



# UNCP

Universidad Nacional del Centro del Perú

Facultad de Economía

## Determinantes del retorno de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores en la región Junín – 2016

Arroyo Tovar, Ricardo Antonio  
Cusi Huamaní, Fany Lizet

Huancayo  
2019





Esta obra está bajo una licencia  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>  
[Repositorio Institucional - UNCP](#)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ**

**FACULTAD DE ECONOMÍA**



**TESIS**

---

**Determinantes del retorno de la educación en los ingresos laborales de los  
trabajadores en la región Junín – 2016**

---

**PRESENTADO POR:**

ARROYO TOVAR, Ricardo Antonio

CUSI HUAMANÍ, Fany Lizet

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**ECONOMISTA**

**HUANCAYO - PERÚ**

**2019**

**Asesor**

Mg. Pérez Ticse, Juan Carlos

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres, por habernos apoyado en todo momento, pero más que nada, por su amor.

A nuestros profesores y maestros por su valioso apoyo en el desarrollo del trabajo de investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradecemos a Dios por habernos acompañado y guiado a lo largo de nuestra carrera, por darnos fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarnos una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

## RESUMEN

La investigación pretendió entender como el mercado laboral de nuestra región es afectado por los determinantes del nivel educativo de las personas; sin embargo, se observó que nuestra economía presenta un nivel de informalidad significativamente alto, y es de esperarse que gran parte de nuestra fuerza laboral opere dentro de ella; por ende la investigación planteó como objetivo general identificar los principales determinantes de los retornos de la formación educativa que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016, la investigación por intermedio de esta objetivo realiza un aporte a la generación de conocimientos que se realizaron en este campo. Como hipótesis que se relacione con el problema se propuso que los principales determinantes de los retornos de la educación que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016 fueron: el nivel formativo, la experiencia laboral y el género; utilizando como fuente de información la ENAHO que se encuentran en la base de datos del INEI, la investigación tomó a toda la región Junín como la población de estudio, cuyos datos nos permitió contrastar la hipótesis planteada. Conforme a los requerimientos del estudio, la investigación fue de tipo aplicada, presentando un nivel descriptivo – explicativo y utilizando el método inductivo – deductivo con un diseño no experimental de corte transversal. Se utilizó el modelo de la ecuación de Mincer desarrollado dentro de la teoría del capital humano y que aborda dentro de su ecuación a variables como la educación y la experiencia, esta ecuación nos permitió poder definir en nuestra región las determinantes de los retornos de la educación, medido en ingresos, de los trabajadores.

Para finalizar, en la investigación se encontró tras el análisis de mínimos cuadrados ordinarios que, la condición laboral es significativo y negativo e indica que en promedio los

trabajadores informales ganan 48.5 por ciento menos en comparación de los que trabajan en el sector formal, la variable educación también resultó significativo y positivo sin embargo, solo afecta en un 0.75 por ciento a los ingresos, mientras que la condición laboral por educación no resultó significativo al igual que la experiencia laboral, por otro lado la condición laboral por la experiencia laboral si resultó significativo y negativo indicando que un mes de experiencia influye de manera negativa en un 0.11 por ciento en los trabajadores informales, la edad también resultó significativo y negativo pero sus influencia es mínima, ya que influye solo en un 0.04 por ciento sobre los ingresos, el género influye de manera positiva y muestra que los varones perciben un ingreso de un 55.52 por ciento por encima que el de las mujeres, y por último la condición laboral por género resultó no significativo.

Palabras claves: ecuación de Mincer, condición laboral, retornos del capital humano y MCO.

## ABSTRACT

The research aims to understand how the labor market in our region is affected by the determinants of the educational level of people; however, that your economy presents a significantly high level of informality, it is to be expected that part of our labor force will operate within it; therefore, the research proposed as a general objective to identify the main determinants of educational returns that explained the labor income of formal and informal training, through the Mincer equation in the Junín region - 2016, research through this objective make a contribution to the generation of knowledge that was made in this field. As a hypothesis related to the objective, it was proposed that the main determinants of education returns that explained the labor income of formal and informal training, through the Mincer equation in the Junín region - 2016 were: the educational level, the work experience and gender; Using the information source of the ENAHO provided in the INEI database, the investigation was based on the information of the population. According to the requirements of the study, the research was of the applied type, presenting a descriptive - explanatory level and using the inductive - deductive method with a non - experimental cross - sectional design. We used the model of the Mincer equation developed within the theory of human capital and that addresses within its equation the variables such as education and experience, this equation opened to us defined power in our region the determinants of the returns of the education, measured in income, of workers.

To conclude, the investigation found the analysis of the ordinary squares, the labor condition is significant and negative with a coefficient of -0.4852, the most important variable and the most significant and with a coefficient of 0.0075, while the condition labor for non-working education as well as work experience, on the other hand the work condition for work experience with a significant ratio of 0.0011, with a coefficient of -0.0004, the gender was significant

positive with a coefficient of 0.5552 and finally the labor condition by gender produced not significant.

Keywords: Mincer equation, labor condition, human capital returns and MCO.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	I
ABSTRACT.....	III
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	V
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I .....	3
ASPECTOS GENERALES .....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1.1 Formulación del problema .....	14
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	14
1.2.1 Objetivo general .....	14
1.2.2 Objetivos específicos .....	14
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	15
1.3.1 Razones que motivaron la investigación.....	15
1.3.2 Importancia del tema de investigación.....	16
1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
CAPITULO II.....	17
REFERENCIA TEÓRICA.....	17
2.1 MARCO REFERENCIAL .....	17
2.2 MARCO TEÓRICO .....	21
2.3 MARCO CONCEPTUAL .....	30
2.4 HIPÓTESIS .....	32
2.4.1 Hipótesis general.....	32
2.4.2 Hipótesis específicas .....	32
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	33
CAPITULO III.....	35
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	35
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	35
3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	36
3.2.1 Método universal.....	36
3.2.2 Método general .....	36

3.2.3 Método específico .....	36
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	37
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	37
3.4.1 Fuentes de información .....	37
3.4.2 Instrumentos para recolectar datos .....	38
3.4.3 Procesamiento de datos .....	38
3.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	39
3.5.1 Propuesta de análisis e interpretación de datos procesados .....	39
CAPITULO IV .....	41
ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....	41
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS .....	41
4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS .....	54
CAPITULO V .....	57
DISCUSIÓN .....	57
CONCLUSIONES .....	61
RECOMENDACIONES .....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	64
ANEXOS .....	66

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Costos laborales no salariales en Perú .....	9
Tabla 2. Operacionalización de variables .....	34
Tabla 3. Muestra del ENAHO a nivel nacional y de la región Junín.....	37
Tabla 4. Estadísticos descriptivos .....	42
Tabla 5. Análisis de covarianza .....	44
Tabla 6. Regresión por mínimos cuadrados ordinarios .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Población según género de la región Junín – 2016 .....	4
Figura 2. Población económicamente activa (PEA) de la región Junín – 2016.....	5
Figura 3. Categorías en las que se desempeñan los trabajadores en su ocupación principal en la región Junín – 2016 .....	6
Figura 4. Porcentaje de trabajadores de la región Junín que reportan la condición de formalidad de su centro de labor – 2016 .....	7
Figura 5. Tipo de contrato con los que se contrata a los trabajadores en la región Junín – 2016 .....	8
Figura 6. Estructura de la fuerza laboral en la región Junín, por tipo de empleo – 2016 .....	10
Figura 7. Número de trabajadores que laboran en las empresas en la región Junín – 2016 ....	10
Figura 8. Último grado de estudios que aprobaron los trabajadores de la región Junín – 2016 .....	12
Figura 9. Ingresos de los trabajadores dependientes e independientes en la región Junín – 2016.....	13
Figura 10. Ganancia potencial y ganancia observada.....	23
Figura 11. Criterios de la informalidad mediante la definición legalista para los datos disponible de la ENAHO.....	27
Figura 12. Definición de la formalidad según los criterios de informalidad .....	27
Figura 13. Distribución de frecuencias .....	43
Figura 14. Diferencia entre salarios promedio de trabajadores formales e informales según género .....	45
Figura 15. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable tipo de empleo. ....	48
Figura 16. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable educación. .....	48
Figura 17. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable condición laboral por educación. ....	49
Figura 18. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable experiencia laboral. ....	50
Figura 19. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable condición laboral por experiencia laboral. ....	51
Figura 20. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable experiencia laboral al cuadrado. ....	52

Figura 21. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable edad.....	52
Figura 22. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable género. 53	
Figura 23. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable condición laboral por género.....	54

## INTRODUCCIÓN

La región Junín presenta una población que en su mayoría se encuentra integrado al mercado laboral. Para el año 2016 se encontraron ocupados un 78.59 por ciento, lo cual indica una buena actividad económica dentro de la región, por el otro lado el porcentaje de la PEA que se encontró desocupada es de 21.41 por ciento, es saludable para la economía regional contar con una PEA ocupada de este tamaño. Sin embargo, los trabajadores en la región en su mayoría reportan que en el lugar donde ellos laboran no se encuentran registrados, esto equivale a un 70.07 por ciento, lo cual se presume que la mayor actividad dentro de la región opera más allá de la formalidad. Por otro lado, se observó que la gran mayoría de las personas en la región alcanzaron la secundaria completa (24.24 por ciento); esta realidad que muestra nuestra región es la que motivó a realizar el estudio. Por lo tanto, se planteó como objetivo central de la investigación, identificar los principales determinantes de los retornos de la formación escolar que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016, y con relación del objetivo planteado se puede observar que la variable dependiente está representada por el ingreso, y por otro lado las variables dependientes se representan por la educación; experiencia laboral; género y tipo de empleo. Para el desarrollo de la investigación se vio por conveniente trabajar con el modelo que realizó Jacob Mincer, el cual tuvo origen en el año 1958. La investigación utilizó como fuente de extracción de datos la base de datos que proporciona la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) para el año 2016.

Por último, la estructura de la investigación consta de cinco partes: En el primer apartado, encontramos todo lo relacionado con los aspectos generales del problema, el objetivo que se plantea en la investigación, las razones y la importancia que encontramos que nos motivó a realizarla y las limitaciones que encontramos. En el segundo apartado, se exponen los

antecedentes compuestos de autores internacionales y nacionales y la teoría con la que nos apoyamos para poder desarrollar la investigación, el marco conceptual mejorando la definición de algunos conceptos, la hipótesis general, las específicas y la operacionalización de las variables. Luego en el tercer apartado, se presenta la metodología que se usó en el trabajo; de igual manera se muestra las técnicas de procesamiento y análisis de datos. En el cuarto apartado, se analiza los resultados y se contrasta la hipótesis. En el quinto y último apartado, la investigación presenta la discusión de los resultados encontrados y se termina con las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

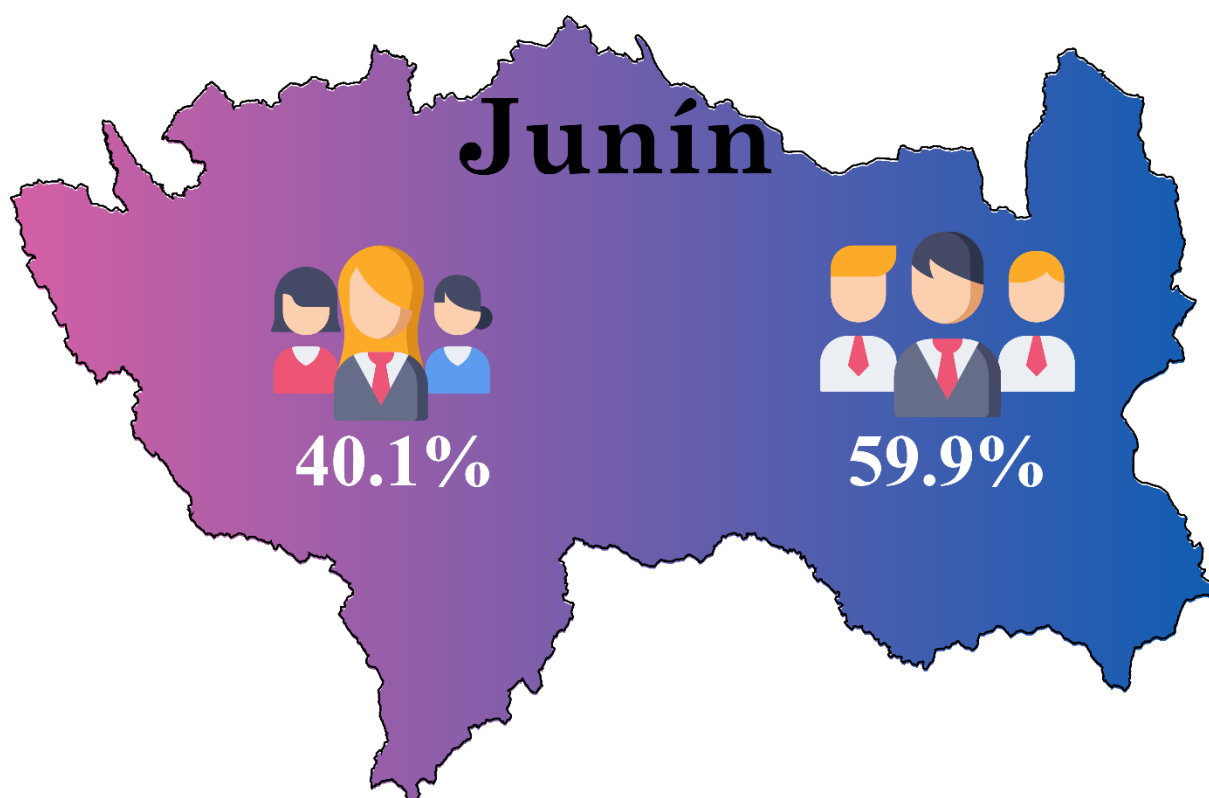
## **CAPITULO I**

### **ASPECTOS GENERALES**

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

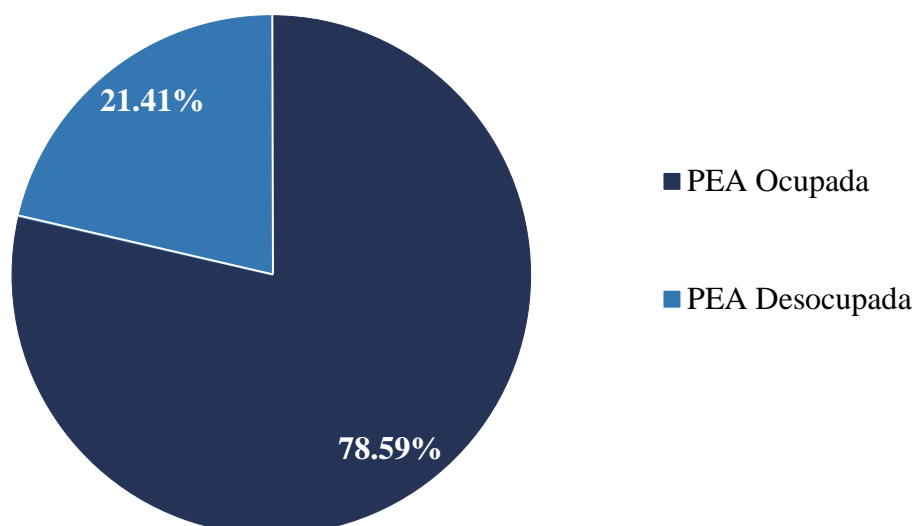
En la región Junín la fuerza laboral es una base importante para analizar, debido a que esta, es el motor que permite que la economía de la región pueda desarrollarse, es importante analizar si esta se encuentra formalizada y cuál es el grado de educación que han alcanzado los trabajadores, este último factor podría estar determinando el nivel de ingresos de los trabajadores, como bien lo expresan Yamada y Castro (2006) en el Perú “cada año adicional de educación puede generar un incremento en los salarios que fluctúa entre 3,5 por ciento y casi 30 por ciento.”, por el lado de la formalidad a nivel nacional Barco y Vargas (2010) expresa que encontraron, “en concordancia con anteriores estudios, que la brecha promedio del salario entre trabajadores formales e informales es de 180 por ciento”.

