

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA**



**“ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE LA EDUCACIÓN: ESTIMACIÓN DE  
LA ECUACIÓN DE MINCER PARA LA REGIÓN HUÁNUCO, 2013 - 2016”**

**Para Optar el Título Profesional de:**

Economista

**TESISTAS:** BERNARDO CHAVEZ, Vladimir Ilich  
DE LA VEGA AMBROSIO, Jersson Luis  
VARGAS PEREZ, Jhordy Dennis

**ASESOR:** Econ. Timoteo Zambrano Toledo

**Huánuco – Perú**

**2018**

## **DEDICATORIA**

A mis padres: Sr. Luis Antonio, de la vega Aranda y Sra. Carina luz, Ambrosio Iribarren; por su apoyo incondicional en todo momento, a mis hermanos; quienes me enseñaron a ser perseverante y paciente y a todas las personas quienes contribuyeron en mi formación como economista.

Jersson Luis, De la vega Ambrosio

A mi familia por todo el apoyo incondicional que me brindaron durante todo el proceso de mis estudios universitarios.

Vladimir Ilich, Bernardo Chávez

A mis padres, por todo su apoyo y sacrificio que hacen para poder ser una persona de bien.

Jhordy Denis, Vargas Pérez

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia agradecer a Dios; por darnos la vida e iluminarla día a día; y así poder lograr nuestras metas y contribuir en buena manera a la sociedad

A nuestros padres y familiares por su lucha sin descanso durante toda la trayectoria de nuestras vidas y más aún; en el proceso de nuestros estudios universitarios, lo cual logramos concluir satisfactoriamente.

A nuestro asesor de tesis: El Econ. Timoteo Zambrano Toledo. Por contribuir de manera constante con sus recomendaciones, en la elaboración de nuestra investigación y más que todo por el apoyo moral que demostró durante todo el proceso de nuestra vida universitaria.

Finalmente, un agradecimiento también a nuestros profesores de la prestigiosa facultad de economía.

## **RESUMEN**

En la presente investigación se analiza la rentabilidad de la educación y los principales determinantes de los ingresos salariales de la Población Económicamente Activa (PEA) de la Región Huánuco. Basados en el Modelo de Ingresos de Mincer (1974), el cual nos dice que los ingresos de un individuo depende básicamente de los años de estudios y de los años de experiencia laboral; y utilizando datos procesados por el Ministerio de Educación (MINEDU), el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y de la Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades para los años 2013 - 2016. Se estima un modelo econométrico de regresión lineal multivariado, tomando en cuenta los indicadores de los tres factores determinantes de los ingresos salariales, los cuales con: formativos, socioeconómicos y familiares; mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios. Los resultados econométricos evidencian que los determinantes de los ingresos salariales son de tipo: formativos, socioeconómicos y familiares; debido a que los coeficientes estimados son estadísticamente significativos y tienen los signos esperados.

**PALABRAS CLAVES:** Ingresos Salariales, Modelo de Mincer.

## **ABSTRACT**

In the present investigation, the profitability of education and the main determinants of wage income of the Economically Active Population (PEA) of the Huánuco Region are analyzed. Based on the Income Model of Mincer (1974), which tells us that the income of an individual depends basically on the years of studies and years of work experience; and using data processed by the Ministry of Education (MINEDU), the National Institute of Statistics and Informatics (INEI) and the National Survey of University Graduates and Universities for the years 2013 - 2016. An econometric model of multivariate linear regression is estimated, taking into account the indicators of the three determinants of wage income, which are: educational, socioeconomic and family; using the ordinary least squares method. The econometric results show that the determinants of the salary income are of type: formative, socioeconomic and family; because the estimated coefficients are statistically significant and have the expected signs.

**KEYWORDS:** Salary Income, Mincer Model.

## INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO .....	5
RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	11
1.1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.2.1. PROBLEMA GENERAL.....	17
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	17
1.3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS.....	18
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	19
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	19
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO.....	21
1.3. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION .....	22
1.4. MARCO TEÓRICO .....	30
1.4.1. Teoría del Capital Humano.....	30
1.4.2. Modelo de Ingresos de Mincer .....	34
1.5. MARCO CONCEPTUAL.....	38
1.6. HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICAS DE INVESTIGACIÓN .....	38
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL .....	39
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS .....	39
1.7. SISTEMA DE VARIABLES – DIMENSIONES E INDICADORES .....	40
1.8. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES .....	41

1.9. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	42
CAPÍTULO III .....	43
MARCO METODOLÓGICO .....	43
1.10. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	43
1.11. SOBRE LAS VARIABLES DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
1.12. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS.....	44
1.12.1. MODELO ECONÓMETRICO.....	44
CAPÍTULO IV.....	45
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	45
4.1. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN ECONOMETRICA .....	46
4.2. CONTRASTE Y VALIDACIÓN DE HIPOTESIS.....	55
4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	59
CAPITULO V.....	60
CONCLUSIONES .....	60
BIBLIOGRAFÍA .....	64
ANEXOS .....	69

## INTRODUCCIÓN

La finalidad de la presente investigación, es determinar los factores determinantes de los ingresos salariales de la Población Económicamente Activa de la región Huánuco. Esta temática se vuelve interesante en el actual contexto, en donde se ve una sobreoferta de programas de estudios y una proliferación de centro de estudios superior, tanto técnico como universitaria a nivel nacional. Por tal motivo, se hace necesario investigar en si cuales son los determinantes de los ingresos salariales en la región Huánuco.

Esta investigación está estructurado como sigue: en el capítulo I, se hace una breve revisión de los antecedentes y se fundamenta el problema de investigación (trabajos realizados en línea con el tema de nuestra investigación), se presentan los principales hechos estilizados de las variables de estudio, para luego plantear el problema de investigación: *¿Cuáles son los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?*

En el capítulo II, se presenta el marco teórico, en donde se analiza con más detalle los estudios realizados (a nivel nacional como internacional) más resaltantes con relación a nuestro tema; también se presenta la fundamentación teórica, es decir, las teorías y/o modelos económicos que dan sustento a la investigación.

En el capítulo III, se tiene el marco metodológico, en el cual se presenta la metodología empleada para realizar la investigación, así como la estrategia econométrica.

Los principales resultados de la estimación del modelo econométrico, la validación y contraste de hipótesis, y la discusión de resultados son presentados en el capítulo IV. Los hallazgos evidencian que el desarrollo del sistema financiero regional durante el período de estudio, si ha influido positivamente en el crecimiento económico de la región.

Por último, se presentan las principales conclusiones a las que arribamos con nuestra investigación; así como también la bibliografía revisada y los respectivos anexos, conteniendo los datos y/o información más resaltante.



## **CAPÍTULO I:**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA**

La educación, visto como la inversión en capital humano y acumulación de conocimientos; es la piedra angular para el crecimiento y desarrollo económico de cualquier nación; debido a que potencia las habilidades y/o destrezas, talentos y vuelve más competitivos a los individuos en general.

En referencia a lo anteriormente señalado, los trabajos de [Becker \(1962\)](#) sobre la inversión en capital humano, concluye que dicha inversión es rentable, e incluso mayor que la inversión en capital físico.

Por otro lado, de acuerdo con [Ballesteros \(2013\)](#), la Teoría del Capital Humano se inicia con los célebres trabajos de [Schultz \(1960\)](#) y [Becker \(1962\)](#); en donde la educación es la clave fundamental para aumentar las capacidades de las personas y contribuir así con el crecimiento y desarrollo económico de sus naciones. Uno de los principales supuestos de la teoría del capital humano, es que las personas invierten en educación para poder conseguir incrementar sus capacidades productivas individuales, dichos incrementos de productividad se traducen en mayores ingresos laborales en el futuro.

Es así que en 1974, Jacob Mincer publica su famoso trabajo de investigación denominado “*Schooling, Experience and Earnings*” (en español: Escolaridad, Experiencia e Ingresos) publicado en el *National Bureau Economic Research* (NBER); en dicho trabajo, se buscaba comprobar la relación existente entre el capital humano, que está determinado por la educación y la experiencia, y los ingresos que reciben los individuos; midiendo así, los retornos de la educación. Para esto, estimó un modelo de regresión lineal, basado en el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), en donde el salario estaba explicado por los años de educación, años de experiencia laboral y los años de la experiencia laboral elevada al cuadrado (El modelo de Ingresos de Mincer, se presenta en detalle en la sección del marco teórico); los resultados mostraban una relación positiva entre los salarios y los años de educación, y la experiencia laboral; en cuanto al efecto de la experiencia laboral al cuadrado sobre los salarios iba reduciéndose marginalmente conforme dicha experiencia aumentaba, hasta llegar a un umbral; a partir de ahí, un año más de experiencia tendría un efecto negativo sobre los salarios.

Los estudios sobre este tema, son abordados por, [Arrazola y De Hevia \(2001\)](#) quienes estiman las tasas de rendimiento de la educación para el caso de España, diferenciando entre hombres y mujeres, basados en ecuación minceriana y haciendo uso de las estimaciones por variables instrumentales.

Contreras y Gallegos (2011), estudian los determinantes de la distribución salarial, durante la década de 1990, basados en la ecuación de salarios propuesto por Mincer corregida por sesgo de selección y en el modelo básico de descomposición de la varianza de los salarios propuesto por Fields (2002); entre sus resultados resalta que la educación es por lejos el factor más relevante de la desigualdad salarial en América Latina.

Crespín (2011) quién analiza los factores que determinan las diferencias salariales en dicho país, basándose en la modelo y ecuación de Mincer básica, intermedia y extendida; analiza por separado los efectos en los salarios a través de factores de oferta, demanda e institucionales,

Mientras que para Ecuador, Encalada y Maldonado (2014) analizan la influencia de los años de educación adquirida de la fuerza laboral de la región sur de Ecuador sobre los salarios; utilizando datos de corte transversal en las provincias que integran esta zona de Ecuador estiman la ecuación de salarios minceriana.

De igual manera, autores como Riquelme y Olivares-Faúndez (2015) realizaron un análisis econométrico de la rentabilidad del trabajo calificado en Chile, tanto a nivel general como para sus distintos niveles formativos (con especial interés en el nivel de educación superior); para esto se basaron en la ecuación de ingresos de Mincer adaptándolas a través del método spline para estimar los retornos de cada

nivel formativo; usaron datos de panel de corte transversal de la CASEN para los años 1992, 2000, 2009 y 2011.

