



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**



**“FACTORES SOCIOECONOMICOS QUE INFLUYEN EN EL  
NIVEL DE INGRESO SALARIAL, ENTRE INDIVIDUOS DE 25 A  
45 AÑOS DESDE EL 2015-2018 EN EL PERÚ”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**NARDY ALEJANDRA MOLINA CONDORI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERÍA ECONOMICA**

**PUNO – PERÚ**

**2021**



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios por darme el privilegio de vivir el día a día, y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi madre Jackeline, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mi hermano Edson y mi tío Hector, por sus consejos, valores y principios. A mi abuela Andrea por su compañía y por su constante apoyo moral.

*Nardy Alejandra Molina Condori*



## AGRADECIMIENTO

Siempre primeramente agradecida con Dios, quien me guía y me da fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A mi familia, por todo su apoyo moral y económico y por su ejemplo de trabajo y honradez.

A la Universidad Nacional del Altiplano, mi gran alma mater como también a la Escuela Profesional de Ingeniería Económica, por tantos recuerdos y anécdotas que me brindo.

A mí asesora, M.Sc. María del Pilar Blanco Espezua, por su accesibilidad al guiarme durante todo este proceso, y que con su dirección, conocimiento, colaboración y enseñanza permitió el desarrollo de este trabajo.

*Nardy Alejandra Molina Condori*



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOg	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN .....	9
ABSTRACT.....	10

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
1.2.1 Objetivo General.....	16
1.2.2 Objetivos Específicos .....	16

### CAPÍTULO II

#### REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
2.2 MARCO TEÓRICO .....	25
2.2.1 Ingresos salariales .....	25
2.2.2 Modelo de Card (escolaridad endógena) .....	30
2.2.3 Economía de la educación .....	31
2.2.4 Modelo de Mincer.....	32
2.2.5 La Teoría Clásica y Neoclásico .....	35
2.2.6 Perfil edad e ingresos salariales .....	35
2.3 MARCO CONCEPTUAL .....	36
2.3.1 Definición del ingreso salarial .....	36
2.3.2 Determinantes de los salarios .....	38
2.3.3 Tasa de retorno a la educación.....	38
2.3.4 Edad e ingresos salariales .....	39
2.3.5 Genero e ingresos salariales.....	39



2.3.6	Experiencia e ingresos salariales .....	40
2.3.7	Ingreso salarial y otras variables.....	41
2.3.8	Función de ingresos Mincer.....	42
2.4	HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	42
2.4.1	Hipótesis General.....	42
2.4.2	Hipótesis Especificas .....	42
<b>CAPÍTULO III</b>		
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>		
3.1.	Diseño de investigación.....	43
3.2.	Técnicas de recolección de datos.....	43
3.3.	Población y muestra y ámbito de estudio .....	43
3.4.	Metodología.....	44
<b>CAPÍTULO IV</b>		
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>		
4.1	ANÁLISIS DE VARIABLES .....	51
4.2	RELACIÓN ENTRE LA ESCOLARIDAD Y EL INGRESO SALARIAL	60
4.3	INFLUENCIA DE LA EDAD, GENERO, ESTADO CIVIL Y ESTRATO EN EL INGRESO SALARIAL .....	61
4.4	EFFECTOS FIJOS Y ALEATORIOS – PRUEBA DE HAUSMAN .....	63
4.5	MODELO MINCER.....	65
<b>V.</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>VI.</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>73</b>
<b>VII.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>79</b>

**Área** : Políticas publicas

**Tema** : Distribución del ingreso, pobreza y bienestar

**FECHA DE SUSTENTACIÓN: 18 DE JUNIO DE 2021**



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 01:</b> Perfil edad e ingresos salariales .....	36
<b>Figura 02:</b> Ámbito de estudio – Mapa de Ámbito Espacial .....	44
<b>Figura 03:</b> Porcentaje de la variable género .....	51
<b>Figura 04:</b> Estrato Poblacional .....	53
<b>Figura 05:</b> Porcentaje de la variable estado civil.....	54
<b>Figura 06:</b> Nivel de escolaridad.....	55
<b>Figura 07:</b> Tipo de Trabajo.....	56
<b>Figura 08:</b> Edad .....	58
<b>Figura 09:</b> Promedio de ingreso según Regiones .....	59



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 01:</b> Variable Dependiente .....	48
<b>Tabla 02:</b> Variables Independientes.....	48
<b>Tabla 03:</b> Cuadro estadístico de la variable Género .....	51
<b>Tabla 04:</b> Cuadro estadístico de Estrato poblacional.....	53
<b>Tabla 05:</b> Cuadro estadístico de Estado civil.....	54
<b>Tabla 06:</b> Cuadro estadístico de Escolaridad.....	55
<b>Tabla 07:</b> Cuadro estadístico de Tipo de Trabajo .....	56
<b>Tabla 08:</b> Edad .....	57
<b>Tabla 09:</b> Influencia de la escolarización en el Ingreso salarial .....	60
<b>Tabla 10:</b> Influencia de la Edad, Genero, Estado Civil y Estrato en el Ingreso Salarial.....	62
<b>Tabla 11:</b> Efectos fijos (Fixed Effects, FE) .....	63
<b>Tabla 12:</b> Efectos Aleatorios (Random Effects, RE).....	64
<b>Tabla 13:</b> Efectos fijos vs Aleatorios .....	64
<b>Tabla 14:</b> Dispersión de variables.....	65
<b>Tabla 15:</b> Forma funcional del Modelo Mincer.....	65



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- Y** = Ingreso Salarial
- ESC** = Escolaridad
- NIVED** = Nivel de educación
- ESTR** = Estrato Poblacional
- ESCI** = Estado Civil
- EXP** = Experiencia Laboral
- HOT** = Horas de Trabajo
- TT** = Tipo de trabajo





## RESUMEN

La investigación realiza un estudio analizando los factores influyentes en el ingreso salarial en el Perú para los años 2015-2018, utilizando el método de datos Panel y el Modelo Mincer, realizando así regresiones lineales simples y múltiples, aplicando así la forma - funcional del modelo Mincer; se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Hogares del INEI, para el procesamiento de datos se utilizó el programa Stata y Excel. Los resultados de la investigación fueron los esperados, se obtuvo que la variable escolaridad si influye en el ingreso salarial, es por ello que con la aplicación de la ecuación de Mincer la conclusión del trabajo es que la hipótesis principal fue aceptada y lo mismo con las hipótesis específicas. Siendo así las variables edad género, escolaridad, experiencia laboral, estado civil, estrato poblacional, horas de trabajo y tipo de trabajo, según el presente estudio son variables que influyeron en el ingreso salarial para los años 2015 – 2018 en el Perú, para las personas entre 25 a 45 años. Es por ello que se recomienda que para obtener mejores retornos a la educación el individuo debe procurar principalmente tener un mejor nivel de educación.

**Palabras Clave:** Ingreso salarial, ecuación de Mincer, retornos de la educación, nivel de educación, experiencia laboral.



## ABSTRACT

The present work seeks to conduct a study analyzing the influential factors in salary income for the years 2015 - 2018 in Perú, using the data method Panel and the Mincer Model, thus carrying out simple and multiple linear regressions, thus applying the functional form of the Mincer model, data were used of the National Household Survey of INEI, Stata and Excel programs were used for data processing. The results of the research were as expected, which is why with the application of the Mincer equation the conclusion of the work is that the main hypothesis was accepted and the same with the specific hypotheses. Thus, the variables age, gender, schooling, work experience, marital status, population stratum, hours of work and type of work, according to the present study are variables that influenced salary income for the years 2015 - 2018 in Peru, for the people between 25 to 45 years old. That is why it is recommended that in order to obtain better returns to education the individual should mainly seek to have a better level of education.

**Keywords:** Salary income, Mincer equation, education returns, education level, work experience.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La investigación analiza los determinantes del ingreso salarial en el Perú durante el periodo 2015-2018. El objetivo general de este estudio es determinar y analizar los principales factores explicativos del nivel de ingresos salariales en el Perú a través de un análisis de datos de panel, empleando básicamente la Hipótesis de Mincer y teorías relacionadas de recientes avances en el ámbito de la economía laboral. La literatura respecto al tema es amplia abarcando análisis teóricos y metodológicos a nivel internacional, y por lo tanto existe un buen número de modelos explicativos que permitan comparar entre hipótesis alternativas, particularmente al efecto de la escolaridad sobre los ingresos obtenidos por los individuos.

Yamada (2007) analiza si vale el esfuerzo de inversión individual en educación, preguntándose si una carrera superior universitaria o técnica aumenta los ingresos de los individuos en el mercado laboral peruano, encontrando resultados esperados de nuestra investigación. Justamente una contribución de su trabajo es que cada año adicional de educación ocasiona un incremento en salarios entre 3.5 por ciento y casi 30 por ciento, dependiendo del nivel de instrucción o de si cursa o ha completado el nivel. Card (1994) desarrolla un modelo considerando que es posible identificar distintos rendimientos a la escolaridad en presencia de cierta heterogeneidad individual, indicando que el individuo maximiza su utilidad eligiendo el nivel óptimo de educación.

Álvarez (2005) afirma que el ingreso personal disponible es cuando las personas disponen de los agentes económicos para sus gastos, y al realizar su cálculo se consideran las ventas de mercado más las transferencias que reciben restando a esta suma los impuestos sobre las personas. Según el MEF (2004) en la literatura



económica se reconocen tres tipos de retornos a la educación: los retornos privados, los retornos sociales y los retornos cívicos.

Mincer (1974) explica mediante el enfoque de capital humano la diferencia salarial existente entre inter grupo e intra grupo, donde el factor clave para el crecimiento económico a largo plazo, es la inversión en capital humano, en otras palabras, la inversión en la educación. El tema de la educación y sus retornos es muy importante ya que podría decirse que es uno de los factores más importantes de los ingresos salariales de las personas, al analizar y determinar cuál es el retorno marginal de la educación, se podrá estimar cuanto es que subirá el ingreso de una persona si tiene un nivel más alto de estudios.