Mencionando la importancia de la educación y de la formalidad de los trabajadores, es importante dar una mirada a los datos que muestra la región Junín para poder entender y direccionarnos a los que se pretende realizar en el estudio, primero observamos los datos de la población y su estructura según género como se muestra en la figura 1 observándose una diferencia casi del 10 por ciento entre los varones y las mujeres, dentro de la población económicamente activa.



*Figura 1.* Población según género de la región Junín – 2016  
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

A continuación también mencionamos la estructura de la población según la población económicamente activa (PEA) en la región Junín, según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) para el año 2016, los cuales se muestran en la siguiente figura 2.



*Figura 2.* Población económicamente activa (PEA) de la región Junín – 2016

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

En la región Junín para el año 2016 observamos que la mayor parte de la población que se integró al mercado laboral para el año 2016 se encuentran ocupados, con un 78.59 por ciento, lo cual indica una buena actividad económica dentro de la región. Por otro lado, el porcentaje de la PEA que se encuentra desocupada (21.41 por ciento), se debería tratar de bajar en los próximos años para tener mayor dinamismo dentro de nuestra economía, creando puestos de trabajo formales y evitar que estos migren a la informalidad.

Prosiguiendo con los comentarios sobre el mercado laboral en la siguiente figura se muestra las categorías laborales en las que se encuentran las personas que trabajan dentro de la región, como se indica en la ENAHO.

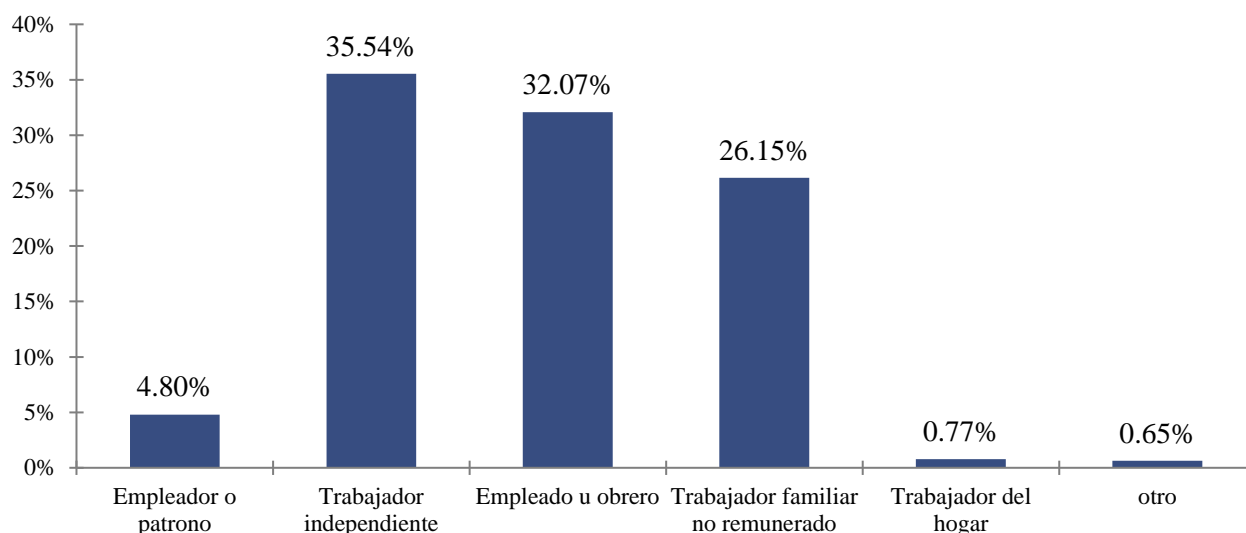


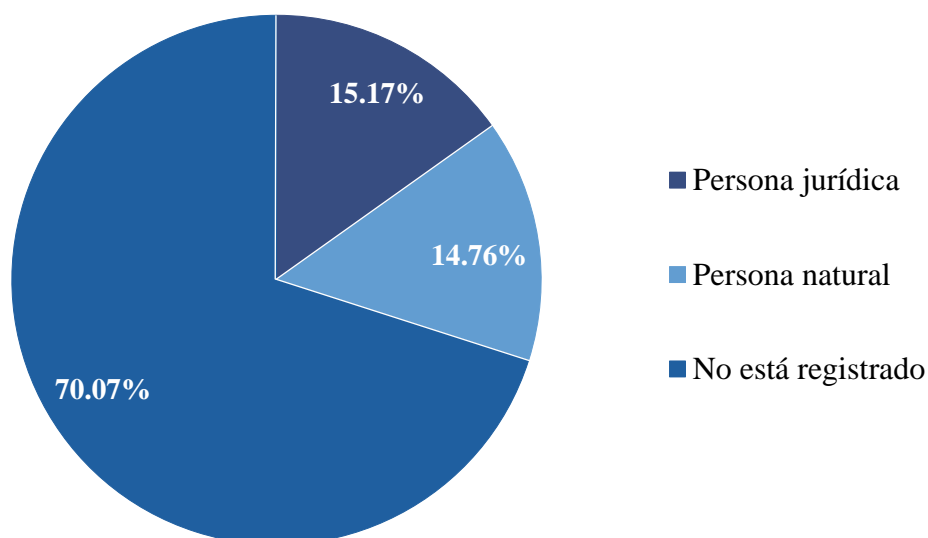
Figura 3. Categorías en las que se desempeñan los trabajadores en su ocupación principal en la región Junín – 2016

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

En la figura 3 se observó que las personas en la región en su gran mayoría son trabajadores independientes 35.54 por ciento, ya sea realizando su propia empresa o prestando sus servicios de manera individual; el siguiente grupo más grande, no tan alejado del primer grupo, son los que se encuentran empleados o son obreros, con un 32.07 por ciento; el tercer grupo con mayor presencia dentro de la PEA ocupada en nuestra región son los trabajadores familiares no remunerados con un 26.15 por ciento, estas son personas que trabajan en negocios familiares o trabajan para sus familiares pero que no perciben un sueldo, estas labores muchas veces forman parte de las obligaciones dentro de los quehaceres del hogar; otro grupo más reducido son los que se desempeñan como patronos o empleadores, y estos son el 4.8 por ciento y el ultimo el trabajador del hogar, con un 0.77. Los otros no son especificados.

En la siguiente figura se puede observar lo que párrafos arriba se mencionaba brevemente sobre la informalidad de los trabajadores, tener un empleo es bueno porque se contribuye con el crecimiento de la economía, pero es mucho mejor si esto pasa dentro de la formalidad, por ello observamos la figura 4 que nos muestra el porcentaje de los

trabajadores de la región Junín que reportan la condición de formalidad de su centro donde laboran.



*Figura 4.* Porcentaje de trabajadores de la región Junín que reportan la condición de formalidad de su centro de labor – 2016

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

En la figura, se observa que la mayor parte de los trabajadores en la región reportan que en el lugar donde ellos laboran no se encuentran registrados, esto equivale a un 70.07 por ciento lo cual se presume que la mayor actividad dentro de la región opera más allá de la formalidad; dentro de las empresas que si se encuentra registrado debidamente en la SUNAT, conforme lo indican o así lo reportan los trabajadores, el 15.17 son de personas jurídicas (Sociedad Anónima; SRL; Sociedad Civil; EIRL; Fundación o Asociación, etc) y 14.76 por ciento están registrados como personas naturales con R.U.C.

En la figura 5 se continúa comentando sobre la informalidad de la que no somos ajenos y se observa el tipo de contrato legal que tienen las personas, o simplemente no tiene un contrato.

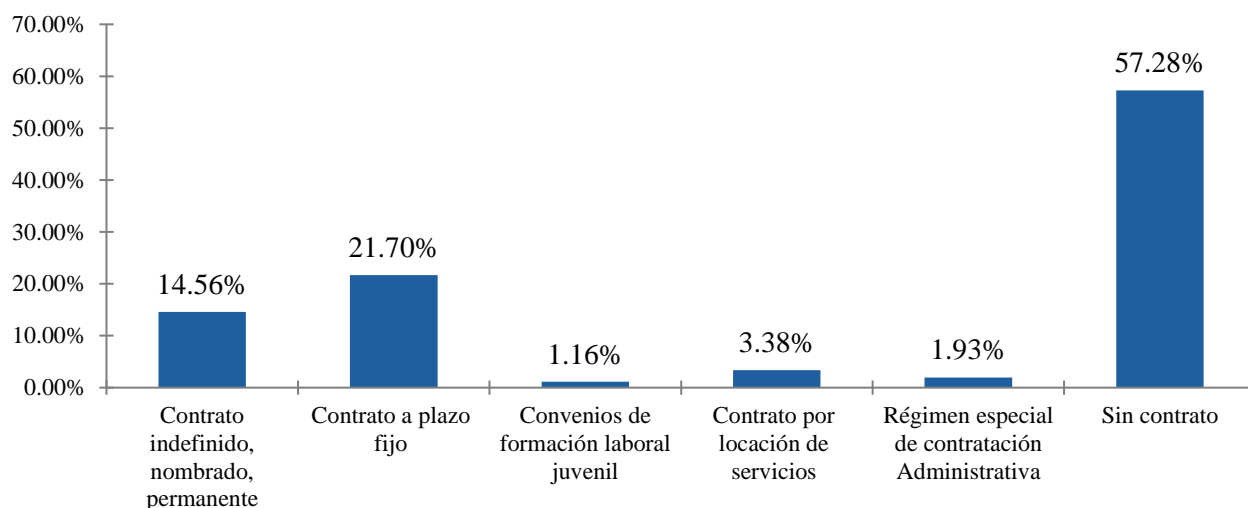


Figura 5. Tipo de contrato con los que se contrata a los trabajadores en la región Junín – 2016

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

La gran mayoría, con un 57.28 por ciento, de las personas se encuentra trabajando en el mercado laboral sin un contrato firmando, lo cual les da a ambas partes el poder de darle fin en cualquier momento a las actividades que realicen, estos tipos de acuerdo sin ningún contrato formal en continuidad funcionan dentro de la informalidad, lo cual pone en una posición muy vulnerable a los trabajadores al quitarles a ellos la oportunidad de gozar de los beneficios que les corresponden y que por su necesidad de trabajar aceptan; el siguiente grupo con un porcentaje no tan grande como el primero, con un 21.7 por ciento, son las personas que gozan de todos los beneficios que la ley laboral demanda; el otro grupo con un 14.56 son también las personas que gozan de los beneficios laborales pero que además también gozan de estabilidad laboral; las otras porciones menores tiene un 3.38 por ciento y son por contratos por locación de servicios, estos se encuentran restringidos de algunos beneficios laborales, estas personas con estos tipos de contratos sobrepasan a las personas que se encuentran contratadas por el conocido contrato CAS y el porcentaje de las personas con este tipo de contrato es de 1.93 por ciento, y por último los convenios de formación juvenil conforman la menor parte, con un 1.16 por ciento, de

los tipos de acuerdo que se dan en el mercado laboral, entre ofertantes y demandantes de mano de obra.

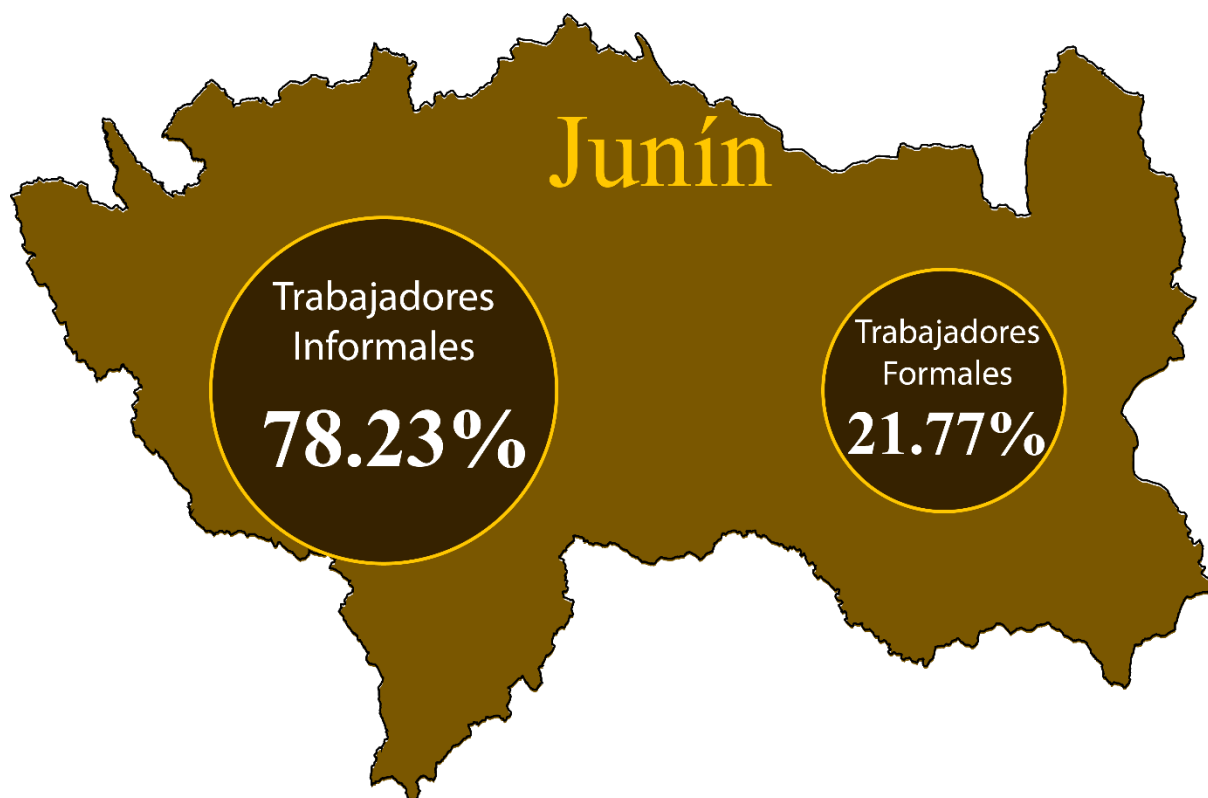
Una de las razones, del por qué, la gran mayoría de personas son empleadas sin un contrato como se muestra en la figura 5 son por los pagos adicionales a las remuneraciones que el empleador debe asumir (sobre costos laborales), estos son las asignaciones familiares, CTS, gratificaciones, sueldo, vacaciones, pago de afiliación a alguna aseguradora, entre otros. Lo cual también motiva a las personas en operar en la informalidad.