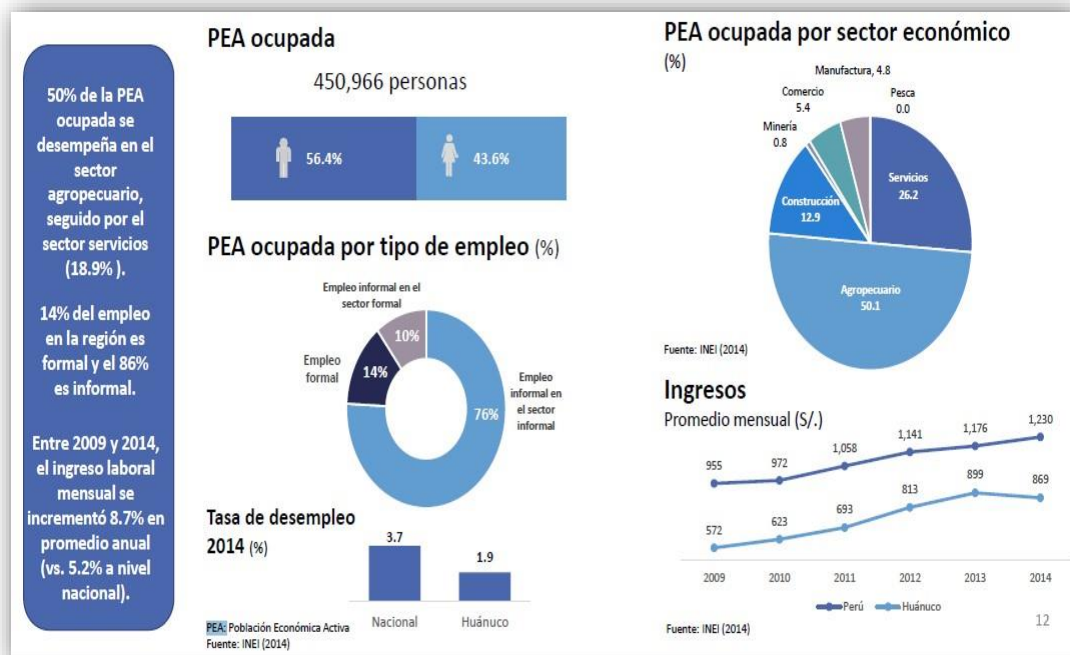
Por otro lado, para el Perú Yamada y Cárdenas (2007), y Yamada (2007) aborda la problemática del masivo egreso de profesionales y su efecto de un sobre desempleo de los mismos, preguntándose si una carrera superior universitaria o no universitaria aumenta los ingresos futuros del individuo; es decir, si resulta rentable estudiar una carrera profesional.

Ventura (2012), trata de expandir la evidencia de las estimaciones de los retornos a la educación en el país, explorando la existencia de heterogeneidad a nivel regional; así como la posible influencia que tiene el gasto público como determinante de dicha heterogeneidad;

Asimismo, Silupú (2014) analiza los determinantes del ingreso salarial en el departamento de Piura durante el período 2007 – 2011, mediante un análisis de datos de panel, contrastando la hipótesis de Mincer; para esto, divide las variables explicativas en tres bloques, el primer bloque conformado por las variables de nivel educativo incluyendo la experiencia laboral; en el segundo bloque, los factores de características individuales y en el tercer bloque los factores laborales, toma en cuenta los datos de la ENAHO. Por citar algunas investigaciones.

En lo que respecta a la región Huánuco; no existen estudios realizados sobre el tema a investigar, por ello para revisar los antecedentes se han tomado en cuenta informes existentes como datos del INEI.

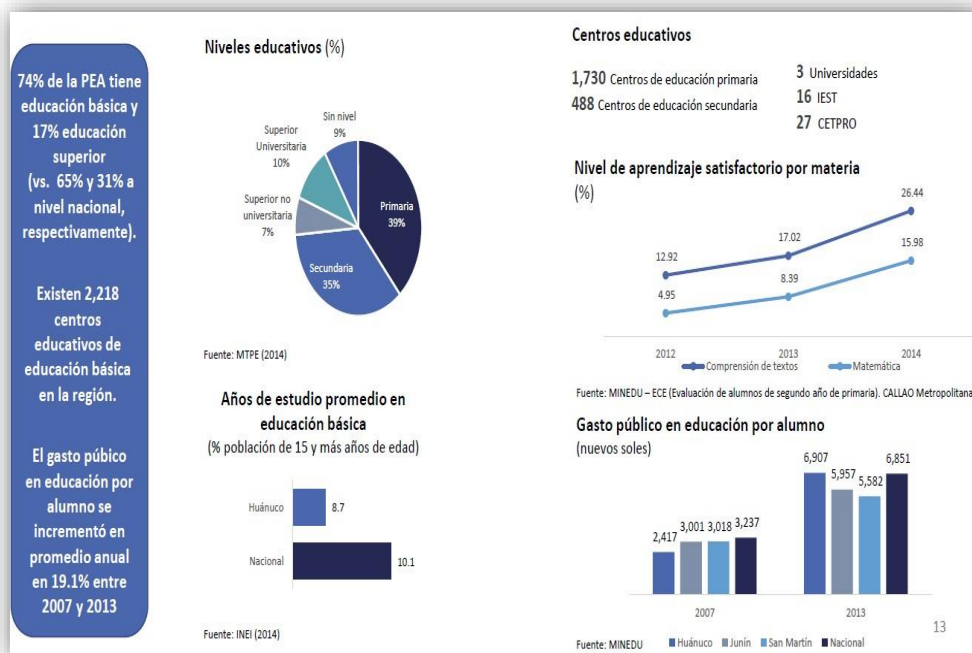
**GRÁFICO N° 01: PEA EN LA REGION HUANUCO - 2014**



**FUENTE:** Tomado de “Diagnostico Productivo de la Región Huánuco” - INEI

**ELABORACION:** Propia

## GRÁFICA N° 02: NIVEL EDUCATIVO DE LA PEA - 2014



**FUENTE:** Tomado de “Diagnostico Productivo de la Región Huánuco” - INEI

**ELABORACION:** Propia

Al haber efectuado la revisión de los antecedentes, se indica; que si bien, los trabajos de investigación revisados toman referencia al modelo presentado por Mincer; en donde toman mucho énfasis en las variables como: el nivel de

educación, ingresos salariales, capital humano y experiencia laboral. En ninguna investigación mencionan cuál de esas variables influyen, inciden o determinan directamente en el nivel de ingresos salariales que puede percibir un profesional. Es en este punto donde se concentra nuestra investigación ya que vemos como un pilar el saber si la educación es tan rentable relacionado directamente en la experiencia laboral y el nivel de educación.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

De acuerdo con [Hernández y otros \(2010\)](#), plantear el problema de investigación es formalizar la idea de investigación y depende de lo cuan familiarizado se este del tema a investigar. Del mismo modo, [Ackoff \(1953\)](#), nos dice que el investigador debe ser capaz de verbalizar el problema de forma clara, precisa y accesible. Con estas precisiones presentamos el problema general y los específicos que investigaremos en el presente estudio.

### **1.2.1. PROBLEMA GENERAL**

**P.G.** ¿Cuál es la tasa de rentabilidad de la educación, según los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?

### **1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

**P.E.1.** ¿En qué medida inciden los factores determinantes de tipo *formativos* en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?

**P.E.2.** ¿En qué medida inciden los factores determinantes de tipo *socioeconómicos* en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?

**P.E.3.** ¿En qué medida inciden los factores determinantes de tipo *familiares* en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?

### **1.3. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS**

De acuerdo con [Hernández y otros \(2010\)](#), se debe establecer que se pretende hacer con el estudio de investigación, es decir; establecer los objetivos. Asimismo, [Rojas \(1981\)](#), insta a que los objetivos de la investigación estén expresados con claridad para evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación, además estos deben ser susceptibles de alcanzarse.

Teniendo en cuenta estas precisiones, presentamos el objetivo general y específicos de la investigación.



### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

**O.G.** Determinar la rentabilidad de la educación, tomando en cuenta los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**O.E.1.** Determinar la incidencia de los factores determinantes de tipo *formativos* en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

**O.E.2.** Determinar la incidencia de los factores determinantes de tipo *socioeconómicos* en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

**O.E.3.** Determinar la incidencia de los factores determinantes de tipo *familiares* en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

Hernández y otros (2010), nos dicen que los estudios de investigación se llevan a cabo con un propósito definido, y ese propósito debe ser lo suficientemente fuerte para que se justifique su realización. Además propone algunos criterios para determinar la justificación de una investigación, las cuales son: relevancia social (los probables beneficiados con los resultados de la investigación, relevancia para la sociedad); implicancias prácticas (resolverá algún problema práctico); valor teórico (se desarrollara o propondrá alguna nuevo conocimiento o teoría, los resultados podrían apoyar alguna teoría) y utilidad metodológica (las investigación creará un nuevo instrumento para analizar y/o datos).

La justificación de emprender el presente trabajo de investigación a nivel empírico orientado a analizar los rendimientos de la educación; tiene como base, el hecho que a nivel nacional son pocas las investigaciones que abordan esta temática y a nivel de la región de Huánuco, viene a ser la primera en su clase.

Por otro lado, el aporte de la presente investigación es la de determinar aquellos factores determinantes que inciden sobre los salarios en la región de Huánuco

El presente trabajo de investigación se justifica tanto teóricamente y metodológicamente; debido a que hallamos evidencia empírica y así contrastamos con la teoría con los datos de la realidad, basados en el modelo de Mincer (1974) se estimó la ecuación de los salarios minceriana al cual se le agregarán otros determinantes que también influyen sobre los salarios; por el lado metodológico, se

hizo uso metodología econométrica de los datos de corte transversal, lo cual significó analizar los impactos de los factores determinantes sobre los salarios de la población económicamente activa de la región de Huánuco, a través de la estimación de los coeficientes de dichos factores que se incluyeron en el modelo econométrico construido en base al modelo de [Mincer \(1974\)](#), por otro lado se buscó determinar la rentabilidad de la educación en nuestra región.

Nosotros hallamos evidencia sobre aquellos factores determinantes de los salarios de la población económicamente activa de la región; y contrastamos el cumplimiento del modelo de ingresos minceriana, y con esto contribuimos a la evidencia regional sobre la temática de la educación desde un punto de vista económico.

## **CAPÍTULO II:**

### **MARCO TEÓRICO**

Siguiendo y luego de establecer el problema de investigación así como los objetos de la investigación, el siguiente paso es sustentar teóricamente el estudio, es decir, elaborar el marco teórico; lo cual implica analizar y exponer las teorías, enfoques teóricos, antecedentes e investigaciones en general, de acuerdo con el tema que se está tratando.

### 1.3. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

En la presente sección se presentan y analizan las principales investigaciones realizadas sobre el modelo propuesto por [Mincer \(1974\)](#) y su aplicación a nivel empírico, tanto a nivel internacional y nacional. De ante mano, aclaramos que a nivel de la región Huánuco, no existe investigación alguna sobre esta temática.

A nivel internacional se destaca la investigación realizada por [Arrazola y otros \(2001\)](#), calculan y comparan las tasas de rendimiento de la educación para hombres asalariados españoles empleando diversos procedimientos, los rendimientos se calculan a partir de la estimación econométrica de tres modelos alternativos de capital humano, considerando la endogeneidad de la educación; los rendimientos estimados con el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios para cada uno de los distintos modelos son distintos, dicho rendimiento se aproxima al 9%.

Para **América Latina**, [Contreras y Gallegos \(2011\)](#), estudian los determinantes de la distribución salarial en la región, durante la década de 1990, basados en la ecuación de salarios propuesto por [Mincer](#) corregida por sesgo de selección y en el modelo básico de descomposición de la varianza de los salarios propuesto por [Fields \(2002\)](#); entre sus resultados resalta que la educación es por lejos el factor más relevante de la desigualdad salarial en América Latina.

Para **Ecuador**, Encalada y Maldonado (2014) analizan la influencia de los años de educación adquirida de la fuerza laboral de la región sur de Ecuador sobre los salarios; utilizando datos de corte transversal en las provincias que integran esta zona de Ecuador estiman la ecuación de salarios minceriana, dichas estimaciones muestran evidencia que existen diferencias en los salarios de las personas y que estas se deben a los diferentes niveles de educación y experiencia.