Al realizar este estudio podremos entender problemas como el poco desarrollo de personas que tienen bajos recursos económicos, con ello se pueden proponer políticas educativas para que así las personas puedan tener una mejor calidad de vida maximizando en el largo plazo sus ingresos.

## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **Identificación**

La distribución en el ingreso y los factores que explican la desigualdad del mismo, son temas que han sido abordados por las diferentes áreas del pensamiento social. Dadas las tensiones y las limitaciones que cada una de ellas presenta, se ha planteado la necesidad de recurrir a estudios que permitan entender de mejor forma dicha problemática.

En un ámbito internacional, Urriza (2007), realizó un análisis en Europa, encuentra que Dinamarca y Holanda tienen los niveles más altos y en contraparte Portugal y Grecia los que tienen los niveles más bajos de salarios por hora. La



información de las estadísticas estructurales sobre salarios, indica la existencia de importantes diferencias salariales en función del sexo, la edad, la jornada, el tipo de contrato, etc. En el año 2007, Urriza basado en la oficina Estadística de las Comunidades Europeas (ECE), indicó que el 9% de los asalariados españoles forman parte de unidades familiares con una renta per cápita por debajo del umbral de pobreza; para el 2010 el mismo autor indica que existe un estancamiento del salario medio real desde el año 2000 explicado por un modelo de crecimiento basado en sectores que generan empleos poco productivos y remunerados con salarios bajos. Partiendo de esta realidad, el nivel de salarios y su evolución son esenciales para mejorar el nivel de vida de la mayoría de los ciudadanos.

Salas & Sánchez (2005), reflejan cierta diferencia en la percepción del salario en España, según la educación alcanzada y el tipo de género de los trabajadores, encuentra que existen diferencias en los salarios percibidos por hombres y mujeres, deduciendo que los hombres ganan un 16% más que las mujeres y que el mercado valora más la experiencia en el caso de los hombres que en el de las mujeres.

Existe abundante literatura especializada sobre los rendimientos por educación; partiendo de la idea de que los ingresos de los individuos son mayores conforme aumenta su nivel educativo y de entrenamiento, y de que los individuos también adquieren una mayor educación y entrenamiento precisamente para elevar sus ingresos.

Según Mincer (1974), las diferencias salariales se deben al nivel educacional y experiencia laboral. Sin embargo, Mincer reconoce que su ecuación inicial, no forma parte intrínseca del enfoque del capital humano, y que su forma específica es una cuestión de consistencia y de conveniencia. Mincer (1996) la diferencia salarial



existente inter-grupo e intra-grupo en aumento a partir de 1980 se explica por el enfoque de capital humano. Donde la inversión en capital humano, es un factor clave para el crecimiento a largo plazo y en la competitividad, los individuos con mayor capacitación, pueden adecuarse rápidamente a los cambios tecnológicos y contribuir al progreso.

En este sentido, cabe preguntarse, si solo estas variables determinan el ingreso. Los trabajos típicos sobre los determinantes del ingreso, no permiten desentrañar efectos de otras variables, tales como el talento, habilidades personales, empeño, etc., ya que son variables difíciles de cuantificar. Sin embargo, agregan variables que pueden hacer depender las variaciones en el ingreso, como por ejemplo el género, el tipo de trabajo.

En nuestro país también existen diferencias en los ingresos salariales entre los trabajadores, es por ello por lo que surge el interés de analizar el impacto de las principales variables que determinan los ingresos salariales en el Perú.

Según el INEI en la Encuesta Nacional de Hogares, la población ocupada al 2017 fue alrededor de 15 millones de personas, en relación a la edad, el grupo más grande, para ambos sexos, se encuentra entre 25 y 45 años. Este rango se compone de dos categorías, 25-35 años y 36-45 años, que representan individualmente alrededor de 27% de la fuerza laboral. Las remuneraciones brutas promedio de los empleados disminuyeron en -0.4% mientras que en el caso de los obreros esta aumentó en 3.3% en términos reales. En cambio, al observar el nivel de los sueldos brutos nominales de los empleados por sectores económicos, tenemos que en siete de las 10 ramas de actividad económica bajo estudio las remuneraciones nominales se encuentran por encima del promedio (2183.70) y son: minería, electricidad, gas y agua,



establecimientos financieros y seguros, comercio al por mayor, industria manufacturera, agricultura y pesca y transporte, almacenamiento y comunicaciones. Las ramas de actividad económica que estuvieron por debajo de ese promedio fueron: construcción, servicios no gubernamentales y comercio al por menor.

En el caso de los salarios brutos de los obreros, las ramas de actividad económica que estuvieron por encima del promedio (898.71) fueron: electricidad, gas y agua, minería, transporte, almacenamiento y comunicaciones, construcción, industria manufacturera y comercio al por mayor.

Yamada (2007), quien indica que, en nuestro país, cada vez aumentan el número de egresados, preguntándose si vale la pena todo ese esfuerzo de inversión individual, familiar y como sociedad en conjunto; encontrando evidencia mixta sobre la rentabilidad de la inversión en educación superior en el mercado laboral peruano

Existen personas que, aun teniendo en mismo nivel de educación, tienen diferentes ingresos salariales y esto puede ser causado por las diferencias de género, edad, estado civil o estrato social. Todas estas variables podrían influir positiva o negativamente en los ingresos salariales por ello el problema está en explicar dicho efecto. Para ello planteamos la siguiente interrogante ¿Cómo afecta la edad, género, estado otras causas o variables a parte de la educación que afectan el nivel de civil y estrato poblacional en la obtención de ingresos salariales de los trabajadores? Con todo lo anterior surge la siguiente interrogante y la más importante: ¿Qué factores explican los ingresos salariales en el Perú durante el periodo 2015-2018?

### **Formulación del problema**

#### Problema General



¿Qué factores socioeconómicos explican los ingresos salariales en el Perú durante los años 2015 -2018?

#### Problemas Específicos

- ¿Cómo es el comportamiento de las principales variables que afectan al ingreso salarial?
- ¿Cómo influye en nivel de escolaridad alcanzado por el trabajador sobre su ingreso, en el Perú?
- ¿Cómo afecta la edad, genero, estado civil y estrato poblacional en la obtención de ingresos salariales de los trabajadores?

## 1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.2.1 Objetivo General

Analizar los principales factores que explican los ingresos salariales en el Perú en los años 2015-2018 a partir del modelo minceriano

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Describir el comportamiento de las principales variables que afectan al ingreso salarial.
- Determinar si la relación entre la escolaridad y el ingreso salarial de los trabajadores en el Perú en los años 2015 – 2018.
- Determinar cómo influye la edad, genero estado civil y estrato poblacional en las diferencias salariales.





## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

*Yamada, G. (2007).* “Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿vale la pena el esfuerzo?” Lima, Perú. En su trabajo indica que en nuestro país aumentan cada vez el número de egresados, cuestionándose si vale la pena el esfuerzo de inversión individual y familiar, y si es verdad que una carrera superior universitaria o no universitaria aumenta los ingresos esperados de las personas, hallando evidencia sobre la rentabilidad de la inversión en educación superior. Yamada (2007), indica que la educación universitaria en la actualidad ofrece rentabilidades sociales y privadas comparables con otras alternativas de inversión financiera y económica disponibles en el país, mientras que las rentabilidades sociales y privadas de la educación no universitaria tienen rentabilidades por debajo de cualquier otra inversión. Encuentra también que cada año de educación puede provocar un incremento en los salarios, esto dependiendo del grado de instrucción ya sea básico o superior.

El autor pone en muestra también que los retornos a la educación tienen una correlación positiva con variables no observables como la calidad de la educación, antecedentes familiares, talento innato, que hacen que los retornos más altos estén en las partes más altas de la distribución de ingresos.

*Ventura, E. (2012).* “Análisis de la heterogeneidad en los retornos a la educación en función del gasto público regional” (tesis de maestría). Pontificia universidad católica, Lima, Perú. Demuestra la existencia de heterogeneidad en los retornos a la educación a nivel regional y cómo estas se ven reforzadas por el nivel de gasto público ejecutado en ellas. También muestra las no linealidades de los retornos a nivel regional, lo cual permite conocer las brechas que estas podrían generar en las



regiones. Ventura (2012), explica también que los retornos a la educación varían en el tiempo de acuerdo con las variaciones en los factores de oferta y demanda de trabajo. Se mostró las no linealidades de los retornos a nivel regional, lo que permite conocer las brechas que estas podrían generar en las regiones.

Los resultados acerca del efecto del gasto acumulado por rubros sobre el retorno a la educación fueron negativos. Además, no se estableció en todos los rubros propuestos, sino en el de salud y educación. Esto nos plantea la pregunta de si la relación negativa se debe únicamente a que esos rubros influyen o no en la cantidad y calidad de la oferta laboral. Por otro lado, el corte urbano rural junto al gasto de capital y gasto corriente. Se nos permite afirmar que este efecto negativo se concentra en el ámbito rural y está más relacionado con el gasto corriente que con el de capital. Finalmente, se reconoce la posibilidad de utilizar variables instrumentales para intentar medir el efecto del gasto público sobre el retorno. En esta investigación no se pudo encontrar un instrumento fuerte, pero queda como agenda de investigación el uso de instrumentos que permitan entender la persistente relación negativa en el gasto y el retorno a nivel regional.

*Barceinas, F.* (1999). “Función de ingresos y rendimientos de la educación en México” (tesis doctoral). Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México. Afirma que las variables educación y experiencia afectan significativamente en los ingresos salariales, muestra que existe cierta ventaja en mano de obra masculina ya que las características requeridas de la mano de obra de baja educación son más físicas. Muestra que, en los mercados laborales para la gente de educación media, es preferible el trabajo femenino respecto al masculino, lo que explicaría las mayores tasas de rentabilidad de las mujeres, cabe mencionar que los mayores incrementos en el ingreso son para estudios terminados.