Tabla 1  
*Costos laborales no salariales en Perú*

CONCEPTO	REGLA
<b>Sueldo Bruto</b>	
Asignación familiar	10 por ciento de la RMV
CTS	8.33 por ciento del sueldo (incl. gratificaciones)
IES	1.7 por ciento del sueldo
Gratificaciones	16.67 por ciento del sueldo
Salud	9 por ciento del sueldo
Vacaciones	8.33 por ciento del sueldo
<b>Total CLNS Empleador</b>	
Aporte obligatorio AFP	8 por ciento del sueldo
Comisión AFP	Promedio comisiones AFP
Prima por invalidez, sobrevivencia y sepelio	Promedio primas AFP
<b>Total CLNS Empleado</b>	
<b>Total CLNS</b>	

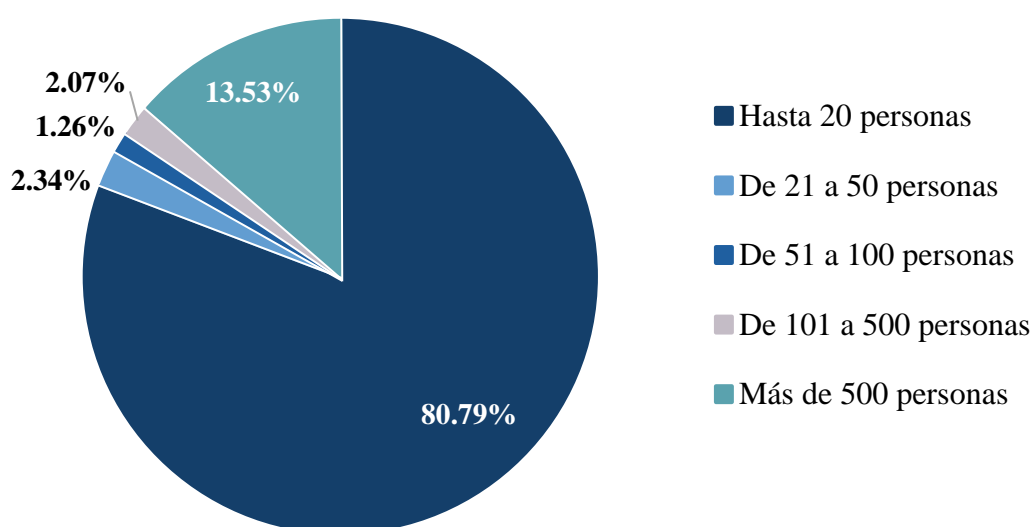
Fuente: Jaramillo (2004, pág. 14)

En esa misma línea en la siguiente figura se puede observar al porcentaje de las personas que se encuentran trabajando dentro del sector informal y formal en la región Junín, en ella se observa claramente que el 78.23 por ciento de la fuerza laboral de la región se encuentra laborando como informales, mientras que solo el 21 por ciento percibe respaldo que te ofrece un trabajo formal.



*Figura 6.* Estructura de la fuerza laboral en la región Junín, por tipo de empleo – 2016  
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

Prosiguiendo con el análisis de los datos para la región, sobre lo que viene sucediendo dentro del mercado laboral, en figura 7 observamos el número de empresas que existe según la cantidad de trabajadores que laboran dentro de ella.



*Figura 7.* Número de trabajadores que laboran en las empresas en la región Junín – 2016  
Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

En la figura se puede observar muy claramente que en Junín la mayoría de las empresas (80.79 por ciento) cuenta solamente con hasta 20 personas trabajando como máximo; es bueno indicar también que existe en la región un 13.53 por ciento de empresas que cuentan en sus filas de trabajo a más de 500 personas; la diferencia se hace notoria con las empresas que tienen a su cargo entre 21 y menores a 500 personas.

En relación al estudio, se vio relevante indicar a las empresas por el número de trabajadores que albergan porque como demuestra Barco y Vargas (2010), el supuesto que plantea que la informalidad estaría concentrada en las pequeñas empresas que contratan trabajadores con baja productividad y las empresa grandes contratan de manera formal a sus trabajadores, debido a la alta probabilidad que presentan de ser denunciados si actúan de manera informal. En los resultados encuentra que “la probabilidad de ser formal se reduce fuertemente cuando el asalariado se inserta en una pequeña empresa o en una microempresa y aumenta la probabilidad de ser independiente informal” (pág. 21).

Prosiguiendo dentro lo que se quiere estudiar también es importante indicar algunos datos regionales sobre el grado de educación que presentan las personas en la Región, por lo cual encontramos también en la ENAHO resultados que se muestran en la figura 8.

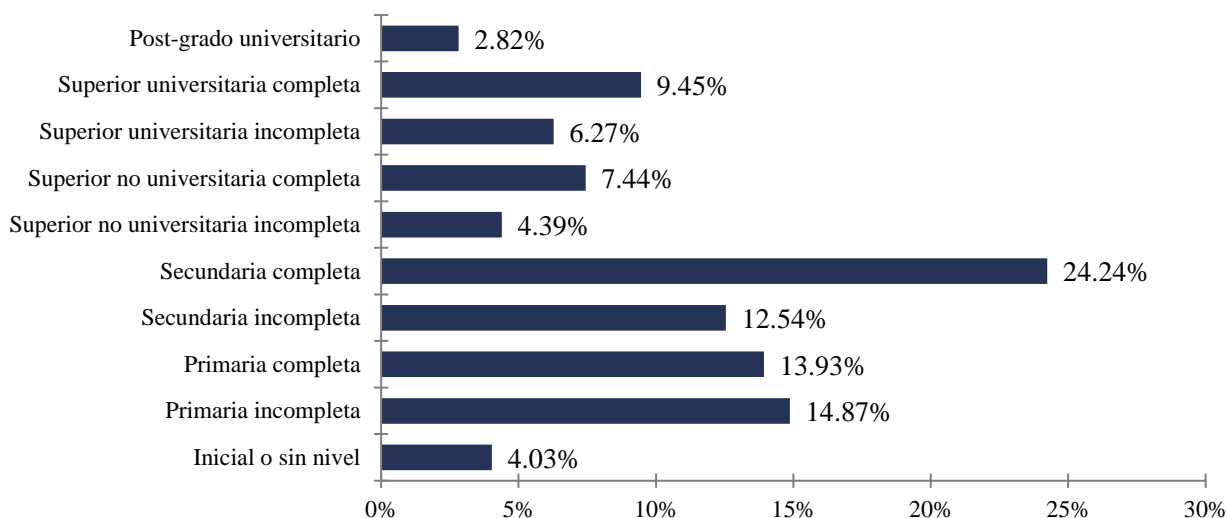


Figura 8. Último grado de estudios que aprobaron los trabajadores de la región Junín – 2016

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

En la figura se observa que la gran mayoría dentro de la región alcanza la secundaria completa (24.24 por ciento), de esta misma población es bueno saber que son muy pocas las personas que solo se quedan con el grado de inicial o no tienen ningún nivel (4.03 por ciento); además se observa que el número de personas que terminan el grado superior universitario o superior no universitario, es mayor en comparación con las personas que no completaron estos mismos grados en 3.05 y 3.18 por ciento respectivamente.

Y por último para terminar se muestra la figura 9, donde se indican los ingresos de las personas en la región.

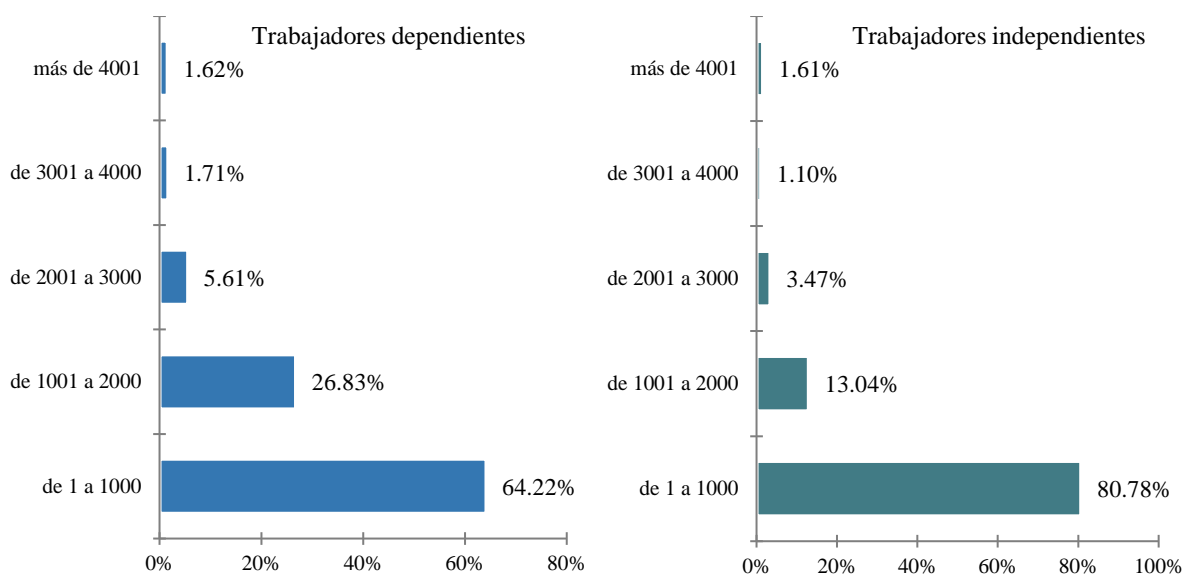


Figura 9. Ingresos de los trabajadores dependientes e independientes en la región Junín – 2016

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016

En esta última figura se muestra la diferencia entre el número de dependientes e independientes por sus ingresos, por lo que se observa que la mayoría de las personas ya sean dependientes e independientes tienen un ingreso no mayor a los mil soles, sin embargo, esta característica se encuentra en una porción mayor dentro de los independientes; entre las personas que reportan un ingreso entre mayor a mil pero menor igual a los dos mil, se observa una diferencia sustancial de 13.4 por ciento entre los dependiente e independiente; también se observa una diferencia de aproximadamente 2.13 por ciento entre estos dos grupos, cuando sus ingresos se encuentran entre los dos mil y menor igual a los tres mil y por último para los demás grupos la diferencia no es mucha.

Lo mencionado anteriormente sobre lo que viene sucediendo dentro del mercado laboral en relación a la condición de empleo, género, nivel educativo e ingresos nos sirvió para tener una imagen más amplia de lo que se pretende realizar con esta investigación, que es la de identificar las determinantes que explican los retornos de la educación en los ingresos entre los trabajadores formales e informales.

### 1.1.1 Formulación del problema

- Problema general

¿Cuáles fueron los principales determinantes de los retornos de la educación que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016?

- Problemas específicos

1. ¿Cómo influyó el nivel formativo en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016?
2. ¿De qué manera influyó la experiencia laboral en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016?
3. ¿Cómo influyó el género en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016?

## 1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.2.1 Objetivo general

Identificar los principales determinantes de los retornos de la educación que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016.

### 1.2.2 Objetivos específicos

1. Determinar cómo influyó el nivel formativo en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016.

2. Determinar cómo influyó la experiencia laboral en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016.
3. Determinar cómo influyó el género en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.3.1 Razones que motivaron la investigación

Lo que nos hizo interesarnos por el tema es poder entender como el mercado laboral de nuestra región fue afectado por el nivel educativo de las personas; sin embargo se observó que nuestra economía presenta un nivel de informalidad significativamente alto, y es de esperarse que gran parte de nuestra fuerza laboral opere dentro de ella; por ende estudiar y analizar los retornos de la educación en el sector de trabajadores formal e informal presentó para nosotros un tema de mucho interés. Además, que la investigación ofrece un aporte sustancial dentro del entorno de la sociedad de investigadores ya que servirá de referencia para otras investigaciones y contrastará las teorías empleadas. Por último, la investigación beneficiará a la sociedad en general ya que los datos que aquí se encuentren podrán ser usados para plantear mejores políticas regionales que mejoren tanto el empleo como la educación de las personas, de esta forma nuestra región pueda seguir creciendo, pero con menos informalidad dentro del mercado laboral.

### 1.3.2 Importancia del tema de investigación

Con un soporte sólido por parte del marco teórico y con la disponibilidad de datos la importancia de la investigación radicó en que fue posible identificar los determinantes de los retornos de la educación para los trabajadores formales e informales, con estos resultados se puede elaborar políticas que ayuden a formalizar el mercado laboral e incentivar políticas en la formación de capital humano en la región Junín, puesto que estas variables son de relevancia para el desarrollo de nuestra región.

### 1.4 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El poder desarrollar la investigación tomando como variable fundamental la informalidad de los trabajadores en la región Junín fue una de las principales limitaciones puesto que es muy difícil poder tener una medida que se aproxime a esta variable; pero debido a que la ENAHO, elaborada y aplicada por el INEI, recoge dentro de sus preguntas la situación de la informalidad en la ocupación principal de los trabajadores, se vio de esta manera supera la limitación de poder contar con una fuente confiable y disponible de la informalidad.

## **CAPITULO II**

### **REFERENCIA TEÓRICA**

#### **2.1 MARCO REFERENCIAL**

##### **EVIDENCIA INTERNACIONAL**

A nivel internacional la reseña que se encontró con respecto a los determinantes del retorno de la educación en los ingresos laborales fue la siguiente:

Núñez (2002) con el principal objetivo de determinar las características del empleo informal en Colombia, calculó la rentabilidad de la enseñanza distinguiendo entre el empleo formal e informal, utilizando los datos de la Encuesta de Calidad de Vida. Para realizar la estimación utilizó la ecuación de Mincer y estimó un modelo probit sobre si las personas participan en el sector formal o informal, y el resto de los individuos que tienen una condición diferente. Entre los resultados más destacados a los que arribó destaca que la rentabilidad media de la enseñanza tuvo una caída de 0.07 a 0.051 entre

1988 y 1998. Añade que, este desplome estuvo regida por lo sucedido en el sector formal, en especial, en la rentabilidad de los hombres (de 0.064 cayó a 0.025). Mientras que específicamente para el año de 1998 la rentabilidad media de la enseñanza en el sector informal fue mayor al formal, en 0.064.

Ordóñez y Sanabria (2014) con el objetivo de estudiar los retornos de la educación para los trabajadores tanto formales como informales con heterogéneos niveles de ingreso en el distrito de Cali. Utilizaron una ecuación de salario con splines lineales, empleando la técnica semiparamétrica de regresión cuantílica con corrección del sesgo de selección, con los datos de la Encuesta de Empleo y Calidad de Vida (EECV) de 2013. Los resultados que obtuvieron fueron que los retornos de la formación educacional fueron significativos y positivos. La comparación por sector que hicieron indica que los retornos suelen ser ascendentes para los empleados que formaron parte del sector formal (0,070) que para los informales (0,062). En base a estos resultados concluyeron que los retornos de la formación, en cada nivel pedagógico, son diferentes y crecientes en la medida que se avanza en la distribución del salario.

De la Rosa, Contreras, y Gallardo (2010) se plantearon el objetivo de estimar los rendimientos de la educación en México con los datos recolectados en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) del año 2008, el marco teórico que utilizaron fue los modelos Spline y Minceriano, en cuanto a las estimaciones del modelo de Mincer, para el sector económico formal e informal, sus resultados mostraron que la tasa de rentabilidad para el sector formal fue del orden del 8.65 por ciento y del sector informal del 10.48 por ciento. Señalan que en base a sus resultados puede estar sobreestimado el ingreso del sector informal, debido a que denominaron trabajadores formales sólo a aquellos individuos que se encontraban inscritos en alguna institución de salud oficial.