Por otro lado, para **El Salvador**, tenemos a Crespín (2011) quién analiza los factores que determinan las diferencias salariales en dicho país, basándose en la modelo y ecuación de Mincer básica, intermedia y extendida; analiza por separado los efectos en los salarios a través de factores de oferta, demanda e institucionales, mediante la aplicación de la metodología de Datos de Panel con efectos fijos temporales; sus resultados evidencian que los factores determinantes en las diferencias salariales son factores de demanda, específicamente las variables “*tamaño de empresa*” y “*actividad económica*”.

Para **Chile**, tenemos la investigación de Fuentes y otros (2005), realizan un análisis de la evolución de la discriminación salarial por género en Chile para el período 1990 y 2003, para esto aplican el método Oaxaca-Blinder y el de Oaxaca y Ransom, ello para verificar si existe una brecha salarial, conocer su magnitud y descomponer sus causas; utilizaron los datos de las Encuestas CASEN (Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional); los resultados

evidencian que la discriminación salarial por género se ha reducido durante el período de estudio, pero aún es positiva.

Para el caso **argentino**, se destaca el estudio de [Lema y Casellas \(2007\)](#), estiman los retornos a la educación en zonas rurales segmentando su análisis por actividad agropecuaria y por categoría ocupacional del individuo; para esto utilizaron diversas técnicas econométricas de estimación (Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), Método de Heckman, Variables Instrumentales y Selección Multinomial Logit) y los micro datos de una encuesta de hogares rurales en partidos seleccionados de la provincia de Buenos Aires en el año 2006; sus resultados evidencian que la tasa de retorno a la educación en promedio se encuentra entre un 9 y 11%, pero cuando controlan las actividades realizadas por los individuos entre agropecuarias y no agropecuarias, el retorno a la educación de esta última es mayor; mientras que el control por categoría ocupacional y sector muestra que los mayores retornos se dan en las actividades por cuenta propia en el sector no agropecuario, le siguen los trabajadores asalariados en el sector no agropecuario, luego los cuentapropistas agropecuarios y finalmente los trabajadores asalariados agropecuarios, dichos resultados son importantes ya que evidencian los diferenciales que existen entre sectores y actividades.

Para **México**, [Barceinas \(1999\)](#) analiza la relación ingresos – educación mediante la estimación de las tasas de rentabilidad de la educación, para esto toma en

cuenta la información contenida en la ENIGH (Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares) de 1992, utilizó diversos métodos y formas funcionales de educación (Métodos: directo y la función de ingresos minceriana. Formas funcionales: incluyendo años de educación o niveles educativos y controlando por horas trabajadas); sus resultados muestran que la conveniencia de controlar por horas trabajadas, además se destaca la mayor tasa de rendimiento de los estudios de preparatoria y las mayores tasas de rentabilidad de los hombres con estudios primarios y universitarios. Asimismo, [Chávez y Sánchez \(2008\)](#) basados en el modelo de [Mincer \(1974\)](#), estiman los retornos privados de la educación para México y el estado de Guanajuato, para lo cual calculan los rendimientos promedios y los cuantiles de la distribución de los salarios; los resultados de sus estimaciones evidencian que el salario promedio es mayor para los hombres comparado con el de las mujeres, aunque las mujeres estudian en promedio un mayor número de años que los hombres, para el estado de Guanajuato la brecha salarial entre hombres y mujeres es mayor que la observada a nivel nacional, por otro lado, encuentran que a nivel nacional los rendimientos de la educación son crecientes con el nivel de estudios

Mientras que **para Colombia** [Ballesteros \(2013\)](#) analiza la relación de la educación, la experiencia y el género como determinantes del ingreso laboral en Bogotá para el año 2003, para esto emplea el modelo de [Mincer \(1974\)](#) y el

método de Mínimos Cuadrados Ordinarios para estimar el retorno de la educación, tomando datos de la Encuesta de Calidad de Vida del 2003, llevadas a cabo por el DANE (Siglas de Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia); sus resultados corroboran la importancia de las variables como determinantes de los salarios, además evidencia que el género no presenta una incidencia significativa desde el punto de vista estadístico – econométrico. Por otro lado, [Ferro y Gamboa \(2006\)](#) basados en el modelo de [Mincer \(1974\)](#) y en la metodología de Heckman, estiman la tasa de retorno de la educación en Bogotá para el período 1997 – 2003; hallan que los retornos de la educación y de la experiencia potencial son menores en 2003, comparados con el resto de período de estudio.

Mientras que para el Perú, se destaca la investigación elaborada por [Ventura \(2012\)](#), trata de expandir la evidencia de las estimaciones de los retornos a la educación en el país, explorando la existencia de heterogeneidad a nivel regional; así como la posible influencia que tiene el gasto público como determinante de dicha heterogeneidad; para esto utilizó la información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG en adelante) y del SIAF (Sistema Integrado de Administración Financiera, es un sistema de ejecución presupuestal) para el período 2004 – 2010, estimando una ecuación minceriana extendida en la que se incorpora el rol de distintos tipos de gasto público regional; los retornos de la educación lo estima



distinguiendo entre un retorno a la educación promedio y un retorno a la educación que varía según el nivel de gasto de la región, además considera los tipos de gasto público que pueden tener un efecto sobre la dinámica económica de la región (dichos gastos son: promoción de la industria, infraestructura, salud, educación y protección social); los resultados muestran la existencia de un efecto del gasto público sobre los retornos a la educación, los rubros que tienen una complementariedad significativa con los años de educación son promoción, salud y educación, asimismo, el efecto marginal del gasto sobre los retornos es negativo, lo cual sugiere que el gasto ha modificado la oferta de trabajo al incrementar el capital humano de las regiones.

Por su parte, [Silupú \(2014\)](#) analiza los determinantes del ingreso salarial en el departamento de Piura durante el período 2007 – 2011, mediante un análisis de datos de panel, contrastando la hipótesis de [Mincer \(1974\)](#); para esto, divide las variables explicativas en tres bloques, el primer bloque conformado por las variables de nivel educativo incluyendo la experiencia laboral; en el segundo bloque, los factores de características individuales y en el tercer bloque los factores laborales, toma en cuenta los datos de la ENAHO.

Asimismo, [Yamada y Cárdenas \(2007\)](#), y [Yamada \(2007\)](#) aborda la problemática del masivo egreso de profesionales y de su efecto sobre el sobredesempleo de los mismos, preguntándose si una carrera superior universitaria o no universitaria

aumenta los ingresos futuros del individuo; es decir, si resulta rentable estudiar una carrera profesional; los resultados muestran evidencia mixta acerca de la rentabilidad de la inversión en educación superior, además encuentran que la educación superior no universitaria tienen rentabilidades privadas y sociales muy por debajo de cualquier inversión alternativa disponible, e incluso cercanas a cero.

Mientras que Yamada y otros (2012), en base al modelo propuesto por Mincer (1974) tratan de estimar los retornos de la educación superior; aclaran que para el caso peruano existe una fuerte heterogeneidad en los costos directos de la educación así como en los ingresos laborales asociados a la educación superior dependiendo de si el individuo estudio en la universidad o instituto, si fue una institución pública o privada y del tipo de carrera que estudió, y además cuestionan la metodología empírica tradicional (Mínimos Cuadrados Ordinarios) para estimar los retornos de la educación, debido a que es necesario diferenciar entre el incremento porcentual en el salario producto de un año adicional de estudios y la tasa interna de retorno asociada a dicho año adicional de estudios, además es necesario tomar en cuenta la existencia de costos directos así como la especificación lineal no sea la más apropiada para caracterizar los ingresos laborales de un individuo; por lo que ellos proponen un modelación más flexible que tome en cuenta los costos directos, el tipo de institución y tipo de carrera;

usan los datos de la ENAHO para calcular los costos directos e indirectos de la educación superior, así como para determinar los perfiles de los ingresos laborales; los principales resultados muestran que una reducción generalizada en los retornos por niveles y tipos de instituciones de educación superior, esto debido a la incorporación de los costos directos que son muy significativos en el caso de las instituciones privadas, a nivel de carreras los rendimientos sufren una reducción absoluta en sus tasas, con la excepción de ingeniería.

Mientras que Lavado y otros (2014), exploran y cuantifican en qué medida la calidad de la educación superior contribuye como desencadenante del subempleo profesional en nuestro país; para lo cual plantean un modelo de elección discreta que mide los efectos de la calidad universitaria sobre la condición individual de subempleo en un horizonte de largo plazo; la fuente de variabilidad que permite identificar dichos efectos es el proceso institucional de apertura y desregulación del mercado universitario iniciado en la década de los noventa con la Ley para Promover la Inversión en Educación y la creación del CONAFU (Consejo Nacional para la Autorización de Universidades, era un órgano autónomo de la Asamblea Nacional de Rectores (ANR) que autorizaba y supervisaba el funcionamiento de las universidades en el Perú), para esto utilizaron los datos de la ENAHO y del Censo Nacional Universitario (CENAUN) de los años 1996 y 2010; los resultados a los que arriban indican que la probabilidad de estar

subempleado, para los profesionales que asistieron a universidades de “menor calidad”, aumentó de 0.19 a 0.30 a partir de dicha desregulación.

## **1.4. MARCO TEÓRICO**

En esta sección presentamos la base teórica que sustenta la presente investigación; que viene a ser la teoría del capital humano y la relación que tiene con el modelo de Mincer, el cual se desarrolla en detalle y además es adaptado por nosotros para representar algunas características de la educación del país y de nuestra región.

### **1.4.1. Teoría del Capital Humano**

El desarrollo del concepto de educación se consolidó en la teoría del capital humano, destacando la inversión en la gente como un factor fundamental para el crecimiento y el bienestar de los países. El capital humano se consolida entonces como un segmento en el análisis económico, que ha demostrado ser contribuyente en el crecimiento económico, al tener en cuenta que la educación le da la posibilidad al trabajador de acceder a puestos de trabajo mejor remunerados y de aumentar su calidad de vida, [Mincer \(1974\)](#), [Thurow \(1978\)](#), [Becker \(1983\)](#), entre otros.

Si bien la educación ha sido mencionada a lo largo de la historia, sólo se conformó dentro del análisis económico con los teóricos del capital humano, en la década de 1960; a partir de esta fecha se han desarrollado estudios

empíricos acerca de: la tasa de retorno de la educación, el análisis de gasto en educación, el financiamiento, la vinculación de la educación con el sector productivo, entre otros factores que generan impacto en el crecimiento económico y en el bienestar. Estos temas han sido trabajados por diferentes economistas, conformando lo que en la actualidad se denomina economía de la educación. Mincer (1974), Thurow (1978), Becker (1964), se preocuparon por estudiar a fondo la educación, el gasto médico, la formación en el trabajo y la búsqueda de información para el empleo como una inversión, que a largo plazo aumenta la productividad de los individuos.

