son capaces de responder preguntas directas que incluyan toda la información relevante (Nivel 1). Estos resultados son peores en las personas de bajos ingresos como muestra el gráfico 4.

Gráfico 2

PERÚ: Habilidades cognitivas según el puntaje en la prueba PISA (2009 – 2015) por NSE, área de matemáticas.



Fuente: Franco & Ñopo (2018), MINEDU (2017).

Ante los malos resultados educativos, se da la necesidad de mejorar este sector con el fin de obtener mejores resultados y mejorar el capital humano, sin embargo, no solo se debe invertir en cantidad, sino también en calidad. Por ello es necesario plantear una reforma educativa para todo el país con el fin de solucionar los problemas y contar con una educación equitativa y de mayor calidad, tomando en cuenta la diversidad de características que tiene la población del país, puesto que estas características pueden generar brechas de desigualdad, siendo que cada persona tendrá diferentes oportunidades para acceder a una buena educación, tener mejores ingresos y mejorar sus condiciones de vida, algunas de estas características son :

1. Las características personales (genero, edad, estado civil)
2. El contexto territorial (lugar de procedencia, lugar de residencia, área urbana o rural; zona central o la periferia, ciudad o campo; costa, sierra o selva; capital de provincia o pueblo del interior)
3. La situación del empleo (relación laboral; sector laboral, situación laboral antigüedad en el trabajo)

Estas diferentes características personales, socioeconómicas y territoriales generan diversos niveles de educación e ingresos que se traducen en desigualdad de oportunidades para que las personas alcancen un nivel de ingresos adecuado que permita su bienestar.

1.1.3. Situación Local

Durante la última década la región Cusco tuvo un crecimiento destacable dentro del ámbito nacional. Un informe del Instituto Peruano de Economía (2015) señala que en el año 2001 solo el 4% de la Población Económicamente Activa (PEA) tenía ingresos de entre S/. 1,000 a S/. 1,500, lo cual para el año 2014 ya llegaba al 13%, por otro lado, solo el 3% tenía salarios mayores a S/. 1,500 en el 2001, porcentaje que para el 2014 creció 5 veces.

Es así que el desempeño de la región cusqueña ha sido positivo, presentando una evolución importante a nivel económico, no obstante, aún se tiene retrasos considerables en materia de educación y de salud, presentando indicadores que todavía no alcanzan al promedio nacional como un Índice de Desarrollo Humano (IDH) de 0.4434. Los problemas

se agravan más con la existencia de una amplia dispersión entre provincias y distritos dentro de la región lo cual genera que solo unos pocos se beneficien del crecimiento económico y muchos no disfruten de ese auge siendo que la pobreza no se ha visto reducida en la misma magnitud que el crecimiento que evidencio la región.

Por lo tanto, se puede inferir que una mayor inversión en educación es sin duda necesaria y que las respuestas de políticas en la región deberían abocarse a disminuir las brechas existentes en la población, así como atender con mayor consideración las zonas rurales, donde los resultados se encuentran muy por debajo de los resultados de las zonas urbanas (Ministerio de Educacion, 2016).

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿Cuál es la relación entre el capital humano y los ingresos de los pobladores de la Región Cusco en el año 2018?

1.2.2. Problemas Específicos

1. ¿Las características personales de los pobladores de la Región Cusco genera diferencias en sus ingresos?
2. ¿El contexto territorial en el que residen los pobladores de la Región Cusco genera diferencias en sus ingresos?
3. ¿La situación de empleo de los pobladores de la Región Cusco genera diferencias en sus ingresos?

1.3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

“Sin capital humano¹, los países no pueden mantener su crecimiento económico, no contarán con una fuerza laboral preparada para los empleos de mayor cualificación del futuro y no

¹ El GBM define al capital humano como los conocimientos, las capacidades y la salud que las personas acumulan a lo largo de su vida y que les permiten desplegar su potencial como miembros productivos de la sociedad, esto se puede lograr

podrán competir eficazmente en la economía mundial” (Grupo Banco Mundial (GBM), 2018)

Los factores que afectan la productividad de un país, así como el capital humano y el capital físico, son indispensables para el crecimiento y desarrollo económicos. Invertir en ambos tipos de capital es importante ya que estos se complementan y refuerzan mutuamente. La fuerza de trabajo necesita de capital físico para la producción de bienes y servicios, siendo que una fuerza de trabajo con una mayor educación puede ganar más e invertir más en capital físico, es así que con el desarrollo de capital humano se promueven sociedades más productivas, con una mejora en la calidad de vida de las personas.

De lo anterior surge el interés de comprobar la relación del capital humano y los ingresos para la población de la Región Cusco, en otras palabras, debemos corroborar si los años de educación y los años de experiencia laboral de los pobladores cusqueños generan rendimientos en sus ingresos, además de analizar si las características personales, el contexto territorial y la situación del empleo generan brechas de ingresos.

Se han realizado diversos estudios para cuantificar los rendimientos que la educación genera en los ingresos, siendo la herramienta más utilizada la Función de Ingresos desarrollada por Jacob Mincer (1974), a través de la cual se estima el impacto de un año adicional de estudios y un año adicional de formación en las rentas laborales de los individuos. Estos estudios empíricos desarrollados a nivel internacional y nacional nos permiten crear conjeturas sobre la situación que se da en la Región Cusco, sin embargo, la escasez de estudios locales que corroboren la relación propuesta por la teoría del capital humano da espacio al desarrollo de la presente investigación.

Se intentará hallar las tasas de rendimiento en los ingresos que genera la inversión en capital humano, lo cual nos permitirá determinar si el proceso educativo y la formación laboral cumplen su rol en la determinación de los ingresos para los pobladores de la Región Cusco. Además, es necesario conocer las diferencias de ingresos que puedan presentarse en la población a raíz de las características que presenta cada individuo, lo que demostrara la

con una inversión en nutrición, atención médica, educación de calidad, empleo y desarrollo de capacidades, los cuales ayudan a desarrollar el capital humano.

existencia de algún tipo de discriminación o deficiencia que ocasiona que los ingresos de un grupo de personas sean más altos que el de otros.

Los resultados que se encuentren nos permitirán dar opiniones y sugerencias acerca del aporte del sistema educativo de Cusco en la generación de capital humano para la obtención de mayores ingresos, así también nos ayudara a entender las posibles causas de las diferencias en los ingresos de la población, lo que dará espacio a la propuesta de ideas para mejorar las deficiencias que se encuentren a partir de la relación entre el capital humano y los ingresos, intentando mejorar la interacción entre el sistema educativo y el mercado laboral para que las nuevas generaciones puedan tener mejores oportunidades para acceder a una mejor calidad de vida y una mayor igualdad.

1.3.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.4.1. Objetivo General

Conocer la relación del capital humano y los ingresos de los pobladores de la región Cusco para el año 2018.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Conocer si las características personales que presentan los pobladores de la Región Cusco generan una brecha de ingresos.
2. Conocer si el contexto territorial donde residen los pobladores de la Región Cusco genera una brecha de ingresos.
3. Conocer si la situación del empleo de los pobladores de la Región Cusco genera una brecha de ingresos.

CAPITULO II

MARCO TEORICO CONCEPTUAL

2.1. BASES TEORICAS

El problema esencial de la economía es la escasez de recursos productivos frente a los deseos ilimitados de bienes y servicios que demandan los agentes económicos (familias, empresas y estado). Siendo imposible conseguir una abundancia material absoluta se busca la satisfacción de las necesidades a través de una gestión eficiente de los recursos que se posee, en este entendimiento el factor trabajo viene a ser uno de los recursos productivos escasos de la sociedad por lo que resulta importante analizar la conducta y las decisiones de los participantes del mercado de trabajo y las consecuencias económicas que se desprenden de su funcionamiento (McConnell, Brue, & Macpherson, 2007).

La importancia del mercado de trabajo radica en que dentro de ella se genera la mayor parte de los ingresos de la mayoría de los hogares, haciendo del trabajo el recurso económico más importante para las personas. Desde el punto de vista neoclásico, la teoría del capital humano explica que la educación y la formación laboral son dos variables determinantes del éxito de una persona en el mercado de trabajo, ya que estas se traducen en una mayor productividad y mayores ingresos para las personas.

La teoría del capital humano ha adquirido mucha importancia a lo largo de las últimas décadas, sin embargo, en un primer momento carecía de sustento para ser un área de investigación dentro de la ciencia económica. Hubo autores que anticiparon algunos de los temas que hoy aborda esta teoría, pero no fue hasta que se aplicó el término de capital humano que se dio inicio al planteamiento y posterior consolidación de lo que hoy se conoce como la teoría del capital humano. El análisis que realiza esta teoría aborda el desempeño en el mercado laboral de las personas que acumulan capital humano a través de la educación y la formación laboral, lo cual afecta positivamente a su productividad y también a sus ingresos.

2.1.1. Teorías sobre el Mercado de Trabajo

El mercado del trabajo es aquel en donde confluyen las personas que quieren trabajar y las empresas que necesitan trabajadores, siendo que la interacción de estos permite establecer

un equilibrio como en cualquier otro mercado, sin embargo, es importante señalar que el funcionamiento de este mercado tiene características particulares que pueden afectar a la distribución de la renta per cápita, la capacidad productiva y las decisiones sobre la acumulación de capital humano, los cuales influyen sobre el nivel de bienestar económico de la población.

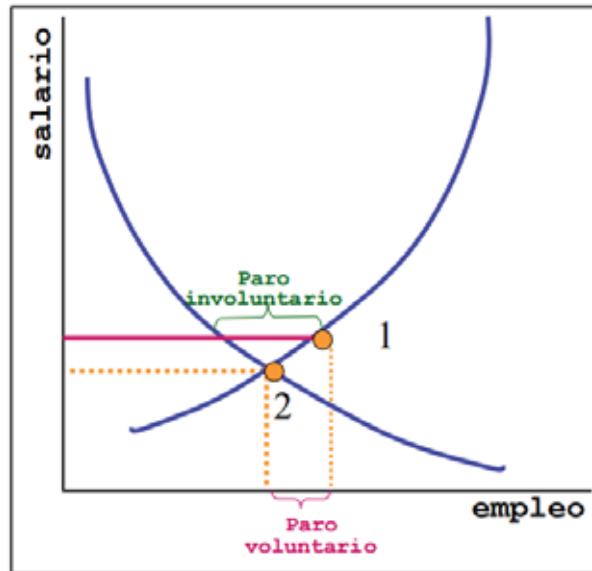
2.1.1.1. Enfoque Neoclásico

El enfoque neoclásico considera al mercado laboral como cualquier otro mercado, teniendo como elementos a la oferta de trabajo, la demanda de trabajo y su precio (remuneraciones, salarios o costes laborales). La demanda de trabajo está conformada por las empresas que necesitan trabajadores para la producción de bienes o servicios, y la oferta de trabajo la forman las personas que están dispuestas a trabajar a cambio de dinero con el que pueden adquirir bienes o servicios.

El objeto de análisis fundamental de la teoría neoclásica son las condiciones de equilibrio del mercado laboral en el que coinciden la demanda y la oferta de trabajo. Así, los niveles de empleo y salario de equilibrio vienen determinados por la libre interacción entre la oferta y la demanda de trabajo. Siendo que la demanda de trabajadores es decreciente, es decir, cuanto más altos sean los salarios, menos trabajadores se demandarán; y la oferta de trabajadores es creciente, es decir, cuánto más altos sean los salarios, más trabajadores se ofrecerán. El salario constituye el precio del factor trabajo que permite el ajuste entre oferta y demanda que, respecto a otras teorías, se caracteriza por su flexibilidad, aumentando y disminuyendo a partir de las variaciones de demanda y oferta de trabajo (De la Cal, Otazua, & Zubiri, 2018).

El funcionamiento del mercado de trabajo según la teoría neoclásica se basa en los supuestos de homogeneidad, información perfecta y comportamiento individual de los agentes que participan en ella. En el Gráfico 3 se aprecia que, en un cierto momento, la cantidad de oferta de los trabajadores excede a la demanda de trabajo de las empresas (Punto 1), esta situación se da, desde el punto de vista neoclásico, cuando el salario supera a la productividad del factor trabajo siendo superior al salario de equilibrio. En este punto hay bastantes trabajadores dispuestos a trabajar, pero para las empresas no es rentable contratar a más trabajadores porque su coste es superior a la aportación del trabajador.

Gráfico 3
Modelo neoclásico del mercado de trabajo



Fuente: Enfoques teóricos para el análisis del Mercado Laboral
(De la Cal et al., 2018)

El exceso de oferta provocará una reducción de salarios que encontrará un nuevo equilibrio mediante una reducción de la oferta de trabajo y un incremento de la demanda de trabajo por parte de las empresas (Punto 2). La reducción de la oferta se debe a la menor disposición para trabajar frente a un menor salario, por el contrario, esta reducción en el precio del factor trabajo implica un aumento de la demanda de trabajo. En este nuevo punto todas las personas que están dispuestas a trabajar conseguirán empleo mientras que un grupo de trabajadores habrá dejado de trabajar voluntariamente lo que se denomina como desempleo voluntario.

Todo el proceso descrito se da a partir del supuesto de flexibilidad absoluta de los salarios del enfoque neoclásico, ya que, si el desempleo persiste se debe a las injerencias externas sobre el funcionamiento del mercado laboral que provocan la rigidez de los salarios perdiendo la libre interacción entre oferta y demanda de trabajo, siendo que ante el caso descrito en el punto 1 el salario no bajara y no se alcanzara un equilibrio generando desempleo involuntario (De la Cal et al., 2018).

2.1.1.2. Enfoque Keynesiano

El enfoque keynesiano del mercado de trabajo aborda el problema del desempleo desde una perspectiva macroeconómica, manifestando que la causa del desempleo es la insuficiente demanda agregada que provoca la reducción de la demanda de trabajo.

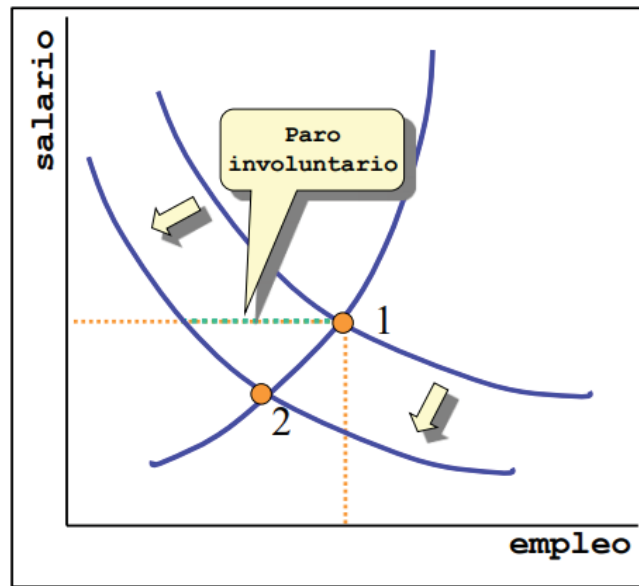
El aporte de Keynes se da en el reconocimiento de que los precios y los salarios no son flexibles, sino que exhiben una importante tendencia a la rigidez, lo cual impide que éstos bajen cuando existe un exceso de oferta de trabajo, originando el desempleo involuntario. La explicación de la rigidez de los precios y salarios es doble (De la Cal et al., 2018):

- Por el lado de la oferta de trabajo, los trabajadores buscan una estabilidad respecto a la percepción de sus ingresos lo que lleva a creación de sindicatos para lograr que los salarios no se reduzcan ante situaciones de exceso de oferta.
- Por el lado de la demanda, están las grandes empresas que fijan los precios gracias al poder de mercado que poseen, asimismo, un gran número de empresas realizan sus operaciones con contratos de precios fijos por periodos largos y hasta con acuerdos cerrados con proveedores y clientes sobre la cantidad y precio del producto que necesitan. Estos contratos aseguran la actividad de las empresas en el tiempo y reducen la incertidumbre del mercado al momento de buscar y conseguir clientes y proveedores.

Debido a esta rigidez los ajustes en los mercados no se producen por los precios, sino por las cantidades, siendo que, ante una caída de la demanda, la oferta agregada no bajará los precios sino reducirá su producción. Esto se debe a que los agentes toman sus decisiones en un contexto de incertidumbre. Si las empresas no están seguras de vender todo lo que producen, producirán solo lo que esperan vender manteniendo estables los precios, por lo que nada asegura que sus expectativas de demanda supongan un volumen de producción que permita el pleno empleo de los factores productivos disponibles. Así, el volumen de empleo no depende de la oferta y de la demanda de trabajo, sino de la situación existente en el mercado de bienes. La insuficiencia de la demanda agregada es la causa del

desempleo, que no se soluciona debido a la rigidez de los precios y de los salarios a la baja. Se trata de un desempleo involuntario, también denominado keynesiano (De la Cal et al., 2018).

Gráfico 4
Modelo keynesiano del mercado de trabajo



Fuente: Enfoques teóricos para el análisis del Mercado Laboral (De la Cal et al., 2018)

En el Gráfico 4, se puede observar el proceso del desempleo involuntario, siendo que, ante una caída de la demanda agregada (paso del punto 1 al punto 2), el mercado no cuenta con ningún mecanismo para reducir el desempleo. Al reducirse la demanda, se reduce el nivel de producción lo que se traduce en menos mano de obra, lo que su vez deja a los trabajadores en desempleo y reduce su consumo, lo que reducirá todavía más la demanda y eso hará que las empresas reduzcan de nuevo su producción, generando una cadena negativa que conlleva una situación de recesión o crisis.

El argumento central del keynesianismo sostiene que la función del gobierno es intervenir para activar la demanda agregada en épocas de recesión o crisis, ya que el desempleo se puede convertir en un problema crónico. Por ello, considera que el objetivo fundamental del gasto público es lograr que la demanda efectiva asegure una plena utilización de los factores productivos y reducir las expectativas negativas del sector privado en épocas de recesión y crisis.

2.1.1.3. Enfoque Institucionalista

El enfoque institucionalista sostiene que el funcionamiento del mercado de trabajo está definido y limitado por una serie de instituciones como son los sindicatos, las organizaciones patronales y el gobierno. Estas instituciones modelan los comportamientos individuales y colectivos que ajustan las variables económicas en el mercado de trabajo a través de instrumentos como la negociación colectiva, el seguro de desempleo, el salario mínimo, la normativa laboral sobre contratación, desarrollo de la actividad laboral y condiciones de despido, etc.

El enfoque institucionalista considera que las fuerzas del mercado están suplantadas por reglas que deciden el proceso de determinación de los salarios y del empleo, estas reglas son establecidas por las empresas derivadas de las negociaciones entre sindicatos, organizaciones patronales y gobiernos. Este conjunto institucional establece quién puede competir por los puestos de trabajo, determina las condiciones laborales, así como los niveles salariales y su estructura, todo esto a partir de la importancia de cada profesión y de cada puesto de trabajo y las relaciones de poder y normas de justicia social que definen una sociedad (De la Cal et al., 2018).

2.1.1.4. Mercados Internos de Trabajo

La teoría de los mercados internos de trabajo se enmarca en el ámbito de estudio del enfoque institucional. Esta teoría se centra en la situación de las personas dentro de una empresa, dentro de la cual el precio y la asignación de trabajo son regidas por un conjunto de normas y procedimientos administrativos. Estas normas brindan ciertos derechos y privilegios a la población laboral interna que no tienen los trabajadores del mercado externo de trabajo.

Los mercados internos se generan cuando en una empresa u organización los puestos vacantes se cubren mediante la promoción de los trabajadores existentes, entonces el mercado interno se configura a partir de las condiciones de promoción profesional dentro de la empresa, estas condiciones tienen ciertos requisitos y están reguladas dentro de la empresa por lo que los trabajadores se suelen mover verticalmente por estas vías y excepcionalmente de manera horizontal. Los cambios técnicos y tecnológicos demandan mano de obra más cualificada, lo que supone mayores requerimientos de formación para la empresa. Para minimizar esos costes, a la empresa le interesará que los trabajadores

permanezcan en ella, lo que incidirá en la regulación de acceso a los puestos de trabajo, en los salarios y en las condiciones de empleo (De la Cal et al., 2018).

2.1.1.5. Segmentación de los mercados de trabajo

La teoría del dualismo y la segmentación de los mercados de trabajo se presenta como una prolongación del estudio del mercado de trabajo en el enfoque institucional. Los factores que provocan la segmentación del mercado de trabajo son de diversa índole (De la Cal et al., 2018):

- El avance tecnológico y su complejidad que hace necesario contar con mano de obra cualificada y estable y las necesidades de formación para adaptarse al cambio.
- Los procesos de integración económica y globalización de los mercados que generan mayor incertidumbre y variabilidad de la demanda de productos en las economías modernas.
- En el contexto de relaciones de poder, la fragmentación constituye una estrategia del capital para dividir y así vencer a la clase trabajadora.

En el ámbito interno de las empresas, la segmentación es similar al análisis de los mercados internos de trabajo, existiendo un segmento primario interno a la empresa y un segmento secundario externo. En el segmento primario, se distinguen dos sub-segmentos:

- En el segmento primario superior se encuentran los directivos y profesionales, con un elevado nivel salarial, un el nivel de autonomía mayor, con sistemas de promoción más sofisticados y prevalencia de las condiciones de estabilidad en el empleo.
- En el segmento primario inferior se puede identificar a los de obreros de las grandes empresas, que alcanzan la promoción por su antigüedad, con un salario relativamente elevado y cuentan con bastante seguridad en el empleo.

En el segmento secundario, el nivel salarial de los trabajadores es bajo, las posibilidades de promoción profesional son prácticamente nulas y se caracteriza por la alta rotación e inestabilidad de los trabajadores.

2.1.1.6. El Nuevo Institucionalismo

Este enfoque se puede considerar como una continuación del primer enfoque institucionalista, centrándose también en el comportamiento de las instituciones y además admitiendo desequilibrios en el mercado que pueden ser persistentes y que lo diferencian radicalmente del mercado de bienes y servicios. Así, la realidad muestra que los salarios no se reducen ante altas tasas de desempleo, además que existen diferencias salariales, aunque el trabajo sea igual.

El nuevo institucionalismo parte de la premisa de que el trabajo no es una mercancía y que es clave la dimensión humana del trabajo, es decir su dimensión psicosocial, por lo que las empresas compran el tiempo a los trabajadores y éstos deciden ofrecer una cantidad de trabajo influenciados por elementos psicosociales como la percepción sobre la justicia del salario recibido, las características del trabajo, el carácter de las personas, el trato recibido, el grado de autonomía en el trabajo, etc. El tipo de las características psicosociales que se tienen en cuenta, o su importancia, es distinto según el empleo o proceso productivo que se trate, además que el valor del trabajo está influenciado por el proceso de aprendizaje (De la Cal et al., 2018).

Siendo el trabajo la fuente principal de ingresos de la mayoría de las personas, se deben evitar las situaciones de riesgo de bajos ingresos, por lo que las instituciones deberán tener en cuenta cada tipo de riesgo específico y el grado en el que incide en las personas. Uno de estas situaciones de riesgo es la transición entre la educación y el empleo, debido a la insuficiente adquisición de capital humano. Es aquí donde las políticas laborales cumplen un papel fundamental para otorgar el nivel de seguridad que requiere cada riesgo en específico.

2.1.2. Antecedentes sobre el Capital Humano

Los orígenes del actual concepto de capital humano pueden encontrarse en los escritos de diversos autores de las Ciencias Económicas quienes pusieron de manifiesto la influencia

de las cualidades humanas en la actividad económica, adelantando así algunas ideas que serían desarrolladas posteriormente dentro de la teoría del capital humano.

2.1.2.1. Adam Smith (1776)

“Los salarios varían según lo sencillo y barato, o difícil y caro que sea el aprendizaje del trabajo”. (Smith, 1994, pág. 155; originalmente publicado en 1776)

Smith en su obra “Investigación de la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones” dedico una parte a analizar la desigualdad de los salarios entre los diversos empleos existentes, observo así que una parte de tales desigualdades derivaba de la naturaleza misma de los empleos, si el aprenderlos era sencillo y barato (trabajo ordinario) o difícil y costoso (trabajo cualificado), en este último se encontraban los trabajadores especializados cuyos salarios eran mayores a los de los trabajadores comunes. Comparo además la inversión en una costosa maquina con la inversión de tiempo que una persona destina a la educación para adquirir destreza y habilidad para su ocupación, siendo que dicha inversión debe rendirle beneficios por encima de los salarios normales, agregando que esta inversión se debe hacer en un periodo razonable considerando la duración de la vida humana en comparación con la vida de una máquina (Smith, 1776).

2.1.2.2. Thomas Robert Malthus (1798)

“La educación es uno de los bienes del que todos podemos participar no solo sin perjudicar a los otros sino proporcionándoles nuevos medios de progreso” (Malthus, 1846, pág. 379; originalmente publicada en 1798)

Malthus en su obra “Ensayo sobre el Principio de la Población” puso énfasis en los problemas sociales, analizo la eficiencia de las leyes para familias pobres que tenían muchos hijos, ya que pese a recibir ayuda estas familias no tenían mayor cambio en su situación económica, es así que Malthus manifestó que esta ayuda generaba una pobreza dependiente siendo que este tipo de familias solo se centraba en atender sus necesidades inmediatas y rara vez se preocupaban por su porvenir, entregándose así al ocio y esperando solo la ayuda del gobierno (Malthus, 1966; versión original del "Ensayo sobre la Población" publicada en 1798).

Como solución a estos problemas Malthus resalta a la educación como un medio para cambiar la forma de pensar y de actuar de las personas, logrando que estas tomen mejores decisiones en cuanto a tener una familia y mejorar su situación económica para no caer en situación de pobreza, logrando así contribuir a mejorar la condición de la sociedad (Malthus, 1846).

2.1.2.3. Jean-Baptiste Say (1803)

“(…) talvez la principal causa del aumento de beneficios industriales en general, es el grado de habilidad que suponen. (...) He aquí por qué todos los empleos (...) que exigen que se haya recibido una educación (...) son mejor recompensados que aquellos en que la buena educación no es necesaria” (Say, 1821, pág. 44, originalmente publicada en 1803).

Say se centró en el estudio de los agentes que participan en la producción de bienes, resaltando el rol de lo que él denomina industria humana, donde señaló la importancia que tienen los conocimientos y las habilidades de las personas para la obtención de un producto, siendo que estas actúan en las diferentes etapas del proceso productivo de la siguiente manera, en primer lugar, es necesario tener los conocimientos sobre la naturaleza y como extraer la materia prima, en segundo lugar, están los conocimientos necesarios para darle utilidad a la materia extraída y transformarla, y en tercer lugar se encuentra el conocimiento y la habilidad para efectuar las dos primeras etapas mencionadas (Say, 1821).

Say manifiesta que cuanto más conocimiento y habilidad se necesite para el proceso productivo, que sea producto de un costoso y largo aprendizaje, el salario del trabajo obtendrá un interés en pago considerando los conocimientos y habilidades como capital ya que se adquieren a un costo por el proceso de aprendizaje exigido y además aumentan la productividad del trabajador.

2.1.2.4. Nassau William Senior (1836)

“Una gran parte del capital esencial para la producción consiste en edificios, maquinaria y otros implementos, los resultados de mucho tiempo y mano de obra (...). Una porción aún más grande consiste en conocimiento y destreza intelectual y corporal, aplicable solo a los procesos en los que esas cualidades se adquirieron originalmente” (Senior, 1965, pág. 102, originalmente publicada en 1836).

Senior analizo los costos que genera la producción de un bien señalando que además del salario que se le paga a un trabajador también se debe considerar el pago de beneficios por sus conocimientos y habilidades, lo que Senior denomina en un primer momento “Capital Mental”, ya que este tipo de capital genera una ventaja en cualquier negocio aumentando la productividad del trabajador a través de un adecuado manejo del capital material, es decir de los recursos utilizados en la producción.

Ya que los conocimientos y las habilidades son imposibles de transferir de forma material, Senior los denomina “Capital Inmaterial”, siendo que la capacidad de una persona no puede implantarse en otra y además solo genera productividad a través del trabajo de la persona que lo posee (Senior, 1965).

2.1.2.5. John Stuart Mill (1848)

“(…) las ramas del conocimiento necesarias para lograr la habilidad adecuada en la gestión de los procesos e instrumentos de una industria (...) La adquisición de las primeras nociones de la educación y, en muchos casos, el conocimiento más profundo (...) son esenciales para la producción (...)” (Mill, 1885, pág. 66, originalmente publicada en 1848).

Mill analiza la productividad de los factores de producción notando una importante contribución de la educación, indicando que la productividad del trabajo está limitada por el conocimiento que tienen los trabajadores, siendo que con una mejora en la preparación de estos se lograría una mayor producción con la misma cantidad de trabajo, por lo cual Mill señala que el éxito de los países se debe en gran parte a las cualidades de sus habitantes, sin embargo, mantiene una concepción restringida de riqueza, afirmando que los mecanismos del mercado no funcionan en el mundo de la educación, siendo que no se puede considerar riqueza a una persona que está al servicio de otra, en consecuencia, el concepto de capital no podría ser aplicado al ser humano.

2.1.2.6. Alfred Marshall (1890)

“(…) podemos usar el término habilidad general para denotar esas facultades y ese conocimiento general e inteligencia que son, en diversos grados, la propiedad común de todos los graduados superiores de la industria (...). La habilidad general depende en gran medida del entorno de la infancia y la juventud (...). Pero en la actualidad podemos pasar a

considerar las influencias más generales de la educación escolar” (Marshall, 1890, págs. 119,120).

Marshall analizo los beneficios de la educación en cada uno de los agentes económicos, sobre las familias indico que una mejora en la educación incrementaría sus posibilidades de tener mayores ingresos, sobre las empresas señalo que sería una ventaja tener un trabajador formado ya que este tendrá una mayor productividad que uno sin formación y sobre el Estado manifestó que una población más educada generaría una elevada productividad laboral, lo cual se traduciría en una mayor competitividad a nivel nacional mejorando la posición de un país en los mercados globales (Marshall, 1890).

Ante este planteamiento, Marshall indico que el único agente que podía financiar la educación era el Estado, ya que sería muy costoso para las familias y muy riesgoso para las empresas, además Marshall no considero a la educación como una inversión, ya que siendo así la escuela seria vista como una fábrica de donde salen productos humanos, y para él, era inmoral tratar a las personas como capital (Del Campo & Salcines, 2008).

2.1.2.7. Irving Fisher (1906)

“Cuando un joven estudia o se prepara para cualquier (...) profesión, está invirtiendo en su propia persona, con la esperanza de que las sumas así invertidas puedan ser devueltas a él (con interés)” (Fisher, 2007, pág. 170, originalmente publicada en 1906).

Fisher, a diferencia de Mill y Marshall, si considero darle un valor económico a la persona como forma de capital, y tomo una concepción más amplia de esta, afirmando así que el capital representa todo el conjunto de recursos que propician la obtención de rentas futuras, siendo que estos recursos pueden ser tanto materiales como abstractos. Con esta conceptualización se dio paso al desarrollo de las teorías que tomaban al factor humano como capital.

2.1.3. Teoría del Capital Humano

Los diferentes planteamientos de autores que mencionaron la importancia de las capacidades de las personas dentro de la actividad económica no tuvieron mayor relevancia puesto que no presentaban una estructura sólida para establecer un estudio formal en esta área, sin embargo, en la década de 1960 se daría inicio al desarrollo de la teoría del capital

humano, surgiendo autores que establecerían una base para estudiar a fondo los efectos que se originan a partir de una inversión en la adquisición de capital humano poniendo énfasis en la inversión en educación, señalando que las personas más educadas, son las más productivas y obtienen mayores ingresos, es así que se establece una relación positiva entre el nivel educativo de una persona con su nivel de ingresos.

2.1.3.1. Theodore William Schultz (1960)

“Propongo tratar la educación como una inversión en el hombre y tratar sus consecuencias como una forma de capital, ya que la educación se convierte en parte de la persona que la recibe, me referiré a ella como capital humano” (Schultz, 1960, pág. 571).

Schultz estableció el término de capital humano al cual definió como los componentes cualitativos, tales como la habilidad, los conocimientos y otros atributos similares que afectan a la productividad de una persona. Observo que las personas tienen diferentes características y muestran diferentes niveles de productividad en sus labores, lo cual determina su nivel de calidad, no obstante, esta calidad tiene un valor y su adquisición comprende un coste, es así que la calidad de una persona representa su capital humano (Schultz, 1960).

Schultz (1960) señaló que el tipo de capital humano adquirido depende de su costo y las ganancias obtenidas reflejadas en el aumento de los conocimientos y habilidades, siendo que existen diferentes factores que contribuyen a mejorar la capacidad humana los cuales son:

- La educación formal organizada en el nivel elemental, secundario y superior.
- La formación en el puesto de trabajo, que se refiere al aprendizaje brindado en las empresas.
- Los servicios de salud, que afectan la expectativa de vida, la fuerza, la resistencia, el vigor y la vitalidad de la población.
- Los programas de estudio y capacitación posteriores a la educación formal y que no son brindados por las empresas.

- La emigración de individuos y familias para ajustarse a las cambiantes oportunidades de trabajo.

Schultz señaló que la educación era el factor más importante dentro de estas, es así que realizó una comparación entre las tasas de retorno de un dólar invertido en educación y de uno invertido en capital físico, encontrando que la rentabilidad del dinero invertido en adquirir capital humano por medio de la educación es tan o más grande que la rentabilidad del capital físico. Por lo tanto, Schultz propuso que la educación no debería considerarse solo como una actividad de consumo sino también como una inversión que obtiene tasas muy altas de retorno, comparables con las del capital físico (Cardona, Montes, Vásquez, Villegas, & Brito, 2007).

2.1.3.2. Gary Stanley Becker (1964)

“Los ingresos de las personas más educadas casi siempre están muy por encima del promedio, aunque los beneficios generalmente son mayores en los países menos desarrollados” (Becker, 1964, pág. 17).

Becker (1964) fue quien consolidó la investigación y el desarrollo de la Teoría del Capital Humano, sus trabajos cubren una amplia gama de fenómenos que se traducen en una teoría general sobre el impacto de la formación de una persona en sus ingresos, indicando que la diferencia de ingresos entre las personas se debe a que las personas con mayores ingresos invierten más en sí mismos, siendo que una persona incurre en gastos de educación al mismo tiempo que en un costo de oportunidad por permanecer en la población económicamente inactiva y no recibir ingresos de trabajo; sin embargo, señala que en el futuro su formación le otorgará la posibilidad de obtener unos salarios más elevados, gracias al incremento de su productividad, siendo que esta también depende de su motivación y de la intensidad de su esfuerzo (Cardona et al., 2007)

Becker define al capital humano como el conjunto de capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos. Los conocimientos generales son aquellos que son útiles para todas las empresas, mientras que los conocimientos específicos pueden ser adquiridos por gastos del trabajador o de la empresa siendo que estas solo serán útiles para quien incurrió en dicho gasto esperando

recibir beneficios de esta (Cardona et al., 2007). Becker considera a la educación como el principal productor de capital humano ya que otorga los mejores conocimientos, sin embargo, la formación en las empresas también juega un papel importante.