Los mayores incrementos en el ingreso se dan para estudios terminados, es decir, parece claro que los aumentos en los ingresos derivados de iniciar, pero no terminar un nivel de estudios, no son importantes, lo que sugiere la consideración de un mecanismo de "señalización" en el mercado laboral. El rechazo sistemático de la significancia del parámetro asociado a la variable de interacción entre escolaridad y experiencia indica que, en el caso mexicano, no es cierto que el perfil edad-ingreso de los más educados es más abrupto que el de los menos educados. En otras palabras, parece no ser cierto que las "habilidades" estén correlacionadas con los años de escolaridad, y que los individuos más educados reciban más entrenamiento en el trabajo.

*Merlo, J. (2009). "Retornos a la educación durante una dispersión económica. Evidencia empírica para la Argentina" (tesis de maestría). Pontificia universidad católica de Chile. El culminar un nivel educativo proporciona alto nivel de retorno, ello implica un fuerte efecto Sheepskin para todos los niveles educativos en los datos de Argentina, este efecto es explicado por dos factores diferenciados y son las legislaciones laborales que establecen barreras de entrada a determinados tipos de empleo y la teoría de la señalización. La depresión del año 2001 afectó de manera muy importante el mercado laboral como así también los distintos componentes del capital humano. Se observa que afectó de manera negativa el nivel de empleo y el nivel de salarios. Adicionalmente llevó a un aumento en la desigualdad de los ingresos.*

En lo que respecta a los efectos sobre el capital humano se muestra que la depresión afectó de sobremanera a los menos educados, los más jóvenes, las personas con menor antigüedad en la empresa, aquellos que trabajaban en el sector privado y en empresas de tamaño pequeño. Cuando analizamos por sector económico los más perjudicados fueron aquellos que trabajaban en la construcción, el servicio doméstico



y los servicios personales. Los efectos Sheepskin se presentan cuando se corrige el sesgo de selección. En general la corrección por sesgo de selección afecta las magnitudes de los coeficientes, pero no las direcciones de los mismos.

*Blanco, M.* (2010) “Retorno privado a la Educación superior Universitaria en Colombia” (tesis post grado). Universidad Alberto Hurtado. Santiago, Chile. El estudio busca analizar las variables involucradas con la calidad de la educación superior universitaria, aplicando el método de máxima verosimilitud, sobre la base del modelo probit ordenado para elección múltiple, dada la naturaleza de los datos, se calcularon los efectos marginales para los niveles de ingreso con mayores probabilidades de ser alcanzados por un profesional, según su caracterización socioeconómica y laboral. Destacándose de manera global que los graduados universitarios tienen una probabilidad de cuarenta y nueve por ciento de obtener ingresos dentro de un rango de 1 a 2 millones de pesos colombianos; luego considerando las carreras con más probabilidades de obtener niveles salariales altos, se aplicó el método costo beneficio, y se calculó la tasa interna de rentabilidad para una carrera universitaria la que alcanzaría a lo más al veintiuno por ciento, si el graduado vive en la capital y ha estudiado en una universidad privada.

*Flores, S. y Valenzuela, P.* (2010). “Diferencias salariales entre profesionales de universidades e institutos” (tesis de pregrado). Universidad de Chile. Al aplicar el modelo de Mincer muestran que existe una diferencia en retorno de salarios por el hecho de estar titulado de una universidad mayor entre 46% y 63% que ser titulado de una carrera larga en un instituto profesional, lo que refleja grandes diferencias entre los salarios de personas que en teoría podrían ser sustitutos, esto nos lleva a pensar en la existencia de una dualidad en el mercado laboral. Con ello al aplicar el modelo Mincer se encontró que existe una diferencia en retorno de salarios por el hecho de



estar titulado en la universidad, lo que refleja grandes diferencias entre los salarios de personas que podrían ser sustitutos, y eso lleva a creer en la existencia de una dualidad en el mercado laboral. Al seguir el procedimiento de Heckman (2001), encontramos que una vez corregido por sesgo de selección las diferencias de salario son aún mayores que las encontradas en el modelo tipo Mincer, los valores encontrados aproximadamente corresponden entre un 150% y un 200% de diferencias en los salarios para estos grupos de titulados.

También se destaca que el ingreso percibido corresponde a un flujo relativamente seguro y con ella se podrá contar por un largo plazo, por lo cual otro tipo de proyectos cuyo riesgo es mayor y por ende se refleja en mayores tasas de retorno.

*Rangel, R. (2012).* “Determinantes del salario una perspectiva desde la lógica de valorización del capital” (tesis doctoral). Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa, México. Los determinantes del salario se dan en diversos niveles que son delimitados por distintos ámbitos de la competencia capitalista, así como por diferentes horizontes temporales y factores que se condicionan recíprocamente teniendo como resultado un proceso complejo que comprende lo económico, social, cultural y político. Para entender el proceso de acumulación capitalista, se tiene que analizar la lógica de valorización del capital en sus diferentes perspectivas, capital, individual, sectorial y social.

El salario implica un sistema de relaciones antagónicas basado en la explotación del obrero, que en el capitalismo consiste en la extracción de plusvalor. La fuente del plusvalor es el tiempo de plustrabajo del obrero que no le cuesta nada al capitalista. El salario encubre esta realidad, mostrando el trabajo del obrero como totalmente pago. La determinación del salario se da en diversos niveles que son delimitados por los distintos ámbitos de la competencia capitalista, así como por



distintos horizontes temporales y factores, que se condicionan recíprocamente, dando como resultado un proceso complejo que comprende lo económico, lo político, lo social y lo cultural.

La determinación del salario desde la perspectiva del capital social es el nivel de análisis que permite entender el proceso de acumulación capitalista y las relaciones de largo plazo entre la tasa general de ganancia, salarios, crecimiento económico, empleo, y la inversión. Asimismo, el autor afirma que para cambiar la estructura de las relaciones laborales y el actual comportamiento de los salarios es necesario eliminar la lógica de valorización del capital, ello requiere una reforma radical del marco legal e institucional.

*Klaic, R. (2013). "Utilización del modelo minceriano para calcular el retorno de la educación para los años 2008-2012 en Ecuador" (tesis de pregrado). Universidad de los hemisferios, Quito, Ecuador.* La tasa de rendimiento de la educación puede ser un parámetro válido para generar políticas de inversión en educación tanto en capital humano como en infraestructura ya que el autor confirma que los jóvenes tienen un mayor rendimiento que el total de la población, y esto se debe a que en Ecuador mejoró la calidad de la educación y aumentó la infraestructura educativa. La tasa de retorno a la educación para el Ecuador en el período estudiado utilizando una ecuación minceriana simple con variables instrumentales, en promedio geométrico fue del 14.46% para la población en general y del 19.21% para la población joven; utilizando un modelo minceriano aumentado corregido por variables instrumentales se situó en 9.87% a nivel general del país y en 13.6% para las personas referidas como jóvenes de 18 a 29 años.

Al adaptar el modelo Mincer a Ecuador, las variables agregadas al modelo resultaron ser explicativas, denotando la diferencia que existe principalmente entre los



diferentes sexos, zona donde viven y el tipo de trabajo, esto lleva a definir que existen tasas de retornos diferentes al segmentar la población sobre estas variables, de esa manera podría existir un número de tasa de retorno igual al número de segmentaciones que se utilicen en la población, esto deja ver que no solo hay una única tasa de retorno y que la tasa de retorno de la escolaridad puede variar de segmento a segmento haciendo que la ecuación Mincer sea la base para el desarrollo de análisis más complejos donde no se tome solo la educación y la experiencia para determinar los ingresos salariales.

*Gómez, C. (2015). “Determinantes del diferencial salarial por género en Colombia durante el periodo 2004 – 2012: Una aplicación de regresión por cuantiles” (tesis de maestría). Universidad Nacional de La Plata, Colombia. Analiza la diferencia salarial por género, la cual se puede explicar por grandes transformaciones sociales y culturales que han permitido que la mujer tenga mayor acceso al sistema educativo y así incrementar su probabilidad de empleo aumentando de ese modo su experiencia laboral. Al realizar un análisis de la brecha por la distribución de salarios se encuentra que esta es creciente para los diferentes niveles de ingresos laborales en cada año de estudio, es decir que el diferencial salarial por género es mayor en los cuantiles más altos de la distribución del ingreso laboral. Así mismo, el efecto remuneración es el componente que más explica el diferencial salarial en los diferentes puntos de la distribución del salario horario, ya que el efecto remuneración incrementa la brecha bruta, compensando el valor negativo del efecto característica.*

El efecto característico del salario promedio sigue siendo negativo y decreciente para todos los años analizados. Por su parte, el efecto remuneración continúa siendo positivo y creciente, aunque este es mayor con relación a las estimaciones sin corregir por sesgo de selección. Estos resultados reflejan que existe



una alta discriminación en contra de las mujeres y que esta se incrementa al adicionar como instrumento una variable que intervenga en el tiempo de trabajo de las mujeres. Al analizar la brecha bruta para toda la distribución de los salarios se encuentra que esta es creciente para los diferentes niveles de ingresos laborales en cada año de estudio, es decir, el diferencial salarial por género es mayor en los cuantiles más altos de la distribución del ingreso laboral.

*Lagos, F. (2015).* “Estudio sobre las Diferencias Salariales entre los Titulados de la Escuela de Ingeniería Comercial de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso con enfoque de género” (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. Al revisar las variables que explican la diferencias salariales de los alumnos, relacionadas con la oferta laboral, se concluye que dos de ellas resultaron ser significativas para el primer tramo salarial, sus efectos marginales son bastante pequeños, lo cual puede explicarse en el caso del NEM (Notas de Enseñanza Media), por que corresponde a un proceso que dista mucho en términos temporales de la fecha de búsqueda de trabajo y existen otras notas posteriores que podrían ser consideradas más relevantes.