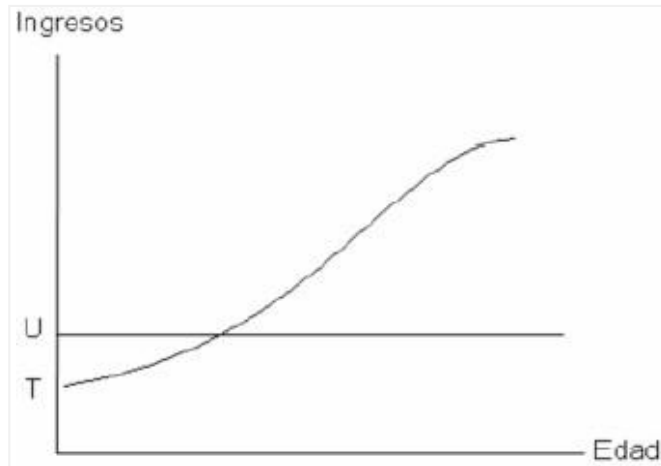
El pionero de este enfoque, posterior a la segunda guerra mundial, fue Schultz, identifica la dificultad para medir los beneficios de la inversión en capital humano, señala que el problema estriba en cómo diferenciar los gastos de consumo de los gastos de inversión. Schultz (1961) desarrolló la Teoría del Capital Humano e hizo énfasis en la educación como una inversión, donde el acceso a la educación y a la salud era determinado por los diferentes ingresos; además, estableció la rama de la ciencia económica denominada economía de la educación. Autores como Mincer, Becker y Schultz; sugieren que la educación es una inversión que tiene un efecto positivo sobre variables como el ingreso, el empleo, el crecimiento económico y la equidad social.

La teoría expresa que los incrementos en los ingresos de los individuos se deben a incrementos en la productividad individual, es decir que a mayor productividad individual mayor será el ingreso percibido el cual compensará el desgaste del individuo aportado al trabajo.

Según Becker, cuando el capital humano aumenta, gracias a la alta inversión en los sectores educativos, el retorno en la inversión de capital humano aumenta hasta que éste crece lo suficiente y encuentra un equilibrio, es decir, se eleva el ingreso per cápita de la sociedad debido a la relación directa con el crecimiento económico y el stock de capital humano (Becker et. al, 1990:2).

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

**Gráfico N° 03:** Ingresos futuros de acuerdo a la edad y años de educación



**Fuente:** Gary Becker: Human Capital 1983.

La formación no sólo se refleja en la mayor pendiente de la curva, sino que, como indica la anterior gráfica, la hace más cóncava. Esto es, la tasa de crecimiento de las retribuciones se ve más afectada a menores que a mayores edades. [Becker \(1964\)](#) también considera que la escolarización, la formación, la movilidad, etc., representan formas de inversión en capital humano, donde los jóvenes tienen una mayor propensión a invertir porque percibirán un rendimiento de su capital a lo largo de un número mayor de años; por esto, la posibilidad de obtener rendimientos a lo largo de un número mayor de años, proporcionaría a los jóvenes un mayor incentivo para invertir. La educación general y específica es otro gran aporte de [Becker \(1964\)](#); la primera es útil a todas las empresas, mientras con la segunda, se incurre en un gasto por parte del trabajador o la empresa, y se espera obtener beneficios sólo en quien incurrió en dicho gasto. No obstante, una persona racional y bien informada,

sólo realizaría una inversión si la tasa esperada de rendimiento fuese superior a la suma de los intereses que proporcionan activos sin riesgo, más las primas de liquidez y riesgo asociadas a la inversión.

#### **1.4.2. Modelo de Ingresos de Mincer**

Siguiendo a *Mincer (1974)*, presentamos una adaptación del modelo los salarios; en el cual se formaliza y se modela los salarios de los individuos, que dependen básicamente del nivel de estudios alcanzados y de la experiencia laboral.

La ecuación de ingresos propuesto por *Mincer (1974)*, conocida también en la literatura económica como “La Función de Ingresos Minceriana”, es una función semilogarítmica, de tal forma que los ingresos de los individuos varían linealmente con el tiempo invertido en educación y cuadráticamente con la experiencia. Así, el coeficiente estimado por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) asociado a la variable escolaridad (años de educación) se puede interpretar como la tasa de rendimiento privada de un año adicional de educación.

##### ➤ **El Modelo Básico**

Basado en la teoría del capital humano, la cual establece que la inversión realizada en educación formal y la experiencia laboral genera retornos o



rendimientos en forma similar que lo genera el capital físico o tangible; es decir, se considera la inversión en educación como si se tratara de una inversión en un bien físico y capitaliza el ingreso que de ella se deriva según los años de educación del individuo y la tasa de rendimiento que proporciona cada año de educación adicional; Mincer (1974), modelo los ingresos de un individuo de la siguiente manera:

Suponiendo que en el año inicial ( $t = 0$ ), el individuo tiene un ingreso salarial inicial ( $Y_0$ ), donde el individuo aún no tiene ningún año de educación. Para el primer año ( $t = 1$ ) su ingreso salarial es  $Y_1$ , con un año de educación; entonces, la tasa de rendimiento de sus ingresos salariales ( $r_1$ ), que es debido al primer año de educación, es igual a la diferencia de ingresos salariales percibidos:

$$r_1 = \frac{(Y_1 - Y_0)}{Y_0} \quad (1)$$

Para el segundo año de educación ( $t = 2$ ), sus ingresos son  $Y_2$ , y la tasa de rendimiento para este segundo año de educación es:

$$r_2 = \frac{(Y_2 - Y_1)}{Y_1} \quad (2)$$

De (2), despejando  $Y_2$ , en función de  $Y_1$ , y de la tasa de retorno  $r_2$ , se tiene:

$$r_2 Y_1 = Y_2 - Y_1 \quad (3)$$

$$Y_2 = Y_1(1 + r_2) \quad (4)$$

De forma similar, se despeja (1) y se obtiene:

$$Y_1 = Y_0(1 + r_1) \quad (5)$$

Reemplazando (5) en (4), tenemos:

$$Y_2 = Y_0(1 + r_1)(1 + r_2) \quad (6)$$

La relación mostrada en (6), se puede generalizarse para obtener el valor de los ingresos salariales, para “ $n$ ” años de educación:

$$Y_n = Y_0(1 + r_1)(1 + r_2) \dots (1 + r_n) \quad (7)$$

Suponiendo que la tasa de rendimiento o retorno de la educación, es constante para todos los años de educación cursados por el individuo; implica que podemos utilizar:  $r_1 = r_2 = r_3 = \dots r_n = r$ ; y si aproximamos  $(1 + r)$  a una función de tipo exponencial  $e^{nr}$ , como lo infiere el modelo e incorporamos  $e^u$  como término residual, se obtiene:

$$Y_n = Y_0 e^{nr} e^u \quad (8)$$

Dónde:  $n$  = años de educación

Aplicando logaritmo natural a (8), se tiene:

$$\ln Y_n = \ln Y_0 + nr + u \quad (9)$$

La ecuación (9), viene a ser la forma más básica de la función de ingresos minceriana; donde el logaritmo natural del ingreso salarial con  $n$  años de educación ( $\ln Y_n$ ) está en función del logaritmo natural del ingreso en ausencia de educación ( $\ln Y_0$ ), más la tasa de retorno o rendimiento de la educación ( $r$ ) multiplicada por los años de educación cursados por el individuo ( $n$ ), más un término residual ( $u$ ).

La ecuación (9), es generalizada por Mincer (1974), en la cual incorpora la experiencia laboral, como segundo factor determinante de los ingresos salariales:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \beta_4 Z_i + u_i \quad (10)$$

Donde:

$\ln Y_i$  = Logaritmo natural de los ingresos salariales.

$S_i$  = Años de educación.

$X_i$  = Años de experiencia laboral.

$Z_i$  = Otros factores individuales/sociales (actividad económica, tamaño, ubicación de la empresa donde laboran los individuos; sexo, región de residencia de los individuos; etc.).

$u_i$  = Término de error estadístico no correlacionado con  $S_i, X_i, Z_i$ .

El " $\beta_1$ " viene a ser la tasa de rendimiento de la educación.

## 1.5. MARCO CONCEPTUAL

En este apartado definimos los términos básicos, que servirá para el mejor entendimiento de la presente investigación.

- **Salario:** Según el Diccionario de la RAE (siglas de la Real Academia Española), es la remuneración periódica que se otorga a un individuo como contraprestación de un trabajo realizado.
- **Rentabilidad:** Según Economipedia (sitio web, especializado en economía y finanzas), son los beneficios que se han obtenido o se pueden obtener de una inversión que se ha realizado previamente.
- **Educación:** De acuerdo al Diccionario de la RAE, es el proceso de formación orientada al desarrollo de múltiples capacidades, habilidades y destrezas de los individuos.

## 1.6. HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICAS DE INVESTIGACIÓN

Las hipótesis de investigación nos indican lo que estamos tratando de probar y vienen a ser explicaciones tentativas del fenómeno que estamos estudiando.

#### **2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

**H.G.:** La rentabilidad de la educación es baja, tomando en cuenta los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

#### **2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

**H.E.1.** Los factores determinantes de tipo *formativos*: nivel de educación del individuo y tiempo de experiencia; inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

**H.E.2.** Los factores determinantes de tipo *socioeconómicos*: lugar de residencia del individuo, ubicación de empresa, tamaño de la empresa, tipo del centro de estudios y el tipo de ocupación laboral y/o nivel profesional que curso; inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

**H.E.3.** Los factores determinantes de tipo *familiares*: nivel de educación de los padres del individuo y la posesión de un negocio/empresa familiar; inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

## 1.7. SISTEMA DE VARIABLES – DIMENSIONES E INDICADORES

Las variables principales de la presente investigación son:

- **Variable endógena:** Ingresos Salariales
- **Variable exógena – Factores Determinantes:** Factores Formativos, Socioeconómicos y Familiares.

Por tanto, tenemos que los ingresos salariales están en función a los factores formativos, socioeconómicos y familiares del cada individuo, que pertenece a la población económicamente activa de la región Huánuco.

***Ingresos Salariales  $i = f(\text{Factores Formativos, Socioeconomicos, Familiares})$***

Debemos tener en cuenta que, el *indicador de los ingresos salariales* viene a ser el monto en promedio expresado en soles (S/.) que recibe un individuo al mes. Mientras que los *indicadores de los factores determinantes* son:

**Tabla N° 1: Factores Determinantes e Indicadores**

Factores Determinantes	Indicadores
Factores Formativos	Años de estudios del individuo
	Años de experiencia laboral
Factores Socioeconómicos	Centro de la ciudad de Huánuco
	Periferia de la ciudad de Huánuco
	Fuera de la ciudad de Huánuco
	Centro de la ciudad de Huánuco
	Periferia de la ciudad de Huánuco
	Fuera de la ciudad de Huánuco
	Nacional
	Privada
	Técnico sin estudios

	Técnico profesional
	Profesional universitario (Bachiller Titulado)
	Profesional con estudios de posgrado
Factores Familiares	Primaria
	Secundaria
	Técnica
	Universitaria
	Posee negocio/empresa familiar
	No posee negocio/empresa familiar

## 1.8. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

A continuación, mostramos la definición operacional de las variables de estudio.