Otros temas estudiados por Becker son las decisiones de la familia sobre consumo, tiempo de trabajo y estudio, un modelo de oferta y demanda para calcular la cantidad optima de capital humano y la fertilidad, sobre esta última demuestra que la fertilidad es uno de los factores que origina la gran diferencia a nivel de crecimiento entre los países desarrollados y los subdesarrollados, ya que considera que un aumento en la fertilidad, afecta de forma negativa el crecimiento de capital humano, ya que se deja de invertir lo necesario, siendo que en los países desarrollados se tiene un alto ingreso per cápita, un alto stock de capital humano y un descenso en la fertilidad, mientras que en los países subdesarrollados se tiene todo lo contrario (Cardona et al., 2007).

2.1.3.3. Jacob Mincer (1974)

“La absorción del aprendizaje y la comercialización del conocimiento y de las habilidades adquiridas a través del aprendizaje (...) difieren mucho entre individuos, lugares y tiempos. Además, la escuela no es necesariamente el único campo de entrenamiento más importante para dar forma a las productividades del mercado” (Mincer, 1974, pág. 1)

A partir de Gary Becker se estableció la Teoría del Capital Humano que considera que las personas más educadas, capacitadas o más experimentadas, pueden ser más productivas y recibir un mejor salario. sin embargo, la educación no es el único elemento para el capital humano, la experiencia es otro componente importante el cual fue estudiado por Jacob Mincer en 1974.

Desde sus inicios en la investigación del capital humano en 1958, Jacob Mincer manifestó un marcado interés por el efecto que ejerce la capacitación o aprendizaje en el trabajo, en el aumento de los ingresos. Mincer (1974) es el responsable de desarrollar el análisis empírico de la relación entre capital humano y distribución personal de ingresos, así como del concepto de tasa de rentabilidad de la educación, que, sin duda, constituyó la piedra angular de un gran número de investigaciones en esta área (Barceinas Paredes, 2001). Jacob Mincer realizó un modelo basado en la racionalidad económica de un individuo en el

mercado laboral, que proveía un análisis de cómo la capacitación en el trabajo es causa de un aumento de los ingresos y en qué medida este contribuye a agrandar la brecha de desigualdad en los ingresos (Chiswick, 2003).

Como los salarios aumentan a medida que se requiere mayor calificación, así como un mayor conocimiento de los procesos que son exclusivamente propios de dicha empresa, cosa que sólo ocurre a medida que el individuo se especializa en la labor, con el crecimiento de la empresa se necesitarán puestos cada vez más calificados, y será a medida que aumente el nivel de entrenamiento y especialización que hay en una empresa que aumentarán también las diferencias salariales entre el grueso de la población laboral (Cardona et al., 2007).

Mincer realizó su más grande contribución a la Teoría del Capital Humano desarrollando una regresión lineal para calcular la contribución de la educación y la experiencia en los ingresos de las personas. La ecuación tradicional de Mincer, estima por el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) un modelo semilogarítmico, usando como variable dependiente el logaritmo de los ingresos y como variables independientes los años de educación, la experiencia laboral potencial y el cuadrado de ésta (ecuación 1). Los datos utilizados para su estimación provienen tradicionalmente de datos de corte transversal.

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon \quad (1)$$

Esta ecuación fue denominada “Función de ingresos de Mincer”, donde:

1. **Y:** son los ingresos por un periodo determinado
2. **S:** son los años de educación formal.
3. **X:** es la experiencia laboral potencial (Edad-S-6)
4. **X²:** es la experiencia laboral potencial al cuadrado (que capta la no linealidad del perfil edad-ingresos)

Además:

- “ β_0 ” es el intercepto, y representa el logaritmo del salario de un individuo que no tiene educación ni experiencia.
- Teóricamente “ β_1 ” y “ β_2 ” deben ser positivos, y “ β_3 ” debe ser negativo.
- El valor del coeficiente de los años de educación formal se interpreta como la tasa de rendimiento media de un año adicional de estudio
- La experiencia real no es una variable de observación directa y es sustituida por la experiencia potencial cuya formula (Edad-S-6) supone que la educación inicia a los 6 años.
- Teniendo en cuenta el perfil de edad-ingresos la función debe ser cóncava con relación a la experiencia puesto que conforme aumenta esta, los ingresos individuales aumentan, pero cada año de experiencia tiene un efecto sobre los ingresos menor que el anterior.

La función minceriana está basada en los siguientes supuestos (Barceinas, 2001):

1. Los ingresos capturan los beneficios totales de la inversión educativa, lo que implica que no se contabilizan ni externalidades ni ventajas no pecuniarias de los trabajos que requieren educación.
2. La economía es un estado estacionario, sin ningún crecimiento salarial y de productividad.
3. Sólo una función puede ser utilizada para modelar los ingresos de toda la vida, lo que se traduce en:
 - o La educación precede al trabajo.
 - o No hay interacción sobre los ingresos entre la contribución de la escolaridad y la experiencia.
 - o No existe distinción entre la experiencia laboral inicial y madura,

- o Cuando se estudia no se trabaja, y cuando se trabaja, la dedicación es de tiempo completo.
- o No se adquiere experiencia mientras se estudia.
- o No hay períodos después del estudio que no se trabaje y, por lo tanto, que no se adquiriera la experiencia.
- o La duración del ciclo vital laboral es la misma, independientemente de la duración de los estudios.

Mincer noto que luego de las inversiones de tiempo completo que se hacen en el período de escolaridad, se realizan inversiones de tiempo parcial en educación que son las realizadas durante el período laboral, indicando que estas últimas son más rentables en la medida que se hagan más pronto, dado que el periodo laboral es un período finito. En caso de que la vida laboral esté llegando a su fin, el trabajador debería declinar a ellas a favor del tiempo de trabajo, ya que los rendimientos de estas actividades van decreciendo con respecto al tiempo y a la edad de la persona (Mincer, 1974).

A partir de los estudios de Mincer y su función de ingresos se dio paso al desarrollo de un amplio conjunto de investigaciones empíricas en muchos países donde se da evidencia de la relación directa entre educación e ingresos, dando cuenta de la importancia de la educación como una herramienta para la solución de problemas tales como el desempleo, la desigualdad y la pobreza, así como para el impulso del crecimiento económico.

2.1.4. Teorías Alternativas

La teoría del capital humano fue consolidada por Schultz, Becker y Mincer planteando en sus estudios que las personas más educadas, capacitadas o más experimentadas, pueden ser más productivas y recibir mejores ingresos. Sin embargo, surgieron autores que realizaron estudios para encontrar una explicación alternativa a la teoría del capital humano basados en la insuficiencia de la metodología empírica cuestionando el supuesto de que la educación aumente la productividad de las personas, los principales planteamientos tienen dos ideas centrales (Cardona et al., 2007):

- La teoría de la competencia por los puestos de trabajo: según la cual la educación actuaría como requisito para acceder a mejores puestos y mejores trabajos.
- La teoría de señalización, filtro y selección: el cual indica que la educación actuaría como un mecanismo indicativo de las habilidades preexistentes del trabajador, que son desconocidas por los empleadores.

Para Becker, estos planteamientos y su idea de que la educación es fundamentalmente un mecanismo para filtrar o señalar a las personas con mayor capacidad no tiene mucha importancia a la hora de determinar las diferencias de ingresos en las personas según sus niveles de educación, ya que de lo contrario si se aplicaran estas ideas los colegios y las universidades resultarían siendo un tipo de agencia de empleo demasiado cara, siendo que un año en el puesto de trabajo, una entrevista sistemática e intensiva o un programa de evaluación de aspirantes serían medios mucho más baratos y eficaces para filtrar a las personas (Becker, 1983).

Es así que las críticas hacia la teoría del capital humano, más que un contrapunto que indican que el objetivo de la educación es una forma de dar visibilidad o señalizarse para obtener un empleo más fácil, pueden ser un complemento a la teoría, ya que está comprobado que un mayor capital humano lleva a la obtención de mayores ingresos incidiendo en el crecimiento económico y en el desarrollo del bienestar de la sociedad. Además, es necesario resolver varios problemas importantes en el análisis empírico antes de considerar el proceso de filtración o señalización, como la explicación fundamental de las diferencias retributivas (Cardona et al., 2007).

2.1.4.1. Lester Carl Thurow - Teoría de la competencia por los puestos de trabajo (1972)

“En un mercado laboral basado en la competencia laboral, el ingreso de un individuo está determinado por (a) su posición relativa en la cola de trabajo y (b) la distribución de oportunidades de trabajo en la economía. Los salarios se basan en las características del trabajo, y los trabajadores se distribuyen entre las oportunidades de trabajo en función de su posición relativa en la cola laboral” (Thurow, 1972, pág. 71)

Thurow demostró que la duración del proceso educativo y la adquisición de conocimientos no explicaban las diferencias en los ingresos de las personas, las causas más bien respondían al funcionamiento del mercado de trabajo. Thurow observó que aun con una expansión educativa, los ingresos no se aproximaban hacia una mayor equidad distributiva, y el incremento de la productividad no tenía una correlación con el aumento de la educación de las personas. Su análisis puso en evidencia las deficiencias de la teoría del capital humano acerca del funcionamiento del mercado de trabajo puesto que puso en evidencia un contexto de aumento continuo de la demanda educativa y un aumento en el número de titulados en situación de subempleo y desempleo (Aronson, 2007).

Para Thurow el mercado se rige mucho más por la competencia por los puestos de trabajo que por la competencia salarial, indicó que el mercado de trabajo funciona de tal manera que las personas se ubican en una escala de distintos niveles de preparación para conseguir un trabajo, lo que da lugar a lo que Thurow denominó “colas de empleo” o listas de espera, en este sentido la educación se convierte en un gasto defensivo necesario para proteger la propia cuota de mercado puesto que ante un incremento en la oferta de mano de obra las personas deben aumentar necesariamente su educación, con objeto de defender su propia cuota de mercado y sus salarios. Esto facilita en los empresarios el proceso de la elección de un trabajador, ya que tienen la información sobre las certificaciones de las diversas capacidades y niveles de aprendizaje de las personas que buscan trabajo y pueden calcular el tiempo y el costo que demandaría la formación de un trabajador (Aronson, 2007).

Ante este planteamiento, la idea central de la teoría del capital humano perdía relevancia, Thurow dejó en claro que la distribución de los ingresos en el mercado de trabajo, más que tender hacia la igualdad, se polarizaban crecientemente, es así que la relación entre educación y productividad no podía demostrarse fehacientemente a través de los datos disponibles, llegando a la conclusión de que la relación entre productividad del trabajo e ingresos no solo depende de la inversión educativa, sino también depende de medidas ajenas a la persona como las políticas fiscales, los controles salariales, los incentivos a las empresas y la activa intervención del sector público a la hora de reducir las diferencias en la escala de retribuciones. Es así que los estudios de Thurow insertaron dos aspectos que la teoría del capital humano había omitido: el fenómeno de la sobre educación y la discordancia entre habilidades educativas e ingresos (Aronson, 2007).

2.1.4.2. Michael Spence - Teoría de la Señalización (1973)

“En la mayoría de los mercados laborales, el empleador no está seguro de las capacidades productivas de un individuo en el momento en que lo contrata (...). Lo que sí observa es una gran cantidad de datos personales (...) que en última instancia determina (...) los salarios ofrecidos y, al final, la asignación de trabajos a personas y personas a trabajos en el mercado (...)” (Spence, 1973, págs. 356,357).

Según Spence las empresas utilizan el nivel educativo como un instrumento para identificar a los trabajadores potencialmente más productivos, lo que a su vez brinda la información necesaria para asignar un salario al trabajador. En lugar de pagar el mismo salario a todos, la empresa asigna un salario según el nivel educativo, por lo que los trabajadores pueden beneficiarse de la inversión en educación, ya que sus salarios pueden aumentar con ella. La oportunidad obtener un beneficio de la educación será aprovechada por aquellos trabajadores cuya capacidad innata sea mayor, ya que para ellos las calificaciones educativas son relativamente baratas en términos de costo de oportunidad del tiempo dedicado al estudio. En este modelo, la educación sirve a las empresas como un tipo de señal de la productividad probable de los trabajadores. Por esto recibe el nombre de modelo de señalización (Leyva Lopez & Cardenas Almagro, 2002).

2.1.4.3. Kenneth Joseph Arrow – Teoría del Filtro (1973)

“La teoría del filtro de la educación (...) Se basa en el supuesto de que los agentes económicos tienen información altamente imperfecta (...) el comprador de los servicios de un trabajador tiene una idea muy pobre de su productividad (...) hay ciertos datos sobre el trabajador, específicamente si tiene o no un diploma universitario” (Arrow, 1973, pág. 194).

Para Arrow las empresas analizan la asignación de tareas en los puestos de trabajo según su exigencia, puesto que sería ineficiente poner a trabajadores con mayor preparación en puestos de trabajo poco exigentes y a trabajadores con menor preparación en puestos de trabajo más exigentes. Es así que los empleadores deben filtrar a los trabajadores con una medida de productividad previsible para la asignación de tareas, siendo esta medida el nivel educativo, ya que pueden utilizarlo como un instrumento de selección o filtro para distribuir a los trabajadores en los diferentes puestos de trabajo. Por lo que a este modelo se le denomina modelo de filtro o selección (Leyva & Cardenas, 2002).

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Ingresos.- es la cantidad de dinero que recibe una persona por realizar una actividad, ya sea de forma independiente o dependiente. Por ejemplo, el salario que recibe un trabajador dependiente por su trabajo es su ingreso. Si una persona alquila un departamento de su propiedad a un amigo, el dinero que le paga el amigo es su ingreso. Si una persona abre un negocio, sus ventas son sus ingresos.

Capital Humano.- conjunto de conocimientos y habilidades inherentes al ser humano, que pueden adquirirse mediante la educación formal y la formación laboral.

Educación Formal.- La educación formal es el proceso formativo de aprendizaje en el que las personas asisten a la escuela para adquirir conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos de un grupo de personas.

Experiencia Laboral.- es el tiempo de formación laboral que tiene una persona.

Características de la Población.- Llamamos características a cada una de las cualidades que posee una persona y que sirve para identificarla respecto a otras. Todas las personas tienen distintas características que los diferencian del resto y los hacen únicos, sin embargo, existen características que son comunes para algunas personas y permiten separar a la población en grupos.

Características personales.- son las características que nos muestran tal como somos: nuestra edad, el género, las costumbres, etc.

Contexto territorial.- son las características del entorno de una persona que se presentan en base al lugar de procedencia y residencia que tiene.

Situación de empleo.- son las características que se presentan en el entorno de la actividad que una persona realiza para percibir ingresos.

2.3. ANTECEDENTES EMPIRICOS DE LA INVESTIGACION (ESTADO DEL ARTE)

2.3.1. Antecedentes Internacionales

1. Tarazona Quintero y Remolina Amortegui (2017), en su proyecto de grado “Efectos de la tasa de retorno de la educación en Colombia (2009-2016)”, utilizan el modelo de Mincer para calcular la tasa de retorno de la educación en Colombia, encontrando que existen incentivos para realizar inversión en capital humano puesto que dicha inversión trae rendimientos futuros en cuanto a la mejora de los ingresos de las personas. Realizaron una desagregación de las principales ciudades, encontrando diferencias en el ingreso a causa de la ciudad de residencia, otro factor que estudiaron fue el género donde identificaron que existe un efecto que diferencia el ingreso entre hombres y mujeres.
2. Robalino Quizhpe (2014), en su trabajo de fin de titulación “Determinación de la relación entre el nivel educativo y el nivel de ingresos en el cantón Loja, mediante la aplicación del modelo de Jacob Mincer, 2003-2013”, determino la relación entre el nivel educativo y el nivel de ingresos, para lo cual utilizo la base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). En su análisis utilizo tres ecuaciones: el modelo básico de Mincer y dos variaciones agregándole variables como edad, sexo, rama de actividad y seguro social. Es así que sus resultados señalan que los niveles de educación y salarios tienen una relación directamente proporcional, con influencia de la rama de actividad al que pertenezcan, y la edad que tengan las personas ya que este último reduce las posibilidades de incrementar el nivel de ingresos cuando presente un cierto límite de edad.
3. Escandon Prieto y Ortiz Moreno (2014), en su tesis “Tasa de retorno de la educación para Ecuador un análisis comparativo a partir de tres modelos de capital humano para el periodo 2003-2011”, utilizan los modelos desarrollados por Mincer, Johnson y Arrazola para analizar la tasa de retorno de la educación para el caso ecuatoriano, para lo cual emplearon la base de datos de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo

(ENEMDU). Sus resultados indican una relación positiva entre la educación y el nivel de ingresos de las personas, en el modelo de Mincer tomaron la variable educación por niveles y demostraron que otras variables como el género, el estado civil y el área de residencia también son importantes para determinar el ingreso de las personas. Con los modelos alternativos de Johnson y Arrazola dan un aporte adicional con la obtención de la tasa de depreciación del capital humano y de la inversión postescolar, los cuales resultaron ser significativos en la determinación de los ingresos de las personas.

Existen varios estudios a nivel internacional que corroboran la relación del capital humano y los ingresos, es así que Psacharopoulos y Patrinos (2018), recopilaron los últimos estudios sobre capital humano en diversos países y estimaron las tasas de retorno de la educación en una base de datos para 139 países encontrando que a nivel mundial un año adicional de educación genera un aumento aproximado de 9% en los ingresos por hora (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

Tabla 1
MUNDO: Años de escolaridad y retornos a lo largo del tiempo

Periodo	Promedio de los años de educación	Tasa de rendimiento general – Función de Mincer (%)	Numero de Estudios
Pre 2000	7.8	8.7	511
Post 2000	8.6	9.1	194

Fuente: Retornos a la Inversión en Educación: Una Revisión Decenal de la Literatura Global (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

Como se aprecia en la tabla 1, el promedio de los años de educación de las personas a nivel mundial aumento en casi un año a partir del año 2000, siendo también que la tasa de rendimiento a nivel mundial tuvo un aumento de 0.4%.

Tabla 2
MUNDO: Rendimientos de la educación por grupo de ingreso

Nivel de ingreso del País	Tasa de rendimiento general (%)	Promedio de años de educación
Bajo	9.3	5.0
Medio	9.2	7.0
Alto	8.2	9.2

Promedio Mundial	8.8	8.0
Notas: Niveles de ingreso per cápita del país basados en las clasificaciones del Banco Mundial (2016) en 2015 US \$: Bajo = \$ 1045 o menos; Medio = \$ 1046 - \$ 12,735; Alto = \$ 12,736 o más		

Fuente: Retornos a la Inversión en Educación: Una Revisión Decenal de la Literatura Global (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

En la tabla 2, se divide en grupos a los países según su nivel de ingresos, encontrando que los países de ingresos bajos y medios tienen rendimientos superiores en aproximadamente 1% a los rendimientos de los países de ingresos altos, lo cual se explica por la mayor cantidad de mano de obra calificada presente en los países de ingresos altos, ya que en los países de ingresos bajos y medios esta mano de obra es escasa y por ende recibe una mayor retribución, esto es corroborado por el numero promedio de años de educación que llega a ser de 9.2 en los países de ingresos altos, superior al de los otros países.

Tabla 3
MUNDO: Rendimientos de la educación por región

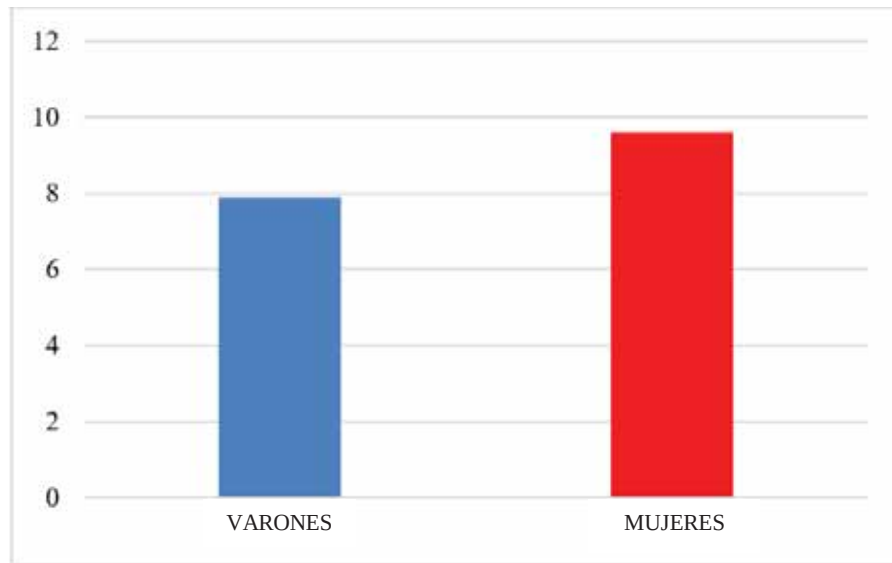
Región	Tasa de rendimiento general (%)	Promedio de años de educación
América Latina y el Caribe	11.0	7.3
África Sub-Sahariana	10.5	5.2
Asia oriental y el Pacifico	8.7	6.9
Asia del Sur	8.1	4.9
Economías avanzadas	8.0	9.5
Europa y Asia Central	7.3	9.1
Oriente Medio y África del Norte	5.7	7.5
Promedio Mundial	8.8	8.0

Fuente: Retornos a la Inversión en Educación: Una Revisión Decenal de la Literatura Global (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

En la tabla 3, los años promedio de educación muestran que las regiones con menores niveles educativos son Asia del Sur y África Sub-Sahariana con un promedio aproximado de 5 años de educación, siendo que estas regiones tienen tasas de rendimiento educativos por encima del 8%, lo que contrasta con las regiones que tienen los mayores niveles educativos que son Europa, Asia Central, Oriente Medio, África del Norte y las economías avanzadas, que presentan promedios de entre 7 y 9 años de educación, siendo que estas son las que menores tasas de rendimiento educativo presentan, lo que concuerda con lo visto en

la tabla 2, siendo que la presencia de buena cantidad de mano de obra calificada hace que los rendimientos sean menores y por el contrario la escases de esta mano de obra hace que los rendimientos sean más altos.

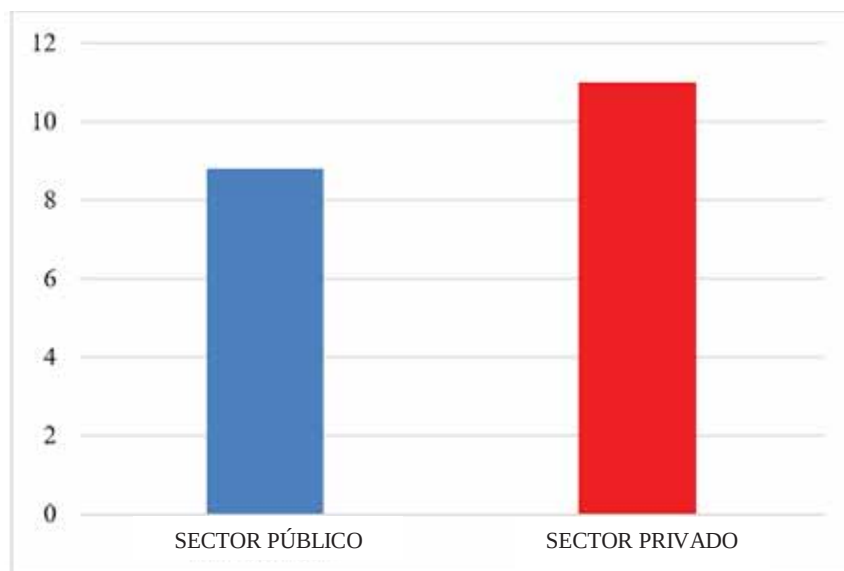
Gráfico 5
MUNDO: Rendimientos de la educación por género



Fuente: Retornos a la Inversión en Educación: Una Revisión Decenal de la Literatura Global (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

En el grafico 1, podemos observar las diferencias en rendimientos educativos según el género, esto nos indica que, a nivel mundial, para las mujeres es más ventajoso invertir en educación que para los varones, sin embargo esto no implica que los ingresos de las mujeres sean más altos que los ingresos de los varones (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

Gráfico 6
MUNDO: Rendimientos de la educación por sector laboral



Fuente: Retornos a la Inversión en Educación: Una Revisión Decenal de la Literatura Global (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

En el grafico 2, podemos observar la diferencia de rendimientos por sector laboral, siendo que, a nivel mundial, en el sector privado se presentan mayores rendimientos, siendo que la educación es mejor reconocida en el sector privado que en el público, lo cual es lógico ya que es en el sector privado donde debería darse mayor importancia hacia la productividad (Psacharopoulos & Patrinos, 2018).

2.3.2. Antecedentes Nacionales

1. Cunya Aquino y Talledo Mejia (2017) en su tesis “Impacto de la educación en los ingresos de la población ocupada en el departamento de Lambayeque en el 2015”, analizan la influencia de la educación sobre el nivel de ingresos de la población ocupada del departamento de Lambayeque, en su estudio utilizan el modelo de Mincer con una muestra de 1483 personas extraídas de la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), tomando como variable dependiente el ingreso de las personas, y variables independientes a la educación, la experiencia y otras variables que afectan al ingreso como el género y la situación de informalidad. Encontraron así que

la población de Lambayeque presenta altos niveles de desigualdad en la distribución de sus ingresos, siendo que el impacto de la educación sobre el nivel de ingresos que perciben los pobladores es positivo y significativo, así como también influyen de manera positiva ser del sexo masculino y trabajar en la formalidad.

2. Vila Ilizarbe (2017), en su tesis “Tasa de Retorno de la Educación en la Region Junin 2015”, estimo la tasa de retorno de la educación, basado en los ingresos. Determino cuánto es el retorno de los años de educación y los años de experiencia laboral en los ingresos de las personas. Para su estudio realizo estimaciones econométricas de la ecuación de Mincer en la cual utilizo la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) del año 2015. Su análisis se enfoco en demostrar que los individuos que invierten en educación, en el futuro obtendrán mayores ingresos que los individuos que no invierten en este.

Para Perú tenemos que la tasa de retorno de un año adicional de educación es de 7.5% en los ingresos, siendo que existe una diferencia de ingresos de 17.76% en favor de los varones, por otro lado el tipo de institución educativa también genera una diferencia del 4.7% en los ingresos en favor de los que estudiaron en una institución privada (Pacori Toque, 2018).

2.3.3. Antecedentes Locales

1. Cussi Sotomayor y Mostajo Valencia (2018), en su tesis “Factores determinantes de los salarios de los profesionales de Ingenierías y de las Ciencias Sociales: Evidencia para la Región del Cusco en el 2015”, analizan los efectos de la formación profesional, laboral y las características individuales en la proporción del salario de los profesionales. Para el análisis emplearon un método econométrico de tipo Tobit para variables censuradas, ya que encontraron que la distribución de los salarios no tenía una distribución normal y descartaron una regresión de Mínimos Cuadrados

Ordinarios (MCO). En sus resultados muestran que los profesionales que tienen el mayor nivel de ingresos son los de Ciencias de la Salud, seguidos por los de Ingeniería, Industria y Construcción, Ciencias sociales, Comerciales y Derecho y Educación. Sobre los factores que actúan como determinantes del nivel de ingresos de los profesionales de la región, son las variables de condición laboral, sector laboral, los años de educación de los profesionales y la procedencia de los profesionales.

2. Luque Condori y Meza Toccas (2017), en su tesis “Análisis situacional del mercado laboral de la población con formación superior en la Región Cusco, 2007-2014”, analizan el efecto del Valor Agregado Bruto (VAB) en los ingresos percibidos de la población con formación superior y capital humano como formación a través del mercado laboral. A partir de ello determinaron analizar el impacto del VAB en la PEA con formación superior y en los salarios que estos perciben desde el punto de vista de la oferta, es así que desagregaron el capital humano en población con formación superior universitaria y no universitaria, siendo que la PEA con formación superior universitaria es quien posee una mayor retribución salarial a comparación de la PEA con formación superior no universitaria.

CAPITULO III

HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPOTESIS

3.1.1. Hipótesis General

El capital humano de los pobladores de la región Cusco, medido como los años de educación y los años de experiencia adquiridos durante su etapa educativa y laboral, tiene una relación positiva con los ingresos que perciben, siendo que se generan rendimientos por cada año de educación concluida y por cada año de experiencia obtenida.

3.1.2. Hipótesis Específicas

1. Las características personales como el género o el estado civil generan diferencias de ingresos en la población de la Región Cusco.
2. El contexto territorial como vivir en el área rural o urbana, residir o no en la capital de departamento, y la migración del lugar de nacimiento generan diferencias de ingresos en la población de la Región Cusco.
3. La situación del empleo como trabajar de forma independiente o dependiente, ser trabajador público o privado y trabajar en sector informal o formal generan diferencias de ingresos en la población de la Región Cusco.

3.2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

3.2.1. Operacionalización para la Hipótesis General

VARIABLES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	MEDICION
VD: INGRESO	El tipo de ingreso que recibe una persona depende del tipo de actividad que realice (un trabajo, un negocio, una venta, etc.). El ingreso es una remuneración que se obtiene por realizar dicha actividad.	NIVEL DE INGRESOS	Ingresos de la Actividad Principal	ENAH0 2018
			Ingresos por Trabajo Dependiente	
			Ingresos por Trabajo Independiente	
			Autoconsumo por Ocupación Principal	
VI: CAPITAL HUMANO	Son los conocimientos en calificación y capacitación, la experiencia, las condiciones de una persona que dan capacidades y habilidades para hacer económicamente productiva y competente a las personas dentro de una determinada industria.	EDUCACION	Ultimo Grado Aprobado	
			Nivel Educativo Alcanzado	
			Tipo de Centro de estudios	
			Nivel de estudios alcanzado por los padres	
	Las personas más educadas, capacitadas o más experimentadas, pueden ser más productivas y recibir un mejor salario o ingreso. A su vez, los individuos en cada momento están emitiendo señales para demostrar lo que podría aportarse al mundo del trabajo, para así evidenciar el stock de capital humano.	EXPERIENCIA	Experiencia potencial	
			Antigüedad en el trabajo	

3.2.2. Operacionalización para las Hipótesis Específicas

VARIABLES	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	MEDICION
VD: INGRESO	El tipo de ingreso que recibe una persona depende del tipo de actividad que realice (un trabajo, un negocio, una venta, etc.). El ingreso es una remuneración que se obtiene por realizar dicha actividad.	NIVEL DE INGRESOS	Ingresos de la Actividad Principal Ingresos por Trabajo Dependiente Ingresos por Trabajo Independiente Autoconsumo por Ocupación Principal	ENAH0 2018
VI: CARACTERISTICAS DE LA POBLACION	Las características de la población son las condiciones, cualidades o atributos que presentan las personas y que sirven para identificarlas respecto de otras. Si bien todas las personas tienen distintas características que los diferencian del resto y los hacen únicos, existen características que son comunes para algunas personas y permiten separar a la población en grupos.	CARACTERISTICAS PERSONALES	Edad	
			Genero	
			Estado civil	
		CONTEXTO TERRITORIAL	Residencia en área urbana o rural	
			Residencia en la capital de departamento	
			Migración	
		SITUACION DEL EMPLEO	Sector laboral	
			Relación laboral	
			Situación laboral	
			Horas de Trabajo	

CAPITULO IV

METODOLOGIA

4.1. AMBITO DE ESTUDIO

4.1.1. Ubicación Geográfica

El departamento de Cusco está situado en la región suroriental del territorio peruano, sus límites son por el norte con el departamento de Ucayali; por el este con los departamentos de Madre de Dios y Puno; por el sur con el departamento de Arequipa y por el oeste con los departamentos de Apurímac y Ayacucho.

Gráfico 7
CUSCO: Mapa geográfico de la Región



4.1.2. Demarcación Política

El departamento de Cusco cuya capital es del mismo nombre, está conformado por 13 provincias y 112 distritos (INEI, 2018).

Tabla 4
CUSCO: Provincias, capitales y número de distritos

PROVINCIAS	CAPITAL	Nº DE DISTRITOS
Cusco	Cusco	8
Acomayo	Acomayo	7
Anta	Anta	9
Calca	Calca	8
Canas	Yanaoca	8
Canchis	Sicuani	8
Chumbivilcas	Santo Tomas	8
Espinar	Yauri	8
La Convención	Quillabamba	14
Paruro	Paruro	9
Paucartambo	Paucartambo	6
Quispicanchi	Urcos	12
Urubamba	Urubamba	7

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un diseño no experimental, transeccional y correlacional-causal, es no experimental puesto que no se manipularán o controlarán las variables, estas serán medidas y tratadas a partir de la recolección de información ya existente para su posterior análisis, es transeccional o transversal puesto que los datos recolectados son de un tiempo único, en este caso del año 2018, y es correlacional-causal porque primero trataremos de medir el grado y tipo de asociación entre las variables para luego medir la relación funcional de causa y efecto entre las variables independientes hacia la variable dependiente (Tam, Vera, & Oliveros, 2008; Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014). Además se utilizará el método Hipotético-Deductivo propuesto por el filósofo Karl Popper, siendo que primero se observará el fenómeno a estudiar, luego se plantearán hipótesis para explicar dicho fenómeno, seguido de la deducción de consecuencias o proposiciones más elementales de las propias hipótesis, para finalmente llegar a la verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con los resultados (Bunge, 2010).

4.2.1. Enfoque de investigación

La presente investigación tiene un enfoque mixto, es decir es de tipo cuantitativo y cualitativo a la vez, esto se da a partir del planteamiento de las hipótesis ya que para la comprobación de estas será necesario recolectar y analizar tanto datos cuantitativos como cualitativos, a partir de toda la información recolectada se realizara un análisis estadístico con el fin de establecer patrones de comportamiento entre las variables intentando probar las hipótesis planteadas, siendo que finalmente se harán las inferencias para lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014).

4.2.2. Alcance de la investigación

El alcance de la presente investigación es correlacional-explicativa donde se determinará el grado de relación entre los componentes del capital humano y el nivel de ingresos y como influye el primero sobre el segundo, además de responder porque se relacionan dichas variables, por lo cual primero analizaremos cada una de las variables para luego evaluar el grado de vinculación entre sus dimensiones. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis que se analizarán a través de parámetros, estos parámetros nos darán evidencia de la asociación que existe entre el capital humano y los ingresos de la población (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2014).

La utilidad de este estudio es saber cómo se puede comportar el nivel de ingresos de las personas conociendo el comportamiento del capital humano y porque se da esta relación. Es decir, intentar predecir el valor aproximado que tendrá el nivel de ingresos de un grupo de individuos, a partir del valor que poseen en capital humano.

4.2.3. Unidad de análisis

La unidad de análisis de la presente investigación es la muestra de pobladores pertenecientes a la PEA ocupada, siendo estas todas las personas que realizan algún tipo actividad para percibir algún tipo de remuneración: trabajadores dependientes (empleados) y trabajadores independientes (empresarios).