Alarcón y Domínguez (2014) partiendo del objetivo de realizar un análisis de los principales determinantes de las remuneraciones, la estimación específica del retorno a la educación, así como el efecto por sindicalización en Mexico, utilizaron la ecuación de Mincer a la cual le añadieron variables sociodemográficas. Su fuente de información fue la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo para el primer trimestre del 2013, alcanzando a obtener 29,163 observaciones de los trabajadores de la industria. Los resultados que encontraron muestran que para su estudio el retorno a la formación escolar fue lineal, es decir, que cada año de escolaridad que adquiere una persona representa un aumento de 6.8 por ciento en el ingreso, dicho aumento es sin tener en cuenta cual era el grado de escolaridad alcanzado. Al realizar un análisis diferenciado los niveles de estudios alcanzados los autores encontraron que los trabajadores que cuenta con estudios de doctorado y maestría concluidos, su ingreso es en promedio, 168.3 y 101.8 por ciento mayor, respectivamente, en colación con un trabajador con primaria inconclusa o sin estudios, mientras que el incremento para trabajadores con nivel de educación universitario, media superior, secundaria y primaria fue de 67.3, 22.6, 12.5 y 6.2 por ciento, en ese orden. También realizaron el cálculo incluyendo la formalidad obteniendo en sus resultados que el ingreso es 12.4 por ciento menor cuando el trabajador pertenecía al sector informal, todos sus coeficientes resultaron ser estadísticamente significativos.

Favila y Navarro (2015) en su investigación se plantearon estimar el retorno de la educación en México específicamente para el año 2010 y cuál era el impacto de variables como género, la condición urbano-rural y la rama de la actividad económica. El instrumento que utilizaron fue una adaptación de la ecuación de Mincer, mientras que los datos los obtuvieron de la Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto de los Hogares (ENIGH), esto debido a que tenía una representatividad a nivel nacional. Sus resultados sugieren

que a cada año adicional de formación escolar le corresponde un adicional en el ingreso aproximado del 7 por ciento, mientras que el retorno de la experiencia laboral alcanzó un 3.5 por ciento. sus conclusiones fueron que en el caso de México existe una relación positiva entre el grado de instrucción y el ingreso de los individuos. Además, hallaron que los rendimientos fueron positivos para cada grado adicional de educación, por lo que concluyeron que la inversión en el sector educación sigue siendo una alternativa beneficiosa para los individuos.

## EVIDENCIA NACIONAL

En el ámbito nacional se han realizado los siguientes estudios:

Barco y Vargas (2010) calcularon los retornos a la formación de los trabajadores tanto formales como informales, para lo cual usando los datos recompilados de la encuesta nacional de hogares – ENAHO del año 2007, en primer lugar, determinaron los niveles de informalidad para cada una de las definiciones que existen. También determinaron los principales factores que explican la inserción dentro del mercado laboral formal e informal. Por último, utilizando la ecuación de salarios de Mincer estimaron los retornos relativos a la instrucción académica para cada una de las condiciones ocupacionales como son: el sector independiente formal, informal y el asalariado formal e informal. Las conclusiones de su trabajo mencionan que contar con educación secundaria y superior acrecienta en fuerte medida la posibilidad de ser asalariado formal. Por otro lado, los retornos a la educación son más escasos en el sector informal, 3.6 por ciento, en comparación al formal, 8.2 por ciento.

Yamada y Cárdenas (2005) se plantearon el objetivo general de evaluar el comportamiento de los retornos a la educación superior en un mercado laboral peruano, para lo cual usaron la información de la Encuesta Nacional de Medición de Niveles de

Vida (ENNIV) para los años 1985 – 2000, y también emplearon la información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 1997 – 2004. Su marco teórico estuvo respaldado en la ecuación de Mincer, que no la consideran como un dogma, pero si un buen punto de partida inicial con una metodología empírica accesible y flexible. Sus resultados, contrarios a los tradicionales, mostraron evidencia de retornos a la educación convexos, esto quiere decir que los retornos a niveles iniciales de educación son menores, a los convencionales, mientras que los retornos a la educación superior especialmente universitaria son relativamente altos. Un resultado importante a resaltar es que el retorno a la educación superior universitaria es 2.7 veces el retorno a la educación secundaria completa, es por ello que en sus recomendaciones hacen énfasis en que la educación superior debe ser una de las principales preocupaciones del estado, por ello la necesidad de una reforma universitaria.

## 2.2 MARCO TEÓRICO

En este acápite se explicará el modelo y conceptos el cual empleamos para el desarrollo de la investigación, lo cual nos permitió tener un mejor sustento teórico que nos pueda dar un mejor entendimiento de lo que se pretendía hacer y hacia donde se quiere llegar.

### **Ecuación de Mincer**

Comenzaremos mencionando el modelo que realizó Jacob Mincer el cual tubo origen en el año 1958, que es el primero según Polachek (2003) “en utilizar las técnicas analíticas de la teoría del capital de una manera extremadamente innovadora” (pág. 82).

Las funciones que él origino se emplearon en más de 100 países, replicando el mismo éxito que tuvo en su país de origen. El éxito de su modelo se debe a la comprensión más

aproximada de las ganancias de los trabajadores (ingresos laborales), lo cual implica comprender el bienestar humano.

La función de ingreso de capital humano que fue desarrollado por Mincer en 1974, se presenta como la adición de la función lineal de años de formación académica (nivel formativo) y una función cuadrática de los años de experiencia laboral y se muestra de la siguiente forma:

$$\ln y_i = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \mu_i \quad (1.1)$$

Donde:

$y$ : ingresos

$S$ : años de educación

$X$ : años de experiencia potencial

$X^2$ : años de experiencia potencial al cuadrado

$\mu$ : termino de error

Esta es la ecuación a la que concluye Mincer, pero para llegar a ella realiza una serie de pasos como son los de asumir que una persona empieza con un stock de capital humano  $E(0)$ , cuando entra al primer año de educación ( $t = 0$ ), como lo indica Núñez (2002), donde en el momento  $t$  el individuo destina una fracción de  $k(t)$  de su ingreso a la inversión en capital humano.

Para una mejor presentación de lo que se acaba de mencionar presentamos en la siguiente figura 10, en donde se observa a la curva  $Y_0 Y_j Y_p$  que representa las ganancias observadas en el ciclo de vida de las personas, la curva que cruza por el punto  $E_j$  representado por los puntos  $Y_s E_j Y_p$  son las ganancias potenciales menos inversiones en capital humano neto ( $C_j$ ). En el punto  $j$ , las ganancias observadas  $\hat{Y}_j$  son iguales a las



Por lo que se entiende que en un momento  $t$  su capacidad de generar ingreso es:

$$E(t) = E(0)e^{\int_0^t g(\tau) d\tau} \quad (1.3)$$

Y su ingreso

$$y(t) = (1 - k(t))E(t) \quad (1.4)$$

Pero una vez que la persona sale de la escuela o colegio su capacidad de ingresos se encuentra representado por:

$$E(t) = E(0)e^{\rho s} \quad (1.5)$$

Si la persona solo se queda con ese nivel de educación, y por ende no sigue invirtiendo en su capital humano, por lo tanto, su curva de ingresos se va tornando lineal. Si tomando logaritmos en ambas partes de la ecuación 1.5, podemos encontrar que la relación entre ingresos y formación escolar toma la forma algorítmica lineal.

$$\ln y = \ln E(0) + \rho s \quad (1.6)$$

Pero lo que sucede muchas veces es que las personas siguen destinando recursos de manera constante en su educación más aun en los tiempos de ahora donde la competencia se está haciendo más dura y competitiva. Sin embargo, esta inversión es decreciente a lo largo de la vida de la persona por esta razón la forma parabólica que se presenta tanto en la ecuación 1.1 y la figura 10. Por lo que según el autor la trayectoria de  $K(s)$  comienza con un cierto valor  $k(0)$  que disminuye durante su vida hasta un valor igual a cero. El valor de  $k$  a través del ciclo de vida se puede expresar esta como la siguiente ecuación:

$$k(x) = k(0) - (k(0)/n)x \quad (1.7)$$

En la ecuación 1.7,  $n$  es el tiempo que una persona trabajo durante el ciclo de vida. En este caso la capacidad de ingresos se expresa:

$$E(x) = E(s) e^{\int_0^x [k(0) - (k(0)/n)t] dt} \quad 1.8.1$$

$$= E(s) e^{\rho k(0)x - (\rho k(0)/2n)x^2} \quad 1.8.2$$

Los ingresos corrientes netos del costo de inversión son  $y(x) = (1 - k(x))E(x)$ . Por lo tanto, (1.6) y (1.8) implica que

$$\ln y = \ln E(0) + \rho s + \rho k(0)x - (\rho k(0)/2n)x^2 + \ln(1 - k(x)) \quad (1.9)$$

Núñez (2002) menciona en su trabajo que, Mincer trata la ecuación (1.1) como una aproximación de la ecuación 1.9 y de ella concluye que la estimación del parámetro de la educación, de la ecuación 1.1, es una aproximación de la tasa de retorno de la educación, es decir que,  $\beta_1 \cong \rho$

Para concluir Polachek (2003) menciona sobre Mincer que:

Su trabajo muestra que ni la suerte ni el decreto disminuyen la pobreza, sino que las inversiones individuales concertadas en capital humano aumentan las ganancias y alivian las dificultades. Incluso los trabajadores de baja capacidad pueden beneficiarse de la capacitación. Las ideas de Mincer llevaron a políticas viables que aumentaron la riqueza general. (pág. 82)

## **Mercado laboral peruano sobre la formalidad e informalidad**

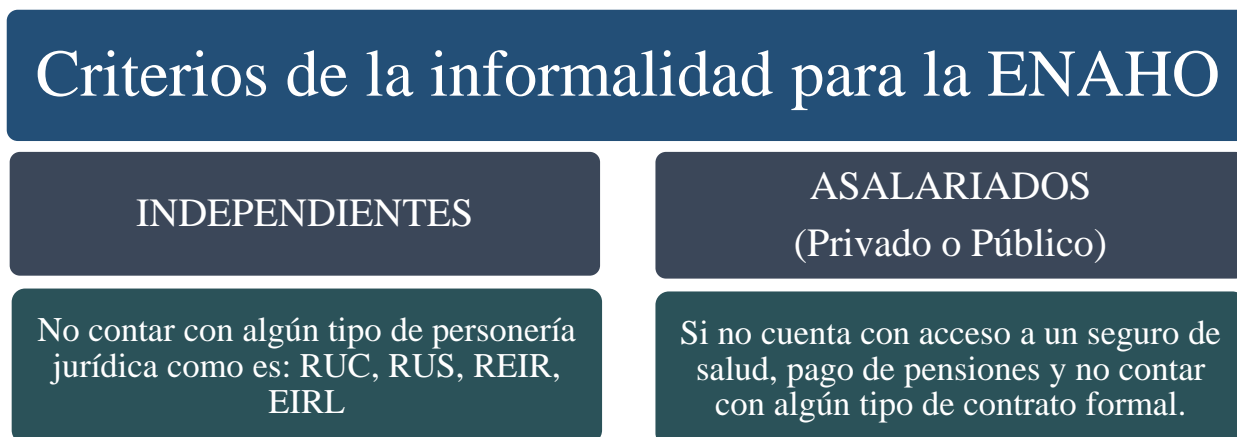
En este punto comentaremos sobre el mercado laboral y para ello se requiere necesario observar las definiciones que existen sobre el mercado laboral informal, ya que como se debe entender el estudio que se realizó contempla como una de sus variables de estudio a los trabajadores formales e informales. Barco y Vargas (2010) menciona que existe dos modalidades de especificar estadísticamente al trabajador informal: la tradicional y la legal.

- La diferenciación estadística tradicional del trabajo formal e informal

La primera según se menciona Cole y Fayissa (como se encuentra en Barco y Vargas, 2010) define la informalidad según las características del trabajador y la firma, con respecto al trabajador menciona el tipo de ocupación que desempeña y respecto a la firma se tiene que observar su tamaño y el tipo de la tecnología que en ella se emplea; y por otro lado se encuentra la definición legal que se encuentra propuesta por De Soto (como se encuentra en Barco y Vargas, 2010) el cual menciona que “el sector informal se conforma por el conjunto de unidades económicas que no cumplen con las exigencias legales y tributarias definidas en la regulación” (pág. 9). De lo mencionado por el autor se puede inferir claramente que son los costos impuestos como requisito para la legalidad los que empujan a las personas a pasarse al sector informal.

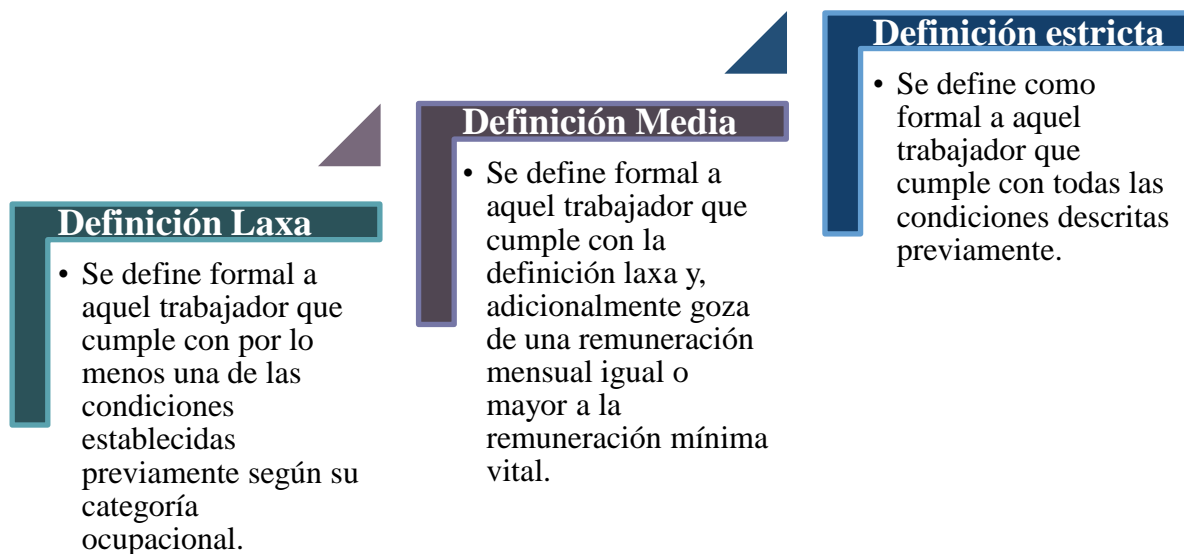
- La diferenciación estadística legal del trabajo formal e informal

La definición legalista nos ayuda también para visualizar las diferencias que existe entre los trabajadores formales e informales en los datos de la ENAHO 2016. Ya que se cuenta con los datos de la encuesta, la informalidad es definida bajo los siguientes criterios como se muestra en la siguiente figura.