En términos de la nota de titulación, si bien es significativa, puede no ser lo más relevante al momento de contratar, ya que, en una entrevista de trabajo, perfectamente puede primar la personalidad y desplante del individuo por sobre su nota. En lo que respecta a la demanda laboral, se observó que, en un año de haberse titulado, el ser emprendedor, reduce las probabilidades de encontrarse entre los tramos salariales del 4 al 9 salariales, lo cual tiene sentido si se considera que los primeros años de emprendimiento de una empresa son difíciles en términos monetarios.

*Trazona N. y Remolina D. (2017).* “Efectos de la tasa de retorno de la educación en Colombia (2009 – 2016)” (tesis de pregrado). Colombia. La existencia de incentivos





para realizar inversión en capital humano en Colombia, una persona por cada año adicional de educación aspira a mejorar sus ingresos en 9% así mismo se comprueba que la inversión en educación trae rendimientos futuros. La diferencia salarial entre hombres y mujeres indica que hay factores externos que el modelo y la teoría del capital humano no pueden explicar del todo, son hechos que competen a la economía, pero atraviesan otras disciplinas como sociología, antropología, entre otras; según los resultados de la investigación el hombre recibe más ingresos que una mujer en un promedio de 23,8%. la investigación marca tendencia para posteriores estudios a cerca de, inequidad de género, desigualdad en el ingreso, políticas públicas, heterogeneidad en la educación, entre otros temas transversales.

Un incremento de capital humano, no solo genera bienestar sobre las personas sino también efectos positivos sobre la sociedad que repercuten en el desarrollo económico de todo el país generando avances investigativos, innovación y competitividad en el mercado laboral globalizado. Por último, el aporte de la base de datos invita a próximos investigadores para ampliar el alcance de las ecuaciones mincerianas desagregando la población objetivo para obtener resultados a partir de diferentes problemáticas y enfoques.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1 Ingresos salariales**

Manzo E y Moncallo P (2004) El trabajo es un factor de producción escaso. Como tal, se compra y se vende en el mercado de trabajo. Cuando lo que se compra es trabajo: por un empresario dedicado a fabricaciones que posteriormente ofrece al mercado denominamos salario a la cantidad pagada por tal trabajo.

El trabajo ajeno que acude al mercado de trabajo se considera factor de producción. El empresario opera con la capacidad de trabajo de los demás; igual que con los demás



factores de producción. Se valora el trabajo de la misma manera como valora los demás factores de producción. Por eso, el precio del trabajo se determina en el mercado, idénticamente como se determinan los precios de los bienes. Por tanto, el trabajo es una mercancía más. El empresario ante el trabajo y los demás factores de producción adopta igual postura; siendo los consumidores quienes así le obligan a proceder.

El trabajo resulta de las más distintas condiciones; y cada uno de los distintos trabajos proporciona distinto fruto. Cada trabajo se valora como complementario factor de producción que permite obtener específicos bienes. Indirectamente cada sector laboral se halla relacionado con los demás sectores laborales. Por grande que fuese la demanda de cirujanos, los estibadores no se lanzarían en masa a estudiar y practicar cirugía. Pero, se puede cruzar las fronteras entre las diversas zonas del mercado laboral. Prevalece una permanente tendencia de los trabajadores a pasar de unos sectores laborales a otros sectores laborales similares, si las circunstancias en estos otros sectores laborales similares les parecen más agradables. De ahí que toda variación de la demanda de determinado trabajo influya finalmente en los demás sectores laborales. Todas las actividades productivas compiten indirectamente entre sí por el trabajo. Sólo reduciendo el número de trabajadores en similares profesiones cabe aumentar el número de cirujanos; entonces, se producen en aquellos, vacíos que llena gente proveniente de otros sectores laborales adyacentes y así sucesivamente. En tal sentido, se hallan relacionados entre sí todos los mercados laborales por diferentes que sean las correspondientes labores. Así la diversidad del trabajo es mayor que la diversidad de las condiciones laborales del hombre.

Existe conexión: entre los distintos tipos de trabajo y los salarios pagados por esos tipos de trabajo; y entre el trabajo y los factores materiales de producción. El trabajo, dentro de ciertos límites, puede ser sustituido por factores materiales de producción y viceversa.



Tales sustituciones dependen de los respectivos precios: de los diversos trabajos; y los correspondientes factores materiales de producción.

Los salarios se determinan en el mercado de trabajo. Con el trabajo (allí donde existen salarios) se opera comprándose y vendiéndose. El mercado de trabajo es aquel sector económico en el que se contrata trabajo. El mercado de trabajo es movido y operado por empresarios deseosos de cosechar ganancias. Cada empresario procura contratar al salario más bajo posible, los tipos de trabajo que necesita. Sin embargo, el salario que ofrezca debe ser lo suficientemente elevado como para atraer al trabajador que le interese; evitando que le llamen los demás empresarios que igualmente pretenden contratar sus servicios.

El salario máximo lo determina el precio al cual el empresario vende, la cantidad adicional del bien producido «gracias al nuevo trabajador contratado».

El salario mínimo lo determina «los ofrecimientos de los restantes empresarios», deseosos de obtener la máxima ganancia. Por tanto, el monto de cada salario depende: de la oferta de trabajo y de factores materiales de producción; y del futuro precio previsto de los bienes producidos con esos factores.

Sea los empresarios frente a quienes venden su trabajo: los empresarios desean contratar mano de obra al salario más bajo posible; pero cuando los empresarios en su afán de reducir costos ofrecieran por el trabajo salarios excesivamente bajos (salarios disconformes con la efectiva estructura que presente el mercado laboral) solo podrían contratar trabajo que desean si mediante barreras institucionales se impide el acceso a la condición empresarial. Mientras no se impida la libre aparición de nuevos empresarios, ni se obstaculice la ampliación de las actividades de aquellos empresarios que ya operan; toda rebaja de precios de factores de producción que no concuerde con la efectiva disposición del mercado brinda a cualquier oportunidad de lucro. Aparecen de inmediato empresarios que se aprovechan en beneficio propio de esa diferencia entre: los salarios ofrecidos por el



empresario; y la productividad marginal del correspondiente trabajador. Tales empresarios, al pujar y competir entre sí por dicho trabajo elevan esos salarios ofrecidos, haciéndoles coincidir con esa productividad marginal. Por eso aquella implícita asociación de empresarios (para lograr la efectiva reducción de salarios por debajo del nivel del mercado de trabajo competitivo) necesitaría que el acceso a la condición empresarial exigiese: inteligencia y capital (capital disponible para aquellos cometidos que prometan mayor rentabilidad); y determinado título institucional (una patente o licencia) discrecionalmente concedida a ciertos privilegiados.

En la actividad productiva escasea mucho más el trabajo que la mayoría de los factores naturales de producción. Esa mayor escasez de trabajo da lugar a que esa mayoría de factores naturales de producción sólo se aprovechen en la medida en que lo permiten las disponibilidades de trabajo. Hay tierras sin cultivar, minas sin explotar y riquezas naturales sin aprovechar por no disponerse de suficiente trabajo. Si los dueños de tierras que actualmente se cultivan; formaran un cartel buscando ganancias monopólicas; sus planes se vendrían abajo por la competencia de los propietarios de las tierras hoy submarginales. Los dueños de los producidos factores de producción tampoco podrían formar un cartel sin contar con la aceptación de los dueños de factores naturales de producción.

El trabajador, porque transitoriamente deje de trabajar, no se muere de hambre; cuenta con reservas que le permite esperar; prueba palpable de ello es que deja de trabajar hasta que mejoren las condiciones. Tal espera puede también ser desastrosa para empresarios y capitalistas afectados. Gravemente se perjudican empresarios y capitalistas cuando dejan de utilizar sus capitales.

Sin embargo, dichas realidades sólo tienen una importancia secundaria. El hecho básico es que ni existe hoy ni jamás podrá existir un monopolio de demanda de trabajo en



el mercado laboral. Tal fenómeno sólo podría aparecer al amparo de obstáculos institucionales que impida el acceso a la condición empresarial.

Lo que se compra y se vende en el mercado laboral son trabajos específicos, idóneos para provocar determinado efecto. Cada empresario busca trabajadores que puedan desempeñar específicas funciones exigidas para la ejecución de correspondientes proyectos. Atrae a tales trabajadores especializados en determinados trabajos, de los puestos donde hasta ahora están. Para ello, tiene que ofrecerles mejores salarios. Toda innovación que el empresario quiera implantar -producir un nuevo artículo, imponer un nuevo sistema de producción, mejorar la ubicación de cierta producción o ampliar la capacidad de la suya o de otras plantas- exige contratar trabajadores anteriormente dedicados a otras cosas. Los empresarios se enfrentan con escasez de trabajadores idóneos para realizar específicas operaciones. La competencia que se plantea entre empresarios por conseguir la mano de obra idónea, es dura. El crecimiento de las industrias y empresas se ve limitado por la limitación: de los disponibles bienes de capital, del trabajo en general y del número de especialistas disponibles. Tal problema es sólo transitorio, tendiendo a desaparecer a medida que nuevos trabajadores se preparan para las correspondientes funciones, atraídos por la mejor paga ofrecida a quienes se especializan en esos cometidos relativamente menos atendidos. Sin embargo, en una economía cambiante esa escasez de especialistas se reproduce a diario, reimponiendo la antes mencionada competencia empresarial en la búsqueda de trabajadores.

El empresario compra factores de producción (incluyendo el trabajo) al precio más bajo posible. El empresario que paga salarios mayores a los salarios que el mercado laboral atribuye a los correspondientes trabajos; es desplazado de la función empresarial. El empresario que paga salarios menores a los salarios que corresponde a la utilidad marginal del trabajo; renuncia a aquellos trabajadores que le permitirían aprovechar mejor la máquina



disponible. En el mercado laboral los salarios tienden a igualarse con el valor del correspondiente producto marginal. Cuando los salarios caen por debajo de tal nivel, las ganancias (que cabe obtener al contratar trabajadores adicionales) incrementan la demanda laboral haciendo subir los salarios. Cuando los salarios sobrepasan tal nivel; mantener tantos trabajadores producen pérdidas. El empresario ha de despedir a un cierto número de trabajadores. La competencia desatada entre tales trabajadores despedidos baja los salarios.