4.2.4. Población de estudio

La población de estudio en la presente investigación está definida por todas aquellas personas a partir de los 14 años² (Población en Edad de Trabajar / PET), que realicen alguna actividad y que perciban una remuneración (Población Económicamente Activada ocupada / PEA ocupada), siendo residentes de la Región Cusco en el año 2018.

Según el último reporte del INEI la Región Cusco tiene un total de 1 205 527 habitantes, dentro de los cuales 902 198 habitantes tienen 14 años a más (PET), dentro de la PET 534 027 habitantes pertenecen a la PEA y 368 171 pertenecen a la PEI, dentro de la PEA, 496 399 habitantes son de la PEA ocupada y 37 628 son de la PEA desocupada (INEI, 2018). Es así que la población de estudio en la presente investigación es de 496 399 personas los cuales pertenecen a la PEA ocupada de la Región Cusco (INEI, 2018).

4.2.5. Tamaño de muestra

Para el presente estudio se utilizará los datos de la ENAHO 2018 que tiene en su base de datos una muestra de 4 990 personas que fueron encuestadas en la Región Cusco, dentro de las cuales 3 424 personas son mayores de 13 años y representan a la PET, a su vez dentro de esta, 2 426 personas pertenecen a la PEA ocupada. Es así que tenemos 2 426 observaciones que conforman la muestra de estudio para la presente investigación y representan a la PEA ocupada de la Región Cusco.

4.2.6. Técnicas de recolección de información

Para el objetivo de la presente investigación se utilizará la función de ingresos de Mincer, el cual estima un modelo semilogarítmico por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), también se realizarán variantes del modelo para corregir algunos errores y obtener mejores resultados. La técnica que se empleara es al análisis documental ya que los datos que tradicionalmente se utilizan para la estimación del modelo de Mincer son de corte transversal y de fuente secundaria provenientes de las encuestas de hogares (datos

² En Perú, se estableció en 14 años la edad mínima para definir a la PET, tomando en consideración lo estipulado en el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). La PET se subdivide en Población Económicamente Activa (PEA) conocida también como la Fuerza de Trabajo y Población Económicamente Inactiva (PEI).

secundarios³), ya que son las fuentes de datos disponibles más adecuadas para abordar este tema, por lo que se empleara la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para el año 2018, siendo que dentro de la base de datos se extraerá la información de las personas que residen en la Región Cusco, la cual se desagregara por la condición de actividad de cada persona, siendo la muestra a utilizar todas las personas que pertenezcan a la PEA ocupada (2 426 observaciones).

4.2.7. Técnicas de análisis e interpretación de la información

El procesamiento de datos y el análisis de la información se realizará mediante el programa de análisis estadístico STATA, este software nos permitirá utilizar la base de datos de la ENAH 2018, a partir de la cual se filtrará la información necesaria para construir las variables para el modelo de Mincer y sus variantes, filtrando las unidades de análisis, la población de estudio y la muestra para la Región Cusco.

4.2.8. Técnicas de comprobación de hipótesis

En la presente investigación, de tipo cuantitativo-deductivo, se formuló una hipótesis general y tres hipótesis específicas, por lo que es importante mencionar que según Hernandez et al. (2014) no se puede probar que una hipótesis sea verdadera o falsa, siendo que en este tipo de investigaciones lo que se busca es determinar empíricamente si las hipótesis son apoyadas o refutadas según los resultados encontrados en el estudio.

“Desde el punto de vista técnico, no se acepta una hipótesis por medio de un estudio, sino que se aporta evidencia a favor o en contra. Cuantas más investigaciones apoyen una hipótesis, más credibilidad tendrá y, por supuesto, será válida para el contexto (lugar, tiempo y participantes, casos o fenómenos) en que se comprobó. Al menos lo es probabilísticamente. Las hipótesis, en el enfoque cuantitativo, se someten a prueba en la “realidad” cuando se implementa un diseño de investigación, se recolectan datos con uno o varios instrumentos de medición, y se analizan e interpretan esos mismos datos” (Hernandez et al., 2014, pág. 117).

³ Los datos secundarios son un instrumento de recolección de datos mediante el cual los datos requeridos en una investigación ya han sido recolectados previamente por instituciones u otros investigadores y poseen un adecuado nivel de pertinencia, objetividad, validez y confiabilidad para ser usados en dicha investigación.

En ese sentido, las hipótesis planteadas en la presente investigación serán confrontadas con los resultados para así verificar su validez. En caso se encuentre evidencia positiva podremos afirmar que el fenómeno estudiado se cumple, además estando la hipótesis general asociada a la teoría del capital humano también podremos comprobar la consistencia de su planteamiento central aportando así evidencia a favor de esta teoría.

CAPITULO V

EVOLUCIÓN DE LA REGIÓN CUSCO

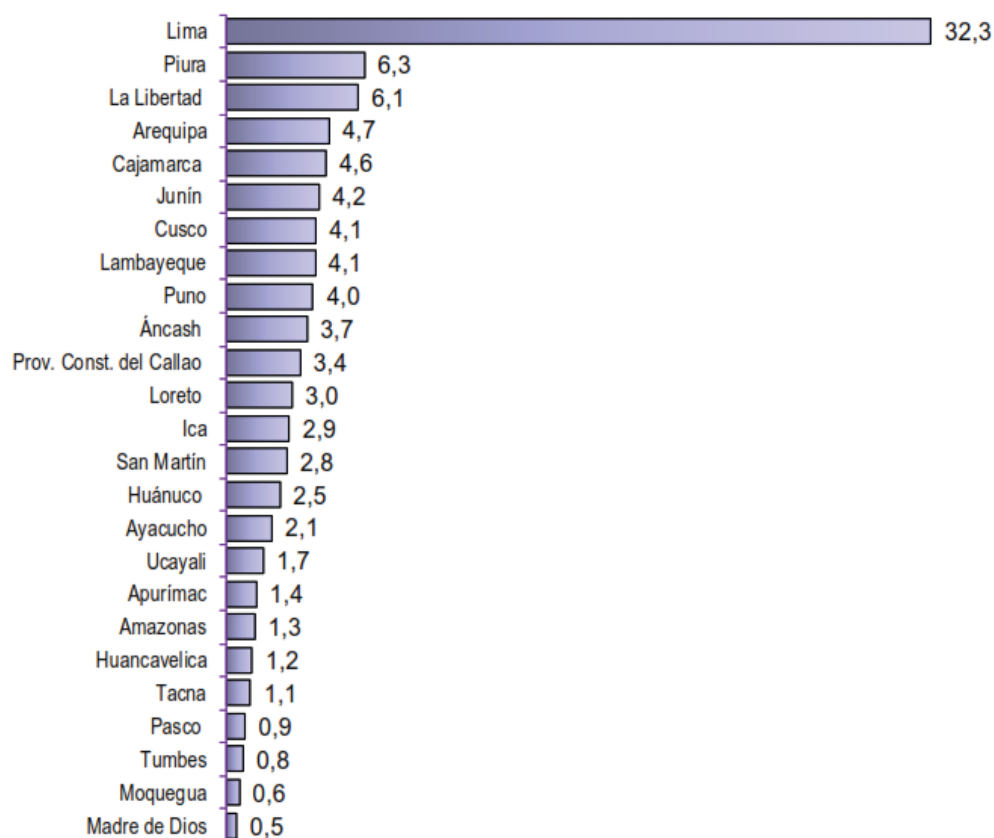
5.1. POBLACIÓN

La presente investigación busca analizar la relación del capital humano y los ingresos para los pobladores de la Región Cusco, para ello es importante conocer la distribución de los pobladores cusqueños, así como su composición y evolución a través de los años.

5.1.1. Población censada

Gráfico 8

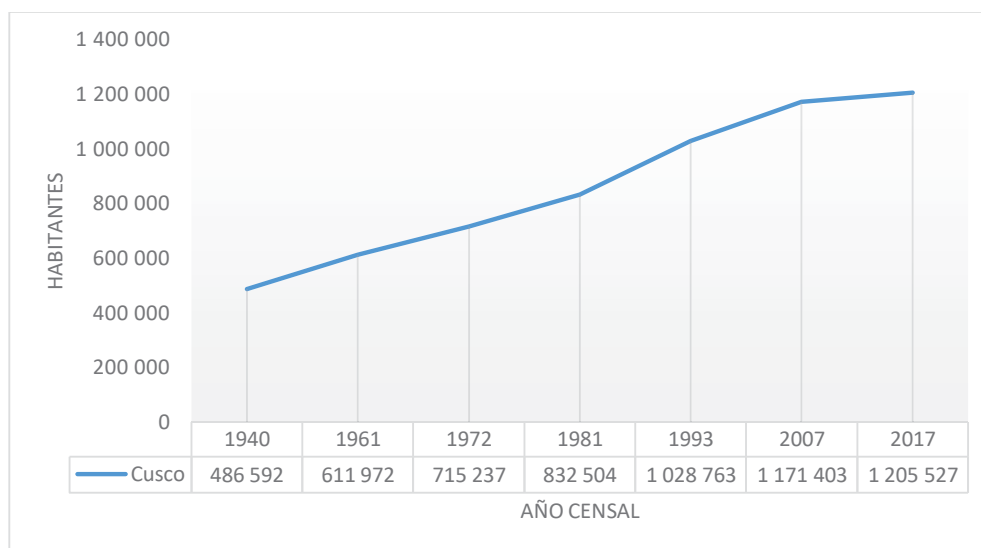
PERÚ: Distribución de la población censada por departamentos, 2017



Fuente: Perú: Perfil Sociodemográfico (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2018)

En el gráfico 8 observamos que la Región Cusco ocupa el séptimo lugar en cuanto a la población que tiene dentro del País, representando el 4.1% de la población total detrás de Lima (32.3%), Piura (6.3%), La Libertad (6.1%), Arequipa (4.7%), Cajamarca (4.6%) y Junín (4.2%).

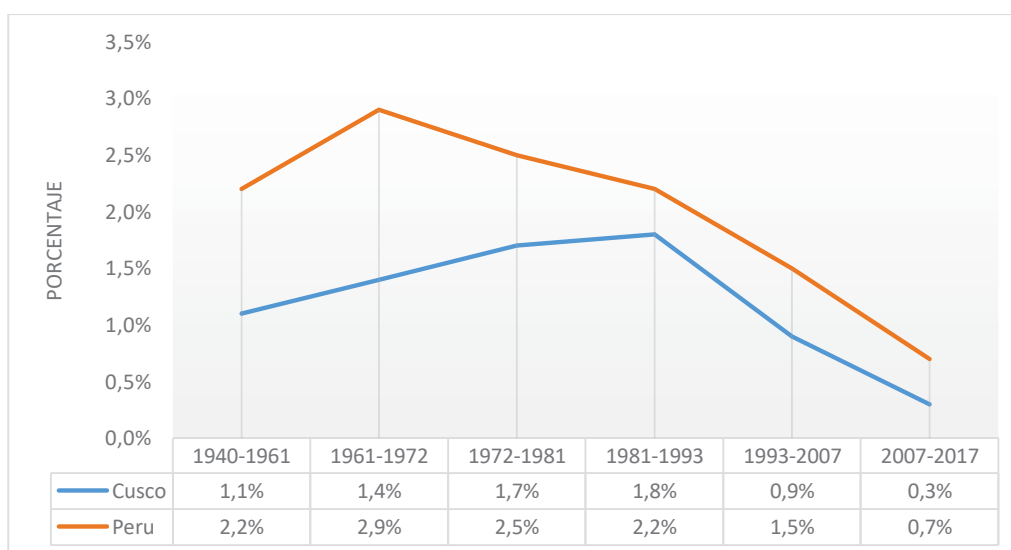
Gráfico 9
CUSCO: Población censada 1940 – 2017



Fuente: Perú: Perfil Sociodemográfico (INEI, 2018)

En el gráfico 9 se presenta la evolución de la población de la Región Cusco a través de los censos, observando una tendencia positiva a través de los años, siendo la población estimada en el último censo de 1 205 527 habitantes.

Gráfico 10
CUSCO - PERÚ: Tasa de crecimiento promedio anual de la población censada, 1940 - 2017



Fuente: Perú: Perfil Sociodemográfico (INEI, 2018)

En el gráfico 10 tenemos las tasas de crecimiento promedio anual de la población censada, podemos observar que la tasa de crecimiento para Cusco tuvo una tendencia positiva hasta el año 1993, sin embargo, para los últimos años hasta el 2017 presenta una tendencia negativa, por lo que se puede inferir que la población ya no está creciendo en la misma magnitud que años atrás. Para el caso de todo el Perú esta tendencia negativa se presentó desde 1972, siendo las últimas tasas reportadas para Cusco y Perú de 0.3% y 0.7% respectivamente.

5.1.2. Población censada por provincias

Tabla 5

CUSCO: Población censada y tasa de crecimiento según provincia, 2007 y 2017

Provincia	2007		2017		Variación Intercensal 2007 - 2017		Tasa de Crecimiento
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	%
Cusco	367 791	31.4%	447 588	37.2%	79 797	21.7%	2.0%
Acomayo	27 357	2.3%	22 940	1.9%	-4 417	-16.1%	-1.7%
Anta	54 828	4.7%	56 206	4.7%	1 378	2.5%	0.2%
Calca	65 407	5.6%	63 155	5.2%	-2 252	-3.4%	-0.3%
Canas	38 293	3.3%	32 484	2.7%	-5 809	-15.2%	-1.6%
Canchis	96 937	8.3%	95 774	7.9%	-1 163	-1.2%	-0.1%
Chumbivilcas	75 585	6.5%	66 410	5.5%	-9 175	-12.1%	-1.3%
Espinar	62 698	5.4%	57 582	4.8%	-5 116	-8.2%	-0.8%
La Convención	166 833	14.2%	147 148	12.2%	-19 685	-11.8%	-1.2%
Paruro	30 939	2.6%	25 567	2.1%	-5 372	-17.4%	-1.9%
Paucartambo	45 877	3.9%	42 504	3.5%	-3 373	-7.4%	-0.8%
Quispicanchi	82 173	7.0%	87 430	7.3%	5 257	6.4%	0.6%
Urubamba	56 685	4.8%	60 739	5.0%	4 054	7.2%	0.7%
Total	1171403	100.0%	1205527	100.0%	34124	2.9%	0.3%

Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

Enfocándonos en los dos últimos censos del 2007 y 2017, tenemos en la tabla 5 a la población censada de la Región Cusco por provincias, encontrando en ambos censos que las tres provincias más pobladas son Cusco, La Convención y Canchis, representando en el último reporte al 37.2%, 12.2% y 7.9% de toda la población de la Región respectivamente, sin embargo se puede apreciar que la población de La Convención y Canchis presentaron tasas negativas de crecimiento en su población, con una diferencia intercensal de -11.8% y -1.2% respectivamente. Por otro lado, las provincias menos pobladas son Canas, Paruro y Acomayo que representan en el último censo al 2.7%, 2.1% y 1.9% de toda la población de

la Región respectivamente, estas 3 últimas provincias presentaron tasas de crecimiento negativas y una variación intercensal de -15.2%, -17.4% y -16.1% respectivamente. Finalmente se puede apreciar que la capital de la Región es la que mayor población y tasa de crecimiento presenta con un total de 447 588 habitantes que representa al 37.2% del total de la población de la Región.

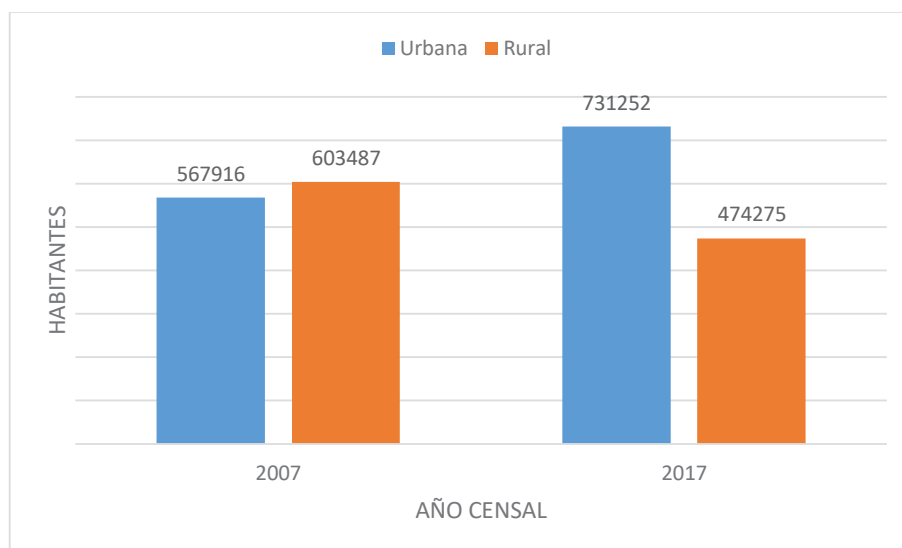
5.1.3. Población censada urbana y rural

Respecto al área urbana y rural es importante mencionar que el INEI (2018) considera dos criterios para delimitar a la población urbana y rural:

- El primer criterio se da para los fines operativos de los censos y considera como área urbana aquella que tiene como mínimo 100 viviendas agrupadas contiguamente (por excepción se considera área urbana a todas las capitales de distrito, aun cuando no reúnan la condición indicada). Por otro lado, el área rural es aquel que no tiene más de 100 viviendas agrupadas contiguamente ni es capital de distrito; o que, teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar manzanas (INEI, 2018).
- Un segundo criterio es el que se aplica en las encuestas de hogares y tiene como base al tamaño de población, donde el área urbana es aquella conformada por uno o más centros poblados urbanos que en conjunto tienen 2 mil y más habitantes; las viviendas se encuentran agrupadas en forma contigua, formando manzanas y calles. Por otro lado, el área rural está conformada por centros poblados con menos de 2 mil habitantes, en la que por lo general su principal característica es presentar sus viviendas en forma dispersa o diseminadas sin formar manzanas (INEI, 2018).

En esta parte se presenta la información extraída de los resultados del último censo realizado por el INEI en base al primer criterio, sin embargo, en el capítulo de resultados se utilizará el segundo criterio puesto que se empleará la información de la ENAHO 2018.

Gráfico 11
CUSCO: Población censada urbana y rural, 2007 y 2017



Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

Tabla 6
CUSCO: Variación de la población censada urbana y rural, 2007 y 2017

Variación Intercensal 2007 - 2017				Tasa de Crecimiento Promedio Anual	
Urbana	%	Rural	%	Urbana	Rural
163,336	28.8%	-129,212	-21.4%	2.6%	-2.4%

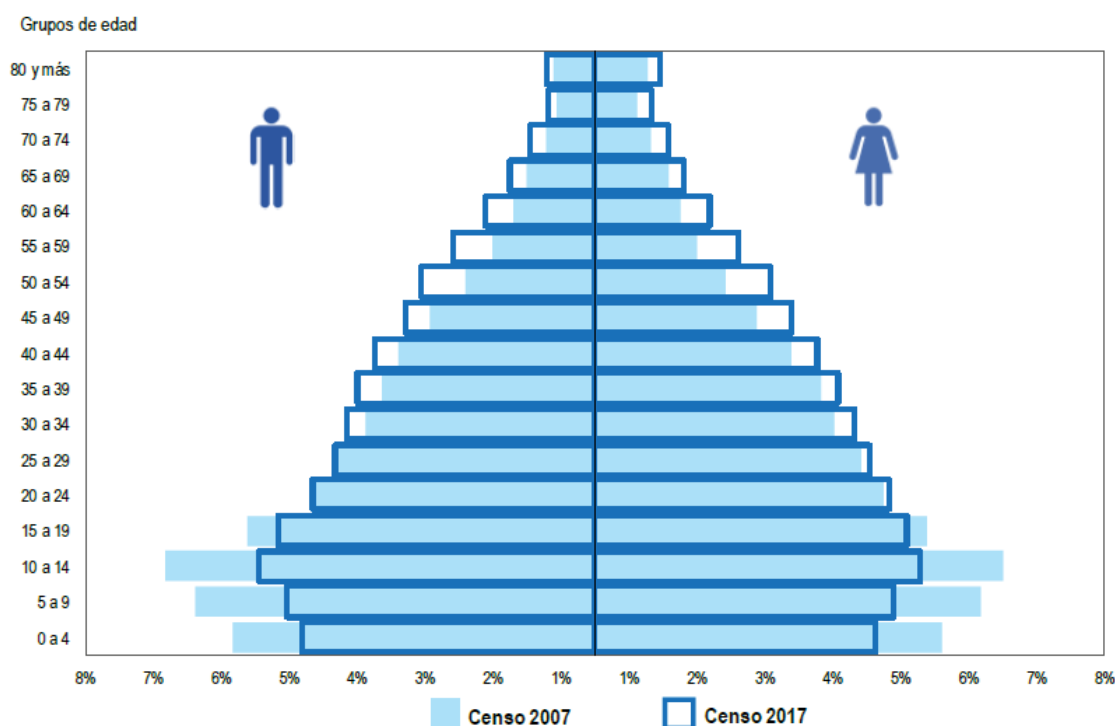
Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

Aclarado el criterio que se toma en esta sección sobre el área urbana y rural, tenemos en el gráfico 11 y la tabla 6 la variación de la población urbana y rural dentro de la Región Cusco, observando que para el censo del 2007 se tenía una mayor población rural, sin embargo, para el censo de 2017 esto cambió puesto que ahora se tiene una mayor población urbana, siendo que la población urbana presentó un incremento de 28.8% a una tasa de crecimiento positiva de 2.6%, por otro lado la población rural presentó una disminución de 21.4% a una tasa de crecimiento negativa de -2.4%.

5.1.4. Población censada por género y grupos de edad

Gráfico 12

CUSCO: Población censada por género y grupos de edad, 2007 y 2017



Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

En el gráfico 12 se puede apreciar a la población censada de la Región Cusco por género y grupos de edad, es así que tenemos que existe una mayor población de mujeres que de varones y en cuanto a la edad los niños y niñas de 10 a 14 años son los más numerosos. Comparando los censos del 2007 y 2017, se puede observar una disminución de la población que tiene entre 0 a 19 años de edad y un incremento de la población a partir de los 20 años de edad.

Tabla 7

CUSCO: Población censada por género y grupos de edad, 2017

Grupos de edad	Varón	%	Mujer	%	Total
Menores de 1 año	9 537	1.60%	9 169	1.51%	18 706
1 a 4 años	42 490	7.12%	40 696	6.68%	83 186
5 a 9 años	54 662	9.16%	53 129	8.72%	107 791
10 a 14 años	59 795	10.02%	57 858	9.50%	117 653
15 a 19 años	56 160	9.41%	55 496	9.11%	111 656
20 a 24 años	50 025	8.39%	52 228	8.58%	102 253

25 a 29 años	46 262	7.76%	48 901	8.03%	95 163
30 a 34 años	44 056	7.39%	46 153	7.58%	90 209
35 a 39 años	42 089	7.06%	43 175	7.09%	85 264
40 a 44 años	38 865	6.52%	39 464	6.48%	78 329
45 a 49 años	33 693	5.65%	35 036	5.75%	68 729
50 a 54 años	30 738	5.15%	31 208	5.12%	61 946
55 a 59 años	25 293	4.24%	25 544	4.19%	50 837
60 a 64 años	19 438	3.26%	20 325	3.34%	39 763
65 a 69 años	15 055	2.52%	15 893	2.61%	30 948
70 a 74 años	11 542	1.93%	12 942	2.13%	24 484
75 a 79 años	8 355	1.40%	10 062	1.65%	18 417
80 a 84 años	4 994	0.84%	6 535	1.07%	11 529
85 y más años	3 476	0.58%	5 188	0.85%	8 664
Total	596 525	100.00%	609 002	100.00%	1 205 527

Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

5.1.5. Población censada por estado civil o conyugal

Tabla 8

CUSCO: Población censada de 12 años a más por estado civil o conyugal, 2017

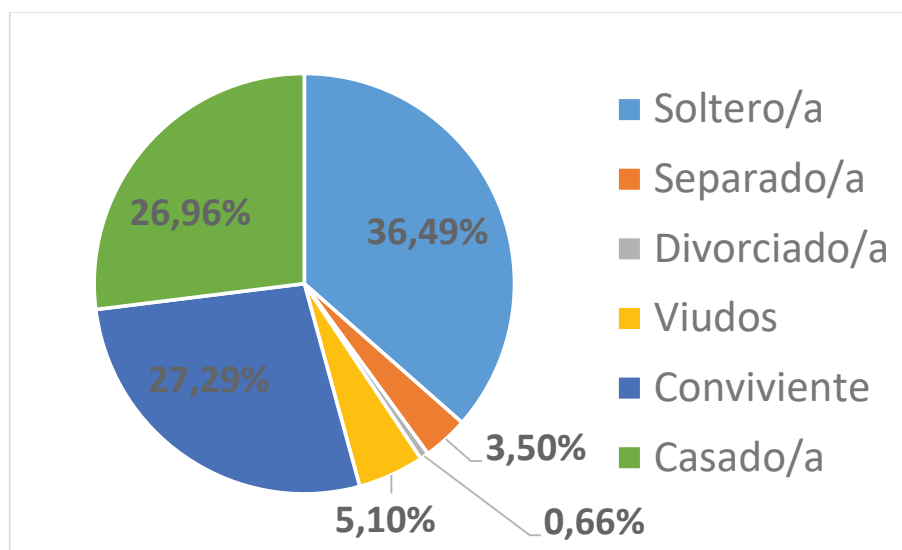
Estado Civil	Absoluto	%
Soltero/a	346 792	36.49%
Separado/a	33 281	3.50%
Divorciado/a	6 285	0.66%
Viudos	48 422	5.10%
Conviviente	259 300	27.29%
Casado/a	256 243	26.96%
Total	950 323	100%

Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

En la tabla 8 tenemos a la población censada según su estado civil o conyugal, considerando a todas las personas que tienen 12 años a más, según la estructura porcentual en el grafico 11 observamos que en su mayor parte la población está compuesta por personas solteras la cuales representan al 36.49% de la población, los menos representativos son las personas divorciadas siendo solo el 0.66% de la población.

Gráfico 13

CUSCO: Estructura porcentual de la población censada por estado civil, 2017



Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

Analizando más el gráfico 13 observamos que las personas con pareja (convivientes y casados) son más numerosas que las personas sin pareja (solteros, separados, divorciados y viudos), siendo que estas representan más del 50% de la población.

5.1.6. Migración

Tabla 9

CUSCO: Distribución de la población por lugar de nacimiento, 2017

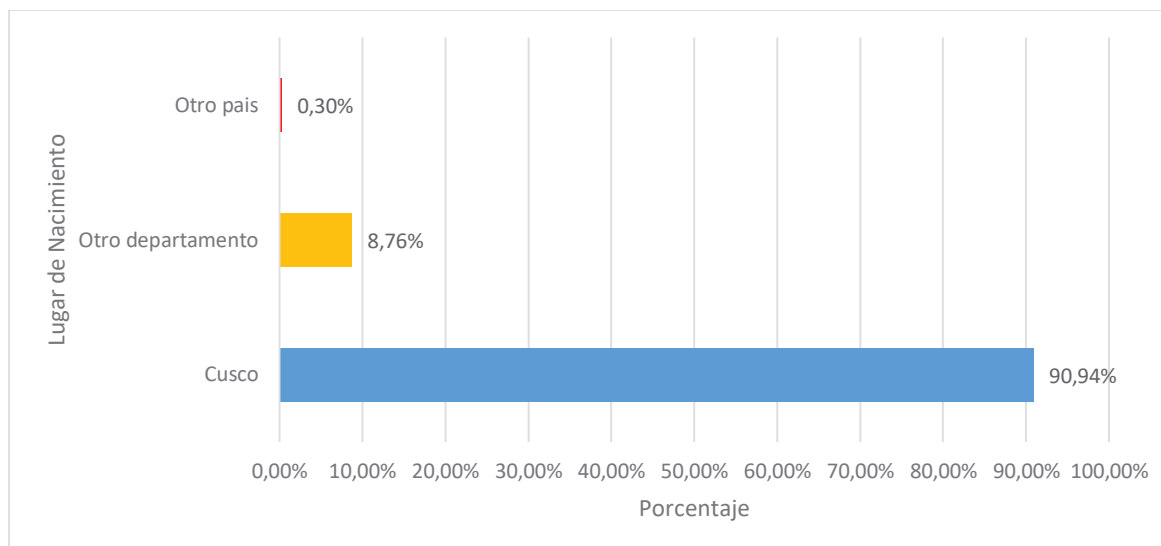
Lugar de Nacimiento	Absoluto	%
Cusco	1 096 082	90.94%
Otro departamento	105 591	8.76%
Otro país	3 668	0.30%
Total	1 205 341	100.00%

Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

En la tabla 9 tenemos a la población de la Región Cusco según el lugar de su nacimiento, podemos ver que la población no migrante o netamente cusqueña es más del 90%, y la población migrante entre extranjeros y nacionales es menor al 10%, siendo que las personas que nacieron fuera del país y residen en la Región representan menos del 1% de la población cusqueña como podemos apreciar de mejor manera en el gráfico 14.

Gráfico 14

CUSCO: Estructura porcentual de la población por lugar de nacimiento, 2017



Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

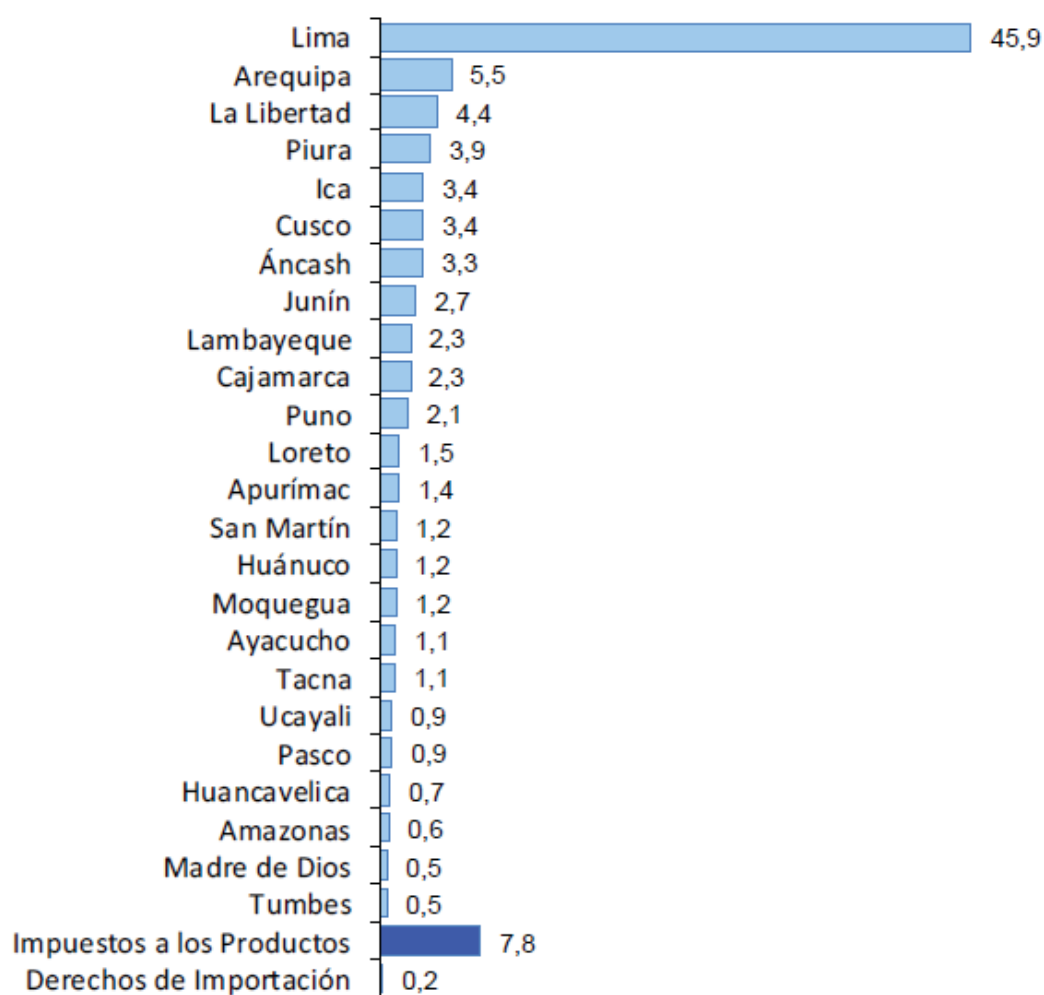
Podemos concluir que la población en la Región Cusco tuvo un crecimiento positivo, sin embargo, en los últimos años ha presentado una tasa decreciente. La mayor parte de la población cusqueña se encuentra en la provincia capital, siendo la población de esta provincia la que más ha crecido en los últimos años, esto se puede relacionar también con el crecimiento de la población urbana que en relación al último censo supero a la población rural. De toda la población de la Región existe un mayor número de personas jóvenes cuyas edades oscilan entre los 0 y 24 años de edad, por otro lado, más de la mitad de los cusqueños tienen una relación de pareja ya sea por convivencia o matrimonio. Por ultimo tenemos que no existe mucha población de inmigrantes dentro de la región siendo los extranjeros los menos representativos.

5.2. ECONOMIA

5.2.1. Valor Agregado Bruto (VAB)

Gráfico 15

PERÚ: Participación en el PIB, 2017 (Valores a precios corrientes y estructura porcentual)

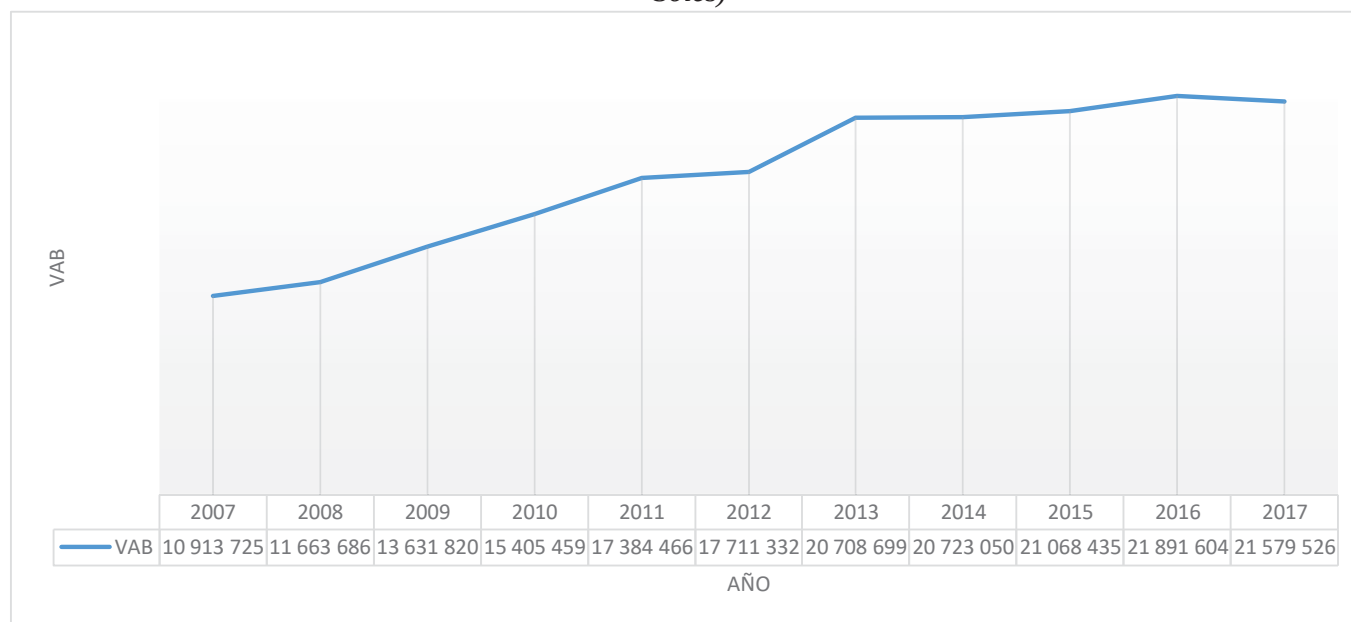


Fuente: Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017 (INEI, 2018)

En el gráfico 15 podemos observar la participación de los departamentos en el PIB del país, teniendo que la Región Cusco tiene una participación del 3.4% al igual que la Región de Ica, ubicándose por detrás de Lima (45.9%), Arequipa (5.5%), La Libertad (4.4%) y Piura (3.9%).