*Figura 11.* Criterios de la informalidad mediante la definición legalista para los datos disponible de la ENAHO  
Fuente: Barco y Vargas (2010)

Barco y Vargas (2010) con el fin de analizar los criterios de formalidad que se mencionaron en la figura anterior, evalúa la composición de estos criterios bajo tres circunstancias, consistentes con diferentes definiciones para la informalidad: laxa, media y estricta:



*Figura 12.* Definición de la formalidad según los criterios de informalidad  
Fuente: Barco y Vargas (2010)

## **Ingreso laboral**

Aquí mencionaremos a diferentes autores que mencionaron sobre los ingresos laborales y la brecha que existe entre el género, según el sector de formalidad e informalidad en donde trabajen.

- Ingreso laboral según género

Los autores observan que existe brechas en las remuneraciones entre género, y este solo es uno de los tres conceptos (Participación, Remuneración económica y oportunidades de crecimiento), de los que han identificado formamos parte dentro de la participación económica.

Según la Organización internacional del trabajo (2015), la participación económica de las mujeres tiene que garantizar el acceso a un trabajo digno y productivo en condiciones de libertad, igualdad procurando la dignidad de las personas. Por lo que la OIT (encontrado en Vázquez, Arredondo y De la Garza, 2016) afirma. “el concepto de trabajo decente debe incluir la equidad entre los sexos, como un elemento clave para conseguir un verdadero cambio social e institucional que genere igualdad y crecimiento” (pág. 339).

Otra institución preocupada por esta brecha es la Subdivisión de Género, Igualdad y Diversidad (2015) quien busca resguardar la igualdad entre género dentro del sector organizacional, para que estos puedan competir en iguales circunstancias, sin presentar ningún sesgo hacia uno de los lados en cualquier organización que deseen participar.

Martínez, Millery Saad (2013) menciona que, la participación en el tema económico fue baja hasta la década de los 90, desde ese punto fue aumentando y esto menciona el autor se debe a factores demográficos como el descenso de la fecundidad y el cambio en el

número de componentes de una familia de Latinoamérica, por lo que según el autor estos han influenciado en la incursión de las mujeres en el sector laboral de la región.

Del mismo modo la CEPAL (2015) indica que el Perú presenta un 28.7 por ciento del total de la población femenina sin ingresos propios, esto en el sector urbano; mientras que en sector rural este porcentaje varía, en menos uno o dos puntos.

El Banco Interamericano de Desarrollo (2014) señala que, para un mismo tipo de trabajo los hombres ganan un 17 por ciento más que las mujeres, el cual puede variar aún más si según la profesión ya que en las carreras de arquitectura, abogado o ingeniería la disparidad llega aun 58 por ciento a favor de los varones. Esto se debe por los estereotipos y la percepción errada sobre los roles que debe realizar cada uno, y finalmente la labor en el hogar sigue presentándose como el claro limitante. Esto crea la tendencia de las féminas de trabajar medio tiempo, crear su propio empleo e inclinarse hacia la informalidad, por lo tanto esto no le permite alcanzar su autonomía económica.

## **Experiencia**

El valor que le da a la experiencia en la teoría del capital humano Jacob Mincer pone de manifestó un marcado interés por el efecto que ejerce la capacitación o aprendizaje en el trabajo específicamente sobre el incremento de los ingresos. Para el autor, el entrenamiento formal es mucho más difícil de medir que el entrenamiento proporcionado en la experiencia laboral, por cuanto este último va creciendo en la misma medida que aumenta la experiencia en el mercado laboral, mientras que la primera se muestra en una forma cóncava (Mincer, 1974).

La teoría del capital humano, fundamentó en la educación la base angular que explican el crecimiento y desarrollo de las personas a medida que aumenta los salarios y

conjuntamente la calidad de vida, siendo uno de los principales responsables de la disminución de la pobreza, el desarrollo tecnológico y productividad.

## **Educación**

La educación hace parte básico del desarrollo económico del país, debido a que la vinculación entre educación y progreso económico. La evidencia teórica de esta reflexión también es expresa por Becker (1983) el cual considera que “la importancia creciente del capital humano puede verse desde las experiencias de los trabajadores en las economías modernas, que carecen de suficiente educación y formación en el puesto de trabajo”. (pág. 41)

Según Becker (1983), las formas de educación son generales y específicas. La formación general eleva la productividad marginal de los aprendices en la misma medida que las empresas la proporcionan; en cambio, es evidente que determinados tipos de formación incrementan en mayor medida la productividad en las empresas que la proporcionan que en aquellas que no lo hacen; la formación específica es aquella que eleva la productividad en las empresas que la suministran, y es llamada formación totalmente específica cuando afecta la productividad de las personas formadas sólo dentro de las empresas que suministraron la formación (pág. 39).

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

**CAPITAL HUMANO:** “El conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes tanto presentes como potenciales de los empleados.” (Castillo, 2012, pág. 11)

**COSTOS LABORALES NO SALARIALES:** “Se consideran como costos laborales no salariales a los pagos, determinados por la legislación, realizados por empleados y

empleadores y que introducen una brecha entre los costos laborales de las firmas y el salario efectivo recibido por el trabajador.” (Jaramillo, 2004, pág. 18)

**EDUCACIÓN:** “Conjunto de experiencias de aprendizaje que los trabajadores han adquirido en los centros de estudios como escuela, colegio e instituciones superiores.” (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, pág. 345)

**EXPERIENCIA LABORAL:** “Se aplica a una persona con experiencia previa en empleos remunerados, el cual no debe confundirse con la experiencia profesional.” (Organización Internacional del Trabajo - OIT)

**GÉNERO:** “Son los roles socialmente construidos por la, conducta, actividades y atributos que una sociedad pueda considerar proporcionado para hombres y mujeres en los términos generales que guarda relación con las cualidades o aspecto sociales.” (Organización de las naciones unidad - ONU)

**INGRESOS LABORALES:** Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015):

Se refiere a la suma total de los ingresos por actividad principal de toda aquella población de 14 años y más de edad que se encuentra ocupada, es decir, es el total de remuneraciones acumuladas de los trabajadores asalariados e independientes en su actividad principal (monetario y/o en especie). (pág. 346)

**PEA DESOCUPADA:** “Se identifica a la población que podría participar en la generación de algún bien económico o en la prestación de un servicio” (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, pág. 97); pero por diversos motivos se encuentra sin trabajo.

PEA OCUPADA: Se identifica a la población que participa en la generación de algún bien económico o en la prestación de un servicio (población ocupada). “La población ocupada puede incorporarse al mercado laboral como un trabajador remunerado o trabajar por su cuenta como trabajador independiente.” (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2015, pág. 97)

TIPO DE EMPLEO: Para diferenciar los trabajadores formales e informales aplicaremos la definición legalista a los datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH). Para los independientes, se considera básicamente el contar con algún tipo de personería jurídica ya sea RUC, RUS, REIR, EIR; para clasificar como trabajador formal. Los criterios para asignar como formal al trabajador asalariado (privado o público) están relacionados al acceso a un seguro de salud, pago de pensiones y contar con algún tipo de contrato formal. (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2013)

## 2.4 HIPÓTESIS

### 2.4.1 Hipótesis general

Los principales determinantes de los retornos de la educación que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016, fueron: el nivel formativo, la experiencia laboral y el género.

### 2.4.2 Hipótesis específicas

1. El nivel formativo influyó positivamente en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016.

2. La experiencia laboral influyó positivamente en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016.
3. Los varones tienen mayores retornos de la educación en los ingresos laborales en comparación a las mujeres en el sector formal e informal, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016.

## 2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

### Relación funcional entre las variables

En la especificación econométrica, para el cálculo se siguió a Barco y Vargas (2010), Ordóñez y Sanabria (2014), Lemieux (2006) y Mincer (1974).

$$\ln y_i = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \beta_4 \theta_i + \beta_5 \eta_i + \mu_i$$

Donde:

$y$ : ingresos

$S$ : años de educación

$X$ : años de experiencia potencial

$X^2$ : años de experiencia potencial al cuadrado

$\theta$ : tipo de empleo de los trabajadores

$\eta$ : genero de los trabajadores

$\mu$ : termino de error

### Operacionalización de las variables e indicadores de las hipótesis

La operacionalización de las variables de investigación se muestra en la tabla 2, en ella se especifica la variable dependiente y las variables independientes.

Tabla 2  
Operacionalización de variables

Variable	Denominación	Tipo de variable	Indicador	Periodo	Medida	Fuente
$\ln(w)_i$	Ingreso	Dependiente	Ingreso mensual del trabajador	2016	Escalar	ENAHO
$educ_i$	Educación	Independiente	Años de educación del trabajador	2016	Escalar	ENAHO
$expe\_labor_i$	Experiencia laboral	Independiente	Meses en la ocupación principal	2016	Escalar	ENAHO
$genero_i$	Género	Independiente	Género del trabajador	2016	Escalar	ENAHO
$edad_i$	Edad	Independiente	Edad en meses	2016	Escalar	ENAHO
$tipo\_emple_i$	Tipo de empleo	Independiente	Empleo informa – formal	2016	Escalar	ENAHO

Fuente: Elaboración propia

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación que se realizó corresponde a un tipo explicativo, debido a que se pretendió establecer la manera en la que se manifiesta, o la relación que existe entre las variables como mencionan Hernández, Fernández y Baptista (2014) su objetivo es señalar las causas de los fenómenos de la investigación. Por lo expuesto, la investigación se centró en especificar los determinantes que explican los retornos de la enseñanza en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales en la región Junín – 2016.

## 3.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

### 3.2.1 Método universal

Se utilizó el funcionalista, dado que como lo indica el propio método se estudió las diferentes relaciones que existen entre los elementos, que para el estudio estos se encontraron representados por medio de las variables: Ingreso de los trabajadores formales e informales (como variable dependiente) y la educación, experiencia laboral, edad, género y tipo de empleo (como variables independientes), que forman parte de un todo y este todo se encuentra personificado como la ecuación minceriana. Así se observó que dentro del método las variables indicadas contribuyen al funcionamiento del conjunto que forman parte.

### 3.2.2 Método general

Se empleó el método deductivo este permite que las verdades particulares contenidas en verdades universales se vuelven explícitas. Por lo cual la teoría del capital humano representado mediante la ecuación de Mincer, que ha sido contrastada en varias partes del mundo, y que nos sirvió para poder abordar de manera particular la investigación que se pretende realizar para nuestra región, que fue la de determinar los retornos de la enseñanza de los trabajadores formales y de los que se encuentran como informales.

### 3.2.3 Método específico

Se utilizó los métodos de medición, cuantitativo, y estático comparativo.

### 3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

#### Población

- La población de estudio fue todas las personas que laboran dentro de la región que fueron reportados dentro de la base de datos del ENAHO, específicamente del módulo 5 “Empleo e ingreso” de estas encuestas, debido a ello la edad mínima que se considero fue de 14 años, además solo se tomó en cuenta las observaciones que mostraron información completa para todas las variables incluidas en la investigación, reduciendo la muestra para la región Junín a 2,232 como se muestra en la tabla 3.

Tabla 3

*Muestra del ENAHO a nivel nacional y de la región Junín*

	Total, de encuestados a nivel nacional	Total, de encuestados región Junín	Datos usados
2016	131,280	5,431	2,232

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares ENAHO – 2016, datos usados del módulo 5

Asimismo, no fue necesario el cálculo del número de encuestados totales, dado que, al ser una institución estatal especializada en temas estadísticos, el INEI ya ha realizado estos procedimientos. En tal sentido, de haber fallas dentro de los datos del INEI nos sujetamos a estos por ser la fuente de mayor credibilidad en lo que respecta a base de datos en el país.

### 3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.4.1 Fuentes de información

La fuente de información que se utilizó para ejecutar la investigación fue mediante el uso de data secundaria, específicamente de la ENAHO proporcionado en la base de datos del INEI, específicamente de la Región Junín para el periodo 2016. Para lo cual se utilizó 2232 observaciones para el periodo de estudio, con lo cual se hizo inferencia acerca del tema de estudio.

### 3.4.2 Instrumentos para recolectar datos

La técnica y el instrumento que se emplearon para la recopilación de los datos son la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento, la recopilación de la información la realizó el INEI, el cual cuenta con el personal y equipamiento para realizar estos tipos de encuesta. Por el cual nosotros solo nos limitamos a recabar la información de las páginas que presenta esta fuente por ser de confiabilidad.

Asimismo, los instrumentos que se usaron se encuentran ligados a las técnicas que se emplearon las cuales fueron la recopilación documental y el análisis estadístico de datos, las vías mediante el cual se materializaron y se aplicaron las mencionadas técnicas para la recolección de información, fue mediante la revisión de documentos de investigación similares al estudio y el uso de la base de datos de la ENAHO respectivamente.

La recopilación de documentos de investigación se realizó mediante páginas especializadas como fueron los repositorios de universidades e instituciones públicas, mientras que para la base de datos de la ENAHO estas se encuentran ordenados en archivos SPSS y Stata, de los módulos de educación, salud y empleo para la región Junín. Estas fueron procesadas de acuerdo con las variables que toma la investigación, como se indica líneas abajo.

### 3.4.3 Procesamiento de datos

Con los datos recopilados se pasó a la etapa de procesamiento de los mismos, para lo cual se tuvo en cuenta los siguientes pasos:

- Agrupar y estructurar los datos obtenidos de la ENAHO del módulo 5.

- Elegir el software estadístico apropiado para el procesamiento de los datos.
- Presentar los resultados en forma funcional, gráfica y tablas de resumen.

En el análisis e interpretación de resultados los criterios apropiados para validar o desestimar las hipótesis planteadas se realizó mediante los siguientes pasos.

- Filtrar los datos obtenidos haciendo uso de SPSS 24.
- Obtener los estadígrafos y presentarlos en gráficos de forma ordenada.
- Por último, se realizará una regresión del modelo econométrico haciendo uso de Eviews 9.

### 3.5 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

#### 3.5.1 Propuesta de análisis e interpretación de datos procesados

El análisis de datos partió de las técnicas matemáticas que se encuentran establecidas dentro de la resolución de la ecuación de Mincer, encontrando de esta forma los retornos de la educación, así como el de otras variables que se encuentran dentro del estudio. Los pasos para la realización del estudio fueron:

- i) Se definió a los trabajadores de acuerdo con la definición legalista que emplea la ENAHO.
- ii) Los valores de todas las variables definidas fueron incluidos en orden según como se muestra en la ecuación minceriana.
- iii) Se estimó la ecuación con todas las variables empleadas y finalmente.

- iv) Se calculó el efecto de cada variable sobre los ingresos, prestando mayor importancia a los de la educación con relación a los trabajadores formales e informales.

## **CAPITULO IV**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

#### **4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

##### **ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

Dado que el carácter de la investigación es descriptivo y explicativo es necesario precisar el comportamiento de las principales variables que son ingresos, condición laboral, edad, educación, experiencia y sexo. Para lo cual tenemos la tabla 4 donde se puede apreciar que en total tenemos, 2232 observaciones en el año 2016. Tal como se puede apreciar tenemos unos niveles de ingresos en promedio son relativamente bajos y que ascienden a unos S/. 833.03 soles, con una gran dispersión de los datos que hace que la distribución no sea normal, tal como se puede notar en la figura 13 y por el estadístico de jaque vera que tiene un valor de (1234222) esto principalmente debido a que se tiene algunos individuos que llegan a tener ingresos que ascienden a un monto que esta entre 12,000 y 25,212 soles.