### **2.2.2 Modelo de Card (escolaridad endógena)**

Card (1994) desarrolla un modelo considerando que es posible identificar distintos rendimientos a la escolaridad en presencia de cierta heterogeneidad individual, indicando que el individuo maximiza su utilidad eligiendo el nivel óptimo de educación. De acuerdo a las especificaciones del coste y el beneficio marginal, la elección óptima de educación resulta lineal en términos de la heterogeneidad específica de cada individuo. Este óptimo puede variar porque los individuos tienen diferentes tasas marginales de rendimiento de la educación a cada nivel de escolarización.

La heterogeneidad individual afecta potencialmente tanto al intercepto de la ecuación de ganancias como a la pendiente. Una característica interesante de este modelo es que, los factores individuales no observables influyen en los efectos de la educación sobre el salario. La consideración de estas dos fuentes de heterogeneidad produce como resultado distintos niveles óptimos de inversión individual en educación. Además, si actúan conjuntamente se evidencia la ambigüedad en la interpretación de los efectos causales de la educación

El modelo elaborado por Card (1994), nos lleva a una importante concepción para el trabajo empírico. Si los individuos tienen distintos retornos de la educación al mismo nivel de escolarización no hay un único efecto causal de la escolarización sobre los salarios. En esencia, cada persona tiene sus propios efectos causales. Excepto bajo supuestos muy



restrictivos, el equilibrio en este modelo implica una distribución no degenerada de los retornos marginales de la educación a lo largo de la población.

### **2.2.3 Economía de la educación**

Como perspectiva personal se considera que un individuo que demanda educación puede hacerlo por un doble motivo: para aumentar directamente su satisfacción, con lo que la educación sería contemplada como un bien de consumo; o para aumentar el nivel de ingreso futuro, en cuyo caso se trata de una demanda de inversión.

En nuestro estudio la educación es considerada como una Inversión que contribuye al aumento del capital humano, tanto para el demandante de educación como para la sociedad en su conjunto. Este incremento de capital humano se evalúa en términos de los beneficios netos que genera, tanto en términos privados como en términos sociales. Se supone, entonces, que tanto el individuo como la sociedad tienen incentivos para invertir en educación siempre que aquellos beneficios netos sean positivos.

Tradicionalmente una inversión en capital físico por una empresa determinada genera una serie de beneficios a lo largo del periodo de vida del bien de capital que se ha incrementado. La inversión supone, igualmente, la existencia de una serie de costes. En la mayoría de los casos estos beneficios y costes son soportados, únicamente, por la empresa productora del bien o servicio que genera los beneficios, no existen externalidades, la apropiabilidad es completa, por lo que existen únicamente beneficios y costes de carácter privado. Este no es el caso de la educación.

En la inversión en educación aparecen ciertas externalidades, la apropiabilidad es incompleta, ya que el individuo recibe una serie de rendimientos o beneficios derivados de la demanda de educación, en forma de incrementos salariales y soporta una serie de costes privados. Pero también la sociedad se beneficia de la educación e igualmente ha de soportar una serie de costes de tipo social.



Una concepción más amplia de la educación como bien de inversión, que podría ser considerada, contempla la generación de capital humano como acumulación de información, que es apropiada, conjuntamente, por los individuos y por la sociedad. Suponemos, en este caso, un mercado de trabajo en donde existe información asimétrica. Los futuros trabajadores, hoy demandantes de educación, suponemos que poseen una cierta habilidad o productividad innata, solamente conocida por ellos y desconocida para los futuros empresarios que los contraten. La educación actúa aquí como “señal”, es decir, los individuos que logren el título correspondiente a un cierto nivel educativo son “etiquetados” o “señalizados” con la productividad asignada al correspondiente nivel y, por tanto, recibirán el salario que corresponda al nivel de productividad revelado por la educación.

Ésta actúa, entonces, como instrumento de selección entre individuos de diferente habilidad o productividad, ya que, si se establece un cierto nivel de educación que permita tal selección, y dado que existen unos costes de adquisición del nivel dado de educación, los individuos que se consideran a sí mismos como más productivos incurren en unos costes menores que los que se consideran como menos productivos.

#### **2.2.4 Modelo de Mincer**

El modelo minceriano o la hipótesis de Mincer, es una de las regresiones más estimadas en la economía, teniendo como objetivo comprobar la relación entre capital humano e ingresos salariales, la ecuación Mincer está compuesta por una función aditiva con un término de escolaridad y de experiencia laboral cuadrático. Tiene una forma semi logarítmica de la siguiente forma:

$$\ln y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 x + \beta_3 x^2 + \varepsilon$$

Donde  $Y$  ( $s$ ,  $x$ ) son los ingresos laborales de una persona con “ $s$ ” años de educación y “ $x$ ” representa los años de experiencia laboral potencial, y  $\varepsilon$  es un error





no sistemático que cumple con  $E(\varepsilon | s, x) = 0$ . Además,  $\beta_1$  por lo general es interpretado como el retorno porcentual que otorga un año de educación adicional.

En lo que se refiere a la variable experiencia laboral, debido a que normalmente no se cuenta con una variable exacta que describa la experiencia laboral de los individuos, Mincer (1974)<sup>1</sup> propone utilizar la experiencia laboral potencial. Señalando que, la variable experiencia laboral potencial son el número de años “a” que una persona pudo haber trabajado, suponiendo que empezó su educación a los 6 años, que terminó “s” años de escolaridad en exactamente “s” años y que comenzó a trabajar inmediatamente después. De lo cual la experiencia laboral se puede calcular mediante:  $X = a - s - 6$ . Cuando se pretende estimar una ecuación de salarios, el uso de la especificación dada en la ecuación de Mincer implica imponer restricciones sobre el comportamiento los problemas que el modelo de Mincer enfrenta, según Card, es el de suponer rendimientos a la escolaridad idénticos para toda la población.

La ecuación “minceriana” puede ser usada tanto para estimar directamente los retornos a la educación<sup>2</sup>, como para proyectar el perfil de ingresos promedio según se acumulan años de educación o experiencia. Cada tipo de análisis tiene implícito un conjunto de supuestos

de estos ingresos a lo largo de la vida laboral de una persona. Ahí vemos que uno de y el hecho de que éstos se verifiquen o no depende de las características del mercado educativo y laboral de la economía bajo

Por ejemplo, para que  $\beta_1$  pueda ser interpretado directamente como el retorno a la educación, debe cumplirse que el único costo asociado a estudiar sea el costo de oportunidad; es decir, el ingreso que se deja de percibir.

---

<sup>1</sup> MINCER, Jacob (1974), “Schooling, Experiencia, and Earnings”. Columbia University Press. Libro disponible en: <http://www.nber.org/books/minc74-1> chapter II. (pages in book: p. 41 – 63).

<sup>2</sup> Esto a partir del valor estimado del parámetro  $\beta_1$  en la ecuación inicial



Sin embargo, Mincer (1974) reconoce que su ecuación semi-logarítmica inicial, donde expresa que el ingreso depende de la educación y la experiencia en el mercado laboral, no forma parte intrínseca del enfoque de la teoría del capital humano y que por lo tanto su forma específica es una cuestión de consistencia y de conveniencia para la realización de su estudio.

En consecuencia, la especificación de la ecuación minceriana responde a dos planteamientos teóricos distintos desarrollados por Jacob Mincer (1958 y 1974). Aunque la especificación final es exactamente la misma, el contenido económico de cada uno de los modelos difiere considerablemente.

Por otro lado, e incluso cuando sólo pretendemos estimar una ecuación de salarios, el uso de la especificación dada en la ecuación de Mincer implica imponer restricciones sobre el comportamiento de estos ingresos a lo largo de la vida laboral de una persona. En consecuencia, uno de los problemas que el modelo de Mincer enfrenta, según Card (1994, 1998), es el de suponer rendimientos a la escolaridad idénticos para toda la población. Primero, los costos marginales que enfrentan cada individuo por asistir a la escuela, universidad u otro centro de enseñanza no son iguales<sup>3</sup>. Segundo, la toma de decisiones también está en función de la capacidad innata del individuo que puede facilitar el aprendizaje. Es decir, los individuos poseen habilidades diferentes que pueden influir en la decisión. Así que, si tomamos en cuenta los costos marginales, habilidad y preferencias heterogéneas el supuesto de exogeneidad en la variable escolaridad del modelo de Mincer (1974) se derrumba.

Otro problema de la ecuación de Mincer es la especificación de las variables escolaridad y experiencia laboral, las cuales según Mincer son de carácter continuo. Sin embargo, de acuerdo con Card (1988), esta información carece en la práctica, lo cual ha

---

<sup>3</sup> Cada individuo enfrenta una restricción de liquidez diferente, por lo que la decisión de obtener un año más de estudio varía entre los individuos.



llevado a la utilización de variables de tiempo discreto o a generar variables proxy con información disponible; ya que considerando el modelo de Mincer, los rendimientos a la escolaridad estarían subestimados.

### **2.2.5 La Teoría Clásica y Neoclásico**

Los economistas neoclásicos consideraron el mercado del factor trabajo en la misma forma que el resto de los mercados de factores de bienes y servicios. Los salarios son el precio que hay que pagar por los servicios prestados por el trabajo. Cuanto mayor sean los salarios, menor será la cantidad demandada y mayor la cantidad ofrecida. El primer economista que analiza la situación del empleo es Alfred Marshall, el gran desarrollador del modelo de oferta y demanda y para quien la oferta y la demanda, “son las dos hojas de una tijera”. Marshall forma parte de la primera corriente económica que da un papel fundamental al mercado, pues lo considera el mejor asignador de los recursos. Para toda la corriente de la economía clásica y neoclásica, el mercado de trabajo se rige igual que cualquier producto.