Gráfico 16

CUSCO: Valor Agregado Bruto 2007-2017, valores a precios constantes de 2007 (Miles de Soles)

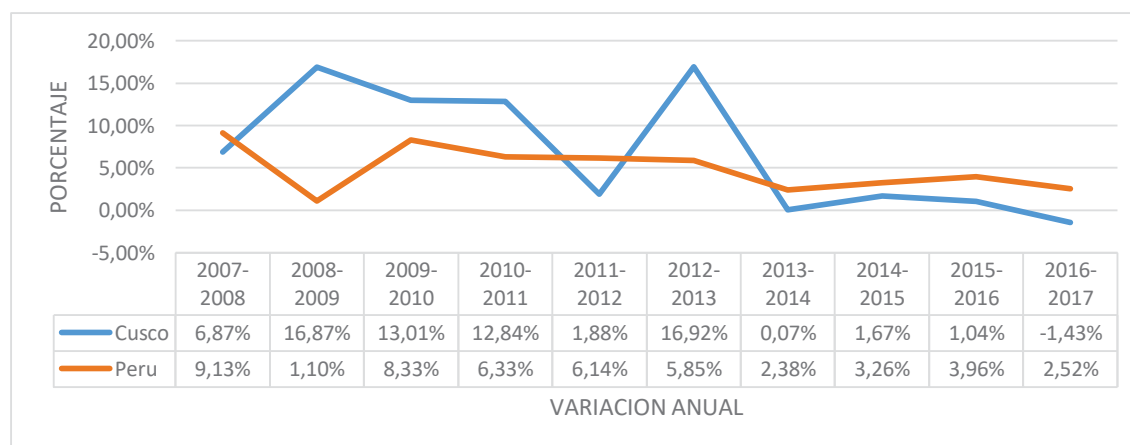


Fuente: Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017 (INEI, 2018)

En el gráfico 16, se presenta la evolución del Valor Agregado Bruto de la Región Cusco con una tendencia positiva hasta el año 2016, resaltando los periodos del 2008 al 2011 y del 2012 al 2013 con un fuerte crecimiento, sin embargo, en el periodo del 2016 al 2017 tuvo una caída, siendo el ultimo valor reportado de más de 21 mil millones de soles.

Gráfico 17

CUSCO-PERÚ: Variación porcentual por año del VAB regional y el PIB nacional



Fuente: Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017 (INEI, 2018)

En el gráfico 17 observamos la variación porcentual por año del VAB de la región Cusco y el PIB nacional, siendo que en el periodo del 2008 al 2011, y el año 2012, el crecimiento del VAB regional fue superior al crecimiento del PIB nacional, sin embargo, en los últimos años, a partir del 2013, el crecimiento del VAB regional ha estado por debajo del crecimiento del PIB nacional, presentando un crecimiento negativo hacia el año 2017.

5.2.2. Actividades Económicas

Tabla 10

CUSCO: Valor Agregado Bruto por actividades económicas, 2017 (Valores a precios corrientes en miles de soles y estructura porcentual)

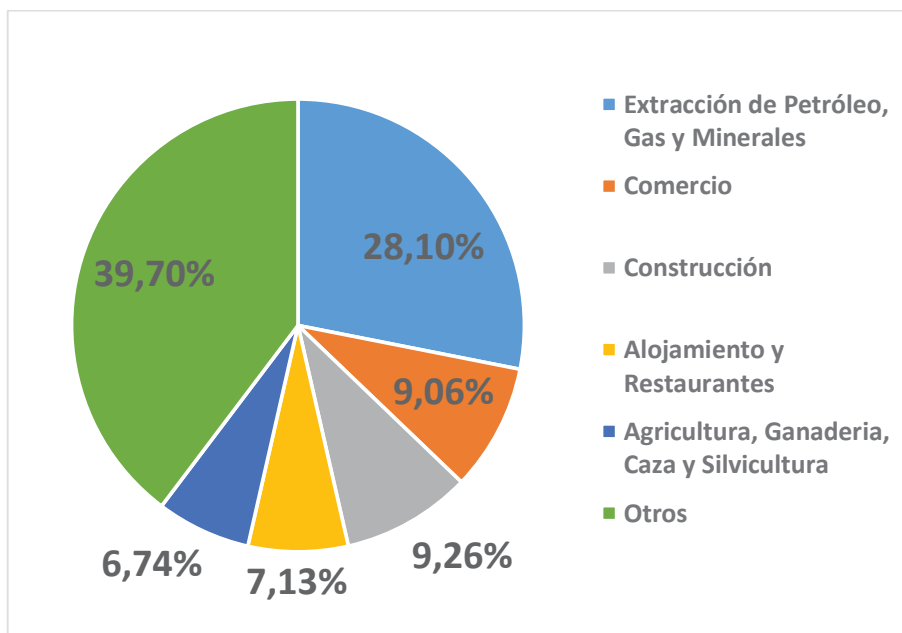
Actividades	2017	%
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	1 557 086	6.74%
Pesca y Acuicultura	3 400	0.01%
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	6 495 389	28.10%
Manufactura	1 515 122	6.56%
Electricidad, Gas y Agua	424 673	1.84%
Construcción	2 140 700	9.26%
Comercio	2 093 530	9.06%
Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería	1 407 189	6.09%
Alojamiento y Restaurantes	1 648 997	7.13%
Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información	298 440	1.29%
Administración Pública y Defensa	1 303 627	5.64%
Otros Servicios	4 224 183	18.28%
Valor Agregado Bruto	23 112 336	100.0%

Fuente: Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017 (INEI, 2018)

En la tabla 10 tenemos la información de las actividades económicas que participan en el Valor Agregado Bruto de la Región, siendo que la actividad predominante en la Región es la extracción de petróleo, gas y minerales que tiene una participación del 28.10% en el VAB de la Región como se observa en el gráfico 18.

Gráfico 18

CUSCO: Participación en el VAB de las actividades económicas más importantes, 2017 (Porcentajes)

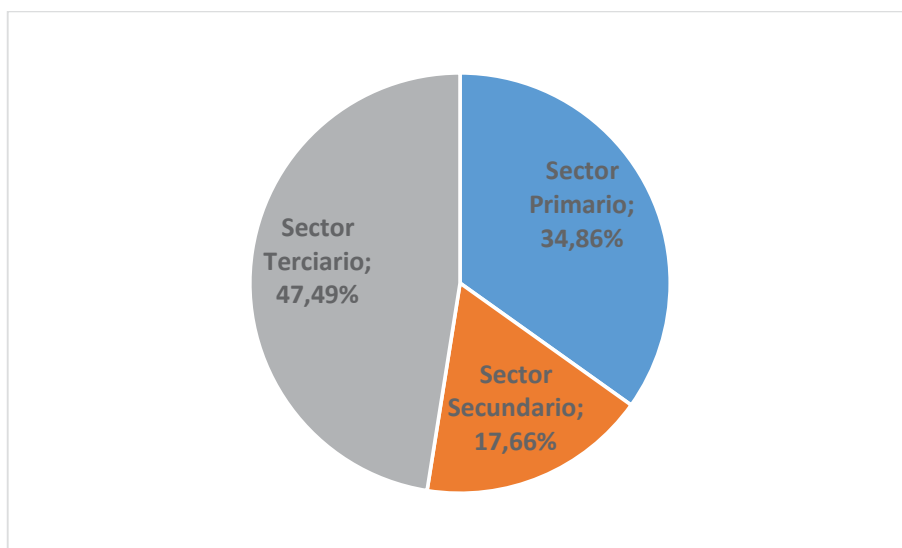


Fuente: Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017 (INEI, 2018)

Si agrupamos las actividades económicas por sectores tenemos que el sector predominante es el sector terciario o de servicios con una participación del 47.49% en el VAB de la Región (gráfico 19).

Gráfico 19

CUSCO: Participación en el VAB de los sectores económicos, 2017 (Porcentajes)

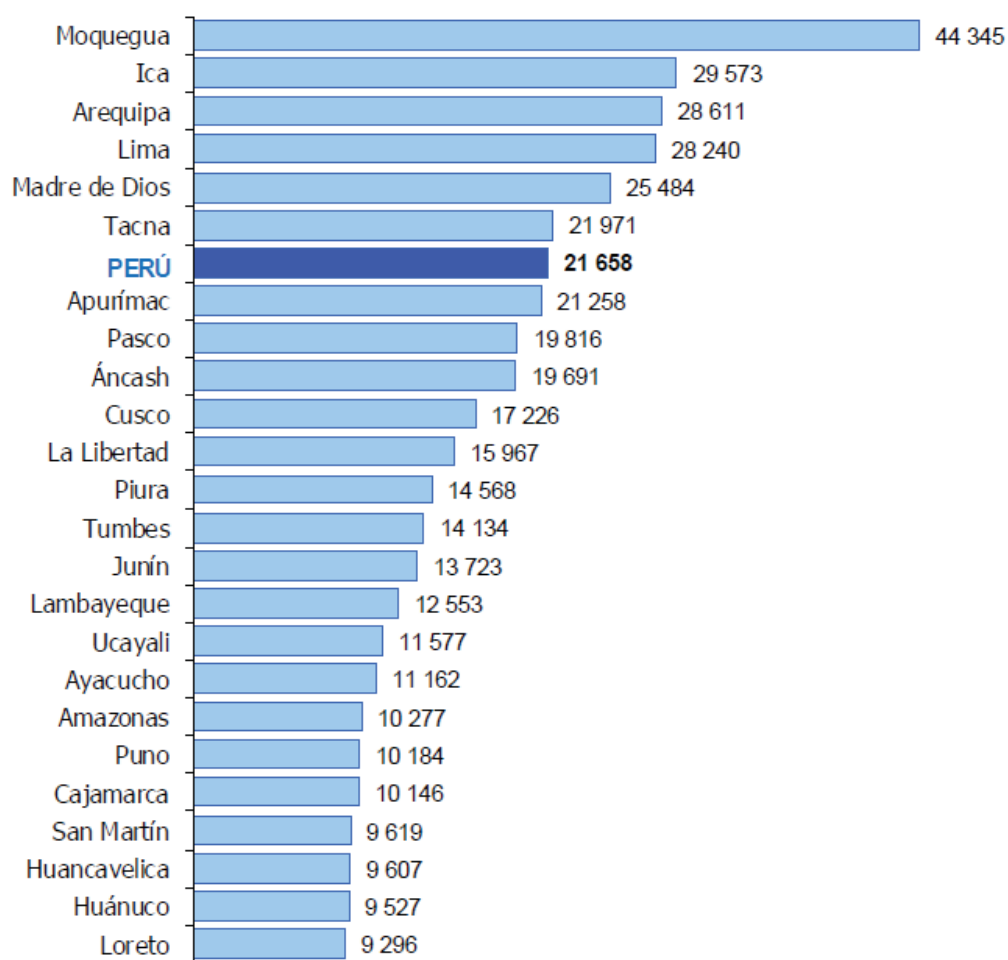


Fuente: Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017 (INEI, 2018)

5.2.3. Producto Bruto Interno Percápita

Gráfico 20

PERÚ: PIB percápita por departamentos, 2017 (Soles)



Fuente: Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017 (INEI, 2018)

En el gráfico 17 tenemos el ranking de los departamentos según su PIB percápita, siendo que la región Cusco se encuentra en el décimo lugar con un PIB percápita de 17 mil 226 soles que es más bajo que el PIB percápita nacional.

5.2.4. Pobreza Monetaria

Gráfico 21

PERÚ: Niveles de pobreza monetaria por grupos de departamentos estadísticamente semejantes, 2018



Fuente: Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2018 (INEI, 2019)

En el gráfico 21 podemos observar la incidencia de la pobreza monetaria por grupos de departamentos estadísticamente semejantes, la región Cusco se ubica en el tercer grupo con una tasa de pobreza que se sitúa entre 21.6% y 24.6% al igual que las regiones de Piura, la Libertad, San Martín, Ancash y Junín.

Tabla 11

CUSCO: Evolución de la tasa de pobreza monetaria según intervalos de confianza, 2007-2018

AÑOS	Intervalos de confianza al 95%
2007	54,1%-59,0%
2008	54,5%-59,2%
2009	37,3%-45,9%
2010	46,7%-50,9%
2011	26,4%-30,6%
2012	24,4%-28,5%
2013	19,5%-23,4%
2014	19,2%-23,2%
2015	16,8%-20,8%
2016	20,6%-24,7%
2017	23,0%-26,2%
2018	21,6%-24,6%

Fuente: Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2018 (INEI, 2019)

En la tabla 11, tenemos la evolución de tasa de pobreza monetaria en la región Cusco, observando que del año 2007 al 2018 esta tasa ha disminuido encontrándose en un intervalo de 54.1%-59.0% a 21.6%-24.6%.

5.3. EDUCACION

5.3.1. Analfabetismo

Tabla 12

CUSCO: Tasa de analfabetismo por área y género (Porcentajes)

Área	Género		
	Varón	Mujer	Total
Urbana	1,9%	7,7%	4,9%
Rural	10,7%	31,2%	20,9%
Total	5,4%	16,5%	11,0%

Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

En la tabla 12 podemos observar la tasa de analfabetismo, siendo que la región Cusco presenta una tasa de analfabetismo de 11%, por género tenemos que hay una incidencia mayor de analfabetismo en las mujeres que presentan una tasa de 16.5%, según el área de residencia existen más analfabetismo en el área rural con una tasa de 20.9%.

5.3.2. Nivel Educativo

Tabla 13

CUSCO: Nivel educativo alcanzado de la población censada de 15 años de edad a más

Nivel Educativo	2007		2017	
	Absoluto	%	Absoluto	%
Sin nivel	98 253	12,8%	82 556	9,4%
Inicial	974	0,1%	2 268	0,3%
Primaria /1	212 809	27,7%	183 889	20,9%
Secundaria	273 954	35,6%	335 351	38,2%
Superior no universitaria	83 414	10,9%	114 871	13,1%
Superior universitaria /2	99 304	12,9%	159 256	18,1%
Total	768 708	100,0%	878 191	100,0%

/1 Incluye educación básica especial

/2 Incluye maestría y doctorado

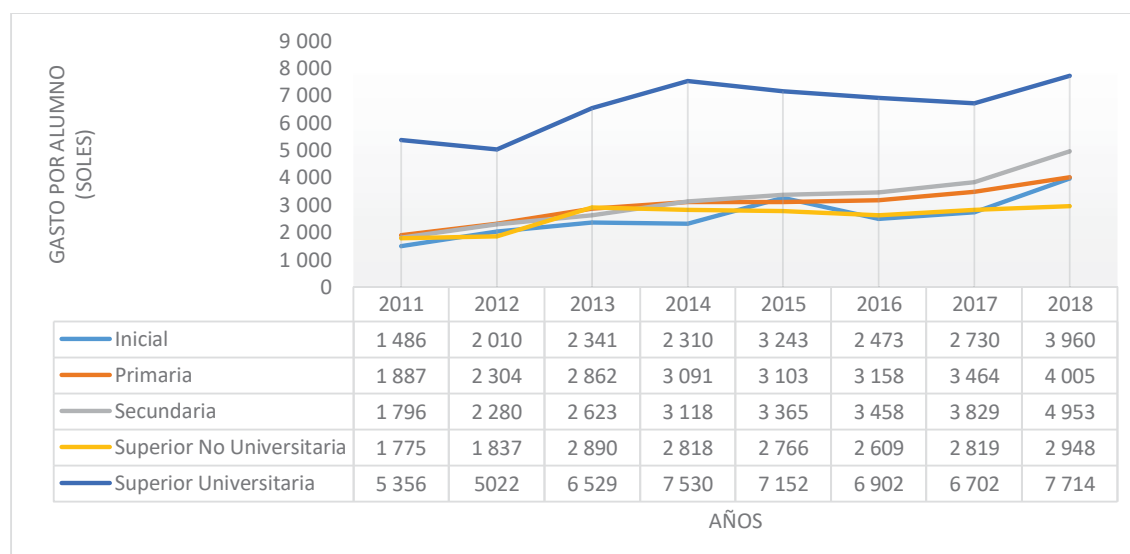
Fuente: Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017 (INEI, 2018)

En la Tabla 13, observamos la evolución del nivel educativo de la población censada de 15 y más años de edad, siendo que la mayor parte de la población tiene educación secundaria (38.2%), seguido de las personas con educación primaria (20.9%), las personas con educación superior universitaria (18.1%), las personas con educación superior no universitaria (13.1%) y por ultimo las personas con educación inicial (0.3%) y las personas que no tienen ningún nivel de educación (9.4%) que son los grupos más pequeños.

5.3.3. Gasto Público en Educación

Gráfico 22

CUSCO: Gasto público por alumno en educación según nivel educativo, 2011-2018

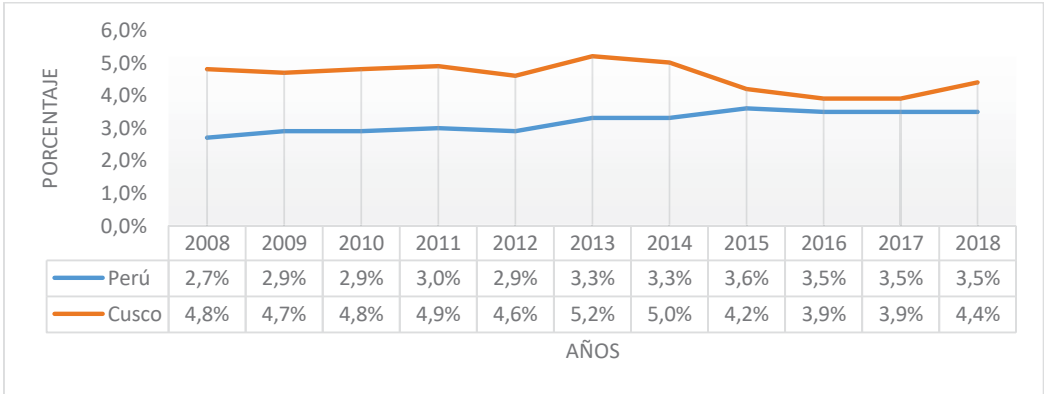


Fuente: Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)

En el gráfico 22 tenemos la información del gasto público en educación promedio por alumno por niveles educativos, observando que el nivel educativo que más gasto tiene en promedio por alumno es la educación superior universitaria con un monto de S/ 7,714.00 de gasto promedio por alumno, siendo que solo existen 2 universidades públicas con campus propio dentro de la región. Por otro lado, la educación superior no universitaria es la que menos gasto recibe por alumno con un monto de S/ 2,948.00 que es aun inferior al gasto por alumno que recibe la educación inicial.

Gráfico 23

CUSCO-PERÚ: Gasto público en educación como porcentaje del PIB, 2008-2018

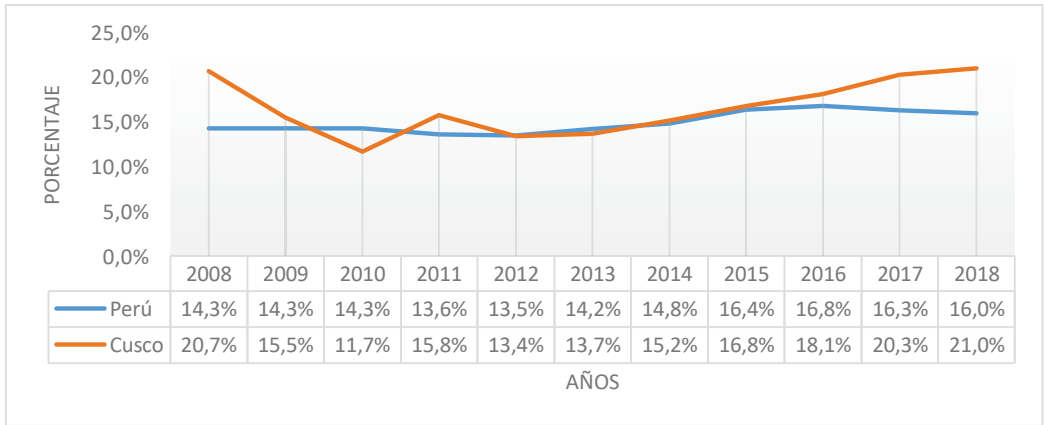


Fuente: Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)

En el gráfico 23 tenemos al gasto público en educación como porcentaje del PIB, siendo que el porcentaje de gasto en la región Cusco es mayor al porcentaje de gasto a nivel nacional.

Gráfico 24

CUSCO-PERÚ: Gasto público en educación como porcentaje del gasto público total, 2008-2018



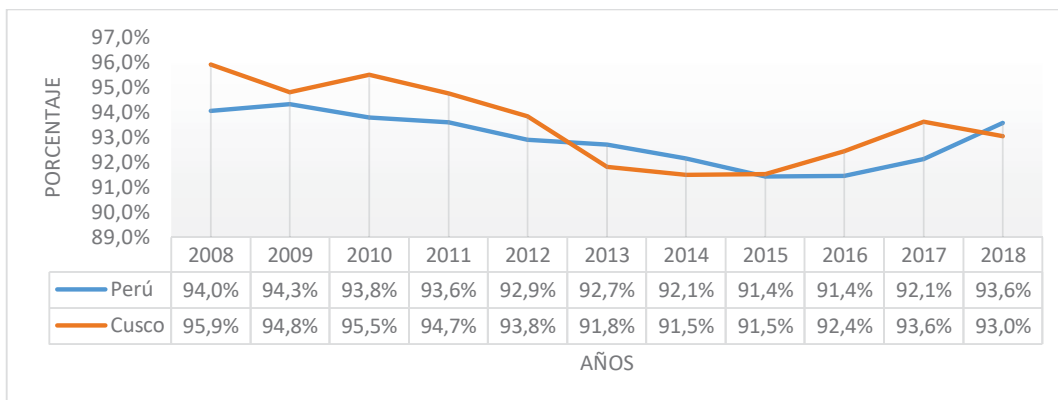
Fuente: Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)

En el gráfico 24 tenemos el porcentaje del gasto público total destinado a la educación, siendo que en la región Cusco se destinó un 21% del gasto hacia este sector, viendo también una tendencia positiva, además de que comparado con el porcentaje del gasto total en educación a nivel es nacional, el de la región es aun mayor.

5.3.4. Matrícula Educativa

Gráfico 25

CUSCO-PERÚ: Tasa neta de matrícula escolar en educación primaria de la población de 6 a 11 años de edad, 2008-2018

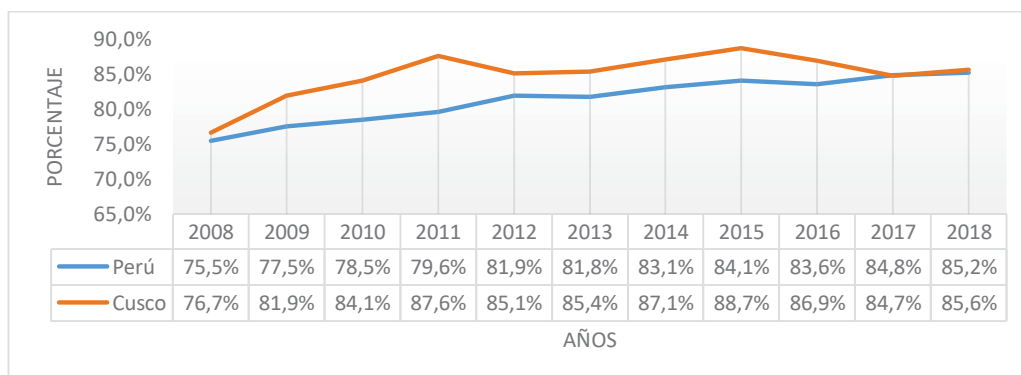


Fuente: Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)

En el gráfico 25 tenemos la tasa neta de matrícula escolar en la educación primaria, siendo que esta siempre es superior al 90% en todos los años a partir del 2008 tanto a nivel nacional como regional, sin embargo, se ve una tendencia negativa.

Gráfico 26

CUSCO-PERÚ: Tasa neta de matrícula escolar en educación secundaria de la población de 12 a 16 años de edad, 2008-2018



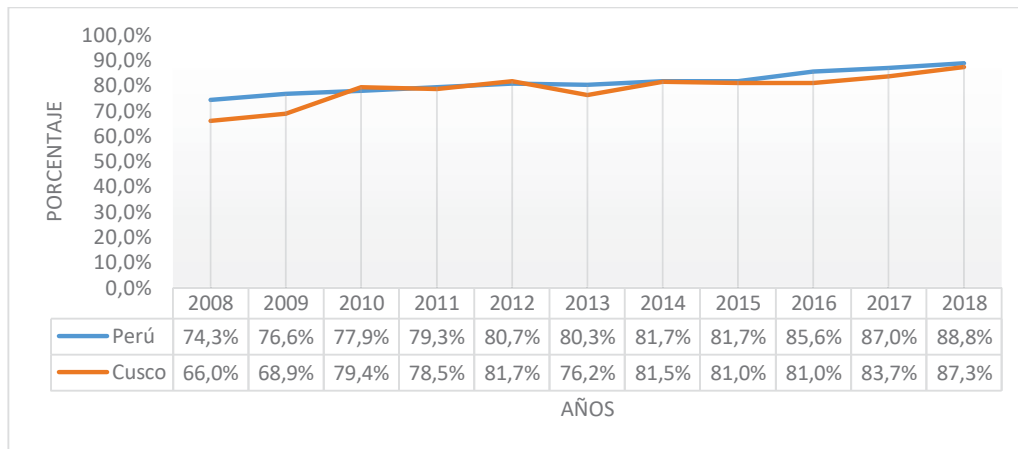
Fuente: Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)

En el gráfico 26 observamos la tasa neta de matrícula escolar en la educación secundaria, siendo que esta no alcanza aun el 90% como el nivel primario, lo que significa que una parte de los estudiantes no continúan su educación luego de haber concluido el nivel primario, sin embargo, observamos una tendencia positiva.

5.3.5. Conclusión de Estudios

Gráfico 27

CUSCO-PERÚ: Tasa de conclusión escolar del nivel primario de la población de 12 y 13 años de edad, 2008-2018

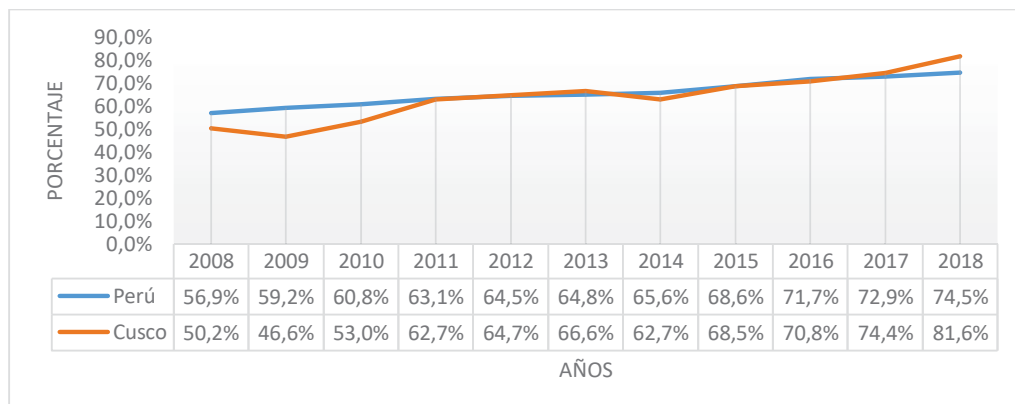


Fuente: Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)

En el gráfico 27 tenemos la tasa de conclusión escolar del nivel primario con una tendencia positiva, sin embargo, no alcanza el 90% lo que indica que un porcentaje de alumnos abandonan su educación antes de terminar el nivel primario.

Gráfico 28

CUSCO-PERÚ: Tasa de conclusión escolar del nivel secundario de la población de 17 y 18 años de edad, 2008-2018

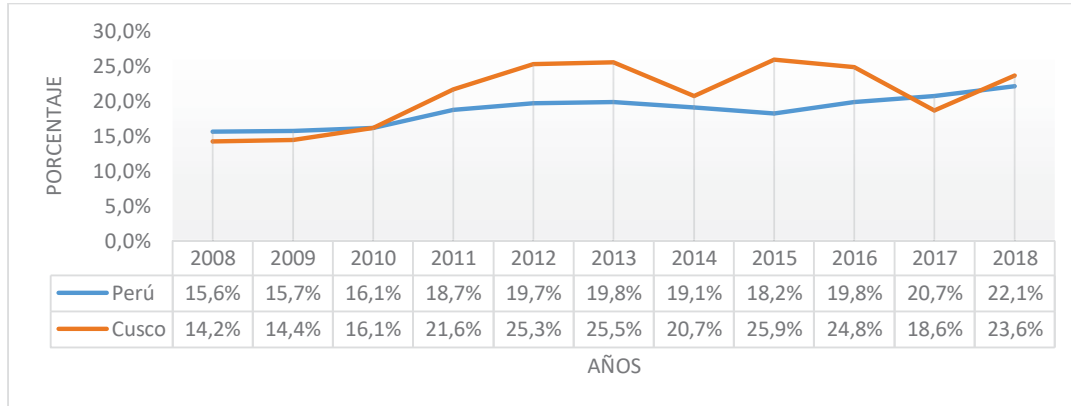


Fuente: Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)

En el gráfico 28 tenemos a la tasa de conclusión escolar del nivel secundario, donde observamos la misma situación del nivel primario, con una tasa de conclusión menor a la tasa de matriculación, siendo que varios alumnos abandonan sus estudios sin culminar el nivel secundario.

Gráfico 29

CUSCO-PERÚ: Tasa de conclusión del nivel de educación superior de la población de 22 a 24 años de edad, 2008-2018



Fuente: Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)

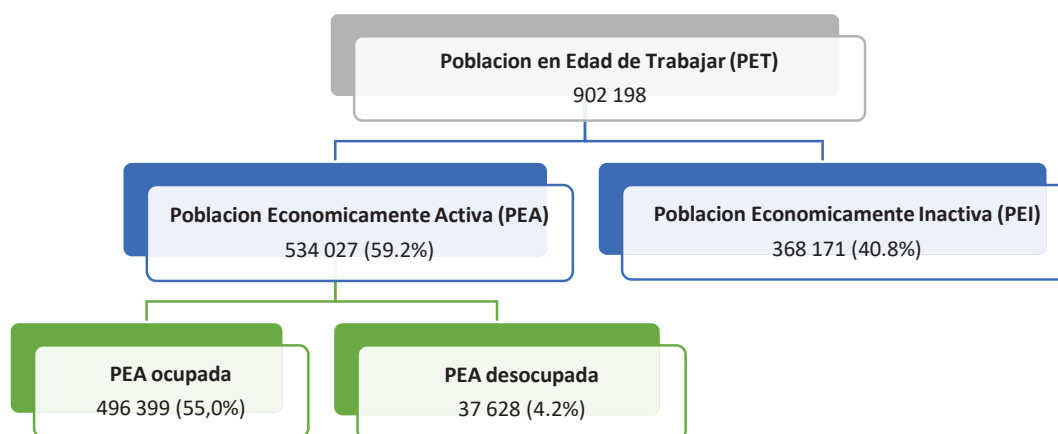
En el gráfico 29 tenemos la tasa de conclusión del nivel superior, siendo esta muy inferior a los niveles de conclusión de la educación básica regular, es así que en comparación a estas la población con educación superior es muy pequeña, lo que corrobora que el gasto público por alumno sea mayor que el de los otros niveles, manifestando también que una gran parte de los estudiantes que concluyen la educación secundaria no siguen sus estudios.

5.4. MERCADO LABORAL

5.4.1. Oferta laboral

Gráfico 30

CUSCO: PET y su condición de actividad, 2017



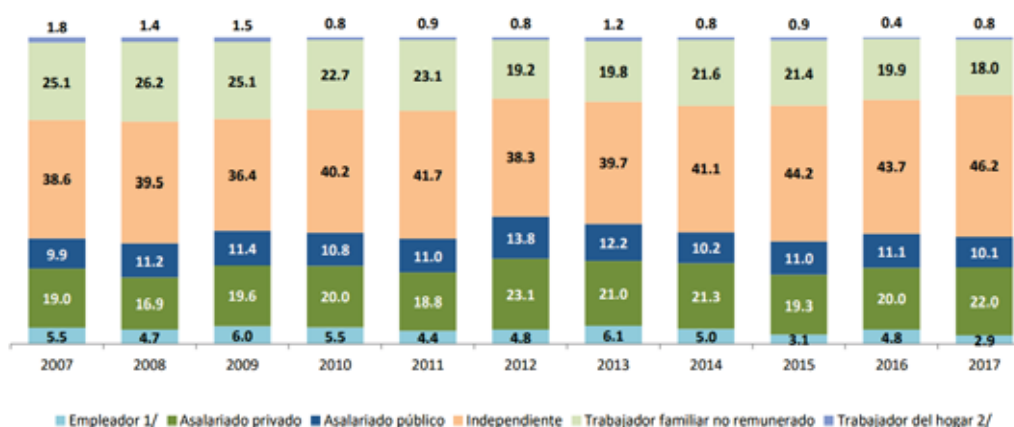
Fuente: Región Cusco: Panorama Laboral (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo [MTPE], 2019)

En el Gráfico 30, tenemos a la PET de la región Cusco que está compuesta por 902 198 personas, de las cuales el 55% pertenece a la PEA ocupada, el 4.2% pertenece a la PEA desocupada y el 40.8% pertenece a la PEI.

5.4.2. PEA ocupada

Gráfico 31

CUSCO: PEA ocupada según categoría ocupacional, 2007-2017 (Porcentaje)



1/ Cifras referenciales para los años 2007, 2014, 2015, 2016 y 2017.