De acuerdo al nivel de educación diríamos que hay una gran cantidad de personas que tiene por lo menos 120 meses de educación, tal como se puede apreciar en la figura 13, donde del total de la muestra 541 personas tiene este nivel formativo.

Respecto a la variable experiencia diríamos que en promedio las personas tienen una experiencia de 124 meses, resaltando que 1198 personas dicen contar con experiencia no mayor a los 5 años (60 meses) que representa más del 50 por ciento de la muestra.

Asimismo, podemos comprender que en promedio la muestra de individuos tiene una edad promedio de 519 meses (43 años), lo cual nos hace ver una población relativamente adulta y que ligeramente en su mayoría son de género masculino (60 por ciento). Por otra parte, con respecto a su condición laboral se tiene que en promedio existe una gran parte que son informales un 78 por ciento aproximadamente, tal como se puede apreciar en el figura 13.

Tabla 4

*Estadísticos descriptivos*

	Ingresos	Educación	Edad	Exp. Laboral	Género	Cond. Laboral
Media	833.03	120.68	519.36	124.38	0.60	0.78
Mediana	600.00	144.00	504.00	60.00	1.00	1.00
Máximo	25212.00	252.00	1116.00	732.00	1.00	1.00
Mínimo	1.00	0.00	168.00	1.00	0.00	0.00
Std. Dev.	1131.54	63.35	194.03	148.50	0.49	0.41
Skewness	7.44	-0.33	0.31	1.34	-0.40	-1.37
Kurtosis	117.24	2.07	2.33	4.08	1.16	2.87
Jarque-Bera	1234222	120.52	77.66	779.31	374.43	697.54
Probabilidad	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sum	1859330	269364.00	1159212.00	277622.00	1336.00	1746.00
Sum Sq. Dev.	2.86E+09	8954463.00	83993182.00	49197093.00	536.32	380.18
Observaciones	2232	2232	2232	2232	2232	2232

Elaboración propia

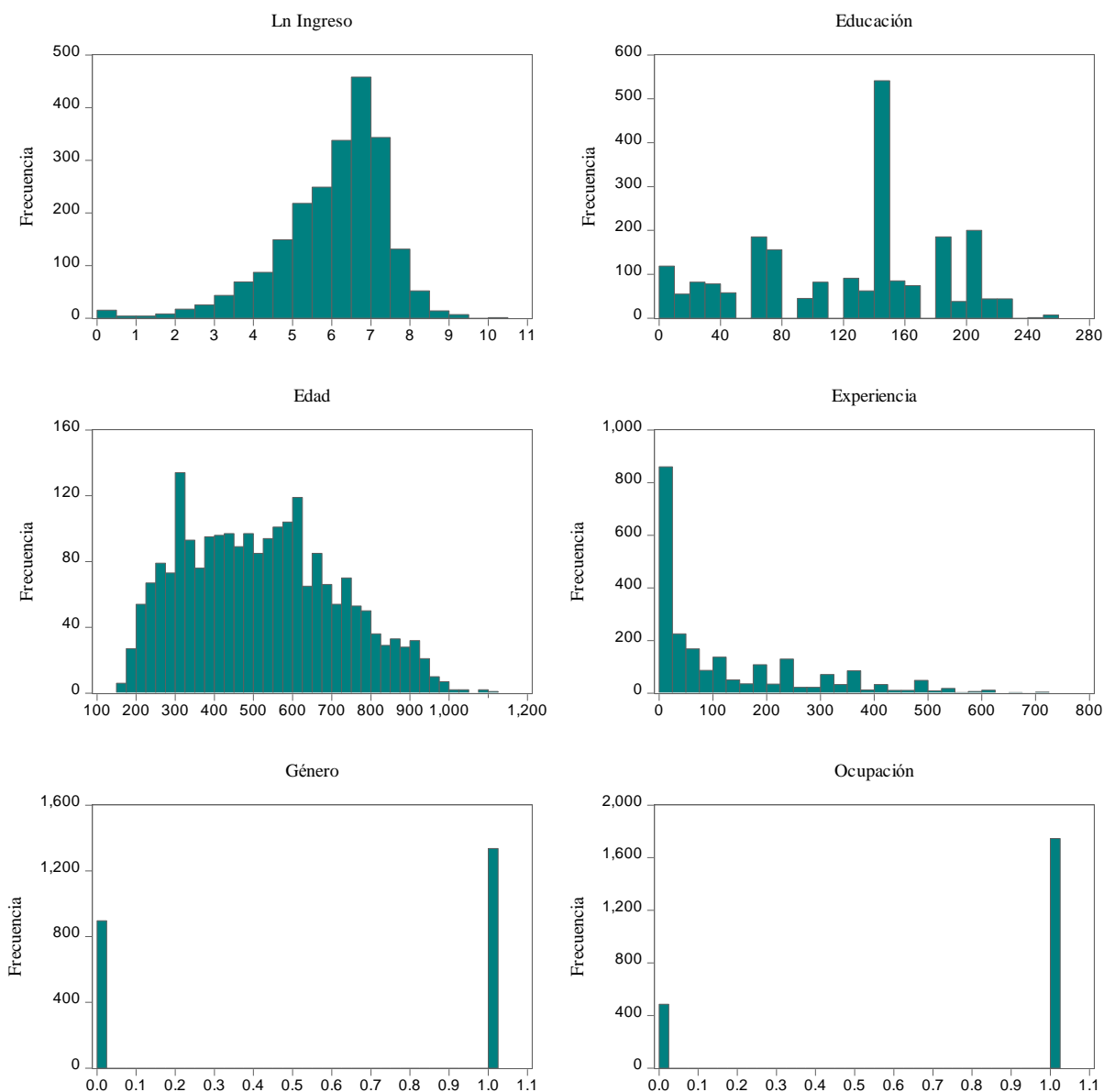


Figura 13. Distribución de frecuencias

Elaboración propia

## ANÁLISIS CORRELACIONAL

Con respecto al análisis correlacional podemos ver que de acuerdo a la tabla 5, se puede decir que hay una relación positiva con casi todas las variables explicativas excepto con la edad, la condición laboral, y experiencia, donde el grado de asociación lineal que se tiene con estas variables independientes es negativa siendo de  $-0.22$ ,  $-0.38$ , y  $-0.20$  respectivamente, lo que quiere decir, que existe disparidades entre los ingresos de los formales e informales así como también por género que estas variables crecen, lo cual

nos llevaría asumir que si estas variable crecen, el nivel de ingresos iría empeorando estas diferencias paulatinamente, siendo el factor que más fuerte empeoraría el nivel de ingresos, la condición laboral, de ahí que sería muy importante mejorar las posibilidades de formalización de los trabajadores informales.

Ahora cabe mencionar que de las dos variables; educación, y género; se tiene que la variable que muestra una mayor correlación positiva con los ingresos es la educación con 0.45, seguido por la variable género 0.15. Esto demuestra claramente que el nivel de ingresos es sumamente dependiente del grado de instrucción o nivel formativo que va teniendo una persona.

Tabla 5  
*Análisis correlacional*

Covariance Correlation t-Statistic Probability	Ln Ingresos	Educación	Edad	Exp. Laboral	Género	Cond. Laboral
Ln Ingresos	1.92 1.00 ----- -----					
Educación	40.42 0.46 24.46 0.00	4011.86 1.00 ----- -----				
Edad	-60.45 -0.22 -10.88 0.00	-4781.07 -0.39 -19.95 0.00	37631.35 1.00 ----- -----			
Exp. Laboral	-41.37 -0.20 -9.68 0.00	-2853.02 -0.30 -15.04 0.00	17864.55 0.62 37.34 0.00	22041.71 1.00 ----- -----		
Género	0.11 0.16 7.52 0.00	0.06 0.00 0.10 0.92	3.40 0.04 1.69 0.09	11.73 0.16 7.71 0.00	0.24 1.00 ----- -----	
Cond. Laboral	-0.22 -0.38 -19.53 0.00	-11.88 -0.45 -24.09 0.00	0.65 0.01 0.38 0.70	1.54 0.03 1.19 0.23	0.01 0.04 1.77 0.08	0.17 1.00 ----- -----

Elaboración propia

## ANÁLISIS EXPLICATIVO

Terminando con el análisis descriptivo y correlacional pasamos a explicar cuáles han sido las variables que han intervenido en un cambio positivo y significativo de los ingresos, diferenciando la condición de trabajador formal e informal, para ello es necesario precisar que se tomó el logaritmo de la variable para suavizar la curva de ingresos debido a que se tiene una muestra con valores atípicos para algunos individuos, y debido a eso también cambiara la interpretación de los estimadores, ya que ahora explicarían retornos en porcentajes.

Ahora partimos primeramente por el coeficiente independiente que explicaría el salario promedio de la población de la región Junín con cero años de educación, experiencia, edad e independientemente de si es hombre o mujer, así como de la condición laboral que de acuerdo a la tabla 6 es de  $Salario = e^{6.03} = 415.71$  soles.

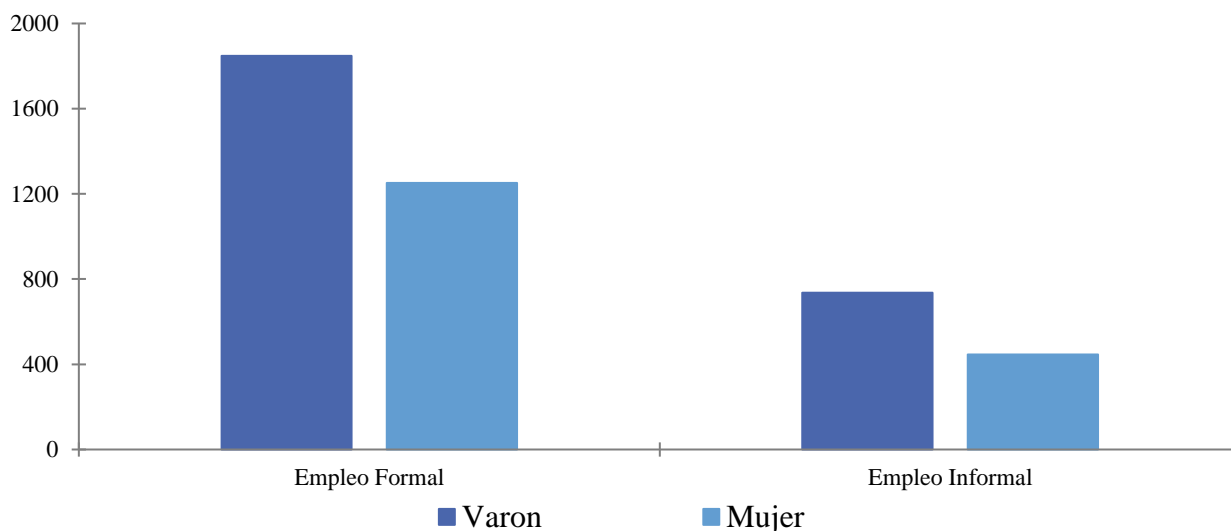


Figura 14. Diferencia entre salarios promedio de trabajadores formales e informales según género  
Elaboración propia

Tal como se puede apreciar también en la tabla 6 el retorno de la educación es de un 0,74 por ciento mensual (8,88% anual), manteniendo todos los demás factores constantes, lo cual denota unos retornos quizás bajos pero teniendo que analizar el riesgo

de invertir en la educación es bajo; diríamos que en realidad son relativamente altos en comparación con la experiencia que presenta a penas un retorno de 0.02 (0,24% anual) por ciento, siendo esta claro está, no es significativa.

Finalmente, con ello podemos decir que entre las principales variables hay una relación positiva excepto con las variables edad, y condición laboral, cuyos estimadores son -0.000383 y -0.4851 respectivamente, lo que nos estaría manifestando serias diferencias entre los trabajadores formales e informales, así como también se las tiene con la variable género. Luego se esperaría mayores retornos de la educación, siendo el factor más preponderante. Lo cual es importante mencionar que los retornos del nivel formativo varia ligeramente de acuerdo a la condición de formales e informales que son 0.14 por ciento (1,68% anual) inferiores para el caso de informales. El valor de este estimador implica que de esos retornos de 0.7 por ciento mensual lo que equivale a unos 8.4% anual son 1,68% por ciento inferiores en el caso de los informales. Para el caso de la experiencia diríamos que varía también ligeramente de acuerdo a la condición de formales e informales que son 0.11 por ciento (1.32 % anual) inferior para el caso de los informales.

El diferencial del logaritmo de los salarios entre trabajadores formales e informales, *ceteris paribus*, es del 48,51 por ciento a favor de los formales. Si queremos ver la diferencia en términos de salarios, esta sería de  $(e^{-0.48} - 1) * 100 = 57.25$  por ciento; lo que implica que el salario de los informales 57.25 por ciento inferior al de los formales, o que estos ganan 42.74 por ciento el salario de los formales.

Tabla 6  
 Regresión por mínimos cuadrados ordinarios

Variables dependientes: Logaritmo del Ingreso			
	Coefficiente Estimado	P value	t – estadístico
Cond. Laboral	-0.4852*	0.0560	-1.9123
Educación	0.0075***	0.0000	5.9858
Cond. Laboral X Educación	-0.0014	0.2976	-1.0418
Exp. Laboral	0.0002	0.7057	0.3777
Cond. Laboral X Exp. Laboral	-0.0011**	0.0331	-2.1323
Exp. Laboral <sup>2</sup>	-7.25E-07	0.4806	-0.7054
Edad	-0.0004**	0.0261	-2.2262
Género	0.5552***	0.0000	5.1737
Cond. Laboral X Género	-0.0212	0.8628	-0.1728
Constante	5.6271***	0.0000	21.8450
Estadístico F	103.32		
R cuadrado	29.5%		

Nota: Un asterisco (\*) significa que el coeficiente es significativo al 90% de nivel de confianza. Dos asteriscos (\*\*), significativo al 95%. Tres asteriscos (\*\*\*), significativo al 99%.

Elaboración propia

TIPO DE EMPLEO (Cond. Laboral). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

H<sub>0</sub>: No existe relación entre la variable condición laboral con la variable ingreso.

H<sub>1</sub>: Si existe relación entre la variable condición laboral con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a +/- 1.96 a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05.

Dado que T-estadístico es igual a -1.9123 y este valor es menor a - 1.96 por lo tanto, se valida la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

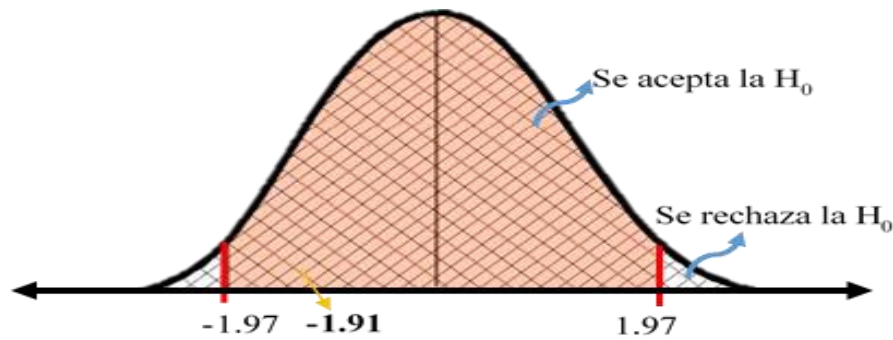


Figura 15. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable tipo de empleo. Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que no existe relación entre la variable condición laboral con el variable ingreso. Sin embargo como se puede observar en la tabla 6 el P value presenta un valor de 0.0560 por lo tanto esto significaría que, a un nivel de confianza del 90 por ciento sí se valida la hipótesis alterna.