**Tabla N° 2: Definición Operacional de Variables**

Variables	Dimensión	Indicadores
<b>Variable Dependiente:</b>		
Ingresos Salariales	Nivel promedio de salario mensual	Monto de salario promedio en soles (S/.)
<b>Variables Independientes - Factores Determinantes:</b>		
Factores Formativos	Nivel de formación profesional	Años de estudios del individuo
	Nivel de formación laboral	Años de experiencia laboral
Factores Socioeconómicos	Lugar de residencia del individuo	Centro de la ciudad de Huánuco
		Periferia de la ciudad de Huánuco
		Fuera de la ciudad de Huánuco
	Ubicación de la empresa	Centro de la ciudad de Huánuco
		Periferia de la ciudad de Huánuco
		Fuera de la ciudad de Huánuco
Tipo de centro de estudios	Nacional	
	Privada	

	Tipo de ocupación laboral y/o nivel profesional	Técnico sin estudios
		Técnico profesional
		Profesional universitario (Bachiller Titulado)
		Profesional con estudios de posgrado
Factores Familiares	Educación de los padres	Primaria
		Secundaria
		Técnica
		Universitaria
	Posesión de negocio/empresa familiar	Posee negocio/empresa familiar
		No posee negocio/empresa familiar

**Elaboración:** Propia.

## 1.9. POBLACIÓN Y MUESTRA

En el presente trabajo de investigación no se puede determinar el tamaño de la muestra; debido a que se tomarán los datos/información de los indicadores de cada uno de los factores determinantes de los salarios; estos ya están procesados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Ministerio de Educación (MINEDU), además se hará uso de la base de datos de la Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades.



## **CAPÍTULO III:**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **1.10. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El nivel investigación del presente trabajo es explicativa – correlacional; según [Hernández y otros \(2010\)](#), este nivel de investigación nos permite determinar las relaciones causales entre las variables de estudio.

La presente investigación es de tipo aplicada, debido a que se utilizó los conocimientos de la ciencia económica, precisamente el modelo de los salarios planteado por [Mincer \(1974\)](#). Para abordar una temática esencial para el desarrollo de nuestra regional y del país, como es la de determinar aquellos factores que inciden sobre los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.

#### **1.11. SOBRE LAS VARIABLES DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación adopto un diseño transversal (usando datos de corte transversal), que consiste en recopilar datos secundarios de estudio, en este caso sobre los ingresos salariales y los factores determinantes del mismo durante el período 2013 - 2016, que nos permitieron realizar las estimaciones econométricas correspondientes.

## 1.12. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS

Para poder determinar los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco, planteamos un modelo econométrico que nos ayudará a determinar dichos factores.

### 1.12.1. MODELO ECONÓMETRICO

Para el tratamiento de los datos de la investigación y la contrastación de las hipótesis se utilizara un modelo econométrico; dicho modelo econométrico, se basa en la especificación de la relación entre las variables exógenas (determinantes de tipo: formativos, socioeconómicos y familiares) y la variable endógena (nivel de ingresos salariales); dicha relación quedo establecida en la sección del marco teórico, presentada líneas arriba.

El modelo econométrico básico, viene dado por:

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + u_{it}$$

En su forma equivalente:

$$\begin{aligned} \ln(\text{salar})_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Educ}_{it} + \beta_2 \text{Exp}_{it} + \beta_3 \text{Exp2}_{it} + \beta_4 \text{Zonlab}_{it} + \beta_5 \text{Uemp}_{it} + \beta_6 \text{Temp}_{it} + \\ & \beta_7 \text{Cest}_{it} + \beta_8 \text{Tcarr}_{it} + \beta_9 \text{Educpad}_{it} + \beta_{10} \text{Efam}_{it} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Donde:

***Educ<sub>it</sub>***: Nivel de educación del individuo.

***Exp<sub>it</sub>***: Años de experiencia laboral del individuo.

***Exp2<sub>it</sub>***: Años de experiencia laboral al cuadrado del individuo.

***Zonlab<sub>it</sub>***: Zona de residencia del individuo.

***Uemp<sub>it</sub>***: Ubicación de la empresa.

***Temp<sub>it</sub>***: Tamaño de la empresa donde labora el individuo.

***Cest<sub>it</sub>*** : Tipo del centro de estudios del individuo.

***Tcarr<sub>it</sub>***: Tipo de ocupación/nivel profesional del individuo.

***Educpad<sub>it</sub>***: Nivel de educación de los padres del individuo.

***Efam<sub>it</sub>***: Posesión de empresa/negocio familiar del individuo.

**$\epsilon_t$** : Representa el término de error

El software informático que se utilizó para llevar a cabo las estimaciones econométricas será el Econometric Views versión 10.0.

## **CAPÍTULO IV:**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En esta sección presentamos los principales resultados a las que arribamos con el desarrollo de la presente investigación (estimación econométrica); dándole rigurosidad

mediante la validación de cada una de las hipótesis de investigación planteadas (contraste de hipótesis de investigación). Luego de ello, pasamos a discutir y/o comparar nuestros resultados con los obtenidos con los trabajos de otros autores (discusión de resultados).

#### 4.1. RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN ECONOMETRICA

Para la estimación del modelo econométrico planteado anteriormente, se utilizó datos de corte transversal de cada uno de los indicadores de las variables en estudio, para el período comprendido entre los años 2013 – 2016, obtenidos de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ministerio de Educación (MINEDU) y además se hizo uso de la base de datos de la Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades.

La estimación del modelo de regresión lineal multivariado:

$$Y_{it} = \beta_0 + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + u_{it}$$

En su forma desagregada:

$$\begin{aligned} \ln(\text{salario})_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Educ}_{it} + \beta_2 \text{Exp}_{it} + \beta_3 \text{Exp2}_{it} + \beta_4 \text{Zonlab}_{it} + \beta_5 \text{Uemp}_{it} + \beta_6 \text{Temp}_{it} + \\ & \beta_7 \text{Cest}_{it} + \beta_8 \text{Tcarr}_{it} + \beta_9 \text{Educpad}_{it} + \beta_{10} \text{Efam}_{it} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Donde:

**Educ<sub>it</sub>**: Nivel de educación del individuo.

***Exp<sub>it</sub>***: Años de experiencia laboral del individuo.

***Exp2<sub>it</sub>***: Años de experiencia laboral al cuadrado del individuo.

***Zonlab<sub>it</sub>***: Zona de residencia del individuo.

***Uemp<sub>it</sub>***: Ubicación de la empresa.

***Temp<sub>it</sub>***: Tamaño de la empresa donde labora el individuo.

***Cest<sub>it</sub>***: Tipo del centro de estudios del individuo.

***Tcarr<sub>it</sub>***: Tipo de ocupación/nivel profesional del individuo.

***Educpad<sub>it</sub>***: Nivel de educación de los padres del individuo.

***Efam<sub>it</sub>***: Posesión de empresa/negocio familiar del individuo.

**$\varepsilon_t$** : Representa el término de error

Se realizó mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), la tabla N°3, muestra los coeficientes estimados.

**Tabla N° 3:** Estimación Econométrica

<b>Variables</b>	<b>Coficiente</b>	<b>Error Estándar</b>
<b><i>constante</i></b>	23.0413	1.39701
<b><i>Educ<sub>it</sub></i></b>	0.0917 ***	0.00023
<b><i>Exp<sub>it</sub></i></b>	0.0573 ***	0.09300
<b><i>Exp2<sub>it</sub></i></b>	0.0190 ***	0.01360
<b><i>Zonlab<sub>it</sub></i></b>	0.0054	0.31140
<b><i>Uemp<sub>it</sub></i></b>	0.0643 ***	0.12003
<b><i>Temp<sub>it</sub></i></b>	0.0598 ***	0.02900

<b><i>Cest<sub>it</sub></i></b>	0.0439 **	0.00095
<b><i>Tcarr<sub>it</sub></i></b>	0.0609 ***	0.02880
<b><i>Educpad<sub>it</sub></i></b>	0.0171 **	1.01055
<b><i>Efam<sub>it</sub></i></b>	0.0027	1.40004

\*\*\*, \*\*, \* coeficientes estadísticamente significativos al 1%, 5%, 10%; respectivamente.

**Fuente:** Ver Anexo N°2 - Estimaciones econométricas.

**Elaboración:** Propia

De dicha tabla, se desprende que el modelo econométrico estimado es igual a:

$$\begin{aligned} \ln(\text{salario})_{it} = & 23.04 + 0.09\text{Educ}_{it} + 0.06\text{Exp}_{it} + 0.01\text{Exp}^2_{it} + 0.02\text{Zonlab}_{it} + 0.06\text{Uemp}_{it} + 0.06\text{Temp}_{it} \\ & + 0.04\text{Cest}_{it} + 0.06\text{Tcarr}_{it} + 0.02\text{Educpad}_{it} + 0.003\text{Efam}_{it} \end{aligned}$$

Interpretando los valores de los coeficientes estimados de cada uno de los (indicadores) de los determinantes de los ingresos salariales, se tiene que:

- Quando los determinantes de tipo: formativos, socioeconómicos, y familiares son iguales a cero, el nivel de ingresos salariales ( $\ln(\text{salario})_{it}$ ) será igual a 23.0413.
- Con respecto al nivel de formación profesional, cuando los años de estudios ( $\text{Educ}_{it}$ ) aumentan en una unidad; el nivel de ingresos salariales aumentara en 0.09 puntos porcentuales.
- Con respecto al nivel de formación laboral, cuando los años de experiencia laboral ( $\text{Exp}_{it}$ ) aumentan en una unidad; el nivel de ingresos salariales aumentará en 0.06 puntos porcentuales. Asimismo, cuando los años de experiencia laboral al cuadrado

(**Exp2<sub>it</sub>**) aumentan en una unidad; el nivel de ingresos salariales aumentará en 0.01 puntos porcentuales.

- d) Con respecto a lugar/zona de residencia del individuo (**Zonlab<sub>it</sub>**), cuando el individuo vive dentro de la ciudad de Huánuco, el nivel de ingresos salariales aumenta en 0.02 puntos porcentuales.
- e) Con respecto a la ubicación de la empresa/institución donde labora el individuo (**Uemp<sub>it</sub>**), cuando la empresa donde trabaja se ubica dentro de la ciudad de Huánuco, el nivel de ingresos aumenta en 0.06 puntos porcentuales.
- f) Con respecto al tamaño de la empresa donde labora el individuo (**Temp<sub>it</sub>**), cuando la empresa es “*grande*”, el nivel de ingresos salariales aumenta en 0.06 puntos porcentuales.
- g) Con respecto al tipo de centro de estudios del individuo (0.04), cuando el centro de estudios es “*nacional*”, el nivel de ingresos salariales aumenta en 0.04 puntos porcentuales.
- h) Con respecto al tipo de ocupación laboral y/o profesionales (**Tcarr<sub>it</sub>**), cuando el individuo es “*profesional universitario*”, el nivel de ingresos salariales aumenta en 0.06 puntos porcentuales.
- i) Con respecto a la educación de los padres (**Educpad<sub>it</sub>**) del individuo, cuando los padres del individuo tienen educación superior/universitaria, el nivel de ingresos salariales del individuo aumenta en 0.02 puntos porcentuales.

j) Con respecto a la posesión de negocio/empresa familiar del individuo (*Efam<sub>it</sub>*), cuando la familia del individuo posee negocio/empresa, el nivel de ingresos salariales casi no aumenta nada (0.003 puntos porcentuales).