2/ Cifras referenciales para todos los años.

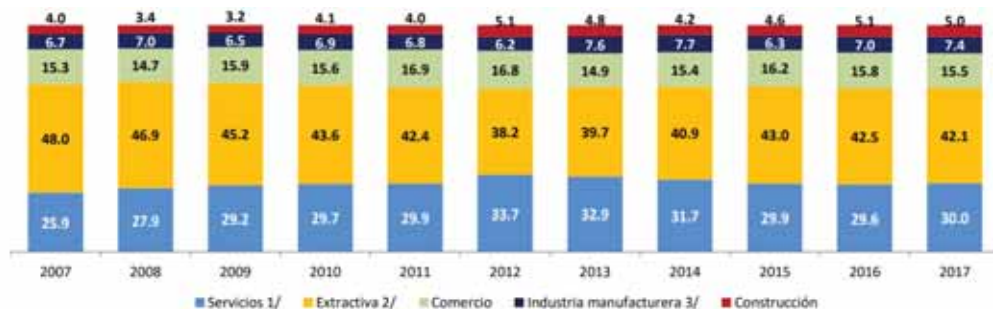
Fuente: Región Cusco: Panorama Laboral (MTPE, 2019)

En el Gráfico 31, tenemos la evolución de la composición de la PEA ocupada por categoría ocupacional, siendo las categorías con mayor porcentaje la de los independientes,

los asalariados privados y los trabajadores familiares no remunerados y las categorías con menor porcentaje la de los empleadores, la de los trabajadores del hogar y la de los empleadores.

Gráfico 32

CUSCO: PEA ocupada según rama de actividad económica, 2007-2017 (Porcentaje)



Nota: Clasificación de ramas de actividad basada en el CHU Rev. 4, disponible desde el año 2007.
Cifras referenciales para la rama industria manufacturera, excepto los años 2014, 2015 y 2016. Cifras referenciales para la rama construcción, excepto los años 2013, 2014, 2015 y 2016.
1/ Incluye servicios comunitarios, sociales y recreativos; restaurantes y hoteles; transporte, almacenamiento y comunicaciones; establecimientos financieros y seguros; servicios personales y hogares.
2/ Incluye agricultura, ganadería, pesca, silvicultura y minería.
3/ Incluye industria de bienes de consumo, industria de bienes intermedios y de capital.

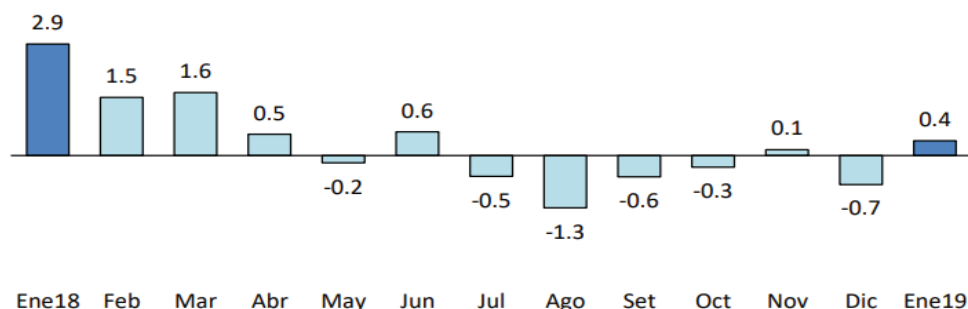
Fuente: Región Cusco: Panorama Laboral (MTPE, 2019)

En el Gráfico 32, tenemos la evolución de la composición de la PEA ocupada por rama de actividad, siendo que los sectores de servicios, de comercio y el extractivo concentran más del 80% de trabajadores.

5.4.3. Empleo

Gráfico 33

CUSCO: Variación anual del empleo en empresas privadas formales de 10 a más trabajadores, Enero 2018 a Enero 2019 (Variación porcentual)



Nota: La información corresponde al primer día de cada mes. La variación anual se refiere a la variación porcentual del mes actual respecto del mismo mes del año anterior.

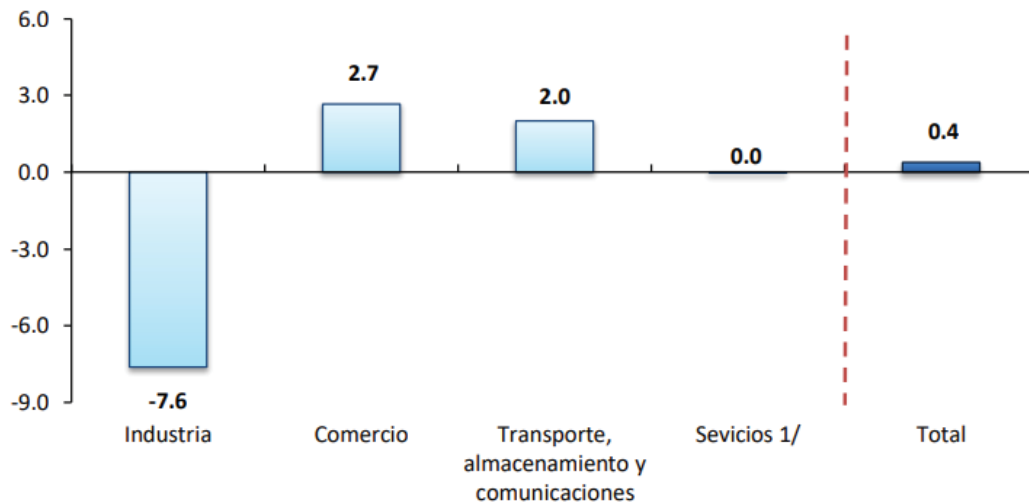
Fuente: OSEL Cusco - Red de Observatorios Socio económicos laborales, 2019

En el Gráfico 33, tenemos la variación anual del empleo generado en empresas privadas formales de 10 a más trabajadores, observando una variación positiva para el mes

de enero del año 2019, sin embargo, esta variación es muy reducida en comparación a la variación del año 2018.

Gráfico 34

CUSCO: Variación anual del empleo en empresas privadas formales de 10 a más trabajadores por rama de actividad, Enero 2018 a Enero 2019 (Variación porcentual)



Nota: La información corresponde al primer día de cada mes. La variación anual se refiere a la variación porcentual del mes actual respecto del mismo mes del año anterior.

1/ Conformada por las subramas restaurantes y hoteles; enseñanza; establecimientos financieros; servicios sociales y comunales; y servicios prestados a empresas.

Fuente: OSEL Cusco - Red de Observatorios Socio económicos laborales, 2019

En el Gráfico 34, tenemos la variación anual del empleo generado en empresas privadas formales de 10 a más trabajadores según rama de actividad, observando una variación negativa en la industria, una variación nula en los servicios y variaciones positivas en el comercio y transporte.

5.4.4. Desempleo

Gráfico 35

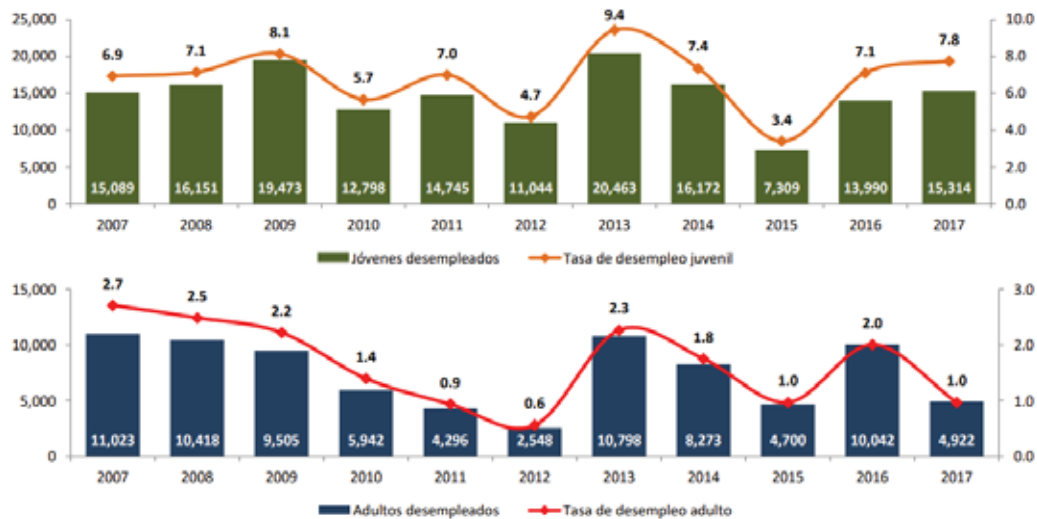
CUSCO: Tasa de desempleo regional, 2007-2017



Fuente: Región Cusco: Panorama Laboral (MTPE, 2019)

En el Gráfico 37, tenemos la evolución de la tasa de desempleo de la región Cusco, siendo que la tasa que presenta para el año 2017 es de 2.8%.

Gráfico 36
CUSCO: Desempleo y tasa de desempleo de jóvenes y adultos, 2007-2017



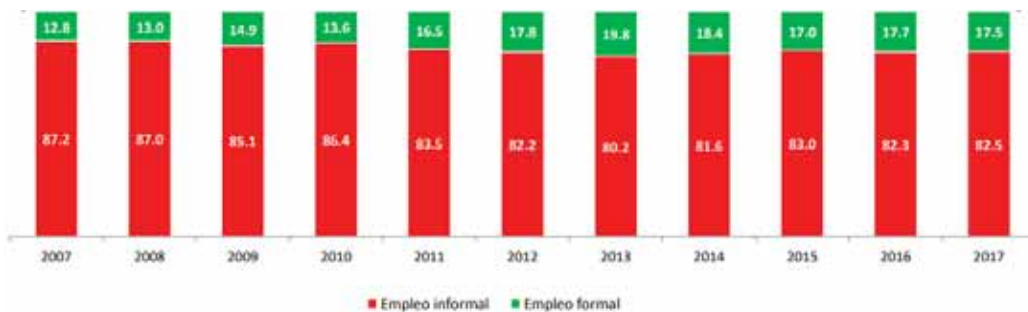
Nota: Jóvenes (15-29 años) y adultos (30-65 años). Cifras referenciales para los jóvenes y adultos desempleados, así como para la tasa de desempleo juvenil y adulto.

Fuente: Región Cusco: Panorama Laboral (MTPE, 2019)

En el Gráfico 38, tenemos la evolución de la tasa de desempleo de jóvenes y adultos, siendo que los jóvenes son los que presentan las mayores tasas de desempleo que los adultos.

5.4.5. Informalidad

Gráfico 37
CUSCO: Tasa de empleo informal y empleo formal, 2007-2017



Nota: La informalidad se calcula en base a la Metodología de la OIT, donde comprende aquellos trabajadores que laboraron en unidades productivas que no cuentan con RUC registrado en la SUNAT o aquellos asalariados que no cuentan con beneficios sociales como seguro de salud pagado por el empleador. Del periodo 2004-2011, a falta de la variable de seguro de salud pagado por el empleador en ENAHO, se usa como variable proxy la variable descuento de ley.

Fuente: Región Cusco: Panorama Laboral (MTPE, 2019)

En el Gráfico 37, tenemos que la tasa de informalidad no ha bajado del 80% y la tasa de formalidad no ha subido de 20% en los últimos 11 años.

5.5. COMENTARIOS

- 1) Siendo la población de la región Cusco de 1 205 527 habitantes para el año 2017, que representan solo el 4.1% de la población del país, observamos que 9 de las 13 provincias que la conforman presentan una disminución de su población, sin embargo en contraste se aprecia un gran crecimiento de la población en la provincia de Cusco que tiene un poco más de la tercera parte de la población del departamento con un 37.2%, aunado a un incremento de la población urbana y una disminución de la población rural, podría decirse que la población se está concentrando en la capital de departamento.
- 2) El Valor Agregado Bruto (VAB) de la región que solo tiene una participación del 3.4% en el Producto Interno Bruto (PIB) del País para el año 2017, si bien mantiene un crecimiento positivo durante los últimos años, su variación porcentual presenta una tendencia negativa, siendo que en el 2017 presento una disminución de -1.43% respecto del año 2016, lo cual da indicios de un retroceso en la actividad económica de la región, siendo la principal actividad la extracción de minerales con una participación del 28.10% en el VAB de la región, sin embargo el sector económico predominante es el sector terciario o de servicios con una participación del 47.49% en el VAB de la Región.
- 3) El PIB per cápita de la región Cusco para el año 2017 fue de S/ 17,226.00 ocupando el décimo lugar a nivel del país, a partir de este indicador se observa una disminución de la pobreza monetaria en la región que del año 2007 al año 2018 paso de encontrarse en un intervalo de 54.1%-59.0% a 21.6%-24.6%.
- 4) Para el año 2017, en los indicadores de educación se encontró una tasa de analfabetismo de 11% en la región Cusco, siendo que este problema afecta más a la población rural (20.9%) y a las mujeres (16.5%), por otro lado, tenemos tasas de matrícula escolar que difieren de las tasas de conclusión escolar tanto para el nivel primario (5.7%) y para el nivel secundario (4%), manifestando un problema de deserción escolar en la región. Según el nivel educativo que presentan las personas mayores de 14 años, se tiene que en la región Cusco, el 59.8%, es decir más de la mitad de la población, se queda en la etapa de educación básica, y solo el 31.2%

llega a la etapa de educación superior, mientras que el restante correspondiente al 9.7% de la población no tiene nivel educativo o solo llegó al nivel inicial.

- 5) Respecto a los indicadores del mercado laboral de la región Cusco para el año 2017, se tiene que el 59.2% de las personas pertenecen a la Población Económicamente Activa (PEA), y el 40.8% pertenece a la Población Económicamente Inactiva, presentando una tasa de desempleo a nivel regional de 2.8%, problema que afecta más a los jóvenes (7.8%) que a los adultos (1%), quizás debido a la falta de experiencia laboral. Por otro lado se evidencia una alta tasa de informalidad en la región que llega hasta el 82.5%.

CAPITULO VI

RESULTADOS

6.1. ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la ejecución de la presente investigación se tomó la información de la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del Perú para el año 2018, de la cual se utilizaron los siguientes módulos:

- Características de la Vivienda
- Características de los Miembros del Hogar
- Educación
- Salud
- Empleo e Ingresos
- Gobernabilidad, Democracia y Transparencia

Para el proceso de análisis e interpretación de datos, se utilizó el programa estadístico STATA, donde se filtró la base de datos por la información de la ubicación geográfica de cada persona que fue encuestada, agrupándolas según al departamento en el que residen, de las cuales solo se tomó al grupo de personas que viven en la Región Cusco, teniendo 4 990 casos (Tabla 13).

Tabla 14
ENAH 2018: Número de observaciones por departamento

Departamento	Numero de Observaciones	Porcentaje (%)
Amazonas	5 253	3,5%
Ancash	7 911	5,3%
Apurímac	3 312	2,2%
Arequipa	9 001	6,0%
Ayacucho	4 418	2,9%
Cajamarca	5 040	3,4%
Cusco	4 990	3,3%
Huancavelica	3 828	2,6%
Huánuco	5 238	3,5%
Ica	5 550	3,7%

Junín	6 001	4,0%
La Libertad	6 664	4,4%
Lambayeque	6 242	4,2%
Lima/1	22 722	15,2%
Loreto	7 837	5,2%
Madre de Dios	3 917	2,6%
Moquegua	3 473	2,3%
Pasco	4 823	3,2%
Piura	7 280	4,9%
Puno	7 038	4,7%
San Martín	5 610	3,7%
Tacna	4 981	3,3%
Tumbes	3 434	2,3%
Ucayali	5 332	3,6%
Total	149 895	100,0%

/1 Incluye la provincia constitucional del Callao

Fuente: ENAHO 2018 – STATA (Elaboración Propia)

De los 4 990 casos que se tiene, no todas las personas tienen la información completa para cada una de las preguntas de la encuesta, por lo que el número total de observaciones variara según la pregunta o información que se quiera observar dentro de la encuesta.

6.1.1. Población

Si dividimos las observaciones por rangos de edad, tenemos que la Población en Edad de Trabajar (PET), que son todas las personas a partir de los 14 años de edad a mas, está representada por 3 424 observaciones (Tabla 14)

Tabla 15
ENAHO 2018: Rangos de edad de los pobladores de la región Cusco

Edad	Numero de Observaciones	Acumulado	Porcentaje (%)
Mayores de 60 años	672	672	14,9%
51 a 60 años	510	1 182	11,3%
41 a 50 años	550	1 732	12,2%
31 a 40 años	530	2 262	11,8%
21 a 30 años	504	2 766	11,2%
14 a 20 años	658	3 424	14,6%
Menores de 14 años	1 074	4 498	23,9%
Total	4 498		100,0%

Fuente: ENAHO 2018 – STATA (Elaboración Propia)

Dentro de la PET podemos encontrar a la Población Económicamente Activa ocupada, que es nuestra población de estudio y que en la base de datos está representada por una muestra de 2 426 observaciones (Tabla 15).

Tabla 16
ENAH 2018: Condición de actividad de los pobladores de la región Cusco

Condición de Actividad	Frecuencia	%
PEA Ocupada	2 426	70.9%
PEA Desocupada	65	1.9%
PEI	933	27.2%
Total	3 424	100.00

Fuente: ENAH 2018 – STATA (Elaboración Propia)

6.1.2. Educación

Si observamos el ultimo grado aprobado de los pobladores de la región Cusco (Tabla 16), tenemos que una gran parte de ellas tienen educación primaria pero incompleta (24.2%), otro grupo grande son los de educación secundaria tanto incompleta como completa (16.4% y 16.3%), por otro lado, tenemos un pequeño grupo de personas que siguieron la educación básica especial (0.2%) el cual solo corresponde a la educación primaria, este grupo es seguido por los de maestría y doctorado que también son un grupo reducido (0.9%).

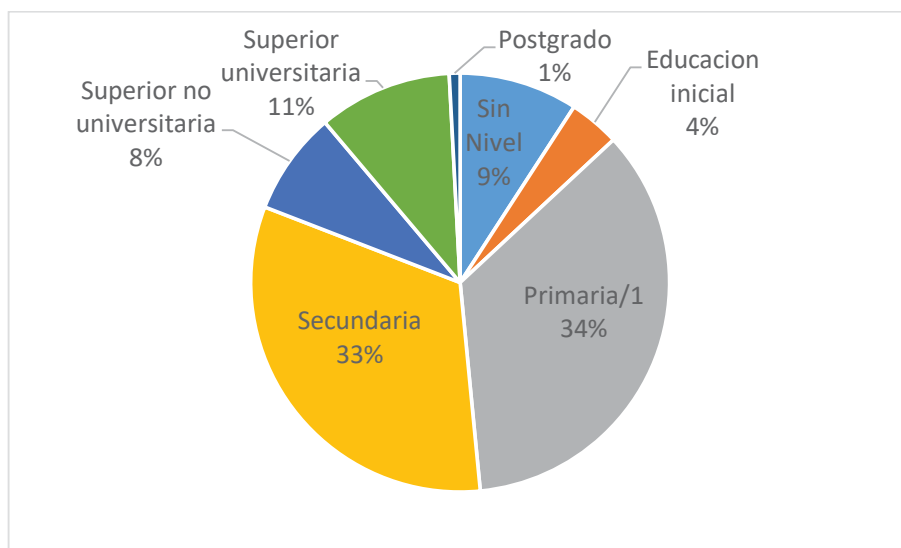
Tabla 17
ENAH 2018: Último grado aprobado de los pobladores de la región Cusco

Ultimo Grado Aprobado	Numero de Observaciones	%
Sin nivel	323	9,4%
Inicial	120	3,5%
Primaria incompleta	829	24,2%
Primaria completa	339	9,9%
Secundaria incompleta	562	16,4%
Secundaria completa	557	16,3%
Superior no universitaria incompleta	89	2,6%
Superior no universitaria completa	185	5,4%
Superior universitaria incompleta	190	5,6%
Superior universitaria completa	191	5,6%
Maestría/Doctorado	31	0,9%
Básica especial	7	0,2%
Total	4 193	100,0%

Fuente: ENAH 2018 – STATA (Elaboración Propia)

Si agrupamos a las personas por el nivel educativo que alcanzaron, aunque no lo hayan completado (Gráfico 35), tenemos que la mayor parte de las personas alcanzaron el nivel educativo primario (34%), seguido de las personas que alcanzaron el nivel educativo secundario (33%), en contraste tenemos a un grupo escaso de personas que alcanzaron el nivel de postgrado sea maestría o doctorado (1%), seguido de las personas que solo se quedaron en la educación inicial⁴ (4%).

Gráfico 38
ENAH0 2018 - CUSCO: Nivel educativo alcanzado (Estructura Porcentual)



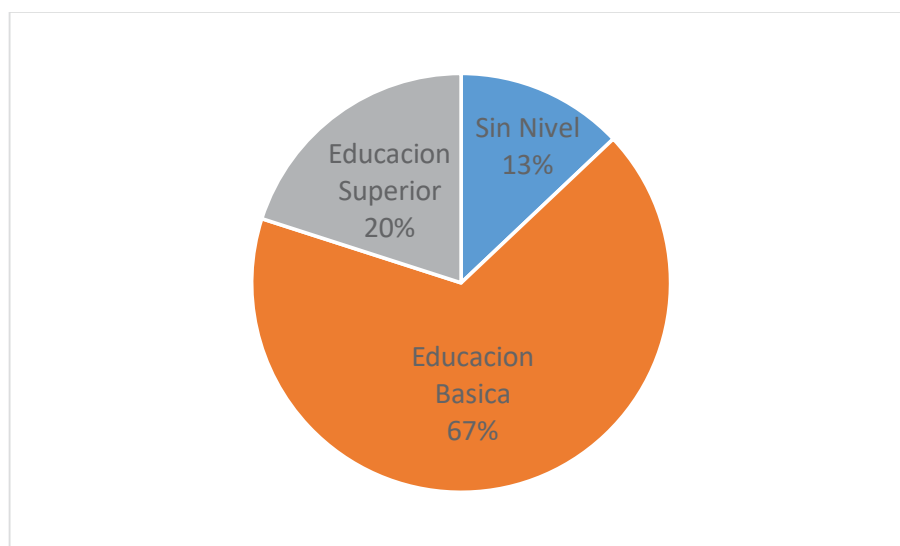
/1 incluye el nivel básico especial

Fuente: ENAH0 2018 – STATA (Elaboración Propia)

Según la etapa de educación al que pertenece cada nivel educativo (Gráfico 36), tenemos que la mayor parte de personas solo tienen una educación básica (67%), seguido de los que tienen educación superior (20%), siendo que las personas que no alcanzaron un nivel educativo son un grupo reducido (13%).

⁴ Este nivel educativo no se tomará en cuenta para el presente estudio siendo que en este nivel mayormente se realizan actividades recreativas como una preparación previa para que los niños inicien su carrera escolar, el cual recién inicia con el nivel primario.

Gráfico 39
ENAH0 2018 - CUSCO: Etapa educativa alcanzada (Estructura porcentual)



Fuente: ENAH0 2018 – STATA (Elaboración Propia)

En la Tabla 17, podemos apreciar el nivel educativo alcanzado de las personas y su condición de actividad para la región Cusco, por lo que podemos observar que un porcentaje mayor personas se encuentran en la PEA ocupada (71%), dentro de este grupo existe un porcentaje decreciente de personas que están empleadas según su nivel educativo, incluyendo a las personas sin ningún nivel de educación, es decir, que a medida que el nivel educativo es mayor los porcentajes de personas empleadas disminuye. Para la PEA desocupada (2%) y la PEI (27%) sucede lo contrario, ya que a mayores niveles educativos el porcentaje de personas que no están empleadas aumenta.

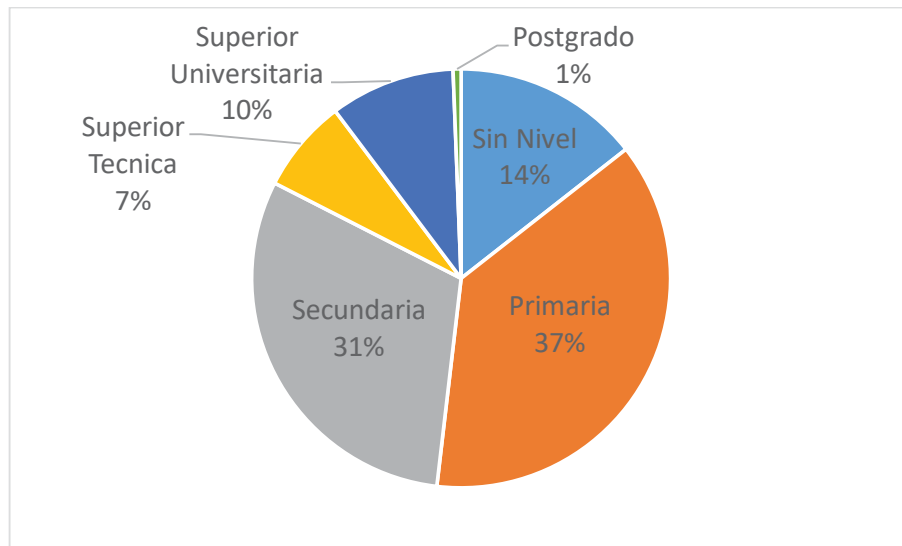
Tabla 18
ENAH0 2018: Nivel educativo y condición de actividad de los pobladores de la región Cusco

Nivel Educativo Alcanzado	Condición de Actividad							
	PEI	%	PEA des.	%	PEA ocu.	%	Total	%
Sin Nivel	88	20%	5	1%	350	79%	443	100%
Primaria	254	22%	13	1%	908	77%	1 175	100%
Secundaria	358	32%	17	2%	744	66%	1 119	100%
Superior Técnica	90	33%	9	3%	175	64%	274	100%
Superior Universitaria	129	34%	18	5%	234	61%	381	100%
Postgrado	13	42%	3	10%	15	48%	31	100%
Total	932	27%	65	2%	2 426	71%	3 423	100%

Fuente: ENAH0 2018 – STATA (Elaboración Propia)

Si tomamos solo a la PEA ocupada (Gráfico 37), que es nuestra población de estudio, tenemos que en su mayoría está conformada por personas con nivel educativo primario (37%) y secundario (31%), siendo las personas con postgrado (1%) el grupo más reducido.

Gráfico 40
ENAH O 2018-CUSCO: PEA ocupada según nivel educativo alcanzado (Estructura Porcentual)



Fuente: ENAH O 2018 – STATA (Elaboración Propia)

En cuanto a las características de la PEA ocupada (Tabla 18), tenemos que hay más mujeres que varones ocupados, hay más personas ocupadas que tienen pareja que los que están solteros, hay más personas ocupadas en el área rural que la urbana, hay más personas ocupadas fuera de la capital del departamento que en las misma capital, hay más cusqueños de nacimiento ocupados que personas que migraron de otros departamentos o países, hay más personas ocupadas en el sector privado que en el público, hay más personas ocupadas independientes que las dependientes, y finalmente hay más personas trabajando en la informalidad que en la formalidad.

En cuando a los niveles educativos (Tabla 18), sabemos que la mayor parte de las personas están concentradas en la etapa de educación básica, sin embargo, si observamos a las personas que tienen educación superior podemos ver que las principales características que presentan en su mayoría son estas: son varones, sin pareja, viven en el área urbana, son de la provincia de Cusco, son cusqueños de nacimiento, trabajan en el sector privado, son dependientes y trabajan en la formalidad.

Tabla 19
ENAH0 2018: Características de la PEA y nivel educativo alcanzado en la región Cusco

Características de la Población	Sin Nivel	%	Primaria	%	Secundaria	%	Sup. Técnica	%	Sup. Universitaria	%	Postgrado	%	Total	%
Varón	138	39%	466	51%	362	49%	83	47%	127	54%	9	60%	1185	49%
Mujer	212	61%	442	49%	382	51%	92	53%	107	46%	6	40%	1241	51%
Total	350	100%	908	100%	744	100%	175	100%	234	100%	15	100%	2426	100%
Con Pareja	212	61%	558	61%	397	53%	92	53%	96	41%	8	53%	1363	56%
Sin Pareja	138	39%	350	39%	347	47%	83	47%	138	59%	7	47%	1063	44%
Total	350	100%	908	100%	744	100%	175	100%	234	100%	15	100%	2426	100%
Urbana	77	25%	205	23%	278	37%	114	65%	183	78%	15	100%	872	36%
Rural	237	75%	703	77%	466	63%	61	35%	51	22%	0	0%	1518	64%
Total	314	100%	908	100%	744	100%	175	100%	234	100%	15	100%	2390	100%
Capital	30	9%	89	10%	148	20%	68	39%	142	61%	12	80%	489	20%
Otras Provincias	320	91%	819	90%	596	80%	107	61%	92	39%	3	20%	1937	80%
Total	350	100%	908	100%	744	100%	175	100%	234	100%	15	100%	2426	100%
Migrante	10	3%	63	7%	54	8%	18	11%	24	11%	0	0%	169	7%
No Migrante	311	97%	799	93%	631	92%	140	89%	192	89%	15	100%	2088	93%
Total	321	100%	862	100%	685	100%	158	100%	216	100%	15	100%	2257	100%
Publico	18	7%	37	6%	49	9%	30	20%	67	33%	5	36%	206	12%
Privado	226	93%	555	94%	498	91%	117	80%	134	67%	9	64%	1539	88%
Total	244	100%	592	100%	547	100%	147	100%	201	100%	14	100%	1745	100%
Dependiente	59	24%	162	27%	220	40%	81	55%	126	63%	9	64%	657	38%
Independiente	185	76%	430	73%	327	60%	66	45%	75	37%	5	36%	1088	62%
Total	244	100%	592	100%	547	100%	147	100%	201	100%	14	100%	1745	100%
Formal	22	6%	51	6%	91	12%	55	31%	128	55%	13	87%	360	15%
Informal	328	94%	857	94%	653	88%	120	69%	106	45%	2	13%	2066	85%
Total	350	100%	908	100%	744	100%	175	100%	234	100%	15	100%	2426	100%

Fuente: ENAH0 2018 – STATA (Elaboración Propia)

6.1.3. Ingresos

En la Tabla 19, tenemos la información del ingreso promedio mensual de los pobladores de la región Cusco, según su nivel educativo y sus características, es así que podemos observar que según se sube de nivel educativo el ingreso es mayor, pasando de un ingreso promedio mensual de S/ 543.31 para las personas que no tienen ningún nivel educativo a S/ 4 709.23 para las personas que tienen un nivel de postgrado.

En cuanto a las características de la población, tenemos que las personas con mayores ingresos promedio mensuales tienen las siguientes características: son varones, sin pareja, viven en el área urbana, residen en la capital del departamento, son migrantes, trabajan en el sector público, tienen una relación laboral dependiente y son formales.

Tabla 20
ENAH 2018: Ingreso promedio mensual de la PEA ocupada según las características de la población en la región Cusco

Caract. de la Población	Nivel Educativo Alcanzado						Total
	Sin nivel	Primaria	Secund.	Superior técnica	Superior univ.	Postgrado	
Varón	S/. 721.17	S/. 536.41	S/. 793.74	S/. 1 407.34	S/. 1 783.15	S/. 5 631.25	S/. 935.89
Mujer	S/. 425.21	S/. 626.32	S/. 872.28	S/. 1 131.34	S/. 1 637.94	S/. 3 234.00	S/. 838.47
Con Pareja	S/. 616.33	S/. 556.85	S/. 807.52	S/. 1 267.60	S/. 2 014.40	S/. 4 915.00	S/. 881.21
Sin Pareja	S/. 458.13	S/. 618.83	S/. 863.33	S/. 1 259.53	S/. 1 505.40	S/. 4 380.00	S/. 891.07
Urbana	S/. 969.38	S/. 922.03	S/. 1 145.36	S/. 1 480.57	S/. 1 894.26	S/. 4 709.23	S/. 1 355.50
Rural	S/. 370.58	S/. 439.01	S/. 578.27	S/. 690.23	S/. 824.48	-	S/. 496.84
Capital	S/. 1 125.38	S/. 1 200.16	S/. 1 199.85	S/. 1 411.18	S/. 1 956.80	S/. 5 014.17	S/. 1 554.34
Otras Prov.	S/. 460.15	S/. 485.86	S/. 707.89	S/. 1 149.06	S/. 1 230.26	S/. 1 050.00	S/. 638.98
Migrante	S/. 343.00	S/. 751.04	S/. 915.83	S/. 1 483.93	S/. 1 971.80	-	S/. 1 057.50
No Migr.	S/. 500.88	S/. 576.62	S/. 816.97	S/. 1 222.75	S/. 1 649.74	S/. 4 709.23	S/. 857.40
Público	S/. 1 628.82	S/. 1 931.24	S/. 2 007.17	S/. 1 926.53	S/. 2 552.62	S/. 2 794.00	S/. 2 144.44
Privado	S/. 446.70	S/. 484.63	S/. 713.41	S/. 1 085.91	S/. 1 286.61	S/. 5 906.25	S/. 705.19
Depend.	S/. 1 081.96	S/. 989.39	S/. 1 073.69	S/. 1 445.77	S/. 2 140.05	S/. 2 357.78	S/. 1 321.41
Independ.	S/. 344.86	S/. 420.77	S/. 664.78	S/. 1 021.49	S/. 999.14	S/. 10 000.00	S/. 602.67
Formal	S/. 1 896.00	S/. 1 897.18	S/. 1 836.58	S/. 2 014.89	S/. 2 112.89	S/. 5 001.67	S/. 2 081.92
Informal	S/. 391.41	S/. 449.87	S/. 621.47	S/. 788.49	S/. 963.62	S/. 1 200.00	S/. 549.73
Total	S/. 543.31	S/. 583.38	S/. 834.23	S/. 1 263.51	S/. 1 719.72	S/. 4 709.23	S/. 885.88

Fuente: ENAH 2018 – STATA (Elaboración Propia)

6.2. ESPECIFICACIÓN DE MODELOS

7.2.1. Función de Ingresos de Mincer – Mínimos Cuadrados Ordinarios

Para conocer la relación que existe entre el capital humano y los ingresos se realizara una estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), utilizando la ecuación desarrollada por Jacob Mincer (1974) que propone expresar a los ingresos en función de los años de educación y los años de experiencia potencial en el mercado laboral, la versión clásica de esta ecuación relaciona el logaritmo natural del ingreso por hora con la suma de una función lineal de los años de educación y una cuadrática de los años de experiencia laboral potencial tal como se muestra en la ecuación 1:

$$Y = f(S, X)$$

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon \quad (1)$$

Donde:

- **Y:** son los ingresos laborales por hora.
- **S:** son los años de educación.
- **X:** son los años de experiencia laboral potencial.
- **X²:** es el cuadrado de los años de experiencia laboral potencial.
- **ε:** es el término de error.

En la ecuación, el parámetro “ β_0 ” es el intercepto que representa el logaritmo del ingreso por hora de un individuo que no tiene educación ni experiencia, además los parámetros “ β_1 ” y “ β_2 ” deben ser positivos representando la tasa de retorno para un año adicional de educación o de experiencia respectivamente, y “ β_3 ” debe ser negativo captando la concavidad de la función de ingresos respecto a la experiencia y el perfil edad-ingresos.