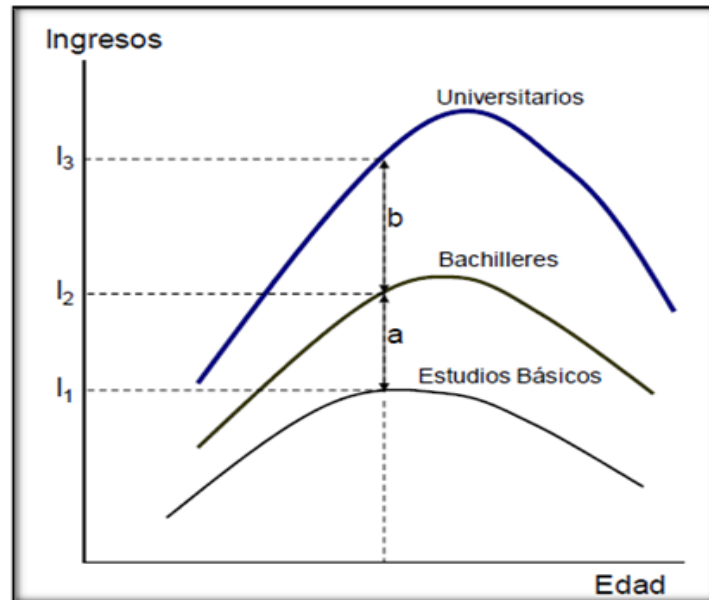
Si hay exceso de oferta de trabajo, los salarios reales deben ir a la baja, y si hay exceso de demanda, deben ir al alza, como ocurre con cualquier bien. El análisis neoclásico se basa en el supuesto de la flexibilidad de salarios y de competencia perfecta. Existen dos clases de paro, voluntario e involuntario, que pueden producirse dentro de un esquema (Moreno Marco, 2011).

### **2.2.6 Perfil edad e ingresos salariales**

Si representamos sobre unos ejes de coordenadas los pares de valores de estas variables que se obtienen a partir de una muestra de individuos de distintas edades con niveles consecutivos de educación, conseguiríamos una serie de puntos que nos proporcionarían un perfil que generalmente crece en los primeros años, se estabiliza en los siguientes años y finalmente decrece en los años de retiro.

El gráfico que se presenta a continuación muestra el perfil edad – ingresos; es decir, la relación entre estas dos variables y el comportamiento de niveles consecutivos de educación.

**Figura 01: Perfil edad e ingresos salariales**



Fuente: Salas Velasco (2008)

En el gráfico N° 1, se observa que: El perfil es más elevado cuanto mayor es el nivel de educación alcanzado por los individuos. En particular, el perfil de los universitarios es mayor que el perfil de los bachilleres, y este a su vez está por encima del perfil de los que completaron solo educación primaria. Con lo cual, a mayor nivel de educación se obtienen mayores ingresos salariales.

A mayor edad, se adquiere mayor experiencia, con lo cual, a una edad superior alcanza mayores rentas salariales, sin embargo, llega un momento en que los ingresos se empiezan a decrecer, esto puede ser a causa de la existencia de una cierta depreciación del capital humano, la cual comienza a una edad más avanzada.

## 2.3 MARCO CONCEPTUAL

### 2.3.1 Definición del ingreso salarial

Hay muchas definiciones del ingreso salarial entre ellas tenemos a:



Llorente (2009) que explica que el ingreso es la retribución que el empleado recibe por prestar sus servicios, y esta retribución puede ser mediante el dinero, sobresueldos, bonificaciones, porcentajes en ventas, comisiones, descansos obligatorios etc. Por otro lado, Piana (2001), atribuye que los salarios son los ingresos más comunes de la gente. Percibido por los trabajadores, gerentes y empleados en general; los sueldos y salarios constituyen el elemento central de los ingresos para la mayoría de la gente activa. Por lo tanto, el ingreso, son todas las entradas financieras que recibe una persona, familia o empresa, como consecuencia de su actividad laboral; componiéndose en: Jornada base, incentivos, beneficios sociales y cargos sociales.

Enciclopedia de Conceptos (2018). "Salario". Indica que los salarios son la cantidad de dinero que reciben regularmente los trabajadores, a cambio de un tiempo de trabajo estipulado, de acuerdo con lo explícitamente acordado en un contrato laboral voluntario, ya sea formal o informal. En otras palabras, el salario es la remuneración económica que una persona recibe a cambio de su fuerza de trabajo. El pago del salario puede ser mensual, quincenal, semanal y hasta diariamente, esto dependiendo del arreglo laboral que dicte la dinámica de trabajo. Igualmente el monto del pago esta usualmente determinado por una relación de valor del trabajo por hora, es decir que por cuanto dinero cuesta una hora de labor o de un servicio determinado; en el caso de la prestación de un servicio, intervienen otros factores que deben tomarse en consideración a la hora de calcular el monto del salario, como son el nivel de profesionalización necesaria para llevar a cabo el trabajo, considerando el horario en que se llevara a cabo y las condiciones de higiene o riesgo a las que el trabajador este expuesto.

### **2.3.2 Determinantes de los salarios**

De una perspectiva clásica, tenemos a Adam Smith y David Ricardo, quienes fueron los primeros en realizar acercamientos al análisis de algunas teorías sobre la formación de la renta.

Adam Smith (1776) plantea que los salarios se determinan por la oferta y demanda del trabajo que se sostiene en la base de las preferencias de las personas al considerar las ventajas y las desventajas de este, de esa manera se encuentra una relación entre la variación del desempleo y los salarios, a menor desempleo mayor crecimiento de los salarios, siendo así el salario el precio que determina el mercado de oferta y demanda de trabajo.

Por su parte Ricardo (1817), formaliza el concepto de renta económica al estudiar la renta de la tierra. Su análisis sobre la distribución funcional referido a las distintas fuentes de ingresos (salarios, rentas e intereses) se acompaña de una identificación de los factores productivos (tierra, capital y trabajo) con clases sociales (terratenientes, capitalistas y trabajadores) compuestas por perceptores de ingresos diferentes.

Por otro lado, Fisher (1906), indica que el capital incluye todas las fuentes de ingreso, pudiendo ser materiales (tales como los recursos naturales y la maquinaria) o abstractas (como la calificación de los trabajadores).

### **2.3.3 Tasa de retorno a la educación**

Según el MEF (2004) en la literatura económica se reconocen tres tipos de retornos a la educación: los retornos privados, los retornos sociales y los retornos cívicos. Los retornos privados aluden al aumento en los ingresos individuales derivados del incremento en el capital humano, dentro de esta literatura, se reconoce que el gasto público en educación es un elemento esencial para lograr una mejor distribución del



ingreso, dado que permite el acceso a la población a un nivel mínimo de educación. Esta política de redistribución será más efectiva si la educación pública es gratuita y universal.

#### **2.3.4 Edad e ingresos salariales**

La edad es una variable que tiene una gran influencia en el ingreso ya que, a mayor edad, mayor experiencia, con lo cual podríamos decir que a una edad superior hay mayor posibilidad de alcanzar más altos ingresos salariales, pero llega un momento en el que los ingresos comienzan a disminuir, esto a causa de que a una edad más avanzada comienza la depreciación del capital humano.

Considerando la teoría del ciclo de Vida de Modigliani<sup>4</sup>, encontramos que cada persona cumple un ciclo de vida respecto a sus ingresos, una persona al nacer no percibe ingresos, después trabaja y obtiene ingresos y final mente se jubila, los ingresos percibidos son crecientes hasta alcanzar un punto máximo, luego decrece moderadamente hasta llegar a cero cuando la persona se jubila.

Salas (2008) muestra que los ingresos aumentan con la edad, debido a que la experiencia y formación del individuo también crece con la edad. Existe una curva cóncava entre edad ingreso, esto se justifica porque mientras los individuos se acercan más a su jubilación, esto disminuyen su productividad y por ende sus ingresos disminuyen.

#### **2.3.5 Genero e ingresos salariales**

La relación entre salarios y genero tenemos a Frick, B.; Maihaus, M. (2016) quien analizó la precisión de las expectativas salariales de los estudiantes dadas sus características individuales La variable dependiente es la distribución del salario y las

---

<sup>4</sup> CASTILLO MORE, Jesús (2010). Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Análisis Macroeconómico. Cuaderno de trabajo USAT. Pág. 37



variables independientes son sociodemográficas, universidades y características del programa, rendimiento individual, características / expectativas laborales.

El método utilizado es una regresión. Los resultados demuestran que los estudiantes son conscientes de los efectos de la mayoría de sus propias características, ya que un gran número de determinantes de los salarios esperados y realizados no difieren significativamente. Sin embargo, los determinantes importantes de los salarios iniciales de los graduados no son consistentes con las expectativas de los estudiantes: los estudiantes parecen sobreestimar el impacto presumiblemente negativo de la edad en la graduación sobre los salarios iniciales mientras que al mismo tiempo parecen subestimar los efectos positivos de las calificaciones y pasantías en renombradas compañías.

### **2.3.6 Experiencia e ingresos salariales**

Tenemos que Fukusaki, G. Y. (2007) , Nordin M.; Persson, I. (2010) y Kaskis, P.; Faggian, A (2017) hacen mención a esta relación, la conclusión a la que llegan estos autores es que la experiencia es determinante en el salario a obtener pero en ocasiones depende del tipo de formación, de si el trabajo a realizar requiere o no experiencia para ser ejercido y el sector de la economía donde se va a desarrollar la labor, ahora bien estos últimos autores al igual que Contreras, D., & Gallegos, S. (2007) quien propone que la metodología para medir qué variables explican la desigualdad salarial se debe basar en el modelo teórico de Mincer (1974), establecen la necesidad de incluir la variable de experiencia al cuadrado, a fin de determinar en qué punto esta variable comienza a decrecer.