Ahora, analizando la significancia estadística; es decir, detectando los verdaderos determinantes de los ingresos salariales para la población económicamente activa de la región de Huánuco, observamos que los únicos determinantes de dichos ingresos son<sup>1</sup> (ver **Tabla N° 3**):

***Educ<sub>it</sub>***: Nivel de educación del individuo.

***Exp<sub>it</sub>***: Años de experiencia laboral del individuo.

***Exp2<sub>it</sub>***: Años de experiencia laboral al cuadrado del individuo.

***Uemp<sub>it</sub>***: Ubicación de la empresa.

***Temp<sub>it</sub>***: Tamaño de la empresa donde labora el individuo.

***Cest<sub>it</sub>***: Tipo del centro de estudios del individuo.

***Tcarr<sub>it</sub>***: Tipo de ocupación/nivel profesional del individuo.

***Educpad<sub>it</sub>***: Nivel de educación de los padres del individuo.

Asimismo, la **Tabla N° 4** muestra los principales estadísticos de la estimación econométrica:

---

<sup>1</sup> Tomando en cuenta los p-values, para ver la significancia estadística de los coeficientes estimados; al 1% y 5% de nivel de significancia.



**Tabla N° 4:** Principales Estadísticos

<b>R-squared</b>	0.983338	<b>Mean dependent var</b>	966042.1
<b>Adjusted R-squared</b>	0.980708	<b>S.D. dependent var</b>	461318.9
<b>S.E. of regression</b>	64075.68	<b>Akaike info criterion</b>	25.11038
<b>Sum squared resid</b>	2.34E+11	<b>Schwarz criterion</b>	25.43944
<b>Log likelihood</b>	-831.1978	<b>Hannan-Quinn criter.</b>	25.24059
<b>F-statistic</b>	373.7838	<b>Durbin-Watson stat</b>	0.568050
<b>Prob(F-statistic)</b>	0.000000		

**Fuente:** Ver Anexo N° 2

**Elaboración:** Propia

### **Análisis de Bondad de Ajuste del Modelo Econométrico**

Los indicadores de bondad de ajuste del modelo econométrico estimado, el R Cuadrado (R-squared) o coeficiente de determinación, y el R Cuadrado Ajustado (Adjusted R-squared) o coeficiente de determinación ajustado, tienen los valores de 0.983165 y 0.980296, respectivamente. Esto quiere decir que, los indicadores de la variable exógena (determinantes de tipo: formativos, socioeconómicos y familiares), explican aproximadamente un 98.3.2% la variación de la variable endógena (ingresos salariales); tomando en cuenta el R Cuadrado. Mientras que si analizamos con el R Cuadrado Ajustado, la variación de la variable endógena es explicada aproximadamente en 98.0% por los determinantes de tipo: formativos, socioeconómicos y familiares. Ambos indicadores de la bondad de ajuste del modelo son relativamente alto, concluyéndose que el modelo econométrico planteado ayuda a establecer

cuales son determinantes de los ingresos salariales de la Población Económicamente Activa (PEA) de la región de Huánuco.

### **Análisis de signos de los coeficientes estimados**

Acorde con la base teórica desarrollada en esta investigación, teóricamente existe una relación positiva (directa) entre los indicadores de la variable exógena y el indicador de la variable endógena. Esto es que, a mayores valores de dichos indicadores, el nivel de ingresos salariales será mayor.

Por lo que, es de esperarse que los signos de los coeficientes de los determinantes de los ingresos salariales tengan un signo positivo; y esto es lo que precisamente nos da el modelo estimado. Concluyendo que los signos estimados esta de acorde a los signos teóricos.

**Tabla N° 5:** Análisis de Signos de los Coeficientes Estimados

<b>Coeficiente</b>	<b>Signo Estimado</b>	<b>Signo Teórico</b>	<b>Conclusión</b>
<i>Educ<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Exp<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Exp2<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Zonlab<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Uemp<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Temp<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Cest<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Tcarr<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Educpad<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto
<i>Efam<sub>it</sub></i>	+	+	Correcto

**Fuente:** Tabla N°3 / Ver Anexo N° 2.

**Elaboración:** Propia.

### **Análisis de la significatividad individual de los coeficientes estimados**

Se analiza la significancia estadística de cada uno de los coeficientes estimados pertenecientes a los indicadores de la variable exógena; es decir, si los indicadores de la variable exógena sirven para explicar el comportamiento del indicador de la variable endógena.

Para lo cual, planteamos las siguientes hipótesis en general:

**Tabla N° 6: Significancia Individual**

Nivel de educación del individuo	Años de experiencia laboral del individuo	Años de experiencia laboral al cuadrado del individuo
<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_1 = Educ_{it} = 0</math></b>	<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_2 = Exp_{it} = 0</math></b>	<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_3 = Exp^2_{it} = 0</math></b>
<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_1 = Educ_{it} \neq 0</math></b>	<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_2 = Exp_{it} \neq 0</math></b>	<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_3 = Exp^2_{it} \neq 0</math></b>
Zona de Residencia del individuo	Ubicación de la empresa del individuo	Tamaño de la empresa donde laboral el individuo
<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_1 = Zonlab_{it} = 0</math></b>	<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_2 = Uemp_{it} = 0</math></b>	<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_3 = Temp_{it} = 0</math></b>
<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_1 = Zonlab_{it} \neq 0</math></b>	<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_2 = Uemp_{it} \neq 0</math></b>	<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_3 = Temp_{it} \neq 0</math></b>
Tipo de centro de estudios del individuo	Tipo de ocupación/nivel profesional del individuo	Nivel de educación de los padres del individuo
<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_1 = Cest_{it} = 0</math></b>	<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_2 = Tcarr_{it} = 0</math></b>	<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_3 = Educpad_{it} = 0</math></b>
<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_1 = Cest_{it} \neq 0</math></b>	<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_2 = Tcarr_{it} \neq 0</math></b>	<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_3 = Educpad_{it} \neq 0</math></b>
Posesión de empresa/negocio familiar		
<b>H<sub>0</sub>: <math>\beta_1 = Efam_{it} = 0</math></b>		
<b>H<sub>1</sub>: <math>\beta_1 = Efam_{it} \neq 0</math></b>		

Donde las hipótesis nula (H<sub>0</sub>), significan que el coeficiente estimado de cada uno de los indicadores de los determinantes de tipo formativos, socioeconómicos y familiares;

no explican el comportamiento del indicador del nivel de ingresos salariales. Mientras que las hipótesis alternas ( $H_1$ ) significan lo contrario. Para determinar la significancia estadística de los coeficientes estimados, tomamos en cuenta los p-valores de cada uno de los mismos (ver **Tabla N°3**, los asteriscos asociados a cada coeficientes).

Como cada uno de los p-valores son inferiores al 1% (\*\*\*) y 5% (\*\*) de nivel de significancia, se procede a rechazar la hipótesis nula, concluyéndose así que los indicadores que posean dicho asterisco son estadísticamente significativos; es decir, explican el comportamiento del nivel de ingresos salariales de la población económicamente activa de la región de Huánuco.

### **Análisis de significatividad conjunta de modelo**

Ahora analizamos la significancia conjunta del modelo econométrico planteado; es decir, probamos que el modelo como un todo explica el comportamiento del nivel de ingresos salariales.

Para ello se plantearon las siguientes hipótesis:

$$\mathbf{H}_0: \beta_1 = \mathbf{Educ}_{it} = \beta_2 = \mathbf{Exp}_{it} = \dots = \beta_{10} = \mathbf{Efam}_{it} = 0$$

$$\mathbf{H}_1: \beta_1 = \mathbf{Educ}_{it} \neq \beta_2 = \mathbf{Exp}_{it} \neq \dots \neq \beta_{10} = \mathbf{Efam}_{it} \neq 0$$

Donde la hipótesis nula, significa que el modelo en conjunto no es estadísticamente significativo; es decir, no ayuda a explicar el comportamiento de los ingresos salariales. Mientras que la hipótesis alterna, significa lo contrario.

De igual manera, para determinar la significancia estadística del modelo estimado, tomamos en cuenta el p-valor del modelo (ver **Tabla N° 4**, última fila “Prob (F-statistic)”). Como el p-valor es inferior al 5% (nivel de significancia), se procede a rechazar la hipótesis nula, concluyéndose así que el modelo econométrico estimado es estadísticamente significativos; es decir, explica en su conjunto el comportamiento del nivel de ingresos salariales de la población económicamente activa de la región de Huánuco.

#### 4.2. CONTRASTE Y VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

En esta sección se presenta la contrastación y validación de cada una de las hipótesis de investigación. En primer lugar, se contrastan las hipótesis específicas de investigación; luego, a partir de estas se deduce el contraste y validación de la hipótesis general de investigación.

**TABLA N° 7:** Contraste y Validación de las Hipótesis Específicas

<b>Primera hipótesis específica:</b>	<b>Segunda hipótesis específica:</b>	<b>Tercera hipótesis específica:</b>
<i>Los factores determinantes de tipo <b>formativos</b>: nivel de educación del individuo y tiempo de experiencia; inciden positivamente en los ingresos salariales de la población</i>	<i>Los factores determinantes de tipo <b>socioeconómicos</b>: lugar de residencia del individuo, ubicación de empresa, tamaño de la empresa, tipo del centro de estudios y el tipo de ocupación</i>	<i>Los factores determinantes de tipo <b>familiares</b>: nivel de educación de los padres del individuo y la posesión de un negocio/empresa familiar; inciden positivamente en los ingresos salariales</i>

económicamente activa de la región Huánuco.	laboral y/o nivel profesional que curso; inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.	de la población económicamente activa de la región Huánuco.
---------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

Se han propuesto las siguientes **hipótesis de trabajo**, para cada una de las **hipótesis específica**:

<p><b>H<sub>0</sub>:</b> Los factores determinantes de tipo <b>formativos</b>: nivel de educación del individuo y tiempo de experiencia; <b>no inciden positivamente</b> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Los factores determinantes de tipo <b>formativos</b>: nivel de educación del individuo y tiempo de experiencia; <b>inciden positivamente</b> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p>	<p><b>H<sub>0</sub>:</b> Los factores determinantes de tipo <b>socioeconómicos</b>: lugar de residencia del individuo, ubicación de empresa, tamaño de la empresa, tipo del centro de estudios y el tipo de ocupación laboral y/o nivel profesional que curso; no inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Los factores determinantes de tipo <b>socioeconómicos</b>: lugar de residencia del individuo, ubicación de empresa, tamaño de la empresa, tipo del centro de estudios y el tipo de ocupación laboral y/o nivel profesional que curso; <b>inciden positivamente</b> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p>	<p><b>H<sub>0</sub>:</b> Los factores determinantes de tipo <b>familiares</b>: nivel de educación de los padres del individuo y la posesión de un negocio/empresa familiar; no inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p> <p><b>H<sub>1</sub>:</b> Los factores determinantes de tipo <b>familiares</b>: nivel de educación de los padres del individuo y la posesión de un negocio/empresa familiar; <b>inciden positivamente</b> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Elaboración:** Propia

Para el contraste y validación de las hipótesis específicas de investigación nos basamos en la significancia estadística de cada uno de los coeficientes estimados pertenecientes a los indicadores de los determinantes de tipo: formativos, socioeconómicos y familiares, así como también, si posee o no el signo esperado; los cuales se desarrollaron en la sección anterior y se muestran en la **Tabla N° 3**.

Entonces, tenemos que para la:

- a) **Primera hipótesis específica;** se concluye que los determinantes formativos del nivel de ingresos salariales son: nivel de educación y el tiempo de experiencia del individuo. Esto debido a que el coeficiente estimado de este indicador es estadísticamente significativo y posee el signo esperado.
- b) **Segunda hipótesis específica;** se concluye que los determinantes socioeconómicos del nivel de ingresos son: ubicación de empresa, tamaño de la empresa, tipo del centro de estudios y el tipo de ocupación laboral y/o nivel profesional que curso. Esto debido a que el coeficiente estimado de este indicador es estadísticamente significativo y posee el signo esperado.
- c) **Tercera hipótesis específica;** se concluye que los determinantes familiares del nivel de ingresos son: nivel de educación de los padres del individuo. Esto debido a que el coeficiente estimado de este indicador es estadísticamente significativo y posee el signo esperado.