7.2.2. Desagregación por nivel educativo alcanzado – Técnica SPLINE

En la función clásica de Mincer se obtiene una única tasa de retorno promedio para todos los años de educación independientemente del nivel educativo al que pertenezcan, para

obtener una mejor estimación en cuanto a los retornos de la educación y considerando que los retornos de la educación sean convexos se utilizara la técnica spline para la desagregación de los años de educación según el nivel educativo como se muestra en la ecuación 2:

$$Y = f(Prim, Sec, Sup, X)$$

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 Prim + \beta_2 Sec + \beta_3 SupT + \beta_4 SupU + \beta_5 Post + \beta_6 X + \beta_7 X^2 + \varepsilon \quad (2)$$

Donde:

- **Prim:** son los años de educación alcanzados en el nivel primario.
- **Sec:** son los años de educación alcanzados en el nivel secundario.
- **SupT:** son los años de educación alcanzados en el nivel superior técnico.
- **SupU:** son los años de educación alcanzados en el nivel superior universitario.
- **Post:** son los años de educación alcanzados en el nivel de postgrado.

La variable “Prim” toma valores de 0 a 6, puesto que el nivel de educación primaria está compuesto por 6 años, de la misma forma “Sec” toma valores de 0 a 5 siendo que el nivel secundario tiene 5 años, “SupT” toma valores de 0 a 3 siendo que la educación superior técnica tiene un promedio de 3 años, “SupU” toma valores de 0 a 5 siendo que la educación superior universitaria lleva en promedio 5 años, y “Post” toma valores de 0 a 5 siendo que una maestría puede durar 2 años y un doctorado 3 años. Separando los años de educación mediante la técnica spline obtendremos tasas de retorno para cada nivel educativo, donde “ β_1 ” es la tasa de retorno para el nivel primario, “ β_2 ” para el nivel secundario, “ β_3 ” para el nivel superior técnico, “ β_4 ” para el nivel superior universitario y “ β_5 ” para el nivel de postgrado.

7.2.3. Variables Instrumentales

En una estimación por MCO, si una de las variables explicativas esta correlacionada con el termino de error o si existe causalidad reversa, se da el sesgo de endogeneidad. Uno de los

métodos para corregir y mejorar un modelo que presenta este sesgo son las Variables Instrumentales (Wooldridge, 2009). Este método consiste en encontrar una variable que tenga un efecto sobre la variable dependiente solo por medio de la variable endógena, este proceso se realiza mediante el método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas (MC2E). En la primera etapa se estima una función de la variable endógena con la variable instrumental para hallar los valores predichos de la variable endógena, siendo que en la segunda etapa se usan estos valores para la estimación.

En la función de Mincer encontramos que una de las variables omitidas y que podría estar correlacionada con la variable de educación es la habilidad innata de un individuo, entonces necesitamos encontrar una variable instrumental para la variable educación que es la que genera el sesgo de endogeneidad. En los estudios que abordan este sesgo, se utilizan diferentes instrumentos los cuales se pueden dividir en dos grupos, en el primer grupo se encuentran las variables instrumentales referidas a los antecedentes familiares que afectan a la educación y en el segundo grupo se encuentran las variables instrumentales referidas a las fuentes de variación del sistema educativo, la aplicación de estos instrumentos dan resultados muy diferentes a los resultados hallados con la función clásica de Mincer, por lo que sería conveniente comparar los resultados del uso de ambos tipos de instrumentos, sin embargo, en la base de datos de la ENAHO no encontramos los datos para construir las variables instrumentales usuales sobre las fuentes de variación del sistema educativo, una aproximación a estos instrumentos la podríamos obtener del tipo de institución educativa, ya sea estatal o privada, a partir de la premisa de que al estudiar en una institución privada se invierte para adquirir una mejor educación por lo que se espera tener ingresos altos en el mercado laboral. Los instrumentos sobre los antecedentes familiares serán los años de educación de los padres y la lengua materna. Quedando la ecuación de siguiente forma:

$$Y = f(\hat{S}, X), \text{ donde } S = f(EducP, EducM, LenguaM) \text{ o } S = f(CEdu)$$

$$S = \beta_0 + \beta_1 EducP + \beta_2 EducM + \beta_3 LenguaM + \beta_4 CEdu + \varepsilon \quad (3)$$

$$S = \beta_0 + \beta_1 CEdu + \varepsilon \quad (4)$$

Reemplazando S por $\hat{S}$ en la función de Mincer:

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \hat{S} + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon \quad (5)$$

Donde:

- $\hat{S}$: son los valores predichos para la variable años de educación.
- **EducP**: son los años de educación del padre.
- **EducM**: son los años de educación de la madre.
- **LenguaM**: es una variable ficticia que toma el valor de 1 si la persona tiene como lengua materna el castellano, y 0 en otros casos.
- **CEduc**: es una variable ficticia que toma el valor de 1 si la persona estudio en un centro educativo privado y 0 si estudio en un centro educativo estatal.

7.2.4. Corrección de Heckman

Al utilizar los datos solo de las personas que pertenecen a la PEA ocupada, se incurre en un sesgo de selección, puesto que las personas que no participan en el mercado de trabajo (PEI) podrían recibir salarios mayores que los de la PEA ocupada debido a que la participación en el mercado laboral de estas personas puede estar condicionada por el nivel de su salario de reserva.

Para corregir este sesgo se utiliza el método denominado Corrección de Heckman, el cual actúa en dos etapas, en la primera se estima un modelo Probit para medir la decisión de que una persona participe en el mercado laboral en función de sus características personales y del stock de capital humano, luego, en la segunda etapa recién se estima el modelo de Mincer por MCO. En este caso para corregir la función de Mincer, se estimará en la primera etapa un modelo Probit para la variable ficticia de selección de pertenecer a la PEA, donde esta variable toma el valor de 1 si la persona pertenece a la PEA y 0 en caso contrario, luego se analizara la inversa del ratio de mills, la cual estara medida por el parámetro lambda en el modelo, si llegara a ser significativa podríamos afirmar que el modelo tiene un sesgo de selección.

Modelo Probit: $PEA = f(PropV, S, Edad, Ecivil, Area)$

$$PEA = \beta_0 + \beta_1 PropV + \beta_2 NivelEdu + \beta_3 Edad + \beta_3 Ecivil + \beta_3 Area + \varepsilon \quad (6)$$

Donde:

- **PEA:** es una variable ficticia que toma el valor de 1 si la persona pertenece a la PEA y 0 si pertenece a la PEI.
- **PropV:** es una variable ficticia que toma el valor de 1 si la vivienda de la persona es propia y 0 en otros casos
- **Edad:** es la edad de la persona.
- **Ecivil:** es una variable ficticia que toma el valor de 1 si la persona tiene pareja y 0 en caso contrario.
- **Área:** es una variable ficticia que toma el valor de 1 si la persona vive en el área urbana y 0 si vive en el área rural.

7.2.5. Variables Ficticias

En el presente estudio se analizará si las características de la población generan diferencias en los ingresos de las personas, estas características están divididas en tres diferentes dimensiones como son: las características personales, el contexto territorial y la situación de empleo. Al no poder medir cuantitativamente estas características, se utilizarán variables ficticias para introducir los elementos explicativos en el modelo de Mincer.

Las variables ficticias (también llamadas variables cualitativas, categóricas, binarias, dicotómicas o dummies) se emplean para recoger información cualitativa que en los modelos de regresión sirve para ver si el efecto de las variables explicativas sobre la variable de estudio varía según alguna característica de la población. En otras palabras, las variables ficticias se emplean para analizar y modelizar cambios estructurales en los parámetros de los modelos para diferentes subpoblaciones.

Las variables ficticias toman el valor 1 en una categoría y el valor 0 en el resto, lo cual permite analizar la presencia o no de una determinada característica, por lo que al definir estas variables debemos decidir a qué categoría se le asignara el valor 1, y a cuál el 0. Por lo general el valor de 0 se le asigna al grupo base o grupo de referencia respecto de

la cual se harán las comparaciones, siendo que el termino constante de este grupo no depende de la variable ficticia introducida al modelo.

La asignación de valores y los grupos de referencia en el presente estudio para las tres dimensiones de las características de la población será de la siguiente forma:

- **Características Personales**

$$\text{Genero (Varón)} = \begin{cases} 1, \text{ si el individuo es varón} \\ 0, \text{ si es mujer} \end{cases}$$

$$\text{Estado civil (Con pareja)} = \begin{cases} 1, \text{ si el individuo tiene pareja} \\ 0, \text{ si no tiene pareja} \end{cases}$$

- **Contexto Territorial**

$$\text{Área (Urbana)} = \begin{cases} 1, \text{ si el individuo vive en el área urbana} \\ 0, \text{ si vive en el área rural} \end{cases}$$

$$\text{Residencia (Capital)} = \begin{cases} 1, \text{ si el individuo reside en la provincia de Cusco} \\ 0, \text{ si reside en otras provincias} \end{cases}$$

$$\text{Procedencia (No migrante)} = \begin{cases} 1, \text{ si el individuo nació en Cusco} \\ 0, \text{ si nació fuera de Cusco} \end{cases}$$

- **Situación de Empleo**

$$\text{Relación laboral (Dependiente)} = \begin{cases} 1, \text{ si el individuo trabaja de forma dependiente} \\ 0, \text{ si trabaja de forma independiente} \end{cases}$$

$$\text{Sector laboral (Público)} = \begin{cases} 1, \text{ si el individuo es trabajador público} \\ 0, \text{ si es trabajador privado} \end{cases}$$

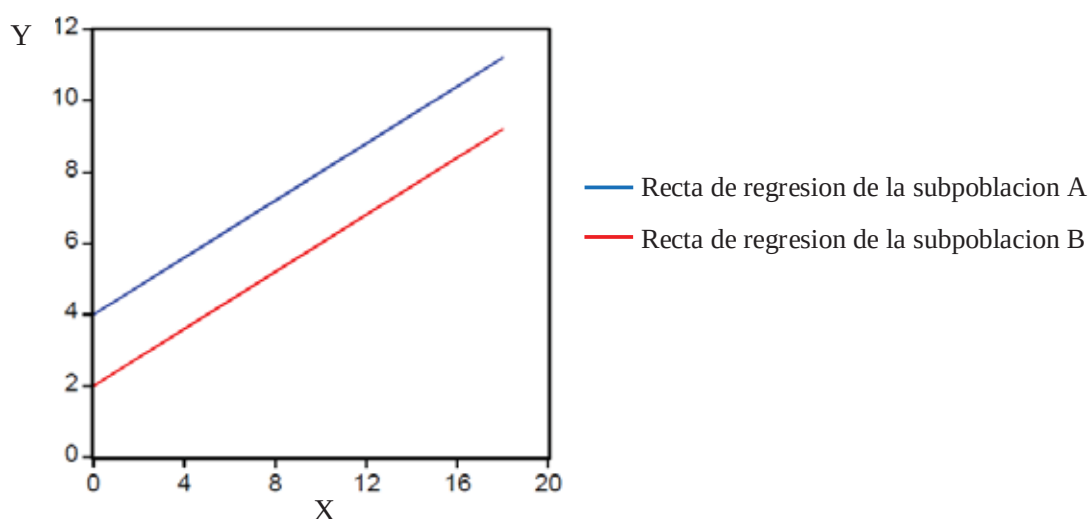
$$\text{Situación laboral (Formal)} = \begin{cases} 1, \text{ si el individuo es un trabajador formal} \\ 0, \text{ si es un trabajador informal} \end{cases}$$

Las variables ficticias pueden tener dos efectos diferentes dependiendo de cómo sean introducidas al modelo de regresión, el primer efecto es el de adición, donde se utilizan variables ficticias aditivas, y el segundo efecto es el de interacción, donde se utilizan variables ficticias multiplicativas.

7.2.5.1. Variables Ficticias Aditivas

Se emplean variables ficticias aditivas para modelizar cambios en el término constante del modelo, es decir recogen un cambio en el término constante entre la ecuación de una subpoblación respecto de otra (Gráfico 38).

Gráfico 41
Efecto de las variables ficticias aditivas



Se utilizará este tipo de variables ficticias para encontrar las brechas de ingresos en cuanto a las características de la población, quedando la ecuación de la siguiente forma:

$$Y = f(S, X, GenV, ECivilCP, AreaU, RCapital, ProcNM, RelD, SecP, SitF)$$

$$\ln Y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \beta_4 GenV + \beta_5 ECivilCP + \beta_6 AreaU + \beta_7 RCapital + \beta_8 ProcNM + \beta_9 RelD + \beta_{10} SecPu + \beta_{11} SitF + \varepsilon \quad (8)$$

Donde:

- **GenV:** es la variable ficticia para el género.
- **ECivilCP:** es la variable ficticia para el estado civil.
- **AreaU:** es la variable ficticia para el área de vivienda.
- **RCapital:** es la variable ficticia para el lugar de residencia.
- **ProcNM:** es la variable ficticia para la procedencia.
- **RelD:** es la variable ficticia para la relación laboral.
- **SecPu:** es la variable ficticia para el sector laboral.
- **SitF:** es la variable ficticia para la situación laboral.

En la ecuación los parámetros que acompañan a las variables ficticias, “ β_4 ” hasta “ β_{11} ”, denotan las diferencias medias de los ingresos de los grupos de comparación de las variables ficticias para un mismo nivel educativo y experiencia adquiridas, es decir, son las brechas de ingresos de las personas separadas en subpoblaciones según alguna característica y con los mismos años de educación y experiencia.

6.3. CONSTRUCCION DE VARIABLES

A partir de las hipótesis planteadas en el presente estudio se desprende que la variable a explicar, es decir la variable dependiente, es el ingreso de una persona, y las variables independientes son las que miden el capital humano como los años de educación y los años de experiencia potencial, además de otras variables para las correcciones que se harán al modelo de Mincer como los años de educación de los padres, la lengua materna y el tipo de institución educativa que se utilizaran para el método de variables instrumentales, y variables ficticias para las características de la población que nos permitirá conocer las brechas de ingresos.

Para construir las variables se utilizó el programa estadístico STATA con la información de la base de datos de la ENAHO 2018, para un mejor entendimiento y procesamiento se utilizó el cuestionario con las preguntas aplicadas a cada persona en esta encuesta, por lo que es necesario mencionar que preguntas y datos fueron utilizados para la construcción de cada variable (ver anexos).

7.5.1. Variable Dependiente

7.5.1.1. Logaritmo de los ingresos por hora

Esta variable se obtiene aplicando el logaritmo natural a las percepciones monetarias que recibe una persona por cada hora trabajada en su ocupación principal. Para esto se realizó el siguiente proceso:

1. Primero se tuvo que hallar el ingreso mensual de cada persona sea trabajador dependiente (Pregunta 523 y 524) o independiente (Pregunta 530)
2. Luego se calculó las horas de trabajo mensual (Pregunta 513) de cada persona.
3. Se dividió el ingreso mensual entre las horas trabajadas al mes para obtener el ingreso por hora que percibe cada persona
4. Finalmente se transformó el ingreso por hora de cada persona en logaritmos.

Es importante mencionar que la transformación de los ingresos por hora en logaritmos logra que esta variable tenga una distribución normal⁵, puesto que el ingreso por hora sin esta transformación no sigue esta distribución. Además, el modelo se convierte en un Log-Nivel que mide la semi-elasticidad de la variable dependiente respecto de las variables independientes y se interpreta como la variación porcentual de la variable dependiente ante el incremento en 1 unidad de la variable independiente.

7.5.2. Variables Independientes

7.5.2.1. Años de Educación

Esta variable mide los años de educación que tiene una persona y se calcula a partir del cruce del nivel educativo alcanzado y el último grado aprobado (Pregunta 301). Lo primero

⁵ Uno de los requisitos para que las estimaciones por el método de MCO sean consistentes es que la variable de estudio siga una distribución normal, ya que así se podrán aplicar las pruebas estadísticas para corroborar la consistencia de los resultados obtenidos.

que se hace es crear una variable del último nivel educativo alcanzado, teniendo las categorías de:

1. Sin Nivel (incluye el nivel Inicial)
2. Primaria Incompleta
3. Primaria Completa
4. Secundaria Incompleta
5. Secundaria Completa
6. Superior Técnica Incompleta
7. Superior Técnica Completa
8. Superior Universitaria Incompleta
9. Superior Universitaria Completa
10. Postgrado (maestría y doctorado)

A partir la variable de nivel educativo se crea la variable de los años de educación, siendo que para los niveles educativos completos se toman el promedio de años que comprende dicho nivel educativo y para los niveles educativos incompletos se toma el ultimo grado que se cursó en dicho nivel educativo. Esta última variable es la que será introducida al modelo y su coeficiente es el que tomaremos en cuenta como la tasa de retorno de la educación y se espera un signo positivo para que esta variable compruebe el planteamiento de la teoría del capital humano y la hipótesis general del presente estudio.

7.5.2.2. Años de Educación por Niveles Educativos

Esta variable mide los años de educación para cada nivel educativo, para lograr esto de utiliza la técnica spline que consiste en crear variables con el rango de los años de educación para cada nivel educativo (Pregunta 301), quedando de la siguiente forma:

- Primaria: de 0 a 6 años
- Secundaria: de 0 a 5 años

- Superior Técnica: de 0 a 3 años
- Superior Universitaria: de 0 a 5 años
- Postgrado: de 0 a 5 años

Cada variable de nivel educativo tiene los valores correspondientes al número de años que se necesitan para concluirlo, para entender mejor podemos poner el ejemplo de una persona que tiene 10 años de educación, en este caso las variables tomarían los siguientes valores: Primaria=6, Secundaria=4, Superior técnica=0, Superior universitaria=0 y Postgrado=0. De este modo se obtendrá las tasas de rendimiento para cada nivel educativo.

7.5.2.3. Experiencia Laboral Potencial

Esta variable mide los años de experiencia probables que tendría cada persona asumiendo la premisa de que al terminar de estudiar se empieza a trabajar, es así que esta variable se deriva de la edad (Pregunta 208) y de los años de educación (Pregunta 301). Primero se toma la edad a la cual se le resta los años de educación y luego se le resta el valor de 6, la explicación para este último valor es que recién a los 6 años una persona entra en el sistema educativo.

Existen muchas críticas al uso de esta variable dentro del modelo ya que en la realidad no siempre sucede que al terminar de estudiar se empiece a trabajar, siendo que también en ocasiones existe una temporada en la que se deja de trabajar por múltiples motivos, por lo que esta variable no estaría midiendo los años de experiencia reales, además que tampoco se toma en cuenta la calidad de la aprendido y el efecto de un cambio en la naturaleza o sector de trabajo, sin embargo esta es una aproximación que introdujo Jacob Mincer (1974) y es usada en la mayoría de estudios debido a la carencia de información para obtener la experiencia real. El signo que se espera es positivo para que esta variable compruebe el planteamiento de la teoría del capital humano y la hipótesis general del presente estudio.

7.5.2.4. Experiencia Laboral Potencial al Cuadrado

Esta variable es el termino cuadrático de la experiencia laboral potencial y se utiliza en el modelo para recoger la concavidad de la función de ingresos de una persona, siendo que a

partir de la experiencia se obtienen rendimientos decrecientes y llega un punto en el que obteniendo un año más de experiencia el nivel de ingresos del individuo disminuye. El signo esperado es negativo por la concavidad de la curva que comprobaría el efecto de la edad en los ingresos.

7.5.2.5. Años de Educación de los padres

Los años de educación del padre y de la madre son dos variables que se utilizarán para el método de variables instrumentales, sin embargo, para saber si pueden ser usadas como instrumentos tendremos que correlacionarlas con los años de educación de la persona encuestada, asumiendo que no tienen correlación con sus ingresos o con el término de error. Estas variables siguen el mismo proceso para hallar los años de educación de una persona y se espera un signo positivo que se correlacione con los años de educación del hijo en cuyo caso será utilizada como instrumento para corregir la endogeneidad de la variable educación.

7.5.2.6. Participación en la PEA (Indicador de la PEA)

Se construye esta variable ficticia a partir de la condición de actividad de las personas, tomando como grupo de referencia a las personas que no pertenecen a la PEA, es decir se asigna el valor de 1 para las personas que pertenecen a la PEA y 0 para las personas que pertenecen a la PEI. Se usa esta variable en el modelo de probabilidad de participar o no en el mercado de trabajo para la corrección del sesgo de selección del modelo de Mincer mediante el método de Heckman.

7.5.2.7. Características personales

- **Genero (Pregunta 207)**

Esta variable ficticia se construye tomando como grupo de referencia a las mujeres, es decir se asigna el valor de 1 para los varones y 0 para las mujeres. Se espera que esta variable presente un signo positivo bajo la premisa de que los varones ganan más que las mujeres debido a la existencia de una discriminación remunerativa hacia las mujeres.

- **Estado Civil (Pregunta 209)**

Esta variable ficticia se construye tomando como grupo de referencia a las personas que no tienen pareja, es decir se asigna el valor de 1 para las personas con pareja y 0 para las personas sin pareja. Se espera que esta variable presente un signo positivo bajo la premisa de que las personas con pareja ganan más que las personas sin pareja debido a la existencia de mayores responsabilidades y por lo tanto una mayor predisposición de participar en el mercado laboral.

7.5.2.8. Contexto Territorial

- **Área Urbana o Rural (Indicador de Estrato Geográfico)**

El criterio que se aplica en las encuestas de hogares para delimitar la población urbana y rural, tiene como base al tamaño de población, donde el área urbana es aquella conformada por uno o más centros poblados urbanos que en conjunto tienen 2 mil y más habitantes; las viviendas se encuentran agrupadas en forma contigua, formando manzanas y calles. Por otro lado, el área rural está conformada por centros poblados con menos de 2 mil habitantes, en la que por lo general su principal característica es presentar sus viviendas en forma dispersa o diseminadas sin formar manzanas (INEI, 2018).

La variable ficticia se construye tomando como grupo de referencia a las personas que viven en el área rural, es decir se asigna el valor de 1 para las personas que viven en el área urbana y 0 para los que viven en el área rural. Se espera que esta variable presente un signo positivo bajo la premisa de que las personas del área urbana ganan más que las personas del área rural debido a que en el área urbana se presenta una mayor actividad económica, además de una mayor presencia de instituciones.

- **Residencia en la Capital (Preguntas 401f, 401g, 401g1 y 401g2)**

Esta variable ficticia se construye tomando como grupo de referencia a las personas que residen en otras provincias fuera de la capital de departamento (provincia de Cusco), es decir se asigna el valor de 1 para las personas que viven en la provincia de Cusco y 0 para las personas que residen en otras provincias. Se espera que esta variable presente un signo positivo bajo la premisa de que las personas que residen en la provincia de Cusco ganan más que los que residen en otras provincias debido al mayor crecimiento económico y la concentración que presentan las capitales y grandes ciudades.

- **Migración del Lugar de Nacimiento (Preguntas 401f, 401g, 401g1 y 401g2)**

Esta variable ficticia se construye tomando como grupo de referencia a las personas que nacieron fuera de Cusco (migrantes), es decir se asigna el valor de 1 para las personas que nacieron en la región Cusco y 0 para las personas que nacieron fuera de la región Cusco. Se espera que esta variable presente un signo positivo bajo la premisa de que las personas que son de Cusqueños de nacimiento ganan más que las personas que ahora viven en la región de Cusco pero son de otros lugares debido a la existencia de una discriminación remunerativa hacia los no cusqueños.

7.5.2.9. Situación de Empleo

- **Relación Laboral (Pregunta 507)**

Esta variable ficticia se construye tomando como grupo de referencia a los trabajadores independientes, es decir se asigna el valor de 1 para los trabajadores dependientes y 0 para los trabajadores independientes. Se espera que esta variable presente un signo positivo bajo la premisa de que los trabajadores dependientes ganan más que los trabajadores independientes debido a los ingresos casi fijos que tienen los trabajadores dependientes ya que en su mayoría están sujetos a un contrato verbal o escrito, en cambio en los independientes estos ingresos suelen ser muy variables dependiendo de muchos factores que afectan a la ocupación o actividad que realizan teniendo que asumir en ocasiones gastos para su crecimiento.

- **Sector Laboral (Pregunta 510)**

Esta variable ficticia se construye tomando como grupo de referencia a los trabajadores del sector privado, es decir se asigna el valor de 1 para los trabajadores del sector público y 0 para los del sector privado. Se espera que esta variable presente un signo positivo bajo la premisa de que los trabajadores del sector público ganan más que los del sector privado debido a que los salarios en el sector público son mayores comparados con los ingresos que se percibe en el sector privado aun cuando los puestos de trabajo demanden un mismo nivel educativo y de experiencia.

- **Situación Laboral (Situación de Informalidad de la Ocupación Principal)**

Esta variable ficticia se construye tomando como grupo de referencia los trabajadores en situación de informalidad, es decir se asigna el valor de 1 para los trabajadores en situación de formalidad y 0 para los que están en situación de informalidad. Se espera que esta variable presente un signo positivo bajo la premisa de que los trabajadores formales ganan más que los trabajadores informales debido a que en el sector formal se respetan las normas laborales como el salario mínimo vital y los beneficios sociales, sin embargo en el sector informal no se respetan las normas laborales y los ingresos suelen ser muy variables llegando a ser inferiores al salario mínimo vital.

6.4. RESULTADOS

Antes de realizar las estimaciones de los modelos, podemos examinar la relación de las variables a través de gráficos, es así que en los Gráficos 39 y 40 tenemos los diagramas de dispersión para el logaritmo natural de los ingresos por hora contra los años de educación y los años de experiencia laboral potencial, respectivamente, aquí podemos observar que existe una gran dispersión de datos en ambos gráficos, en otras palabras los puntos de datos no muestran una relación tan clara entre las variables, sin embargo, introduciendo una recta de datos ajustados a ambos diagramas (lineal para la educación y cuadrática para la experiencia) se puede apreciar que los años de educación tienen una relación positiva con los ingresos, mientras que los años de experiencia presenta una relación con tendencia negativa.

Estos gráficos no nos muestran una relación fuerte entre las variables, para conocer mejor la relación, utilizaremos el modelo de Mincer estimado por MCO para hallar los parámetros relevantes que minimizen la suma de errores al cuadrado. La estimación de este modelo se facilita al utilizar el logaritmo del salario por hora, puesto que el cambio en el logaritmo del ingreso por hora corresponde aproximadamente al cambio porcentual en el ingreso por hora, además la transformación logarítmica también es conveniente porque la distribución empírica del logaritmo del ingreso es más cercana a una distribución normal que la distribución del ingreso (ver Anexo D.1).

Gráfico 42

CUSCO: Logaritmo natural de los ingresos por hora contra los años de educación

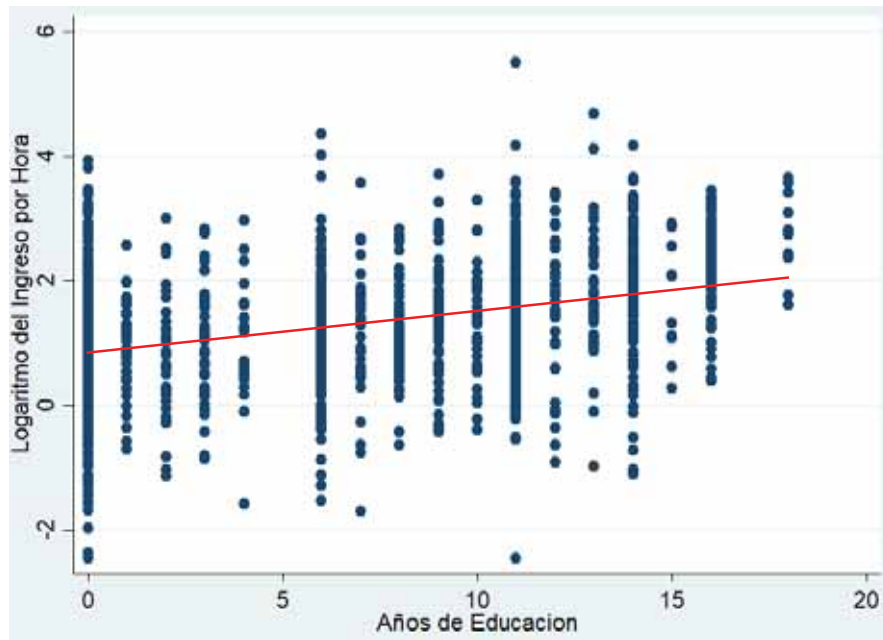
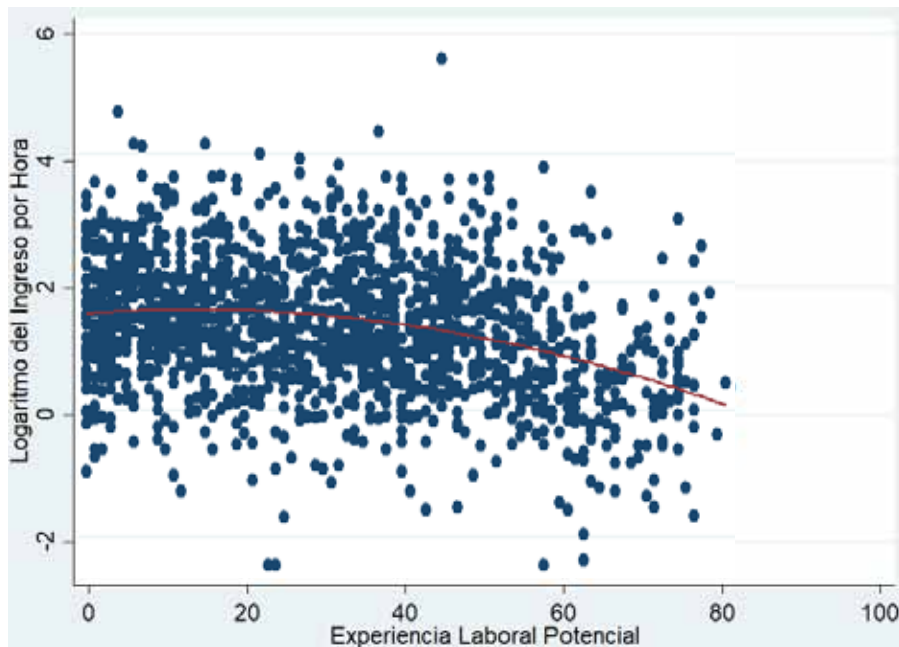


Gráfico 43

CUSCO: Logaritmo natural de los ingresos por hora contra los años de experiencia laboral potencial



7.6.1. Tasa de Retorno de la Educación y la Experiencia Laboral

En el resultado de la estimación para la función Clásica de Mincer (Tabla 20) podemos observar que se tienen los signos esperados para los coeficientes de la educación y la

experiencia siendo estos positivos y significativamente diferentes de cero al 99.9% de confianza, lo cual confirma la hipótesis de que el capital humano medido en base a la educación y la experiencia influye positiva y significativamente en los ingresos de las personas, además el signo negativo y la significancia del término cuadrático de la experiencia nos confirma la existencia de rendimientos decrecientes en el modelo que se dan respecto a la edad de una persona, tal como lo señalo Jacob Mincer.

Tabla 21
Estimación de la Función Clásica de Mincer

Variables	ln_ingresoh (1)
años_edu	0.0577*** (12.07)
experiencia_p	0.0138*** (3.44)
experiencia_p2	-0.000307*** (-5.39)
_cons	0.929*** (12.26)
N	1528
R-sq	0.164
adj. R-sq	0.163
Estadístico t en paréntesis	
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	

Fuente: STATA 14 (ENAH 2018)

Elaboración propia

Respecto al coeficiente de determinación (R^2) que llega solo al 16.4%, su bajo valor puede explicarse por la gran dispersión que presentan los datos respecto a la variable de ingresos, sin embargo está en línea con lo establecido en los estudios de Mincer, donde señala que aun incluyendo en el modelo la variable de experiencia potencial la función solo llega a explicar hasta un tercio de las variaciones en los ingresos a causa de que se están omitiendo variables, muchas de las cuales no son observables (Galassi & Andrada, 2011).

La ecuación de ingresos quedaría de la siguiente forma:

$$\hat{Y} = 0.929 + 0.0577(S) + 0.0138(X) - 0.000307(X^2)$$

Analizando las tasas de retorno se tiene que si se estudia un año más se espera un aumento del 5.8% sobre los ingresos, de la misma forma si obtenemos un año más de

experiencia se espera un incremento de 1.4% en los ingresos, sin embargo, la experiencia presenta un rendimiento decreciente de -0.03% por cada año adicional.

Respecto al término constante, que mide el logaritmo del ingreso por hora de una persona sin educación ni experiencia, si hallamos la inversa del logaritmo que en este caso sería su exponencial, tenemos que en la región Cusco una persona sin educación ni experiencia laboral, llegaría a ganar aproximadamente S/ 2.53 por hora, y considerando una jornada laboral normal de ocho horas diarias, que al mes vendrían a ser 240 horas de trabajo, esta persona tendría un ingreso mensual de aproximadamente S/ 607.20.

Si en la ecuación hallada reemplazamos el valor de los años de educación para una persona que termino sus estudios primarios, en este caso 6 años, tenemos que llegaría a incrementar sus ingresos por hora hasta S/ 3.58, siendo que tendría un ingreso mensual de S/ 859.20, en el caso de una persona que termine sus estudios secundarios tendría un ingreso por hora de S/ 4.78 y un ingreso mensual de S/ 1,147.20, para el nivel superior técnico se tendría un ingreso por hora de S/ 5.68 y un ingreso mensual de S/ 1,363.20, para el nivel superior universitario se tendría un ingreso por hora de S/ 6.37 y un ingreso mensual de S/ 1,528.80 y finalmente en el nivel de postgrado se tendría un ingreso por hora de S/ 7.15 y un ingreso mensual de S/ 1,716.00.

Respecto de la experiencia laboral por un año adicional tendríamos un incremento de S/ 1.01, en dos años obtendríamos un incremento de S/ 1.03, en tres años S/ 1.04 y así sucesivamente hasta llegar a los 22 años de experiencia donde se obtiene un incremento de S/ 1.16 que es el punto máximo de rendimientos que podemos obtener por la experiencia, ya que a partir de ahí los rendimientos empiezan a caer, es decir disminuyen, si suponemos que una persona termina sus estudios completos a los 24 años aproximadamente podemos concluir que a los 46 años de edad se llega al máximo punto de ingresos que podemos obtener, siendo que partir de esta edad, aun acumulando experiencia ya no tendríamos rendimientos crecientes.

7.6.2. Tasas de Retorno para cada Nivel Educativo

Un problema encontrado en la función clásica de Mincer es la obtención de una única tasa de retorno para la educación, para mejorar la estimación de los retornos para esta

variable se utilizó la técnica spline para desagregar los años de educación según los diferentes niveles educativos al que pertenecen. El objetivo de desagregar la tasa de retorno de la educación por niveles educativos es ver las diferencias y el aporte general de cada nivel educativos en el ingreso de las personas obteniendo diferentes tasas de retorno para cada nivel educativo.