EDUCACIÓN (educ). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la variable educación con la variable ingreso.

$H_1$ : Si existe relación entre la variable educación con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a +/- 1.96 a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05. Dado que T-estadístico es igual a 5.9858 y este valor es mayor a 1.96 por lo tanto, se valida la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

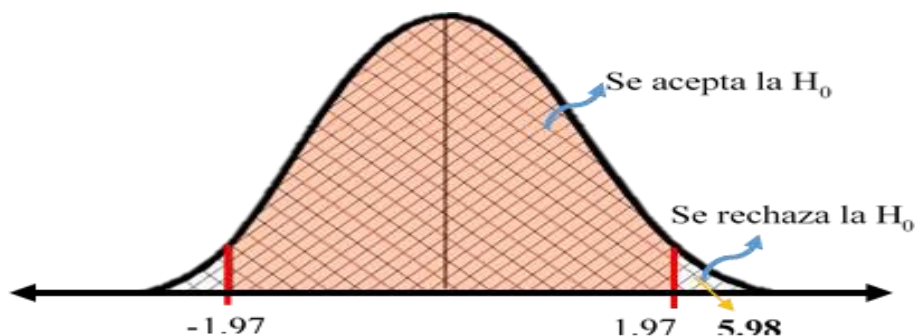


Figura 16. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable educación. Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que si existe relación entre la variable educación con la variable ingreso.

CONDICIÓN LABORAL POR EDUCACIÓN (Cond. Laboral X Educación). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la variable condición laboral por educación con la variable ingreso.

$H_1$ : Si existe relación entre la variable condición laboral por educación con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a  $\pm 1.96$  a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05.

Dado que T-estadístico es igual a -1.0418 y este valor es menor a - 1.96 por lo tanto, se valida la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

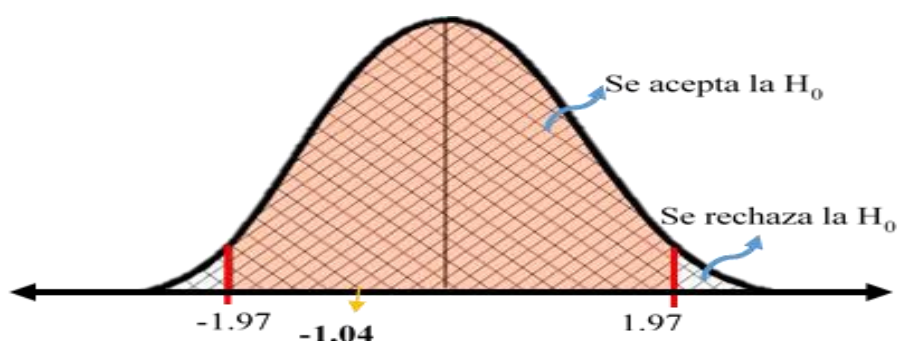


Figura 17. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable condición laboral por educación.

Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que no existe relación entre la variable Condición laboral por educación con la variable ingreso.

EXPERIENCIA LABORAL (exp. labor). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la variable experiencia laboral con la variable ingreso.

$H_1$ : Si existe relación entre la variable experiencia laboral con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a  $\pm 1.96$  a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05.

Dado que T-estadístico es igual a 0.3777 y este valor es menor a 1.96 por lo tanto, se valida la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

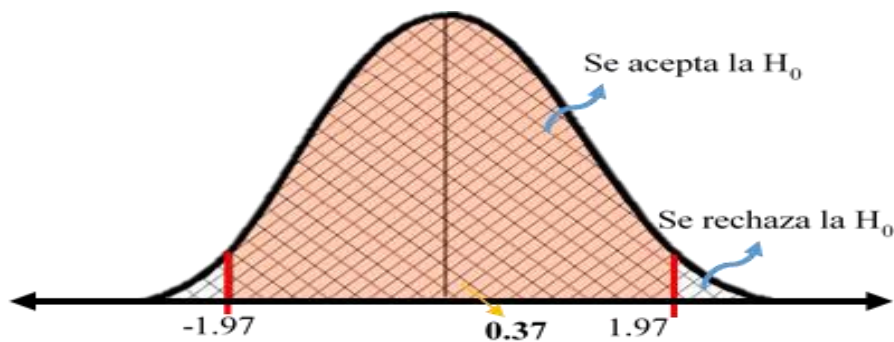


Figura 18. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable experiencia laboral. Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que no existe relación entre la variable experiencia laboral con la variable ingreso.

CONDICIÓN LABORAL POR EXPERIENCIA LABORAL (Cond. Laboral X Exp. Laboral). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la variable condición laboral por experiencia laboral con la variable ingreso.

$H_1$ : Si existe relación entre la variable condición laboral por experiencia laboral con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a  $\pm 1.96$  a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05.

Dado que T-estadístico es igual a -2.1323 y este valor es mayor a - 1.96 por lo tanto, se valida la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

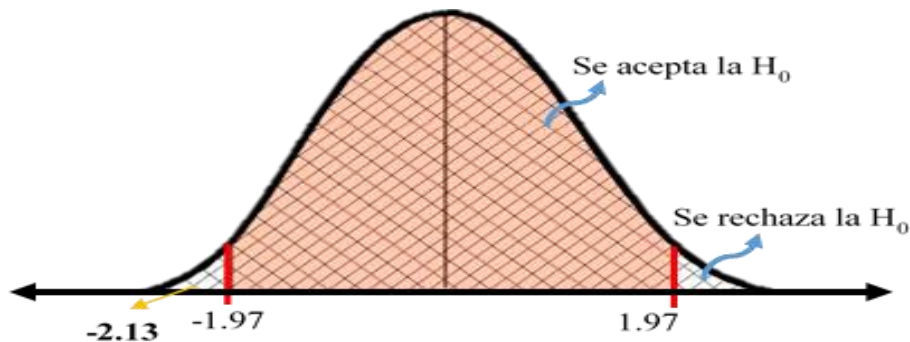


Figura 19. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable condición laboral por experiencia laboral.

Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que si existe relación entre la variable condición laboral por experiencia laboral con la variable ingreso.

EXPERIENCIA LABORAL AL CUADRADO (Exp. Laboral2). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la variable experiencia laboral al cuadrado con la variable ingreso.

$H_1$ : Si existe relación entre la variable experiencia laboral al cuadrado con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a +/- 1.96 a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05.

Dado que t-estadístico es igual a -0.7054 y este valor es menor a - 1.96 por lo tanto, se valida la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

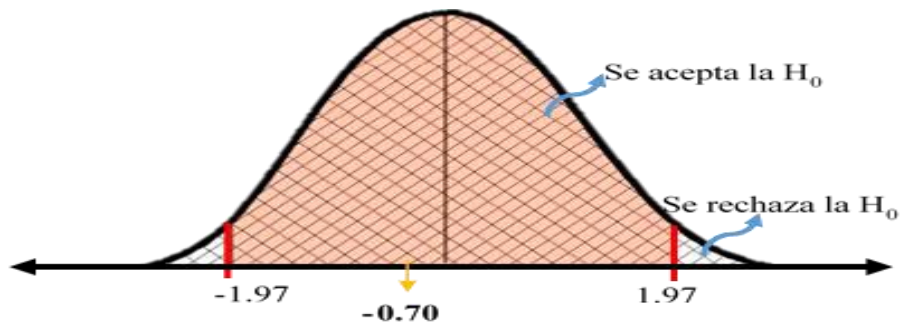


Figura 20. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable experiencia laboral al cuadrado.

Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que no existe relación entre la variable experiencia laboral al cuadrado con la variable ingreso.

EDAD (Edad). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la variable edad con la variable ingreso.

$H_1$ : Si existe relación entre la variable edad con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a  $\pm 1.96$  a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05.

Dado que T-estadístico es igual a -2.2262 y este valor es mayor a - 1.96 por lo tanto, se valida la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

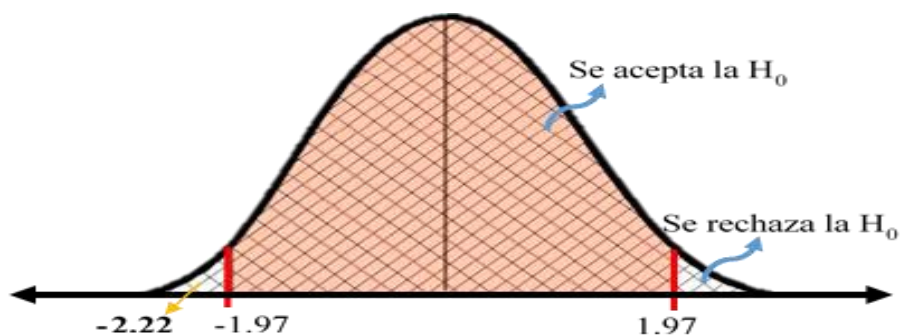


Figura 21. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable edad.

Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que si existe relación entre la variable edad con la variable ingreso.

GÉNERO (Género). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la variable género con la variable ingreso.

$H_1$ : Si existe relación entre la variable género con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a +/- 1.96 a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05.

Dado que T-estadístico es igual a 5.1737 y este valor es mayor a 1.96 por lo tanto, se valida la hipótesis alterna y se rechaza la nula.

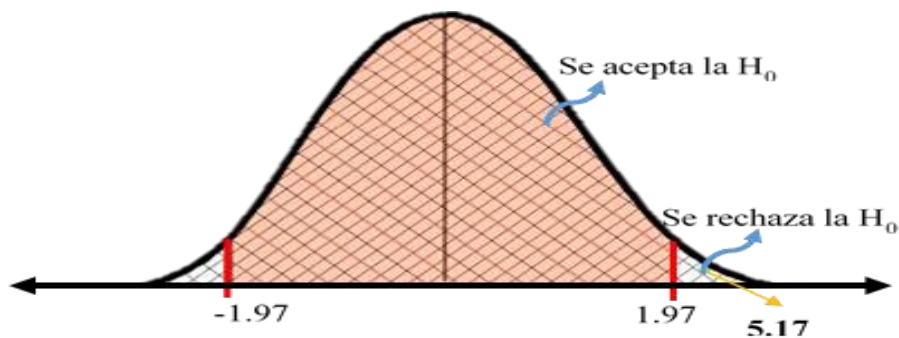


Figura 22. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable género.  
Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que si existe relación entre la variable género con la variable ingreso.

CONDICIÓN LABORAL POR GENERO (Cond. Laboral X Género). La prueba de hipótesis estadística de significancia individual de esta variable presenta dos tipos de hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la variable condición laboral por genero con la variable ingreso.

$H_1$ : Si existe relación entre la variable condición laboral por género con la variable ingreso.

Para validar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula el valor de “t - estadístico” tiene que ser mayor a  $\pm 1.96$  a un nivel de significancia (o error estadístico) de 0.05.

Dado que T-estadístico es igual a  $-0.1728$  y este valor es menor a  $-1.96$  por lo tanto, se valida la hipótesis nula y se rechaza la alterna.

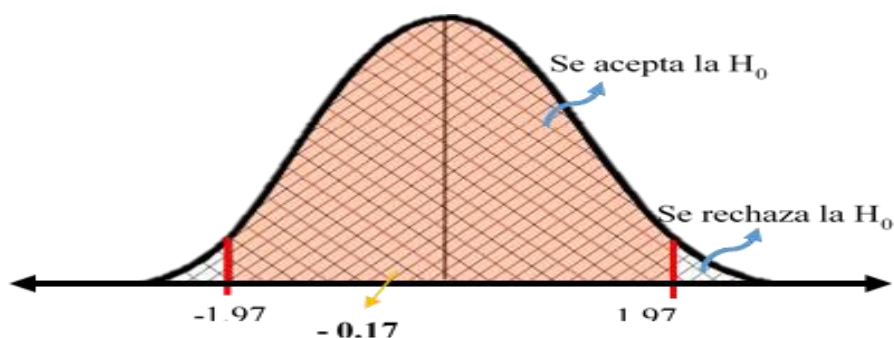


Figura 23. Prueba de hipótesis estadística de significancia individual de la variable condición laboral por género.

Elaboración propia

En conclusión, a un nivel de confianza del 95 por ciento se prueba que no existe relación entre la variable condición laboral por género con la variable ingreso.

#### 4.2 CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Con un nivel de r-Pearson superior al 0.46 para la influencia de la educación,  $-0.20$  para la experiencia laboral,  $0.16$  para la variable género tal como se puede apreciar en la tabla 5, así como también se tiene unos estimadores positivos de acuerdo a la regresión planteada de acuerdo a la tabla 6 y cuyos regresores de las variables educación, experiencia laboral y género son;  $0.007$ ;  $0.0002$ ;  $0.55$  respectivamente son todos positivos. Asimismo, se tiene un R cuadrado de  $29.5$  que mostraría que el  $29.5$  por ciento de las variaciones de los retornos de la educación se encuentran explicadas por las variaciones de la educación, experiencia laboral, edad, género, condición laboral y sus

mezclas con esta última variable. Lo cual se podría pensar que es muy bajo pero dado a que se trata de datos de corte transversal es válido. Asimismo, se puede notar que se tiene un estadístico F de 103.32 que es muy superior al 4.5 por ciento que es valor crítico para rechazar la hipótesis nula de significancia conjunta por lo que se estaría probando la significancia global. Por lo tanto, podemos decir que se contrasta la hipótesis: “Los principales determinantes de los retornos de la educación que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016 fueron: el nivel formativo, la experiencia laboral y el género”

Con un nivel de significancia del 5 por ciento medido a través del t – estadístico que nos da el valor de 5.98 según la tabla 6, lo cual respalda que el estimador de la variable educación es significativa, siendo este estimador igual a 0.74 por ciento mensual lo cual nos indicaría que si se incrementa un año el nivel formativo este generaría un incremento del 8.88 por ciento en los ingresos de los trabajadores formales e informales. Es preciso señalar que existe una diferencia en los retornos de la educación de acuerdo a la condición laboral, pero esta diferencia de acuerdo al P value supera el nivel de significancia del 5 por ciento es no significativo, por lo que la hipótesis específica que plantea “El nivel formativo influyó positivamente en los retornos de los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016, muestra evidencia parcialmente a favor a esta. Visto que, el efecto negativo de la educación por condición laboral no se distingue en los retornos de los ingresos entre los trabajadores formales e informales.

Con un nivel de significancia del 5 por ciento medido a través del t – estadístico que nos da 0,37, según la tabla 6 no respaldando que el estimador de la variable experiencia sea significativo, lo cual si se puede respaldar con relación a la condición laboral y años de experiencia, teniendo un t-estadístico de 2,13. Asimismo, el estimador es muy

pequeño siendo este valor de 0.02 por ciento, lo cual indicaría que, si se incrementa en un año la experiencia, este contribuiría en 0.24 por ciento los ingresos. Mencionando también que el retorno de la experiencia de los formales e informales se diferencia en 0.11 por ciento en favor de los formales y es significativo al 5 por ciento. Por lo tanto, diríamos que se contrasta la hipótesis que plantea: La experiencia laboral influyó positivamente en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016.