Por lo tanto, en los tres casos rechazamos las hipótesis nulas de trabajo.

➤ **Contraste y validación de la hipótesis general**

La hipótesis general es: “*Los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco son de tipo formativos, socioeconómicos y familiares*”

De la cual, se han propuesto las siguientes hipótesis de trabajo:

**H<sub>0</sub>:** Los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco no son de tipo formativos, socioeconómicos y familiares.

**H<sub>1</sub>:** Los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco son de tipo formativos, socioeconómicos y familiares.

Del contraste y validación de cada uno de las hipótesis específicas de investigación se desprende que los tres tipos de determinantes en general influyen (determinan) los ingresos salariales de la PEA de la región de Huánuco; por tanto, concluimos en general que los determinantes son de tipo: *formativos, socioeconómicos y familiares*.

Rechazando así la hipótesis nula de trabajo.



### 4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de la presente investigación, evidencian que los determinantes de los ingresos salariales de la PEA de la región de Huánuco, son de tipo: formativos, socioeconómicos y familiares.

Estos resultados están acorde con las investigaciones revisadas en los antecedentes de investigación tanto a nivel nacional como internacional; como por ejemplo, la investigación realizada por Yamada y otros (2012) titulada *“Heterogeneidad en los perfiles de ingreso y retornos a la educación superior en el Perú”* donde estiman los retornos de la educación; además detallan que los ingresos laborales están asociados a la educación superior del individuo, si el individuo estudio en la universidad o instituto, si fue una institución pública o privada y del tipo de carrera que estudió.

También, Almonacid y otros (2013) en su trabajo denominado *“Determinantes de los ingresos laborales de los contadores públicos de la Universidad EAFIT, Colombia”*, encuentran que las principales variables que inciden en los salarios de estos profesionales son: cargo laboral desempeñado, ser empleado de empresas multinacionales, vivir en estratos altos y pertenecer al género masculino, en ese orden.

Del mismo modo, Crespín (2011) con su investigación titulada *“Desigualdad salarial y rendimientos de la educación en El Salvador: 2004 - 2008”*, halla que los factores que determinan las diferencias salariales con variables de demanda,

específicamente: el tamaño de la empresa donde se labora y la actividad económica de la empresa.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

Las conclusiones a las que arribamos con el presente trabajo de investigación son las siguientes:

- En lo que respecta a los determinantes de los ingresos salariales de la Población Económicamente Activa de la Región de Huánuco, son de tipo: formativos, socioeconómicos y familiares, debido a que las estimaciones del modelo econométrico planteado arroja valores de los coeficientes de los indicadores del desarrollo financiero con los signos esperados y que son estadísticamente significativos.

Tomando en cuenta los coeficientes estimados de cada uno de los determinantes de los ingresos laborales, son los determinantes de tipo formativo los que más aportan al incremento de dichos ingresos, seguido de los determinantes de tipo socioeconómicos.

- Se encuentra evidencia para la región Huánuco, de acuerdo con la base teórica y las investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional para otras economías; que los determinantes de los ingresos salariales son de tipo: formativos, socioeconómicos y familiares.
- Por tanto, concluimos en general que para la Región de Huánuco, los factores determinantes que inciden positivamente en los ingresos salariales son:

**\*Formativos:** nivel de educación y el tiempo de experiencia del individuo. Esto debido a que el coeficiente estimado de este indicador es estadísticamente significativo y posee el signo esperado:

-Con respecto al nivel de formación profesional, cuando los años de estudios (**Educ<sub>it</sub>**) aumentan en una unidad; el nivel de ingresos salariales aumentará en 0.09 puntos porcentuales.

-Con respecto al nivel de formación laboral, cuando los años de experiencia laboral (**Exp<sub>it</sub>**) aumentan en una unidad; el nivel de ingresos salariales aumentará en 0.06 puntos porcentuales. Asimismo, cuando los años de experiencia laboral al cuadrado (**Exp2<sub>it</sub>**) aumentan en una unidad; el nivel de ingresos salariales aumentará en 0.01 puntos porcentuales.

**\*Socioeconómicos:** ubicación de empresa, tamaño de la empresa, tipo del centro de estudios y el tipo de ocupación laboral y/o nivel profesional que curso. Esto debido

a que el coeficiente estimado de este indicador es estadísticamente significativo y posee el signo esperado:

-Con respecto a lugar/zona de residencia del individuo (***Zonlab<sub>it</sub>***), cuando el individuo vive dentro de la ciudad de Huánuco, el nivel de ingresos salariales aumenta en 0.02 puntos porcentuales.

-Con respecto a la ubicación de la empresa/institución donde labora el individuo (***Uemp<sub>it</sub>***), cuando la empresa donde trabaja se ubica dentro de la ciudad de Huánuco, el nivel de ingresos aumenta en 0.06 puntos porcentuales.

-Con respecto al tamaño de la empresa donde labora el individuo (***Temp<sub>it</sub>***), cuando la empresa es “*grande*”, el nivel de ingresos salariales aumenta en 0.06 puntos porcentuales.

-Con respecto al tipo de centro de estudios del individuo (0.04), cuando el centro de estudios es “*nacional*”, el nivel de ingresos salariales aumenta en 0.04 puntos porcentuales.

-Con respecto al tipo de ocupación laboral y/o profesionales (***Tcarr<sub>it</sub>***), cuando el individuo es “*profesional universitario*”, el nivel de ingresos salariales aumenta en 0.06 puntos porcentuales.

\****Familiares***: nivel de educación de los padres del individuo.

-Con respecto a la educación de los padres (***Educpad<sub>it</sub>***) del individuo, cuando los padres del individuo tienen educación superior/universitaria, el nivel de ingresos salariales del individuo aumenta en 0.02 puntos porcentuales.

-Con respecto a la posesión de negocio/empresa familiar del individuo (***Efam<sub>it</sub>***), cuando la familia del individuo posee negocio/empresa, el nivel de ingresos salariales casi no aumenta nada (0.003 puntos porcentuales).

## BIBLIOGRAFÍA

- Ackoff, R. (1953). **“El diseño de la investigación social”** Chicago. Universidad de Chicago.
- Almonacid, P.; Támara, A.; Valero, M. y Vega, J. (2013). **“Determinantes de los ingresos laborales de los contadores públicos de la Universidad EAFIT, Colombia”** Revista Le Bret N° 5, págs. 357 - 375. Universidad Santo Tomás.
- Arrazola, M.; De Hevia, J.; Risueño, M. y Sanz, J. (2001). **“Estimación y Comparación de Tasas de Rendimiento de la Educación en España”** Papeles de Trabajo N° 2/01 del Instituto de Estudios Fiscales, Universidad Complutense de Madrid.
- Arrazola, M. y De Hevia (2001). **“Rendimiento de la educación en España: Nueva evidencia de las diferencias entre hombres y mujeres”** Papeles de Trabajo N° 24/01 del Instituto de Estudios Fiscales, Universidad Complutense de Madrid.
- Ballesteros, A. (2013). **“Educación, experiencia y diferenciación de género como determinantes de los salarios en Bogotá”** Revista Dictamen Libre. Págs. 37 – 45. Bogotá, Colombia.
- Barceinas, F. (1999). **“Función de ingresos y rendimiento de la educación en México”** Universidad Autónoma Metropolitana.

- Barragán, L.; García, J. y García, F. (2001). **“Estimación de la tasa interna de retorno a la educación en el Ecuador”** Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Barrero, R.; Vélez, C.; Castro, I.; Rosales, R. y Marcelo, D. (2004). **“Evaluación económica del componente educativo del Programa Familias en Acción del Plan Colombia”** Documento CEDE 2004 – 39. Universidad de los Andes.
- Becker, G. (1962). **“Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis”** *Journal of Political Economy*. Vol. 70, No. 5, Part 2: Investment in Human Beings (Oct., 1962), pp. 9-49
- Calónico, S. y Ñopo, H. (2007). **“Retornos a la educación privada en el Perú”** Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Investigación. Documento de Trabajo N° 603.
- Contreras, D. y Gallegos, S. (2011). **“Desigualdad salarial en América Latina: Una década de cambios”** Revista CEPAL N° 103.
- Chávez, J. y Sánchez, O. (2008). **“Rentabilidad de la educación en México y en el estado de Guanajuato”** Universidad de Guanajuato. Dirección de Investigación y Posgrado. Acta Universitaria.
- Crespín, E. (2011). **“Desigualdad salarial y rendimientos de la educación en El Salvador: 2004 - 2008”** Primera Edición – San Salvador, El Salvador: UFG Editores.

- Encalada, D. y Maldonado, D. (2014). **“Diferencias salariales regionales ligadas a la educación: Aplicación a la región sur del Ecuador, 2010”** Revista Análisis Económico, Vol. XXIX, N° 70.
- Forero, N. y Gamboa, L. (2006). **“Cambios en los retornos de la educación en Bogotá entre 1997 - 2003”** Serie de Documentos de Trabajo N° 1. Universidad del Rosario.
- Fuentes, J.; Palma, A. y Montero, R. (2005). **“Discriminación salarial por género en Chile: Una mirada global”** Estudios de Economía. Vol.32 – N°2; págs. 133 – 157.
- Freire, J. y Teijeiro, M. (2009). **“Las ecuaciones de Mincer y las tasas de rendimiento de la educación en Galicia”** Observatorio Ocupacional de la Universidad de La Coruña.
- García, J. y Almendárez, M. (2008). **“Salarios, educación y sus rendimientos privados en la frontera norte de México: Un estudio de capital humano”**
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (1997). **“Metodología de la investigación”** Mc Graw – Hill Interamericana de México.
- Kido, A. y Kido, M. (2014). **“Modelos teóricos del capital humano y señalización: Un estudio para México”** Revista Contaduría y Administración N° 60. Universidad Autónoma de México.
- Lavado, P.; Martínez, J., y Yamada, G. (2014). **“¿Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo”**



**profesional en el Perú**” Banco Central de Reserva del Perú. Serie de Documentos de Trabajo DT.Nº2014-021.

- Lema, D. y Casellas, K. (2007). **“Retornos a la educación en zonas rurales”** Universidad del Centro de Estudios Macroeconómicos de Argentina.
- Mincer, J. (1974). **“Schooling, Experience and Earnings”** National Bureau Economic Research NBER.
- Riquelme, G. y Olivares-Faúndez (2015). **“Rentabilidad del Trabajo en Chile: Análisis de la Evolución de los Retornos por Nivel Educativo”** Revista Ciencia y Trabajo N° 52.
- Romero, A. (2014). **“Efecto sheepskin en los salarios colombianos”** Universidad de La Sabana. Escuela Internacional de Ciencias Económicas y Administrativas.
- Salas, M. (2004). **“El rendimiento de la inversión en capital humano: El caso de las profesiones médicas”** Revista Estadística Española. Vol. 49. Núm. 166, 2007, págs. 531-561.
- Salas, M. (2007). **“Rendimientos privados de las inversiones en educación superior a partir de ecuaciones de ingresos”** Instituto de Estudios Fiscales. Revista de Economía Pública. España.
- Silupú, J. (2014). **“Determinantes de los ingresos salariales en el departamento de Piura: Un análisis de datos de panel”** Universidad Nacional de Piura. Facultad de Economía. Proyecto de Tesis.