Tabla 22
Estimación de la Función de Mincer desagregado por Nivel Educativo Alcanzado

Variables	ln_ingresoh (1)
primaria	0.0114 (0.90)
secundaria	0.0582*** (3.48)
superior_t	0.114*** (3.18)
superior_u	0.171*** (8.08)
postgrado	0.310* (2.19)
experiencia_p	0.0142*** (3.59)
experiencia_p2	-0.000326*** (-5.80)
_cons	1.059*** (13.70)
N	1525
R-sq	0.195
adj. R-sq	0.191
Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	

Fuente: STATA 14 (ENAH0 2018)

Elaboración propia

Los resultados para esta versión de la Función de Mincer nos indican que el spline para el nivel educativo primario no tiene significancia en el modelo, esto quiere decir que su coeficiente no es estadísticamente diferente de cero, por lo cual podemos inferir que para la Región Cusco cursar el nivel primario no genera un efecto significativo sobre los ingresos, siendo que una persona que solo tiene educación primaria podría tener el mismo ingreso que una persona que no tenga nivel educativo.

Estimamos otra vez el modelo sin variable de la educación primaria para obtener mejores resultados

Tabla 23
Segunda estimación de la Función de Mincer desagregado por Nivel Educativo Alcanzado

Variables	ln_ingresoh (1)
secundaria	0.0676*** (5.21)
superior_t	0.112*** (3.13)
superior_u	0.170*** (8.03)
postgrado	0.312* (2.20)
experiencia_p	0.0142*** (3.57)
experiencia_p2	-0.000327*** (-5.83)
_cons	1.089*** (15.66)
N	1525
R-sq	0.195
adj. R-sq	0.191
Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	

Los splines del nivel secundario, superior técnico y superior universitario son significativamente diferentes de cero al 99.9% de confianza y el spline del nivel de postgrado al 95% de confianza, el modelo presenta un R^2 de 19.8% el cual no se aleja mucho del R^2 del modelo original.

Los retornos de los splines de la variable educación nos indican que si cursamos el nivel secundario, por cada año de estudio culminado obtendremos un aumento del 6.8% en nuestros ingresos, lo mismo sucede para los otros splines, si cursamos el nivel superior técnico, por cada año de estudio culminado tendremos un incremento del 11.2% sobre los ingresos, siendo casi el doble de rendimiento que la tasa de retorno del nivel secundario; aun así la tasa de retorno del nivel superior universitario es aún mayor siendo que cada año de estudio culminado en este nivel nos rendirá un 17.0% en los ingresos y si habiendo culminado la universidad realizamos estudios de postgrado, tendremos aumentos en los ingresos de 31,2% por cada año de estudio adicional.

De lo anterior podemos inferir que para la Región Cusco, la educación formal solo nos dará rendimientos si llegamos al nivel secundario y si llegamos a cursar estudios de nivel superior tendremos retornos que duplican y hasta triplican los retornos del nivel secundario, por lo que es recomendable seguir los estudios hasta el nivel superior.

La ecuación hallada es la siguiente:

$$\hat{Y} = 1.089 + 0.0676(Sec) + 0.112(SupT) + 0.170(SupU) + 0.312(Post) + 0.0142(X) - 0.000327(X^2)$$

Por lo que si reemplazamos el valor de los años de educación para una persona que término sus estudios en cada nivel educativo y hallando la inversa de los logaritmos tenemos que, una persona sin estudios y sin experiencia laboral, así también, una persona que solo tenga educación primaria tendrán un ingreso por hora de S/ 2.97 con un ingreso mensual de S/ 712.80, para el nivel secundario se tiene un ingreso por hora de S/ 4.17 con un ingreso mensual aproximado de S/ 1,000.80, para el nivel superior técnico se tiene un ingreso por hora de S/ 5.83 con un ingreso mensual aproximado de S/ 1,399.20, para el nivel superior universitario se tienen un ingreso por hora de S/ 9.73 con un ingreso mensual aproximado de S/ 2,335.20 y finalmente para el nivel de postgrado se tiene un ingreso por hora de S/ 18.15 con un ingreso mensual de S/ 4,356.00.

7.6.5. Endogeneidad de la Variable Educación

Uno de los problemas de la ecuación de Mincer se da en considerar una posible relación inversa entre la educación y los ingresos, donde la educación también estaría determinada por el nivel de ingresos de una persona, además como se mencionó en el primer modelo hay una omisión de variables las cuales deberían estar representadas por el término de perturbación que está reflejado en el término de error del modelo econométrico, siendo una de las variables omitidas la habilidad innata. Lo que podría ocurrir con esta variable es que los individuos más hábiles son los que obtendrían los niveles más altos de educación lo cual nos indicaría una correlación entre la variable de educación y el término de perturbación aleatoria generando así el sesgo de endogeneidad en la variable de educación y provocando que la estimación sea inconsistente.

Una de las principales dificultades para resolver este sesgo se encuentra en identificar y medir las habilidades de las personas. Para aislar el efecto de las habilidades sobre los ingresos se podría introducir medidas explícitas de habilidad (como los test de inteligencia), sin embargo las dificultades señaladas se agravan por las limitaciones de la información empírica disponible y por la inexistencia de una práctica generalizada orientada a la medición de las habilidades de las personas como datos publicados.

Otra forma de corregir este sesgo es por el método de Variables Instrumentales, la dificultad en este método se da en encontrar variables que puedan instrumentar adecuadamente a la variable educación, ya que estas variables deben afectar a los ingresos solo a través de la educación y además no deben estar correlacionados con la habilidad. Se pueden usar variables que recojan los antecedentes familiares (el nivel educativo o tipo de trabajo de los padres, la composición de los hermanos en relación al género, el trimestre de nacimiento), o variables que tengan algún efecto natural en los factores que están relacionados con el sistema educativo (los costos de matrícula, la cercanía geográfica al centro de estudios, y las leyes de educación obligatoria) para crear variables instrumentales no correlacionadas con las habilidades.

Distintos estudios donde se ha utilizado este método han arrojado resultados muy diferentes, donde el enfoque que toma los antecedentes familiares tiende a presentar resultados que sugieren tasas bajas de rendimiento de la educación, mientras que el enfoque referido a las fuentes de variación del sistema educativo presenta tasas altas de rendimiento.

Primero se realizó una regresión con cuatro posibles variables instrumentales para nuestro modelo (Tabla 24), Los resultados para esta estimación nos indican que los años de educación de la madre no es significativo para determinar los años de educación de una persona, por lo que para nuestro modelo solo utilizaremos las tres variables que si están correlacionadas con los años de educación de una persona, estas variables son los años de educación del padre, la lengua materna y el tipo de institución educativa.

Tabla 24
Estimación de Variables Instrumentales para la Educación

Variables	años_educacion (1)
años_edupadre	0.347***

	(7.76)
años_edumadre	0.0300 (0.55)
lenguamaterna_c	4.200*** (11.27)
instedu_p	0.900*** (3.36)
_cons	5.096*** (31.70)
N	1679
R-sq	0.239
adj. R-sq	0.237
Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	

Fuente: STATA 14 (ENAH 2018)

Elaboración propia

Se realizaron dos estimaciones por el método de Variables Instrumentales, en la primera estimación se utilizaron los instrumentos que recogen los antecedentes familiares como son los años de educación del padre y la lengua materna. La razón de crear la variable lengua materna se da en que las personas que hablan castellano desde la niñez pueden tener mayores oportunidades y mejores rendimientos en el colegio, mientras que los que hablan otros idiomas pueden tener algunas dificultades, además que podría existir alguna discriminación hacia estos.

Los resultados de esta primera estimación se muestran en la Tabla 25, donde se puede apreciar que la tasa de retorno para la educación estimada por el método de variables instrumentales, usando instrumentos sobre los antecedentes familiares, es superior a la estimada con el modelo clásico de Mincer (17.6%), siendo los coeficientes significativos al 99.9% de confianza excepto la del termino constante.

Tabla 25

Estimación de la Función de Mincer con Variables Instrumentales sobre los antecedentes familiares

Variables	ln_ingresoh (1)
años_educacion	0.176*** (11.41)
experiencia_p	0.0199***

	(3.71)
experiencia_p2	-0.000224*** (-2.98)
_cons	-0.158 (-0.93)
<i>N</i>	1252
Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	
Variable Instrumentada: años_edu Variables Instrumentales: años_edupadre, lenguamaterna_c	

Fuente: STATA 14 (ENAH 2018)

Elaboración propia

En el segundo modelo se utilizó el instrumento que recoge una fuente de variación en el sistema educativo como es el tipo de institución educativa. Los resultados se presentan en la Tabla 26 apreciando que la tasa de retorno para la educación, es también superior a la estimada con el modelo clásico de Mincer (10.6%).

Tabla 26

Estimación de la Función de Mincer con Variable Instrumental sobre la fuente de variación en el sistema educativo

Variables	ln_ingresoh (1)
años_educacion	0.106*** (6.52)
experiencia_p	0.0146*** (3.09)
experiencia_p2	-0.000220*** (-3.26)
_cons	-0.450* (2.54)
<i>N</i>	1380
Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	
Variable Instrumentada: años_edu Variables Instrumentales: instedu_p	

Fuente: STATA 14 (ENAH 2018)

Elaboración propia

Los resultados encontrados corrigiendo el sesgo de endogeneidad por el método de Variables Instrumentales sugieren que la tasa de retorno de la educación está siendo subestimada en el modelo clásico de Mincer ya que las tasas encontradas por este método son muy superiores, sin embargo, los instrumentos usados son solo aproximaciones por la

falta de información que se tiene en la base de datos de la ENAHO, ya que los instrumentos que normalmente se utilizan y han sido probados en otros estudios son diferentes, sin embargo estas tasas de retorno nuevas corroboran la relacion positiva entre el capital humano y los ingresos.

7.6.6. Sesgo de Selección

Para saber si la función de Mincer tiene sesgo de selección se analiza la inversa del ratio de mil, que esta medida por el parámetro lambda, en la Tabla 27, podemos observar que este parámetro es significativo al 99.9% de confianza, confirmando la existencia del sesgo de selección, por lo que se aplica de manera correcta el método de corrección de Heckman, utilizando el tipo de vivienda de una persona, los años de educación, el estado civil y el área de residencia para el modelo probit de pertenecer a la PEA.

Tabla 27
Estimación de la Función de Mincer con Corrección de Heckman

Variable	heckman (1)
ln_ingresoh	
años_educacion	0.0359***
experiencia_p	0.0270***
experiencia_p2	-0.00049634***
_cons	1.7545243***
variable de selección (pea)	
vivienda_p	-0.2295***
años_educacion	0.0199***
ecivil_cc	-0.1838***
area_u	0.6564***
_cons	0.3562***
ratio de mills	
lambda	-2.1576***
N	2499
R-sq	-
adj. R-sq	-
Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	

Fuente: STATA 14 (ENAHO 2018)
Elaboración propia

La tasa de retorno para la educación por el método de la corrección de heckman para el sesgo de selección (Tabla 27) es inferior a la estimada con el modelo clásico de Mincer,

siendo todos los coeficientes significativos al 99.9% de confianza, sin embargo, debido a insuficiencia de información de la ENAHO para construir variables relevantes para el modelo probit no podemos corroborar que esta variación exacta, ya que estaría sugiriendo una sobreestimación de la tasa de retorno generada en el modelo original ya que con la corrección de Heckman esta tasa retorno es de 3.6% sobre los ingresos, sin embargo en esta corrección corrobora la relación positiva entre capital humano y los ingresos de las personas

7.6.7. Características de la Población y Brechas de Ingresos

La población en la Región Cusco no es homogénea, existen diferentes características que presenta cada individuo que lo insertan en un grupo determinado dentro de la población. Para conocer las diferencias en los ingresos de estos grupos, divididos según sus características, personales, su contexto territorial y su situación de empleo, a partir de un determinado nivel de estudios y un determinado nivel de experiencia. Es así que se estimó el modelo de Mincer con variables ficticias.

Tabla 28
Estimación de la Función de Mincer con Variables ficticias para las diferentes Características de la Población

Variab	ln_ingresoh
años_educacion	0.0220*** (4.40)
experiencia_p	0.00550 (1.25)
experiencia_p2	-0.000196** (-5.36)
genero_v	0.0718 (1.58)
ecivil_cp	0.0938 (1.74)
area_u	0.203*** (3.53)
r_capitald	0.142* (2.19)
migracion_nm	0.189* (2.27)
sectorl_p	0.604*** (6.71)
relacionl_d	0.109 (1.94)
situacionl_p	0.543*** (7.30)

_cons	0.828*** (10.75)
N	1415
R-sq	0.338
adj. R-sq	0.333
Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	

Fuente: STATA 14 (ENAH 2018)

Elaboración propia

Los resultados de la estimación nos muestran que las variables para las características de la población que miden la diferencia de ingresos según el género, el estado civil y la relación laboral, no son significativas en el modelo, lo cual nos indica que para la Región Cusco ser varón o mujer, tener pareja o no, ser trabajador dependiente o independiente no genera una diferencia significativa en los ingresos.

Tabla 29

Estimación de la Función de Mincer con Variables ficticias para las diferentes Características de la Población que tienen significancia en el modelo

Variables	ln_ingresoh
años_edu	0.0233*** (4.68)
experiencia_p	0.00964** (2.59)
experiencia_p2	-0.000254*** (-4.82)
area_u	0.217*** (3.79)
r_capitald	0.144* (2.23)
migracion_nm	0.182* (2.19)
sectorl_pu	0.662*** (7.86)
situacionl_f	0.544*** (7.31)
_cons	0.884*** (12.35)
N	1415
R-sq	0.334
adj. R-sq	0.330
Estadístico t en paréntesis * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$	

Fuente: STATA 14 (ENAH 2018)

Elaboración propia

Se estimó una vez más el modelo con las características de la población que si son significativas para así conocer las brechas de ingresos que genera cada una de estas variables.

Para el contexto territorial tenemos que los coeficientes de área urbana, residencia en la capital y los no migrantes, si son significativos, por lo que podemos inferir en cuanto a los signos la existencia de una diferencia de 21.7% en los ingresos a favor de los pobladores del área urbana, y una diferencia de 14.4% en los ingresos a favor de los pobladores que residen en la provincia de Cusco, de igual manera existe una diferencia de 18.2% en los ingresos a favor de las personas que nacieron en Cusco y no migraron.

Para la situación de empleo tenemos los coeficientes de sector laboral y situación laboral significativos al 99.9% de confianza con signos positivos, es así que se infiere que en la Región Cusco los trabajadores del sector público tienen un ingreso mayor en 66.2% que los trabajadores del sector privado, de igual forma los trabajadores que son formales tienen un ingreso mayor en 54.4% que los trabajadores en situación de informalidad.

CONCLUSIONES

- 1) En relación a las hipótesis planteadas, los resultados del análisis estadístico realizado en esta investigación corroboran el planteamiento de la hipótesis general, encontrando una relación positiva entre el capital humano de las personas y el nivel de ingresos que perciben, siendo también evidencia a favor de la teoría del capital humano. El resultado hallado indica que adquirir un año adicional de educación o experiencia genera rendimientos de 5.8% y 1.4% en los ingresos de los pobladores de la Región Cusco, respectivamente, sin embargo, la experiencia presenta un rendimiento decreciente de -0.03% por cada año adicional por efecto de la edad.
- 2) Para un mejor análisis se desagregó la variable de educación por niveles educativos, en primer lugar se encontró que la educación primaria no genera un rendimiento significativo en los ingresos indicando que una persona que alcance solo este nivel no tendrá beneficio alguno en sus ingresos, en segundo lugar se encontró que pasar del nivel de educación secundario al nivel de educación superior, duplica y hasta triplica los rendimientos en los ingresos de las personas, siendo que si llegamos al nivel superior y realizamos un postgrado tendremos rendimientos de aproximadamente 31%, resaltando los grandes beneficios y la importancia de llegar a la educación superior en la Región Cusco.
- 3) De lo anterior se halló que en la región Cusco, una persona que no tenga educación ni experiencia podría llegar a tener un ingreso mensual aproximado de S/ 712.80, que también podría ser el ingreso de una persona con educación primaria siendo que este nivel no genera ningún rendimiento en los ingresos, por otro lado si se alcanza el nivel secundario una persona podría tener un ingreso mensual aproximado de S/ 1,000.80, si alcanza el nivel superior técnico podría tener ingreso mensual aproximado de S/ 1,399.20, si alcanza el nivel superior universitario podría tener un ingreso mensual aproximado de S/ 2,335.20 y finalmente si realiza un postgrado podría tener un ingreso mensual aproximado de S/ 4,356.00.
- 4) Se consideró la corrección de las deficiencias de la función de ingresos de Mincer, usando los métodos de variables instrumentales y la corrección de Heckman para la endogeneidad de la variable educación y el sesgo de selección, respectivamente. Las tasas de rendimiento de la educación obtenidas después de subsanar dichas

deficiencias son de 17.6%, 10.6% y 3.6%, en los dos primeros casos, las variables instrumentales usadas son solo aproximaciones de las que normalmente se usan debido a la insuficiencia de información en la ENAHO para construir otras variables y utilizar este método, en el segundo caso el valor hallado no presenta una variación muy cuantiosa respecto al valor del modelo original de Mincer, sin embargo en última instancia los dos modelos de corrección constatan que si existe una relación positiva entre el capital humano y los ingresos de las personas.

- 5) En relación a las hipótesis específicas, sobre las características de la población y las brechas de ingresos en la región Cusco, tenemos que ante un mismo nivel de educación y experiencia obtenidos por las personas, el género, el estado civil y la relación laboral no generan una diferencia significativa en sus ingresos, es decir que no existen brechas a partir de estas características. Por otro lado las características que si son significativas y generan brechas de ingresos son: el área urbana o rural que genera una brecha de ingresos de 21.7% en favor de las personas que viven en el área urbana, la residencia en la capital de departamento o en otras provincias que genera un brecha de ingresos de 14.4% en favor de los que viven en la capital es decir en la provincia de Cusco, la migración del lugar de nacimiento que genera una brecha de ingresos de 18.2% en favor de los no migrantes, es decir de las personas que nacieron en la región Cusco, el sector laboral que genera una brecha de ingresos de 66.2% en favor de las personas que trabajan en el sector público y finalmente la situación laboral que genera una brecha de ingresos de 54.4% en favor de las personas que trabajan en la formalidad.
- 6) Por último, y resumiendo todo lo anterior podemos decir que los resultados encontrados en todos los modelos que se plantearon para la presente investigación y considerando los principios básicos de Mincer, confirman que la educación y la experiencia como componentes del capital humano de las personas son determinantes en el ingreso que percibirán una vez ingresen al mercado laboral, en otras palabras, las diferencias que se presentan en el nivel de ingresos de la población se ven explicadas principalmente por los niveles de educación y experiencia, siendo que también existen brechas de ingresos según algunas características que presenta cada persona.

RECOMENDACIONES

- 1) Habiendo acreditado que la educación tiene rendimientos crecientes sobre los ingresos de las personas por cada nivel educativo, observamos que la mayor parte de la población cusqueña se queda solo con una educación básica (20.9% con primaria y 38.2% con secundaria), además si bien la educación es obligatoria desde el nivel primario, los resultados nos indican que los conocimientos adquiridos en este nivel no tienen influencia alguna sobre nuestros ingresos como los otros niveles educativos por lo que se debería evaluar el contenido y el proceso de enseñanza en este nivel. Si bien lo que se requiere es que los estudiantes sigan sus estudios por lo menos hasta el nivel secundario es necesario reforzar ambos niveles para brindar una mejor calidad educativa.
- 2) Respecto a los indicadores de educación es necesario que los esfuerzos se enfoquen a incrementar la cobertura educativa para que las tasas de matrícula tanto de la educación primaria como de la educación secundaria lleguen al 100%, cuidando el problema de la deserción escolar para que de la misma forma las tasas de conclusión lleguen al mismo nivel, A partir de esto se deben crear programas para incentivar a los estudiantes a continuar sus estudios hasta el nivel superior ya que es aquí donde se obtienen altas tasas de retorno en los ingresos, siendo una segunda opción la capacitación para la inserción laboral.
- 3) Respecto de las brechas de ingresos encontradas las políticas públicas deben enfocarse en mejorar la situación de los grupos menos favorecidos, es así que sobre el contexto territorial de la población se podría incentivar la actividad económica en las zonas rurales, así como descentralizar la concentración del crecimiento que se presenta en la provincia de Cusco, hacia las demás provincias. En cuanto a la situación de empleo que se presenta en la región, se deben establecer políticas enfocadas a la regulación, fiscalización y supervisión de las empresas para reducir el alto índice de informalidad (82.5%) que existe, con el fin de mejorar la situación laboral de las personas. Por otro lado, se deben crear programas para ayudar al crecimiento de las empresas que en su mayoría inician los trabajadores independientes, ya que no suelen tener los ingresos suficientes para poder hacer crecer sus negocios. Por último, se debe fomentar, fiscalizar y promover la igualdad de ingresos, tanto en el sector privado como en el público.

- 4) Aun existiendo una diferencia entre los ingresos promedio entre varones y mujeres, a partir del modelo no se encontro una brecha de ingresos significativa a partir de la variable del género, esto puede deberse a que se tomó el ingreso tanto para personas dependientes o independientes, ya que si se desagregaran estos grupos, se podría quizás hallar una brecha de ingresos respecto de las personas dependientes, quienes son las que reciben un salario o remuneración fija respecto de un contrato de trabajo, sea verbal o escrito, ya que es indudable la existencia del problemas de desigualdad de oportunidades entre varones y mujeres en varios aspectos tanto sociales como económicos, siendo que según el Informe Global de Brecha de Genero 2020 publicado por el Foro Económico Mundial (2019), Perú retrocedió 14 puestos respecto del año anterior, evidenciando una lento avance hacia la paridad de oportunidades entre varones y mujeres, por lo que se recomienda realizar un análisis más profundo, desagregando tanto los tipos de ingreso, como los tipos de trabajo, para poder hallar las situaciones en las cuales abordar este problema.
- 5) Para lograr todo lo propuesto es importante también evaluar el presupuesto designado para cada sector con el fin de mejorar la infraestructura, el mobiliario, y el capital humano con el que cuentan las instituciones educativas y las instituciones que velan por los derechos laborales, además de realizar un seguimiento y evaluar la eficacia y la eficiencia de la inversión que se realizara en estos sectores.

BIBLIOGRAFIA

- Areiza, M. C. (2004). *La Educación como mecanismo de selección en el mercado de trabajo del area metropolitana del Valle de Aburra*. (Tesis), Universidad de Antioquia, Departamento de Economía, Medellín, Colombia.
- Aronson, P. P. (2007). El Retorno de la Teoría del Capital Humano. *Fundamentos en Humanidades*, VIII(2), 9-26. Argentina: Universidad Nacional de San Luis.
- Arrow, K. J. (1973). Higher Education as a Filter [La Educación Superior como Filtro]. *Journal of Public Economics*(2), 193-216.
- Barceinas Paredes, F. (Enero de 2001). *Capital humano y rendimientos de la educación en Mexico*. (Tesis Doctoral), Universitat Autònoma de Barcelona, Departamento de Economía Aplicada, Bellaterra, España. Obtenido de Universidad Autònoma de Barcelona Departamento de Economía Aplicada.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital*. Wisconsin: University of Wisconsin Press.
- Becker, G. S. (1983). *El Capital Humano* (Segunda ed.). Madrid: Alianza S.A.
- Becker, G. S. (1993). *Human Capital: a theoretical and empirical analysis, with special reference to education [Capital Humano: un análisis teórico y empírico con especial referencia a la educación]*. Chicago, Estados Unidos: The University of Chicago Press.
- Bunge, M. (2010). *Las Pseudociencias*. Pamplona, España: Laetoli.
- Burgos Zamora, G. M., & Miranda Ramos, L. S. (2017). La deserción escolar en el área de estudios sociales y su incidencia en el desenvolvimiento académico de los estudiantes de décimo año paralelo "A" de E.G.B. de la unidad educativa fiscal "Provincia de Bolívar" distrito 5 zona 8 periodo lectivo 2016-2017. *Tesis de Licenciatura*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- Cardona Acevedo, M., Montes Gutierrez, I. C., Vásquez Maya, J. J., Villegas Gonzáles, M. N., & Brito Mejía, T. (Abril de 2007). *Capital Humano: Una Mirada desde la Educación y la Experiencia Laboral*. (Cuaderno de Investigación), Universidad EAFIT (Escuela de Administración, Finanzas e Instituto Tecnológico), Semillero de Investigación en Economía (SIEDE) - Grupo de Estudios Sectoriales y Territoriales

- (ESyT), Medellin, Colombia. Obtenido de Universidad EAFIT: Cuadernos de Investigacion.
- Cardona, M., Cano Gamboa, C. A., Zuluaga Diaz, F., & Gomez Alvis, C. (2004). Diferencias y similitudes en las teorias de crecimiento economico. *Cuaderno de Investigacion*. Medellin, Colombia: Universidad EAFIT.
- Chiswick, B. (2003). *Jacob Mincer, Experience and the Distribution of Earnings*. Obtenido de <ftp://repec.iza.org/RePEc/Discussionpaper/dp847.pdf>
- Comision Economica para America Latina y el Caribe [CEPAL]. (Noviembre de 2002). *Panorama social de America Latina*. Obtenido de Proyecciones Economicas de la CEPAL:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1213/S026433_es.pdf?sequence=1
- Cunya Aquino, R. M., & Talledo Mejia, O. O. (2017). *Impacto de la educacion en los ingresos de la poblacion ocupada en el departamento de Lambayeque en el 2015*. Tesis, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Facultad de Ciencias Economicas, Administrativas y Contables, Lambayeque.
- Cussi Sotomayor, J. G., & Mostajo Valencia, M. A. (2018). *Factores determinantes de los salarios de los profesionales de Ingenierias y de las Ciencias Sociales: Evidencia para la Region del Cusco en el 2015*. (Tesis de Titulacion), Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco, Facultad de Ciencias Administrativas, Contables, Economicas y Turismo, Cusco, Peru.
- De la Cal Barredo, M. L., Otazua Garmendia, G., & Zubiri Rey, J. B. (2018). *Economia Laboral*. Universidad Publica del Pais Vasco, Lejona, España.
- Del Campo Villares, O., & Salcines Cristal, J. V. (2008). El Valor Economico de la Educacion a traves del Pensamiento Economico en el siglo XXI. *Revista de la Educacion Superior*, XXXVII(147), 45-61.
- Denison, E. (1962). *The sources of economic growth in the United States and the altenatives before us*. New York: Committee for Economic Development.
- Escandon Prieto, F. S., & Ortiz Moreno, M. A. (2014). *Tasa de Retorno de la Educacion para Ecuador un Analisis Comparativo a Partir de Tres Modelos de Capital Humano*

- para el Periodo 2003-2011.* (Tesis previa a la Titulacion), Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Economicas y Administrativas, Cuenca, Ecuador.
- Fisher, I. (2007). *The Nature of Capital and Income [La Naturaleza del Capital y los Ingresos]*. Nueva York: Cosimo Classics.
- Flores Serrano, S. A., & Valenzuela Schnettler, P. A. (2010). *Diferencias Salariales entre Profesionales de Universidades e Institutos.* (Tesis de Titulacion), Universidad de Chile, Facultad de Economia y Negocios, Santiago, Chile.
- Franco, A. P., & Ñopo, H. (2018). *Ser Joven en el Perú: Educacion y Trabajo.* Lima, Perú: Grupo de Analisis para el Desarrollo (GRADE).
- Galassi, G. L., & Andrada, M. J. (2011). *Relacion entre Educacion e Ingresos en las Regiones Geograficas de Argentina.* (Papeles de Poblacion), Universidad Autonoma del Estado de Mexico, Toluca, Mexico.
- Grupo Banco Mundial (GBM). (2018). *El Proyecto de Capital Humano: Preguntas Frecuentes.*
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodologia de la Investigacion.* Mexico D.F.: Mexicana.
- Instituto Nacional de Estadistica e Informatica [INEI]. (2018). *Cusco: Resultados Definitivos de la Poblacion Economicamente Activa.* Lima.
- Instituto Nacional de Estadistica e Informatica [INEI]. (Octubre de 2018). Cusco: Resultados Definitivos de los Censos Nacionales 2017. Cusco, Peru.
- Instituto Nacional de Estadistica e Informatica [INEI]. (Agosto de 2018). Perú: Perfil Sociodemografico Informe Nacional. *Censos Nacionales 2017.* Lima.
- Instituto Nacional de Estadistica e Informatica [INEI]. (Octubre de 2018). Perú: Producto Bruto Interno por Departamentos 2007-2017. Lima.
- Instituto Nacional de Estadistica e Informatica [INEI]. (2019). *Evolucion de la Pobreza Monetaria 2007-2018.*
- Instituto Peruano de Economia. (2015). *Logros y Retos del Desarrollo Economico Social del Cusco.* Cusco.

- Leyva Lopez, S., & Cardenas Almagro, A. (2002). Economia de la Educacion: Capital Humano y Rendimiento Educativo. *Analisis Economico*, XVII(36), 79-106.
- Luque Condori, C. F., & Meza Toccas, E. (2017). *Analisis Situacional del Mercado Laboral de la poblacion con formacion superior en la Region Cusco, 2007-2014*. (Tesis de Titulacion), Universidad Nacional San Antonio Abad de Cusco, Facultad de Ciencias Administrativas, Contables, Economicas y Turismo, Cusco, Perú.
- Malthus, T. R. (1846). *Ensayo sobre el Principio de la Población*. (J. M. Noguera, J. M., & E. M. Del Valle, Trans.) Madrid, España: Lucas Gonzales y Compañía.
- Malthus, T. R. (1966). *Primer Ensayo sobre la Población*. (P. De Azacárate Diz, & J. Vergara Doncel, Trans.) Madrid, España: Alianza.
- Marshall, A. (1890). *Principles of Economics*. Londres: MacMillan and Co.
- Martinez De Ita, M. E. (Abril de 1997). *El papel de la educacion en el pensamiento economico*. Obtenido de Universidad Autonoma de Puebla: Revista Aportes: <http://www.redem.buap.mx/acrobat/eugenia2.pdf>
- Maslow, A. (1943). A Theory of Human Motivation. *Psychological Review*, 370-396. Obtenido de <http://psychclassics.yorku.ca/Maslow/motivation.htm>
- McConnell, C., Brue, S., & Macpherson, D. (2007). *Economia Laboral*. España: McGraw Hill Interamericana.
- Mill, J. S. (1885). *Principles of Political Economy [Principios de Economia Politica]*. Nueva York: D. Appleton And Company.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: National.
- Ministerio de Educacion. (2016). *Cusco: ¿como vamos en educacion?* Obtenido de Estadística de la calidad educativa (ESCALE): <http://escale.minedu.gob.pe/documents/10156/4228634/Perfil+Cusco.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Promocion del Empleo [MTPE]. (Marzo de 2019). Región Cusco: Panorama Laboral. Lima, Jesus Maria.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Economicos [OCDE]. (2016). *Avanzando hacia una mejor Educación para Perú*. (Publicación), Centro de Desarrollo de la

OCDE. Obtenido de <https://www.oecd.org/dev/Avanzando-hacia-una-mejor-educacion-en-Peru.pdf>

- Pacori Toque, A. E. (2018). *Efecto de la sobre-educacion en el ingreso de la poblacion economicamente activa ocupada en el Perú, 2017*. (Tesis), Universidad Nacional del Altiplano - Facultad de Ingenieria Economica, Escuela Profesional de Ingenieria Economica, Puno, Perú.
- Pons Blasco, M. A. (2004). *Determinacion Salarial: Educacion y Habilidad. Analisis Teorico y Empirico del Caso Español*. (Tesis Doctoral), Universidad de Valencia, Facultad de Ciencias Economicas y Empresariales, Valencia, España.
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2018). *Returns to Investment in Education: A Decennial Review of the Global Literature [Retornos a la Inversion en Educacion: Una Revision Decenal de la Literatura Global]*. (Documento de Trabajo), Grupo Banco Mundial, Washington D.C.
- Robalino Quizhpe, M. D. (2014). *Determinacion de la relacion entre el nivel educativo y el nivel de ingresos en el canton Loja, mediante la aplicacion del modelo de Jacob Mincer, 2003-2013*. Trabajo de fin de titulacion, Universidad Tecnica Particular de Loja, Area Administrativa, Loja.
- Say, J. B. (1821). *Tratado de Economia Politica o Exposicion Sencilla del Modo con que se Forman, se Distribuyen y se Consumen las Riquezas* (Cuarta ed., Vol. 2). (J. S. Rivera, Trad.) Madrid: Imprenta de D. Fermin Villalpando.
- Schultz, T. W. (Diciembre de 1960). Capital Formation by Education. Vol. 68(Nº 6), 571-583.
- Schultz, T. W. (Marzo de 1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, págs. 1-17.
- Schultz, T. W. (1982). *Investing in people, the economics of population quality*. California: University of California.
- Senior, N. W. (1965). *An Outline of the Science of Political Economy [Un Esbozo de la Ciencia de la Economia Politica]*. New York: Sentry Press.

- Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations* [Investigacion de la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones]. Londres, Inglaterra: W. Strahan and T. Cadell.
- Smith, A. (1996). *La Riqueza de las Naciones*. (C. R. Braun, Trad.) Madrid, España: Alianza Editorial.
- Spence, M. (Agosto de 1973). Job Market Signaling [Señalización en el Mercado Laboral]. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Tam Málaga, J., Vera, G., & Oliveros Ramos, R. (2008). Tipos, Metodos y Estrategias de Investigacion Científica. *Pensamiento y Accion*(5), 145-154.
- Tarazona Quintero, N. E., & Remolina Amortegui, D. (2017). *Efectos de la Tasa de Retorno de la Educacion en Colombia (2009-2016)*. (Proyecto de Grado), Universidad Santo Tomas, Facultad de Economia, Colombia.
- Thurow, L. C. (1972). Education and Economic Equality [Educacion e Igualdad Economica]. *Public Interest*(28), págs. 66-81.
- Vila Ilizarbe, G. J. (2017). *Tasa de Retorno de la Educacion en la Region Junin 2015*. (Tesis de Titulacion), Universidad Continental, Facultad de Ciencias de la Empresa, Huancayo, Peru.
- Wooldridge, J. M. (2009). *Introduccion a la Econometria: Un Enfoque Moderno* (cuarta ed.). Michigan: Cengage Learning.
- World Economic Forum [Foro Economico Mundial] . (2019). *Global Gender Gap Report 2020* [Informe Global de Brecha de Género 2020]. Geneva, Switzerland.