Contreras y gallegos (2007) estiman un modelo de capital humano dando como resultado una ecuación de salarios semi logarítmica, donde la variable dependiente se define como el logaritmo del salario por hora de una persona. El conjunto de variables





explicativas considera sus años de educación, de su experiencia laboral y de su experiencia laboral al cuadrado. Dado que no los autores no cuentan con experiencia efectiva, el trabajo realizado se aproxima a través de la experiencia potencial. Se incluyen también variables dummies, que permiten controlar las diferencias generadas producto de trabajar en distintos sectores económicos.

Frente al tema de experiencia, se determina que el retorno a la experiencia es positivo, pero decreciente a mayores niveles de experiencia, es decir a mayor experiencia el salario es mayor, pero hasta cierto punto, dado que la variable experiencia al cuadrado muestra que luego de cierto nivel o años de experiencia este coeficiente es decreciente.

Las conclusiones en este punto a las que llegan Contreras y gallegos (2007) son que luego de transcurrida una década, la región ha experimentado un fenómeno de convergencia entre países. Los indicadores de desigualdad, como el retorno a variables como experiencia y género presentan un comportamiento más uniforme.

### **2.3.7 Ingreso salarial y otras variables**

Duncan y Hoffman (1981) utilizando Ecuaciones Mincerianas plantean un mayor retorno en la educación de los sobres educados; Val Burris (1983) utiliza una variación del método subjetivo y a través de estadísticas descriptivas corrobora que la sobre educación afecta el comportamiento y las actitudes de los trabajadores americanos. Finalmente, Büchel y Mertens (2000) analizan el caso de Alemania a través de Ecuaciones Mincerianas y Modelos de Datos de Panel, y plantean que la teoría de la movilidad no puede explicar la persistencia de la sobre educación en países industrializados.



### **2.3.8 Función de ingresos Mincer**

Es un modelo uniecuacional que fue desarrollado por Jacob Mincer, esta función explica el salario en función de la escolaridad y la experiencia. El objetivo de Mincer era comprobar la relación entre capital humano e ingresos y medir estadísticamente los retornos de la educación.

## **2.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

En el estudio se plantean a las hipótesis como aquellas que reflejan los resultados de mayor afectación con respecto a la variable dependiente, que en el caso de esta investigación es el ingreso salarial. Sin dejar a un lado la lógica, se utilizó el conocimiento empírico, así como datos científicos para discernir acerca de lo que posiblemente ocurrirá en el modelo.

### **2.4.1 Hipótesis General**

Entre los años 2015 - 2018 los ingresos salariales alcanzado por un trabajador en el Perú es explicado principalmente por los factores como la tasa de escolaridad, experiencia laboral, edad, influyendo también características sociales como el género, estado civil y estrato poblacional.

### **2.4.2 Hipótesis Específicas**

- El comportamiento de las principales variables no ayuda a determinar el ingreso salarial.
- Los trabajadores que tienen un mayor nivel de educación perciben ingresos salariales más altos que aquellos con niveles de escolaridad bajos.
- Las diferencias salariales no son solamente explicadas por la cantidad de capital humano, sino también por otros factores como edad, género estado civil y estrato poblacional.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Diseño de investigación

El tipo de investigación es de carácter descriptivo, explicativo y correlacional, ya que se busca describir los factores que influyen en el ingreso salarial para individuos que comprenden entre 25 - 45 años para los años 2015 – 2018 en el Perú, se busca también explicar la influencia de las variables socioeconómicas sobre los ingresos de los trabajadores y analizar la relación causa efecto entre las variables de estudio.

El presente estudio estará basado en un enfoque cuantitativo.

#### 3.2. Técnicas de recolección de datos

En lo que respecta la recolección de datos se maneja básicamente la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) - datos panel, en la cual se encuentra indicadores socioeconómicos recientes de los hogares de Perú, e integra también características ocupacionales de edad, género, nivel de educación, tipo de trabajo, estado civil y otros que tienen relación con el empleo, siendo esta una fuente de información secundaria.

#### 3.3. Población y muestra y ámbito de estudio

La población está conformada por todos los individuos que participaron en las encuestas del ENAH entre los años 2015 al 2018 en el Perú los cuales son un total de 459 169 de individuos.

La muestra comprende a los individuos que tienen entre 25 a 45 años de edad que participaron en las encuestas del ENAH entre los años 2015 al 2018 en el Perú siendo un total de 133 382 de individuos

**Figura 02: Ámbito de estudio – Mapa de Ámbito Espacial**



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

### 3.4. Metodología

La información obtenida se procesará y se estimará en el programa STATA 15, con la finalidad de obtener estimaciones y resultados más exactos. De esta manera se configura en una investigación descriptiva y correlacional debido a que se relacionan, mediante un modelo econométrico, variables en función a la relación de causa y efecto.

Se elaborarán cuadros estadísticos y gráficos para la organización de los resultados, los cuales se realizarán en función de los estadísticos de punto y de variación. Se realizará un análisis e interpretación de acuerdo a lo requerido por la naturaleza y objetivos de la investigación.

Toda la información de resultados se procesará en base a los programas de Word y Excel.

Para analizar los factores que influyen en el nivel de ingreso salarial en el Perú durante el periodo 2015 - 2018, se utilizarán modelos econométricos de Datos de Panel, basados en la ecuación de Mincer.

## PLANTEAMIENTO DEL MODELO

En base a la Ecuación de Mincer, se presenta el siguiente modelo teórico

$$\ln y = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 x^2 + \varepsilon$$

$$\ln(Y_{it}) = f( \underset{(+)}{ESC_{it}}, \underset{(+)}{EXP_{it}}, \underset{(-)}{EXP_{it}^2} ).$$

El modelo econométrico de Datos de Panel a estimar en su forma matemática y lineal es

$$\ln(y) = \alpha_i + \theta_1 * \beta_0 + \theta_2 * \beta_1 S + \theta_3 * \beta_2 x^2 + u_{it}$$

Sin embargo, para el propósito de estudio es conveniente aplicar el siguiente modelo

$$\ln Y_{it} = f = (\beta_0, \beta_1 S, \beta_2 x^2, VC).$$

El modelo en su forma econométrica es:

$$\ln(Y_{it}) = \alpha_i + \beta_1 * ESC_{it} + \beta_2 * EXP_{it} + \beta_3 * EXP_{it}^2 + \beta_4 * SEX_{it} + \beta_5 * EDAD_{it} + \beta_6 * ESCI_{it} + \beta_7 * ESTR_{it} + \beta_8 * HOT_{it} + \beta_9 * TT_{it} + u_{it}$$

Donde:

$y$  = ingresos laborales(salarial) de una persona.

$\beta$  = retorno porcentual de la educación.

Con la ecuación de Mincer determinaremos la sensibilidad de los ingresos respecto al parámetro de años de escolaridad. La interpretación de esta ecuación, en cuanto a tasas de retorno a la inversión de capital humano, sugiere que la única distinción entre los ingresos de las personas proviene exclusivamente de las diferencias

encontradas en el nivel de escolaridad alcanzado y el nivel de entrenamiento de individuo.

La ecuación de Mincer expresa el salario en función del nivel educativo y de la experiencia del individuo, controlando al mismo tiempo por característica que lo identifica.

### **Efectos Fijos**

En este modelo el efecto fijo para cada individuo produce que la heterogeneidad se incorpore a la constante del modelo. Quedando un modelo como el siguiente:

$$Y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta + u_{it}$$

Este modelo explora la relación entre la variable dependiente y los predictores dentro de una unidad de estudio, por lo cual asumimos que algo dentro de la unidad individual puede afectar o sesgar el predictor, por lo cual tenemos que controlar esta interacción, es decir, se admite la correlación entre los términos de error de las entidades y las variables predictoras

### **Efectos Aleatorios**

En este modelo donde se supone que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado; por lo que el efecto se incorpora al término de error. Quedando un modelo como el siguiente:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + (\alpha_i + \varepsilon_{it})$$

Este modelo asume que la variación entre los individuos es aleatoria y no está correlacionada con el predictor o variables independientes incluidas en el modelo.

### **Fijos vs Aleatorios**

Para efectuar una buena decisión sobre qué modelo usar se debe de tener en cuenta ciertos aspectos, tales como los objetivos del investigador, el entorno del cual provienen los datos y el número mismo de datos disponibles.

Una herramienta practica que nos ofrece Stata es la prueba Hausman, que tiene por hipótesis nula que el modelo preferido es el de efectos aleatorios contra la alternativa que es el de efectos fijos.

### **Objetivo Especifico 2:**

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 * ESC_{it} + u_{it}$$

### **Objetivo Especifico 3:**

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 * SEX_{it} + \beta_2 * EDAD_{it} + \beta_3 * ESCI_{it} + \beta_4 * ESTR_{it} + u_{it}$$

#### ➤ **Selección de Variables**

En esta parte se escogen las variables empíricamente más relevantes al momento de analizar el ingreso salarial. Como antes se había mencionado, lo que se busca son los factores que expliquen la probabilidad de influencia en los ingresos, dado que esta es la probabilidad de ocurrencia de la variable ingreso, por ello se utilizará en el modelo variables mayormente explicativas.

#### ➤ **Definición de Variables**

Para una mejor comprensión de la base y de los resultados primeramente se hará referencia a aquellas variables que identifican características individuales de las personas y que ayudara a entender como estaba conformada la base para la regresión, entre estas se encuentran la edad, el género, el nivel de educación alcanzado y la experiencia laboral certificada que tiene el individuo.

Luego se encuentran las variables que ayudaran a realizar un análisis descriptivo, además de aquellas que afectan de cierta manera el ingreso o no. Entre estas, la ocupación del individuo, estrato, tipo de trabajo, horas de trabajo, estado civil.

Considerando como variable dependiente al logaritmo natural del Ingreso total del agente económico que representa la cantidad de dinero que recibe la persona encuestada, considerando su ocupación principal siendo este el Ingreso Salarial.

➤ **Descripción de Variables**

**Tabla 01: Variable Dependiente**

Nombre	Símbolo	Definición
Ingreso salarial	Y	Logaritmo natural del ingreso salarial del agente económico. Representa la cantidad de dinero que recibe la persona encuestada. Considerando su ocupación principal.