- Schultz, T. (1961) ***“Investment in Human Capital”*** *The American Economic Review* Vol. 51, No. 1 (Mar., 1961), pp. 1-17
- Thurow, L. (1978). ***“Inversión en capital humano”*** Trillas, 1978. Condition: New book.
- Ventura, E. (2012). ***“Análisis de la heterogeneidad en los retornos a la educación en función del gasto público regional”*** Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Posgrado. Tesis para Optar el Grado de Magister en Economía.
- Yamada, G. (2007). ***“Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿Vale la pena el esfuerzo?”*** Informe Final Revisado. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP).
- Yamada, G. y Cárdenas, M. (2007). ***“Educación superior en el Perú: Rentabilidad incierta y poco conocida”*** Consorcio de Investigación Económica y Social. Revista Economía y Sociedad N° 63.
- Yamada, G.; Castro, J. y Asmat, R. (2012). ***“Heterogeneidad en los perfiles de ingreso y retornos a la educación superior en el Perú”*** Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

# ANEXOS

## Matriz de Consistencia

Titulo	Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Diseño de Investigación	Tipo de Investigación	Población y Muestra	Instrumento
Análisis de la rentabilidad de la educación: Estimación de la Ecuación de Mincer para la región Huánuco - 2016	<b>Problema Principal</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Hipótesis General</b>	<b>Variable Independiente</b>	Modelo matemático:  Ingresos Salariales = f (Determinantes Formativos, Socioeconómicos, Familiares)	Investigación Explicativa – Aplicativo	En el presente trabajo de investigación no se puede determinar el tamaño de la muestra; debido a que se tomarán los datos/información de los indicadores de cada uno de los factores determinantes de los salarios; estos ya están procesados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Ministerio de Educación (MINEDU), además se hará uso de la base de datos de la Encuesta Nacional a Egresados Universitarios y Universidades del año 2014.	Modelo econométrico:  $Ln(salario)_{it} = \beta_0 + \beta_1 Educ_{it} + \beta_2 Exp_{it} + \beta_3 Exp2_{it} + \beta_4 Zonlab_{it} + \beta_5 Uemp_{it} + \beta_6 Temp_{it} + \beta_7 Cest_{it} + \beta_8 Tcarr_{it} + \beta_9 Educpad_{it} + \beta_{10} Efam_{it} + \varepsilon_t$ Donde: <i>Educ<sub>it</sub></i> : Nivel de educación del individuo. <i>Exp<sub>it</sub></i> : Años de experiencia laboral del individuo. <i>Exp2<sub>it</sub></i> : Años de experiencia laboral al cuadrado del individuo. <i>Zonlab<sub>it</sub></i> : Zona de residencia del individuo. <i>Uemp<sub>it</sub></i> : Ubicación de la empresa. <i>Temp<sub>it</sub></i> : Tamaño de la empresa donde labora el individuo. <i>Cest<sub>it</sub></i> : Tipo del centro de estudios del individuo. <i>Tcarr<sub>it</sub></i> : Tipo de ocupación/nivel profesional del individuo. <i>Educpad<sub>it</sub></i> : Nivel de educación de los padres del individuo. <i>Efam<sub>it</sub></i> : Posesión de empresa/negocio familiar del individuo. $\varepsilon_t$ : Representa el término de error
	<p><b>P.G.</b> ¿Cuál es la tasa de rentabilidad de la educación, según los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?</p>	<p><b>O.G.</b> Determinar la rentabilidad de la educación, tomando en cuenta los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p>	<p><b>H.G.:</b> La rentabilidad de la educación es baja, tomando en cuenta los factores determinantes de los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p>	Ingresos Salariales				
	<b>Problema Especifico</b>	<b>Objetivo Especifico</b>	<b>Hipótesis Especifica</b>	<b>Variable Dependiente</b>				
<p><b>P.E.1.</b> ¿En qué medida inciden los factores determinantes de tipo <b>formativos</b> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?</p> <p><b>P.E.2.</b> ¿En qué medida inciden los factores determinantes de tipo</p>	<p><b>O.E.1.</b> Determinar la incidencia de los factores determinantes de tipo <b>formativos</b> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p> <p><b>O.E.1.</b> Determinar la incidencia de los factores determinantes de tipo</p>	<p><b>H.E.1.</b> Los factores determinantes de tipo <b>formativos</b>: nivel de educación del individuo y tiempo de experiencia; inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p> <p><b>H.E.2.</b> Los factores determinantes de tipo <b>socioeconómicos</b>: lugar de residencia del individuo, ubicación de empresa, tamaño de la</p>	Factores Formativos, Socioeconómicos y Familiares.					

	<p><i>socioeconómicos</i> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?</p> <p><b>P.E.3.</b> ¿En qué medida inciden los factores determinantes de tipo <i>familiares</i> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco?</p>	<p><b>socioeconómicos</b> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p> <p><b>O.E.1.</b> Determinar la incidencia de los factores determinantes de tipo <b>familiares</b> en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p>	<p>empresa, tipo del centro de estudios y el tipo de ocupación laboral y/o nivel profesional que curso; inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco</p> <p><b>H.E.3.</b> Los factores determinantes de tipo <b>familiares:</b> nivel de educación de los padres del individuo y la posesión de un negocio/empresa familiar; inciden positivamente en los ingresos salariales de la población económicamente activa de la región Huánuco.</p>					
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

## ANEXO N° 2

### Estimaciones Econométricas – E VIEWS

Dependent Variable: LN(SALARIOS)

Method: Least Squares

Date: 03/22/18 Time: 16:17

Sample (adjusted): 2013 2016

Included observations: 67 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	23.0413	305641.0	-1.193894	0.2375
EDUC	0.0917	0.217575	-0.541499	0.5903
EXP	0.0573	849173.4	1.490197	0.1417
EXP2	0.0190	19659.35	1.278611	0.2062
ZONLAB	0.0054	0.025623	11.42796	0.0000
UEMP	0.0643	41903.72	0.286325	0.7757
TEMP	0.0598	42023.79	1.814386	0.0749
CEST	0.0439	122906.5	0.909096	0.3671
TCARR	0.0609	61261.26	-1.265623	0.2108
EDUCPAD	0.0171	0.360171	-0.540928	0.5907
EFAM	0.0027	0.217575	-0.541499	0.5903
R-squared	0.983338	Mean dependent var	966042.1	
Adjusted R-squared	0.980708	S.D. dependent var	461318.9	
S.E. of regression	64075.68	Akaike info criterion	25.11038	
Sum squared resid	2.34E+11	Schwarz criterion	25.43944	
Log likelihood	-831.1978	Hannan-Quinn criter.	25.24059	
F-statistic	373.7838	Durbin-Watson stat	0.568050	
Prob(F-statistic)	0.000000			

## ANEXO N° 3

### Base de Datos –

	salarios	EDUC	EXP	ZONLAB	UEMP	TEMP	CEST	TCARR	EDUCPAD	EFAM
1	2500	15	4	fuera de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	secundaria	si
2	1500	10	5	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional con estudios de posgrado	universitaria	no
3	1000	12	5	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	secundaria	no
4	950	8	4	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	mediana	nacional	tecnico profesional	universitaria	no
5	1200	15	3	periferia de la ciudad	periferia de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	universitaria	si
6	1500	16	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	no
7	950	18	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	tecnico profesional	secundaria	si
8	1500	15	5	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	si
9	1500	15	6	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	universitaria	si
10	1200	15	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	universitaria	no
11	2000	15	9	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	privada	profesional universitario	secundaria	no
12	1500	10	8	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	mediana	nacional	profesional con estudios de posgrado	universitaria	no
13	1500	12	6	centro de la ciudad	periferia de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	secundaria	no
14	1000	18	3	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	tecnico profesional	universitaria	no
15	950	16	8	fuera de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional con estudios de posgrado	universitaria	no
16	1200	18	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	no
17	1500	16	5	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	tecnico profesional	secundaria	si
18	1500	15	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	universitaria	no
19	1200	15	6	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional con estudios de posgrado	universitaria	si
20	2000	18	9	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	universitaria	si
21	1500	12	8	centro de la ciudad	periferia de la ciudad	grande	nacional	profesional con estudios de posgrado	primaria	si
22	1500	15	3	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	primaria	no
23	1000	15	8	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	tecnico profesional	secundaria	no
24	950	10	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	primaria	no
25	1500	12	5	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	primaria	si
26	1000	18	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	privada	tecnico profesional	secundaria	no
27	950	16	6	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	secundaria	si
28	1200	18	9	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	universitaria	si
29	1500	10	8	centro de la ciudad	periferia de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	si
30	950	12	3	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	no
31	1500	18	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional con estudios de posgrado	primaria	no
32	1500	16	8	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	primaria	no
33	1200	18	5	fuera de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	secundaria	no
34	1500	16	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	tecnico profesional	primaria	no
35	2000	15	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	primaria	no

36	2500	15	9	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	secundaria	si
37	1500	18	8	periferia de la ciudad	periferia de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	secundaria	no
38	3000	12	3	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	no
39	2500	15	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional con estudios de posgrado	universitaria	no
40	1500	15	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	universitaria	no
41	1800	10	5	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	tecnico profesional	primaria	no
42	1500	15	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional con estudios de posgrado	primaria	no
43	950	15	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	secundaria	no
44	1500	10	9	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	grande	privada	tecnico profesional	primaria	no
45	1500	12	8	periferia de la ciudad	periferia de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	primaria	no
46	1500	18	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	profesional con estudios de posgrado	secundaria	si
47	1500	16	9	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	secundaria	no
48	1200	18	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional con estudios de posgrado	universitaria	no
49	1500	10	3	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	no
50	2000	15	8	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	tecnico profesional	universitaria	si
51	2500	15	8	fuera de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional con estudios de posgrado	primaria	no
52	1500	15	5	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	primaria	no
53	3000	15	6	centro de la ciudad	periferia de la ciudad	grande	privada	tecnico profesional	secundaria	no
54	2500	15	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	privada	profesional universitario	primaria	no
55	1500	15	9	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	privada	profesional con estudios de posgrado	primaria	no
56	1800	18	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	secundaria	no
57	1500	16	3	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	tecnico profesional	universitaria	no
58	1000	18	8	centro de la ciudad	centro de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	si
59	950	15	8	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional con estudios de posgrado	primaria	no
60	1500	15	5	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	primaria	no
61	1000	18	6	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	grande	privada	profesional con estudios de posgrado	primaria	no
62	950	16	8	centro de la ciudad	periferia de la ciudad	grande	privada	profesional universitario	secundaria	no
63	1200	18	8	periferia de la ciudad	centro de la ciudad	grande	privada	tecnico profesional	secundaria	no
64	1500	15	6	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional con estudios de posgrado	universitaria	si
65	950	15	5	centro de la ciudad	centro de la ciudad	mediana	nacional	profesional universitario	universitaria	no
66	1500	15	5	centro de la ciudad	fuera de la ciudad	grande	nacional	tecnico profesional	primaria	no
67	1500	15	7	centro de la ciudad	periferia de la ciudad	grande	nacional	profesional universitario	universitaria	no