ANEXOS

ANEXO A: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: CAPITAL HUMANO E INGRESOS DE LOS POBLADORES DE LA REGION CUSCO 2018

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	MEDICION
GENERAL	GENERAL	GENERAL	VD: INGRESO	NIVEL DE INGRESOS	ENAH0 2018
¿Cuál es la relación entre el capital humano y los ingresos de los pobladores de la Región Cusco en el año 2018?	Conocer la relación del capital humano y los ingresos de los pobladores de la Región Cusco para el año 2018.	El capital humano de los pobladores de la región Cusco, medido como los años de educación y los años de experiencia adquiridos durante su etapa educativa y laboral, tiene una relación positiva con los ingresos que perciben, siendo que se generan rendimientos por cada año de educación concluida y por cada año de experiencia obtenida.			
ESPECIFICOS	ESPECIFICOS	ESPECIFICOS	VI: CAPITAL HUMANO	EDUCACION	
1. ¿Las características personales de los pobladores de la Región Cusco generan diferencias en sus ingresos?	1. Conocer si las características personales que presentan los pobladores de la Región Cusco generan una brecha de ingresos.	1. Las características personales como el género o el estado civil generan diferencias de ingresos en la población de la Región Cusco.		EXPERIENCIA	
2. ¿El contexto territorial en el que viven los pobladores de la Región Cusco genera diferencias en sus ingresos?	2. Conocer si el contexto territorial donde residen los pobladores de la Región Cusco genera una brecha de ingresos.	2. El contexto territorial como vivir en una área rural o urbana, residir en una capital, ya sea de departamento o provincia, y la migración del lugar de nacimiento generan diferencias de ingresos en la población de la Región Cusco.	VI: CARACTERISTICAS DE LA POBLACION	CARACTERISTICAS PERSONALES	
3. ¿La situación de empleo de los pobladores de la Región Cusco genera diferencias en sus ingresos?	3. Conocer si la situación del empleo de los pobladores de la Región Cusco genera una brecha de ingresos.	3. La situación del empleo como trabajar de forma independiente o dependiente, ser trabajador público o privado y trabajar en sector informal o formal generan diferencias de ingresos en la población de la Región Cusco.		CONTEXTO TERRITORIAL	
				SITUACION DE EMPLEO	

ANEXO B: MODULOS, PREGUNTAS E INDICADORES DE LA ENAHO 2018

MODULOS	PREGUNTAS	DESCRIPCION	INDICADORES
Características de la vivienda	105	La vivienda que ocupa su hogar es:	Propiedad de la Vivienda
Características de los miembros del hogar	207	Sexo	Genero
	208	¿Qué edad tiene en años cumplidos?	Edad
	209	¿Cuál es su estado civil o conyugal?	Estado Civil
Educación	300a	¿Cuál es el idioma o lengua materna que aprendió en su niñez?	Lengua Materna
	301	¿Cuál es el último año o grado de estudios y nivel que aprobó?	Nivel Educativo Alcanzado, Años de Educación, Tipo de Institución Educativa
Salud	401f	Hace 5 años, ¿vivía en este distrito?	Residencia y Procedencia
	401g	¿En qué distrito, provincia y departamento vivía hace 5 años?	Residencia y Procedencia
	401g1	Cuando usted nació, ¿vivía su madre en este distrito?	Residencia y Procedencia
	401g2	¿En qué distrito y provincia vivía su madre?	Residencia y Procedencia
Empleo e Ingresos	ocu500	Condición de actividad	Condición de Actividad
	507	Ud. se desempeñó en su ocupación principal o negocio como:	Relación Laboral
	510	En su ocupación principal, ¿ud. Trabajo para:	Sector Laboral
	513	¿Cuántas horas trabajó la semana pasada, en su ocupación principal, el día:	Horas de Trabajo
	513a	¿Cuánto tiempo trabaja ud. en esta ocupación principal?	Antigüedad
	523	En su ocupación principal, ¿a ud. le pagan:	Horas de Trabajo
	524	¿Cuánto fue su ingreso total (...), incluyendo horas extras, bonificaciones, pago por concepto de refrigerio, movilidad, comisiones, etc.?	Ingresos
	530	En su ocupación principal, ¿cuál fue la ganancia neta en el mes anterior?	Ingresos
	535	De los bienes producidos por el hogar y/o de los productos adquiridos con fines comerciales en su ocupación principal, ¿utilizan productos para su consumo?	Ingresos
	536	¿En cuánto estima ud. el valor de los productos utilizados para su consumo en el mes anterior?	Ingresos
Gobernabilidad, democracia y transparencia	45	¿Cuál fue el nivel de estudios alcanzado por sus padres?	Años de educación del Padre, Años de educación de la Madre

ANEXO C: TABLAS DE REGRESION

Tabla 30
Regresión de la Función Clásica de Mincer

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,528
Model	268.193862	3	89.397954	F(3, 1524)	=	99.79
Residual	1365.33542	1,524	.895889384	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1642
				Adj R-squared	=	0.1625
Total	1633.52928	1,527	1.06976377	Root MSE	=	.94651

ln_ingresoh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_edu	.0576717	.0047787	12.07	0.000	.0482981	.0670453
experiencia_p	.0138467	.0040198	3.44	0.001	.0059618	.0217316
experiencia_p2	-.0003066	.0000569	-5.39	0.000	-.0004182	-.000195
_cons	.9291573	.0757982	12.26	0.000	.7804775	1.077837

Tabla 31
Regresión por Nivel Educativo Alcanzado

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,525
				F(7, 1517)	=	52.49
Model	317.831589	7	45.4045127	Prob > F	=	0.0000
Residual	1312.21502	1,517	.865006602	R-squared	=	0.1950
				Adj R-squared	=	0.1913
Total	1630.0466	1,524	1.06958439	Root MSE	=	.93006

ln_ingresoh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
primaria	.0114179	.0127465	0.90	0.371	-.0135847	.0364204
secundaria	.058187	.0167039	3.48	0.001	.0254218	.0909522
superior_t	.1138793	.035815	3.18	0.002	.0436272	.1841313
superior_u	.1709674	.0211682	8.08	0.000	.1294453	.2124895
postgrado	.3100917	.1417925	2.19	0.029	.0319616	.5882218
experiencia_p	.0142499	.0039685	3.59	0.000	.0064655	.0220342
experiencia_p2	-.0003258	.0000561	-5.80	0.000	-.0004359	-.0002157
_cons	1.059146	.077306	13.70	0.000	.9075076	1.210783

Tabla 32
Regresión por Nivel Educativo Alcanzado sin Educación Primaria

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,525
				F(6, 1518)	=	61.11
Model	317.137504	6	52.8562507	Prob > F	=	0.0000
Residual	1312.9091	1,518	.864894005	R-squared	=	0.1946
				Adj R-squared	=	0.1914
Total	1630.0466	1,524	1.06958439	Root MSE	=	.93

ln_ingresoh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
secundaria	.0676096	.0129749	5.21	0.000	.0421589	.0930603
superior_t	.1116751	.035728	3.13	0.002	.0415936	.1817566
superior_u	.1695867	.0211107	8.03	0.000	.1281775	.2109959
postgrado	.3116508	.1417726	2.20	0.028	.0335599	.5897416
experiencia_p	.0141656	.0039671	3.57	0.000	.0063839	.0219472
experiencia_p2	-.0003274	.0000561	-5.83	0.000	-.0004374	-.0002173
_cons	1.089312	.0695805	15.66	0.000	.9528282	1.225796

Tabla 33
Regresión de las Posibles Variables Instrumentales

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,679
				F(4, 1674)	=	131.30
Model	11559.4418	4	2889.86044	Prob > F	=	0.0000
Residual	36845.1014	1,674	22.0102159	R-squared	=	0.2388
				Adj R-squared	=	0.2370
Total	48404.5432	1,678	28.8465692	Root MSE	=	4.6915

años_edu	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_edupadre	.3468855	.0446851	7.76	0.000	.2592409	.4345301
años_edumadre	.0299897	.0545598	0.55	0.583	-.077023	.1370023
instedu_p	4.200288	.3726091	11.27	0.000	3.46946	4.931117
lenguamaterna_c	.9002753	.2681933	3.36	0.001	.3742458	1.426305
_cons	5.095845	.1607639	31.70	0.000	4.780525	5.411164

Tabla 34
Regresión con Variables Instrumentales de Antecedentes Familiares

Instrumental variables (2SLS) regression				Number of obs	=	1,252
				Wald chi2(3)	=	225.10
				Prob > chi2	=	0.0000
				R-squared	=	.
				Root MSE	=	1.1242
ln_ingresoh	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
años_edu	.1755227	.015387	11.41	0.000	.1453647	.2056807
experiencia_p	.0199169	.0053682	3.71	0.000	.0093955	.0304384
experiencia_p2	-.0002242	.0000752	-2.98	0.003	-.0003717	-.0000768
_cons	-.1579461	.1694532	-0.93	0.351	-.4900683	.1741761
Instrumented: años_edu						
Instruments: experiencia_p experiencia_p2 años_edupadre languamaterna_c						

Tabla 35
Regresión con Variable de Fuente de Variación del Sistema Educativo

Instrumental variables (2SLS) regression				Number of obs	=	1,380
				Wald chi2(3)	=	94.69
				Prob > chi2	=	0.0000
				R-squared	=	0.0572
				Root MSE	=	.97833
ln_ingresoh	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
años_edu	.1059864	.016244	6.52	0.000	.0741487	.1378241
experiencia_p	.014558	.0047168	3.09	0.002	.0053133	.0238028
experiencia_p2	-.00022	.0000676	-3.26	0.001	-.0003524	-.0000875
_cons	.4503167	.1771596	2.54	0.011	.1030903	.7975432
Instrumented: años_edu						
Instruments: experiencia_p experiencia_p2 instedu_p						

NOTA: “Si un R^2 negativo debe informarse o simplemente suprimirse es cuestión de gustos. En cualquier caso, el R^2 realmente no tiene significado estadístico en el contexto de Variables Instrumentales en dos etapas” (2SLS / IV). (Soporte de STATA)

Tabla 36
Regresión con Corrección de Heckman

Heckman selection model -- two-step estimates (regression model with sample selection)		Number of obs	=	2,499		
		Censored obs	=	880		
		Uncensored obs	=	1,619		
		Wald chi2(3)	=	76.19		
		Prob > chi2	=	0.0000		
ln_ingresoh	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ln_ingresoh						
años_edu	.0359644	.010809	3.33	0.001	.0147792	.0571497
experiencia_p	.0270014	.0070339	3.84	0.000	.0132152	.0407875
experiencia_p2	-.0004963	.0000903	-5.49	0.000	-.0006734	-.0003193
_cons	1.754524	.2329135	7.53	0.000	1.298022	2.211026
select						
vivienda_p	-.2295605	.0848202	-2.71	0.007	-.3958051	-.0633159
años_edu	.0199805	.0052852	3.78	0.000	.0096217	.0303392
ecivil_cc	-.1838476	.0536192	-3.43	0.001	-.2889394	-.0787558
area_u	.6564442	.0636276	10.32	0.000	.5317363	.7811521
_cons	.356238	.0940833	3.79	0.000	.1718382	.5406378
mills						
lambda	-2.157644	.2767892	-7.80	0.000	-2.700141	-1.615147
rho	-1.00000					
sigma	2.157644					

Tabla 37
Regresión con Variables Ficticias para las Características de la Población

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,415
				F(11, 1403)	=	65.23
Model	514.492659	11	46.7720599	Prob > F	=	0.0000
Residual	1005.98615	1,403	.717025056	R-squared	=	0.3384
				Adj R-squared	=	0.3332
Total	1520.47881	1,414	1.07530326	Root MSE	=	.84677

ln_ingresoh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_edu	.0220112	.0049992	4.40	0.000	.0122045	.031818
experiencia_p	.0055011	.0043944	1.25	0.211	-.0031192	.0141215
experiencia_p2	-.0001961	.00006	-3.27	0.001	-.0003138	-.0000784
genero_v	.0717532	.0452783	1.58	0.113	-.0170673	.1605738
ecivil_cp	.0938227	.0540061	1.74	0.083	-.0121188	.1997642
area_u	.2030451	.0574949	3.53	0.000	.0902599	.3158302
r_capitald	.1422087	.065014	2.19	0.029	.0146735	.2697439
migracion	.1888712	.0833104	2.27	0.024	.025445	.3522975
sectorl_pu	.6043394	.0900037	6.71	0.000	.427783	.7808958
relacionl_d	.1086851	.0559062	1.94	0.052	-.0009837	.2183539
situacionl_f	.5425571	.0743369	7.30	0.000	.3967336	.6883806
_cons	.8279517	.07702	10.75	0.000	.6768649	.9790385

Tabla 38
Regresión con Variables Ficticias Significativas de las Características de la Población

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,415
				F(8, 1406)	=	88.16
Model	507.921102	8	63.4901378	Prob > F	=	0.0000
Residual	1012.55771	1,406	.720169068	R-squared	=	0.3341
				Adj R-squared	=	0.3303
Total	1520.47881	1,414	1.07530326	Root MSE	=	.84863

ln_ingresoh	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_edu	.0232916	.0049806	4.68	0.000	.0135214	.0330618
experiencia_p	.0096411	.0037284	2.59	0.010	.0023274	.0169549
experiencia_p2	-.000254	.0000527	-4.82	0.000	-.0003574	-.0001505
area_u	.2169052	.0572889	3.79	0.000	.1045242	.3292861
r_capitald	.1441501	.0645906	2.23	0.026	.0174457	.2708545
migracion	.1823977	.0834092	2.19	0.029	.0187778	.3460176
sectorl_pu	.6621104	.0842212	7.86	0.000	.4968976	.8273232
situacionl_f	.5438397	.0744015	7.31	0.000	.3978899	.6897895
_cons	.8837265	.0715669	12.35	0.000	.7433371	1.024116

ANEXO D: EVALUACION DE SUPUESTOS DEL MODELO DE MINCER

D.1. Normalidad de la Variable de Estudio

Las pruebas de contraste de los resultados, las pruebas de hipótesis y la inferencia de datos estadísticos tienen como base que la variable de estudio tenga una distribución normal, en la presente investigación esta variable son los ingresos por hora de los pobladores de la región Cusco. Si observamos los Gráficos 44, 45 y 46, tenemos que los ingresos por hora no se distribuyen de manera normal.

Gráfico 44

Histograma de los ingresos por hora y curva de distribución normal

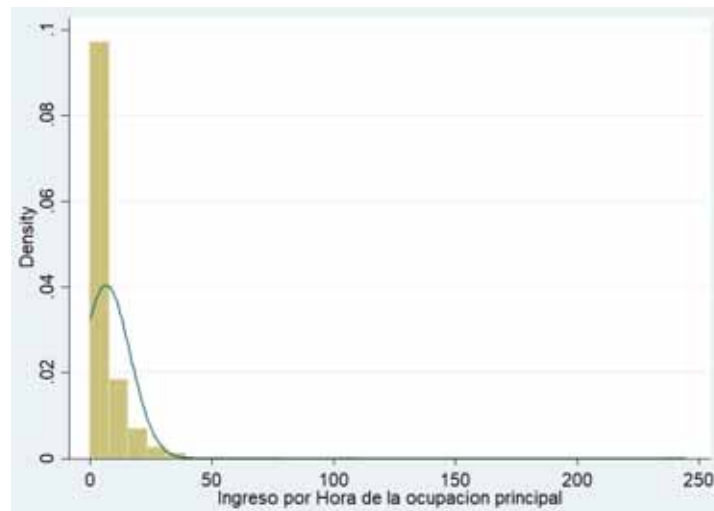


Gráfico 45

Diagrama de distribución de los ingresos por hora y recta de distribución normal

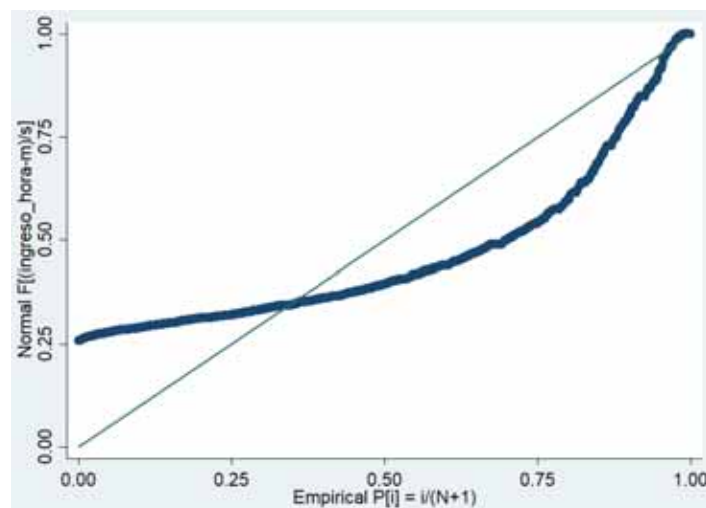
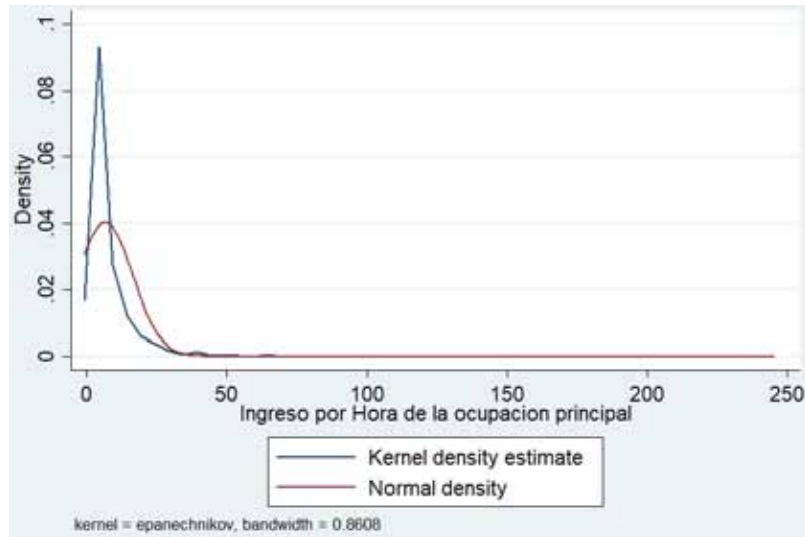


Gráfico 46

Estimación de la densidad de Kernel de los ingresos por hora frente a una densidad normal



Sin embargo, aplicando la transformación del logaritmo natural a los ingresos por hora, observamos en los Gráficos 47, 48 y 49 que si siguen una distribución normal por lo que se cumple un primer requisito para poder estimar los modelos propuestos para la presente investigación.

Gráfico 47

Histograma del logaritmo de los ingresos por hora y curva de distribución normal

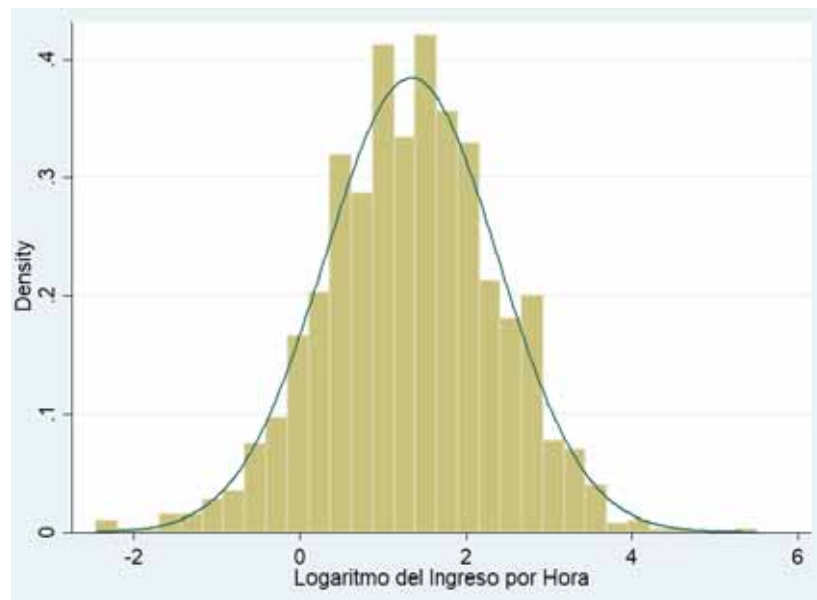


Gráfico 48

Diagrama de distribución del logaritmo de los ingresos por hora y recta de distribución normal

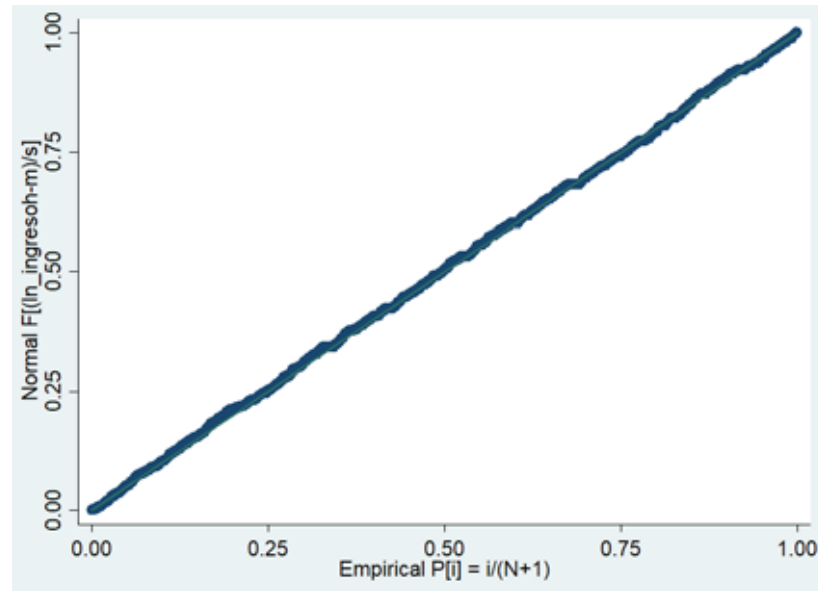
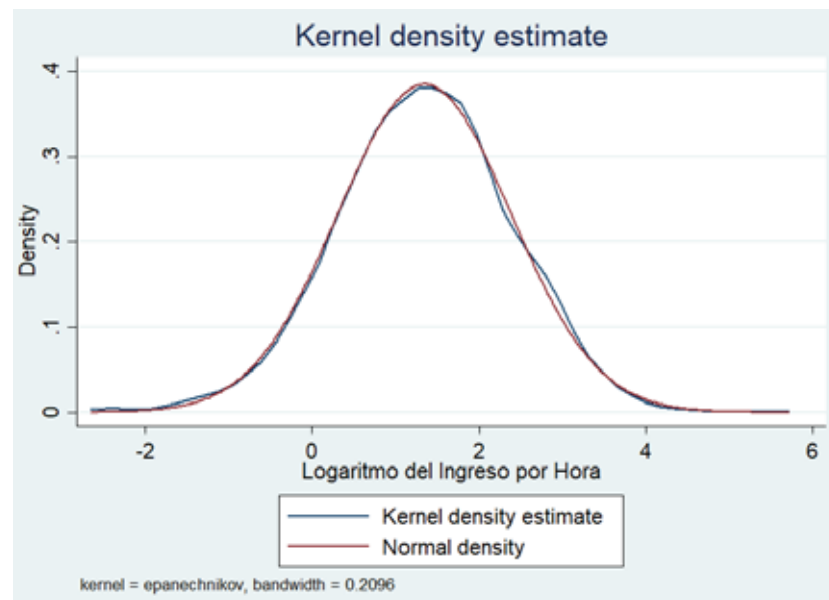


Gráfico 49

Estimación de la densidad de Kernel del logaritmo de los ingresos por hora frente a una densidad normal



D.2. Especificación del modelo

Para saber si el modelo econométrico ha sido diseñado correctamente se utiliza el Test de Ramsey Reset, que prueba la hipótesis de la especificación correcta del modelo lineal, para un modelo cuadrático como lo la función de Mincer se contrastan las siguientes hipótesis:

H_0 : La función lineal es mejor que la cuadrática.

H_1 : La función lineal no es mejor que la cuadrática.

Tabla 39
Resultados del test de RESET Ramsey

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of ln_ingresoh	
Ho: model has no omitted variables	
F(3, 1521) =	12.72
Prob > F =	0.0000

Ya que la $\text{Prob} > F$ es menor a 0.05 se rechaza la hipótesis nula, por lo que se acepta que la función cuadrática es mejor que la lineal.

D.3. Significancia de las variables

En los resultados se debe analizar la significancia de las variables utilizadas dentro del modelo, tanto la significancia conjunta como la significancia individual.

Para la significancia individual se prueban las siguientes hipótesis para cada variable:

H_0 : $\beta_n = 0$, el parámetro beta de la variable es igual a cero, es decir que la variable independiente no explica a la variable dependiente.

H_1 : $\beta_n \neq 0$, el parámetro beta de la variable es diferente a cero, es decir que la variable independiente si explica a la variable dependiente.

Y para la significancia conjunta se prueban las siguientes hipótesis para todas las variables:

H_0 : $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$, los parámetros beta de las variables en conjunto son iguales a cero, es decir que las variables independientes en conjunto no explican a la variable dependiente.

H_1 : $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 \neq 0$, los parámetros beta de las variables en conjunto son diferentes a cero, es decir que las variables independientes en conjunto si explican a la variable dependiente.

Tabla 40
Revisión de la significancia conjunta e individual

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	1,528
Model	268.193862	3	89.397954	F(3, 1524)	=	99.79
Residual	1365.33542	1,524	.895889384	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1642
				Adj R-squared	=	0.1625
Total	1633.52928	1,527	1.06976377	Root MSE	=	.94651

ln_ingresos	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
años_edu	.0576717	.0047787	12.07	0.000	.0482981	.0670453
experiencia_p	.0138467	.0040198	3.44	0.001	.0059618	.0217316
experiencia_p2	-.0003066	.0000569	-5.39	0.000	-.0004182	-.000195
_cons	.9291573	.0757982	12.26	0.000	.7804775	1.077837

En el resultado de la regresión tenemos que la Prob>F es menor a 0.05 por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que existe significancia conjunta de las variables, por otro lado, se observa que la Prob>| t | de cada una de las variables son menores a 0.05, por lo que también se acepta que existe significancia individual de cada una de las variables.

D.4. Multicolinealidad

Para saber si existen problemas de multicolinealidad se utiliza el test del Factor de Inflación de la Varianza (VIF, por sus siglas en ingles) que tiene como regla que una variable cuyos valores VIF sean mayores que 10 puede merecer una investigación adicional debido a que presenta un alto grado de multicolinealidad. La tolerancia, definida como $1 / VIF$, es utilizada por muchos investigadores para verificar el grado de colinealidad. Un valor de tolerancia inferior a 0.1 es comparable a un VIF de 10. Esto significa que la variable podría considerarse como una combinación lineal de otras variables independientes.

Tabla 41
Resultados del Factor de Inflación de la Varianza (VIF)

Variable	VIF	1/VIF
experiencia-p	11.39	0.087833
experiencia-2	11.29	0.088570
años_edu	1.19	0.837959
Mean VIF	7.96	

En los resultados de este test tenemos que la experiencia presenta un alto grado de multicolinealidad respecto de las variables de experiencia potencial y experiencia potencial al cuadrado, sin embargo este grado de multicolinealidad se puede explicar siendo estas variables están derivadas una de la otra, por lo que la multicolinealidad es la esperada siendo que la experiencia está incluida en el modelo como una función cuadrática del logaritmo de los ingresos por hora. Por lo que tendríamos que fijarnos en el valor VIF para los años de educación que no presenta multicolinealidad, además podemos realizar una regresión con una función lineal de la experiencia para poder analizar si presente problemas de multicolinealidad con los años de educación.

Tabla 42
Resultados del Factor de Inflación de la Varianza (VIF) para la educación y experiencia en función lineal

Variable	VIF	1/VIF
años_edu	1.19	0.838942
experienci~p	1.19	0.838942
Mean VIF	1.19	

Podemos observar que estas dos variables no presentan problemas de multicolinealidad

D.5. Heterocedasticidad

Para analizar si existe problema de heterocedasticidad en el modelo, se utiliza el test de White, que prueba la hipótesis de la homocedasticidad del modelo, siendo las hipótesis a contrastar las siguientes:

H_0 : Existe homocedasticidad.

H_1 : Existe heterocedasticidad.

Tabla 43
Resultados del test de White para Heterocedasticidad

White's test for H0: homoskedasticity			
against Ha: unrestricted heteroskedasticity			
chi2(8)	=	11.38	
Prob > chi2	=	0.1812	

Los resultados del test, nos indican que no existe problema de heterocedasticidad, puesto que se acepta la hipótesis nula de homocedasticidad siendo que la Prob>chi2 es mayor a 0.05.

D.6. Normalidad de los Residuos

El análisis de los residuos tiene por finalidad corroborar las propiedades del modelo en cuanto a ser consistente e insesgado, validando la hipótesis de normalidad de los residuos.

Gráfico 50
Histograma de los residuos y curva de distribución normal

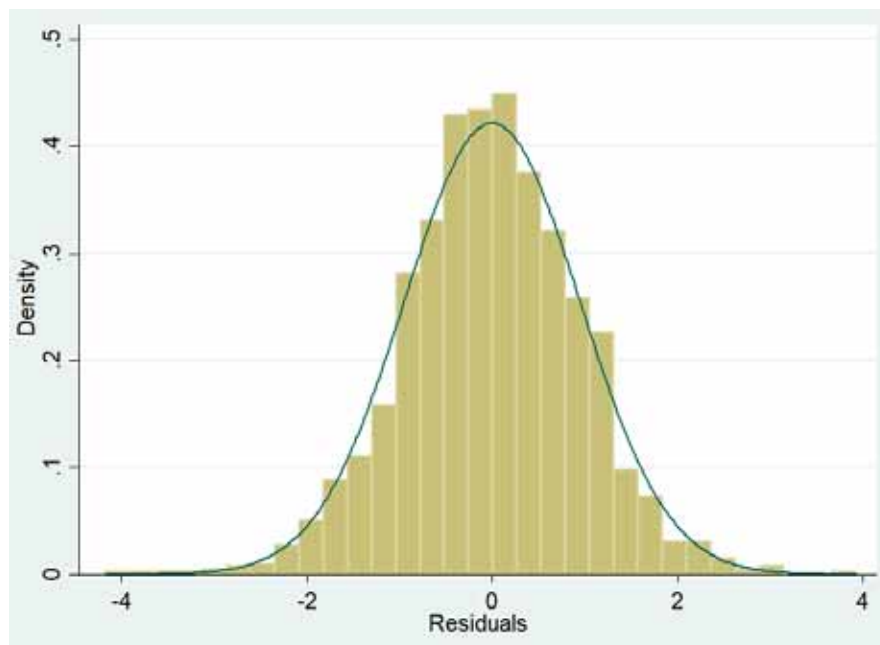


Gráfico 51

Diagrama de distribución de los residuos y recta de distribución normal

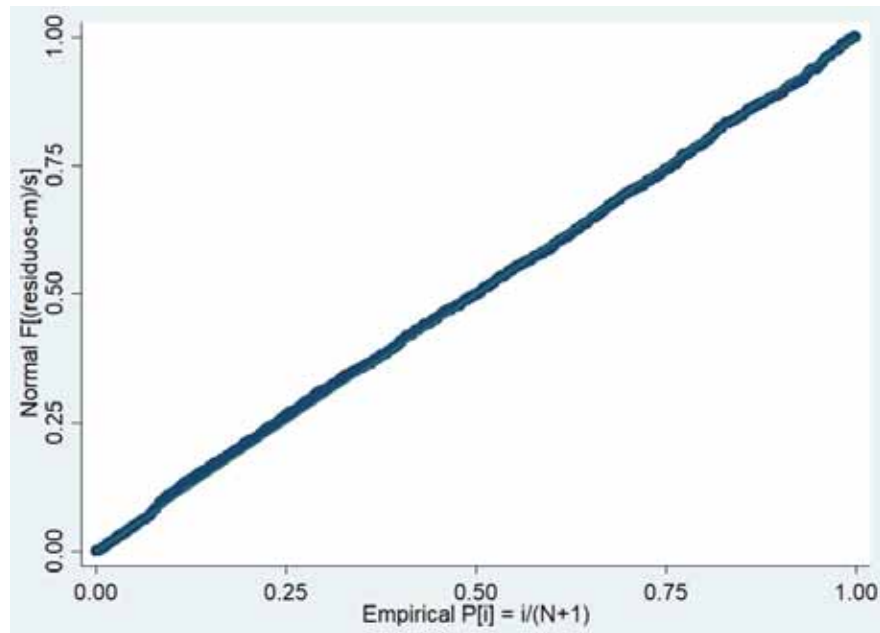
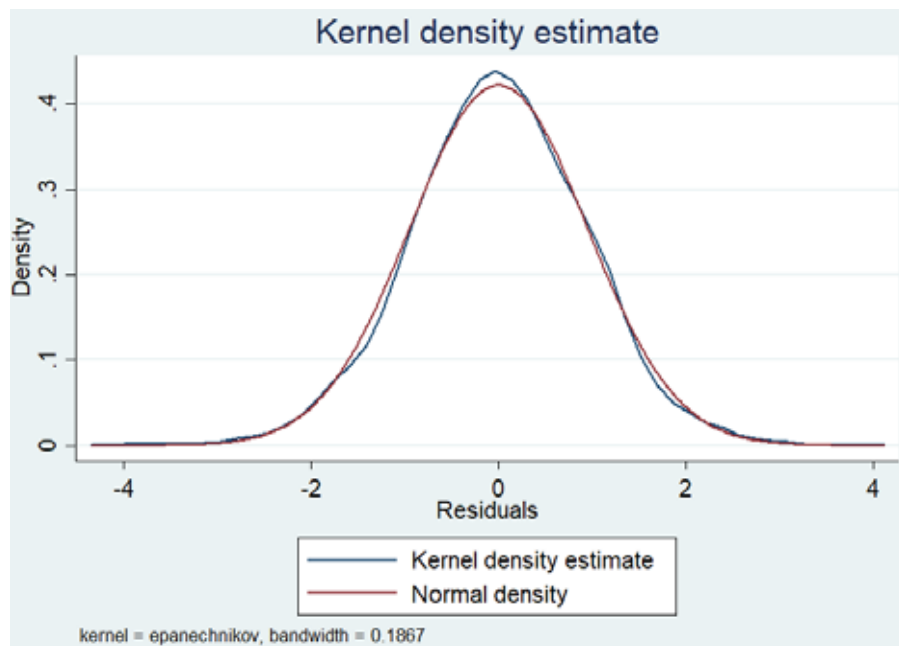


Gráfico 52

Estimación de la densidad de Kernel de los residuos frente a una densidad normal



En los Gráficos anteriores podemos observar que los residuos del modelo siguen una distribución bastante cercana a la normal por lo que se concluye que el modelo estimado tiene las propiedades deseadas siendo consistente e insesgada.

D.7. Validación del Modelo de Mincer

En resumen, respecto a la evaluación anterior de todos los supuestos respecto del modelo de Mincer tenemos que:

- La forma funcional del modelo, siendo esta cuadrática respecto de la experiencia es correcta.
- No hay problemas de Multicolinealidad.
- No existe heterocedasticidad.
- Los errores se distribuyen de manera normal por lo que la estimación es consistente e insesgada.