Con un nivel de significancia del 5 por ciento medido a través del t – estadístico de 5.98, lo cual respalda que el estimador de la variable género es significativo lo cual nos estaría diciendo que existe diferencias entre los retornos del nivel formativo por género mencionando que el retorno es 55,5 por ciento inferior para las mujeres lo cual no se puede probar así con la condición laboral y género dado que ambas variables son dicotómicas(categóricas) por lo que sale no significativa. Por lo tanto, se contrasta parcialmente la hipótesis que plantea: “El género de los trabajadores influyó en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016”, puesto que como se menciona no se nota la diferencia del efecto negativo entre la influencia del género en la condición laboral.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN**

Comenzando del origen del estudio de identificar los principales determinantes de los retornos de la educación que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016, los resultados expuestos en el capítulo anterior sirvieron para establecer la relación entre estos y los resultados que encontraron las investigaciones que nos sirvieron de antecedentes.

Mencionando el primer objetivo específico planteado, de determinar cómo influyó el nivel formativo en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016, según Barco y Vargas (2010) mencionan que a mayor nivel formativo especialmente contar con educación secundaria o superior aumenta la probabilidad de pertenecer al sector asalariado formal en un 32 y 49 por ciento respectivamente; contar con educación superior disminuye en un 57 por ciento de ser un asalariado informal. Por otro lado para Favila y

Navarro (2015) indica que a cada año adicional de educación le corresponde un incremento en el ingreso aproximado del 7 por ciento. Asimismo Alarcón y Domínguez (2014) menciona que cada año de escolaridad que adquiere una persona representa un incremento de 6.8 por ciento en el ingreso, sin importar el grado de escolaridad alcanzado, y al incluir la formalidad se encuentra que el ingreso es 12.4 por ciento inferior en el sector informal en comparación con el formal. De igual forma los autores De la Rosa, Contreras y Gallardo (2010) mencionan que un año adicional en la primaria tiene un retorno en los ingresos de 9.34 por ciento, mientras que en la secundaria es del 23.15 por ciento y para el nivel superior es de 24.23 por ciento, y se muestra que en el sector informal se gana 1.83 por ciento más que en el sector formal. Así también De la Rosa, Contreras y Gallardo (2010) encuentra que los retornos de la educación son significativos y positivos, y al comparar por sector indica que, los retornos suelen ser mayores para los empleados formales (0,070) que para los informales (0,062). Mientras que en la investigación elaborada se encontró que el nivel formativo influyó positivamente e incrementa los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales en un 1.68 por ciento en favor de los formales, pero visto de forma anual; sin embargo, no se puede diferenciar el efecto de la educación entre la condición laboral por separado. Dicho resultado contrasta en alguna medida con los resultados que se mencionan por los autores.

En igual forma en lo que concierne con el segundo objetivo específico de determinar cómo influyó la experiencia laboral en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016, encontramos a Favila y Navarro (2015) quienes menciona que los retornos de la experiencia genera un incremento máximo en el ingreso de un 3.5 por ciento. De igual forma comenta Alarcón y Domínguez (2014) quienes mencionan que un año adicional de experiencia incrementa el ingreso a penas en 1.5 por ciento. En este

sentido en la investigación se observó que la experiencia laboral influyó positivamente el retorno de la experiencia de los formales e informales se diferencia en 1.32 por ciento en favor de los formales y mostrados de forma anual, el resultado hallado muestra semejanza con lo mencionado por los otros autores.

Mientras que para el tercer y último objetivo específico de determinar cómo influyó el género en los retornos de la educación en los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, mediante la ecuación de Mincer en la región Junín – 2016, encontramos a Barco y Vargas (2010) indicando que el ser hombre aumenta la probabilidad en un 4.6 por ciento de ser un asalariado formal, mientras que ser mujer aumenta la probabilidad de estar en el sector informal. Los retornos de la educación son de 9.3 por ciento para los formales, mientras que para los informales los retornos de la educación son de 3.6 por ciento. Por otro lado Favila y Navarro (2015) indica que los retornos de los hombres es más que el de las mujeres en un 24.5 por ciento. Así mismo Alarcón y Domínguez (2014) menciona que las mujeres ganan 19.4 por ciento menos en comparación con los varones, indiferente si los trabajadores son formales o informales. Otro autor que comente de los mismo es De la Rosa, Contreras y Gallardo (2010) quienes indican que, la rentabilidad para los hombres es de 11.25 por ciento y para las mujeres 9.89 por ciento; mostrando en todas las investigaciones la notoria diferencia que existe entre los varones y las mujeres. De igual forma en la investigación se observó que el género de los trabajadores influye en los retornos de la educación de forma positiva, puesto que los varones ganan 55.52 por ciento más en comparación con las mujeres en los ingresos laborales; sin embargo, cuando la variable “género” se une con los retornos de la educación según condición laboral, esta no denota una diferencia entre los trabajadores formales e informales.

Finalmente para el objetivo general nos topamos que, los resultados de Favila y Navarro (2015), Alarcón y Domínguez (2014), Barco y Vargas (2010) y De la Rosa et. al (2010) al identificar las principales determinantes de los retornos de la educación que explicaron los ingresos laborales de los trabajadores formales e informales, todos los autores mencionados encuentran en alguna nivel que las variables relacionados con el nivel educativo, género y experiencia tienen un efecto positivo y significativo en los ingresos de los trabajadores para ambos sectores analizados, los resultados dan un mejor sustento a lo hallado por la investigación.

## CONCLUSIONES

1. Según la primera hipótesis específica planteada, resulta que los retornos de la educación analizada de forma independiente influyo positivamente en un 0.75 por ciento a los ingresos laborales, pero al analizar la diferencia en los retornos de la educación de acuerdo a la condición laboral este resultado no significativo. Esto permitió conocer que, al relacionar los retornos de la educación con la condición laboral, no existe evidencia de una diferencia a favor de los trabajadores formales e informales.
2. Prosiguiendo con la segunda hipótesis específica planteada, se encontró que al analizar de forma independiente la experiencia laboral esta no es significativa y tuvo una influencia muy minúscula que resulta menor al uno por ciento. Mientras que al analizar la diferencia en los retornos de la educación de acuerdo a la condición laboral este resultado significativo y mayor en un 1.32 por ciento al año en favor de los formales.
3. Asimismo, con relación a la tercera hipótesis específica planteada, se halló que analizando de forma individual la variable género influye de manera positiva y muestra que los varones perciben un ingreso de un 55.52 por ciento por encima que el de las mujeres, en cambio al analizar la diferencia en los retornos de la educación de acuerdo a la condición laboral este resultado no significativo; permitiendo conocer que no existe evidencia de una diferencia a favor entre los trabajadores formales e informales.
4. Además con relación a la hipótesis general planteada, se observa que los regresores de las tres variables mencionadas en la hipótesis resultan positivos; se obtiene un R cuadrado de 29.5 por ciento el cual por ser una investigación de corte transversal es válido, por lo que estas variables (educación, experiencia laboral, experiencia laboral al cuadrado, edad, género y condición laboral) explican las variaciones de los retornos de la educación.

5. Por último, las otras variables analizadas dentro del modelo, mostraron que: la condición laboral es significativo al 90 por ciento pero negativo, esto significa que manteniendo todo lo demás constante, muestra que en promedio los trabajadores informales ganan 48.5 por ciento menos en comparación de los que trabajan en el sector formal; Mientras que por el lado de la educación esta presenta de manera individual una influencia positiva y significativa, sin embargo, solo afecta en un 0.75 por ciento a los ingresos, mientras que la experiencia laboral resulta no significativo; por otro lado la edad si resulta significativo pero afecta de manera negativa, indicando que un incremento en un año más de vida afecta disminuyendo los retornos en menos de un 1 por ciento sus ingresos y por último en cuanto al género se observa que manteniendo todo lo demás constante los varones ganan en promedio 55.52 por ciento más que las mujeres.

## RECOMENDACIONES

1. Dado los resultados encontrados con respecto a la educación y su influencia en los ingresos de los trabajadores formales e informales, se recomienda promover en nuestra región los programas que mejoran el capital humano de fuerza laboral, tales como el programa nacional de empleo juvenil.
2. Incentivar a que los trabajadores exijan a sus superiores a la formalización de sus actividades, puesto que lograr su formalización conlleva a mejores beneficios para ellos mismos.
3. Mejorar la igualdad de oportunidades salariales entre los varones y las mujeres desincentivando las diferencias en salarios que existe entre género.
4. A la luz de los resultados obtenidos en la investigación se recomienda que estas puedan ser difundidos y puedan servir de base para ejecutar cambios con relación a la diferencia que existe entre género.
5. Se recomienda ampliar la presente investigación diferenciando por actividades económicas, como los que se desarrollan en agricultura, servicios y otros, en las que se desarrollan los trabajadores de la región Junín, esto ayudará a identificar los sectores más vulnerables con respecto a la informalidad y los retornos de la educación.
6. Debido a la escasa información pública de la informalidad en nuestro país se recomienda que el INEI aumente las preguntas sobre la informalidad de las empresas y trabajadores ya sea en el ENAHO o en la encuesta permanente de empleo, esta data ayudará que en futuras investigaciones se profundice sobre la problemática que existe en la informalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, G., & Domínguez, M. (2014). Diferencias en las remuneraciones al trabajo industrial en México. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 52-75.
- Barco, D., & Vargas, P. (2010). *Brechas Salariales entre Formales e Informales*. Lima: Banco Central de Reserva del Perú.
- Barco, D., & Vargas, P. (2010). *El perfil del trabajador informal y el retorno de la educación*. Banco central de reserva del Perú. Lima: Working Paper series.
- Becker, G. (1983). *El capital humano*. Madrid: Alianza Editorial.
- Castillo, R. (2012). *Desarrollo del capital humano en las organizaciones*. México D. F.: Red Tercer Milenio.
- CEPAL. (2015). *Observatorio de Igualdad de Género de América Latina y el Caribe. Indicadores destacados*. Obtenido de <http://www.cepal.org/oig/#>
- De la Rosa, A., Contreras, J., & Gallardo, F. (2010). *La rentabilidad de la educación en México*. México: Universidad Autónoma Chapingo.
- Favila, A., & Navarro, J. (2015). *El retorno de la educación en México en 2010*. Michoacana: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- Gender, Equality and Diversity Branch. (2015). *International Labor Organization zation*. Obtenido de Gender, equality and diversity branch: <http://www.ilo.org/gender/lang-en/index.htm>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México D.F.: Mc. Graw Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2013). *Perú: Evolución de los Indicadores de Empleo e Ingreso por Departamento 2004-2012*. Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Glosario de términos*. Lima.
- Jaramillo, M. (2004). *La regulación del mercado laboral en Perú*. Washington D. C.: United States Agency for International Development.
- Lemieux, T. (2006). The “Mincer equation” thirty years after schooling, experience, and earnings. En S. Grossbard, *Jacob Mincer: a pioneer of modern labor economics* (págs. 127-148). New York: Springer Science+Business Media, Inc.
- Martínez, C., Miller, T., & Saad, P. (2013). *Participación laboral femenina y bono de género en América Latina*. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience, and earnings*. UMI Books on Demand.
- Núñez, J. (2002). *Empleo informal y evasión fiscal en Colombia Jairo*. Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos. Bogotá: Archivos de Economía.
- Ordóñez, I., & Sanabria, J. (2014). *Retornos de la educación para los trabajadores formales e informales en Cali: una aproximación con regresiones cuantílicas y splines lineales*. Cal: Universidad del Valle.
- Organización Internacional del Trabajo. (21 de Agosto de 2015). *La Igualdad de Género*. Recuperado el 12 de Junio de 2018, de Género - OIT, Organización Internacional del Trabajo: <http://www.ilo.org/public/spanish/gender.htm>
- Polachek, S. (2003). Proving mincer right: mincer's overtaking point and the lifecycle earnings distribution. En S. Grossbard, *Jacob Mincer a pioneer of modern labor economics* (págs. 81-108). New York: Springer.
- Vázquez, J., Arredondo, F., & De la Garza, J. (2016). Brecha de género en los países miembros de la Alianza del Pacífico. *Estudios Gerenciales*, 336-345.
- Yamada, G., & Cárdenas, M. (2005). *Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿Vale la pena el esfuerzo?* Lima: Universidad del Pacífico.
- Yamada, G., & Castro, J. (2006). *Educación superior e ingresos laborales: Estimaciones paramétricas y no paramétricas de la rentabilidad por niveles y carreras en el Perú*. Lima: Universidad Del Pacífico.



## Anexos 2

Covariance Analysis: Ordinary

Date: 09/04/18 Time: 20:26

Sample: 1 2232

Included observations: 2232

Covariance

Correlation

t-Statistic

Probability	LOGINGRESOS	EDUCACION	EDAD	EXPERIENCIA	GENERO	OCUPACION
LOGINGRESOS	1.924962 1.000000 ----- -----					
EDUCACION	40.42410 0.459999 24.46444 0.0000	4011.856 1.000000 ----- -----				
EDAD	-60.44942 -0.224598 -10.88425 0.0000	-4781.069 -0.389114 -19.94715 0.0000	37631.35 1.000000 ----- -----			
EXPERIENCIA	-41.37422 -0.200861 -9.682578 0.0000	-2853.019 -0.303396 -15.03594 0.0000	17864.55 0.620290 37.34432 0.0000	22041.71 1.000000 ----- -----		
GENERO	0.106990 0.157315 7.522537 0.0000	0.064420 0.002075 0.097980 0.9220	3.402667 0.035783 1.690877 0.0910	11.72976 0.161177 7.712080 0.0000	0.240285 1.000000 ----- -----	
OCUPACION	-0.218796 -0.382105 -19.52571 0.0000	-11.87821 -0.454394 -24.08818 0.0000	0.645638 0.008064 0.380833 0.7034	1.541197 0.025153 1.188172 0.2349	0.007573 0.037434 1.768981 0.0770	0.170330 1.000000 ----- -----

## Anexos 3

Dependent Variable: LOGINGRESOS

Method: Least Squares

Date: 09/06/18 Time: 07:13

Sample: 1 2232

Included observations: 2232

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EDUCACION	0.007474	0.001249	5.985818	0.0000
EXPERIENCIA	0.000227	0.000600	0.377661	0.7057
EXPERIENCIA2	-7.25E-07	1.03E-06	-0.705430	0.4806
EDAD	-0.000383	0.000172	-2.226150	0.0261
GENERO	0.555167	0.107306	5.173674	0.0000
OCUGENER	-0.021207	0.122711	-0.172816	0.8628
OCUPACION	-0.485184	0.253715	-1.912315	0.0560
OCUPEDU	-0.001405	0.001349	-1.041783	0.2976
OCUPEXP	-0.001058	0.000496	-2.132273	0.0331
C	5.627137	0.257594	21.84497	0.0000
R-squared	0.295030	Mean dependent var		6.053400
Adjusted R-squared	0.292175	S.D. dependent var		1.387741
S.E. of regression	1.167539	Akaike info criterion		3.152143
Sum squared resid	3028.913	Schwarz criterion		3.177729
Log likelihood	-3507.792	Hannan-Quinn criter.		3.161486
F-statistic	103.3232	Durbin-Watson stat		0.465763
Prob(F-statistic)	0.000000			