**Tabla 02: Variables Independientes**

Nombre	Símbolo	Definición
Nivel de Educación	NIVED	Nivel de educación del individuo. Se considera: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sin educación.</li><li>2. Educación inicial.</li><li>3. Primaria incompleta.</li><li>4. Primaria completa.</li><li>5. Secundaria incompleta.</li><li>6. Secundaria completa.</li><li>7. Sup. No Uni. Incompleta.</li><li>8. Sup. No Uni. Completa.</li><li>9. Sup. Uni. Incompleta.</li><li>10. Sup. Uni. Completa.</li><li>11. Post Grado universitario.</li></ol>
Años de Educación	ESC	Es el nivel de educación alcanzado por el individuo expresado en años. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sin educación. (0 años)</li><li>2. Educación inicial. (3 años)</li><li>3. Primaria incompleta. (4-8 años)</li><li>4. Primaria completa. (9 años)</li><li>5. Secundaria incompleta (10-13 años)</li><li>6. Secundaria completa. (14 años)</li></ol>





		<p>7. Sup. No Uni. Incompleta. (15 - 16 años)</p> <p>8. Sup. No Uni. Completa. (17 años)</p> <p>9. Sup. Uni. Incompleta. (15 - 18 años)</p> <p>10. Sup. Uni. Completa. (19 años)</p> <p>11. Post Grado universitario. (20 – 22 años)</p>
Experiencia Laboral	EXP	<p>Experiencia alcanzada del individuo.</p> <p>Debido a que la variable experiencia no se recoge en forma numérica se realiza un cálculo a partir de:</p> <p><math>EXP = (edad - escolaridad - 6)</math></p>
Experiencia Potencial		<p>Experiencia alcanzada por el individuo elevada al cuadrado.</p>
Genero	SEX	<p>Género del individuo.</p> <p>Asumiéndose:</p> <p>0 = Si el individuo es de sexo masculino.</p> <p>1 = Si el individuo es de sexo femenino.</p>
Edad	EDAD	<p>Edad del individuo.</p>
Estado Civil	ESCI	<p>Estado civil.</p> <p>Asumiéndose:</p> <p>0 = Si el individuo es Soltero (a)</p> <p>1 = Si el individuo es Casado (a)</p>



Estrato	ESTR	<p>Estrato de población al que pertenece el individuo.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Centros poblados mayor de 100,000 viviendas (6)</li><li>2. Centros poblados de 20,001 a 100,000 viviendas (5)</li><li>3. Centros poblados de 10,001 a 20,000 viviendas (4)</li><li>4. Centros poblados de 4,001 a 10,000 viviendas (3)</li><li>5. Centros poblados de 401 a 4,000 viviendas (2)</li><li>6. Centros poblados con menos de 401 viviendas (1)</li></ol>
Horas de Trabajo	HOT	Total, de horas trabajadas al mes por el individuo
Tipo de trabajo	TT	<p>Tipo de trabajo. Asumiéndose: 0 = Si el individuo no tiene contrato. 1 = Si el individuo tiene contrato formal.</p>

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

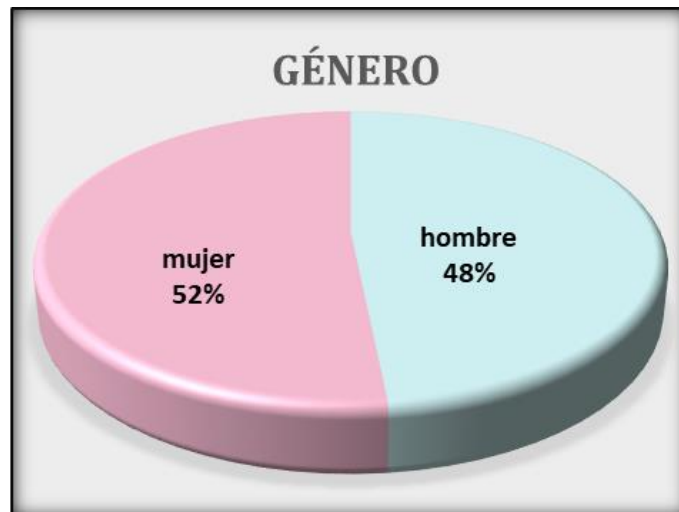
#### 4.1 ANÁLISIS DE VARIABLES

**Tabla 03: Cuadro estadístico de la variable Género**

Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentale Acumulado	mean(Y)
Hombre	21 787	48,39	48,39	1214,81
Mujer	23 233	51,61	100,00	869,741
Total	45 020	100,00		

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

**Figura 03: Porcentaje de la variable género**



Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

Como muestra la figura 03, del total de la muestra que es 45 020 individuos, para la investigación el porcentaje de mujeres es 52% con una frecuencia de 23 233 siendo este mayor al de hombres el cual tiene un porcentaje de 48%, por lo cual se entiende que en los años 2015 a 2018 y entre los individuos de 25 a 45 años se tiene mayor porcentaje de mujeres en el Perú, esto según la encuesta del ENAHO.

En la tabla 04 encontramos que el promedio del ingreso de los hombres es mayor al promedio del ingreso de las mujeres, aun cuando en nuestra muestra la mayor



cantidad de personas encuestadas fueron a mujeres, por lo cual se podría decir que en nuestro país aún existen problemas de género.

**Tabla 04: Cuadro estadístico de Estrato poblacional**

Estrato Poblacional	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	mean(Y)
De 500 000 a más habitantes	11658	25,90	25,90	1276,430
De 100 000 a 499 999 habitantes	13750	30,54	56,44	903,627
De 50 000 a 99 999 habitantes	5475	12,16	68,60	887,407
De 20 000 a 49 999 habitantes	3776	8,39	76,99	820,255
De 2 000 a 19 999 habitantes	5886	13,07	90,06	739,243
De 500 a 1 999 habitantes	1162	2,58	92,64	694,364
Área de Empadr. Rural - Compuesto	2515	5,59	98,23	465,769
Área de Empadr. Rural - Simple	798	1,77	100	427,723
Total	45020	100,00		

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

**Figura 04: Estrato Poblacional**



Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

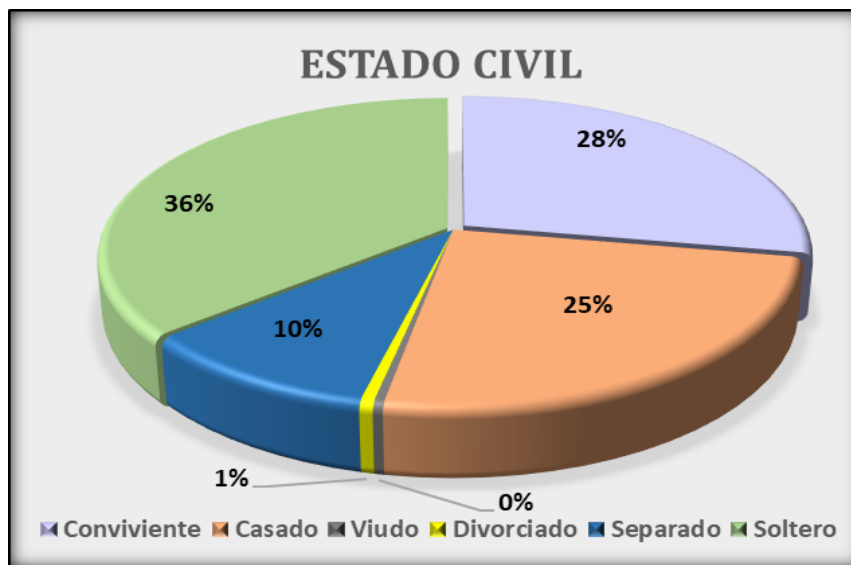
En la figura 04 para los años 2015-2018 se observa que el estrato que tiene un mayor número de individuos entre 25 a 45 años es el estrato de “100 000 a 499 999 habitantes” que cuenta con 13 750. seguida por el “Área de empadronamiento rural – compuesto” con 30 300 individuos y el estrato De 500 a 1999” es el que cuenta con el menor número de individuos con un 1 162. Según el promedio de ingreso salarial, las personas que se encuentran en el área rural simple son los que tienen menor promedio de ingresos.

**Tabla 05: Cuadro estadístico de Estado civil**

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	mean(Y)
Conviviente	12530	27.83	27.83	871,93
Casado	11237	24.96	52.79	1305,97
Viudo	185	0.41	53.20	934,89
Divorciado	248	0.55	53.75	1997,88
Separado	4525	10.05	63.80	874,27
Soltero	16295	36.20	100.00	1025,53
Total	45020	100.00		

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

**Figura 05: Porcentaje de la variable estado civil**



Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

En la figura 05, sobre la variable de estado civil se observa que entre los años 2015 – 2018 las personas entre los 25 a 45 años tienen una relación de convivencia, representando este un 28%, mientras que las personas casadas representan un 25% y las personas solteras representan un 36%; siendo las personas divorciadas y viudas las que representan un mínimo porcentaje con un 1% y 0% respectivamente.

En la tabla 06 encontramos que el promedio más alto de ingreso salarial de las personas encuestadas son los divorciados, obteniendo así el menor promedio de ingreso las personas viudas y convivientes.

**Tabla 06: Cuadro estadístico de Escolaridad**

Escolaidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentale Acumulado	mean(Y)
superior no universitaria incompleta	6512	14,46	14,46	459.983
superior no universitaria completa	15120	33,59	48,05	772.036
superior universitaria incompleta	7236	16,07	64,12	686.348
superior universitaria completa	13648	30,32	94,44	1552.62
post-grado universitario	2504	5,56	100	2711.33
Total	45020	100.00		

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

**Figura 06: Nivel de escolaridad**



Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

En el Perú se tiene cuatro niveles de educación que son inicial, primaria, secundaria y superior en esta última se tiene educación superior universitaria o técnica

En la figura 06 se muestra la escolaridad de las personas entre los años 2015 – 2018. La variable escolaridad se obtuvo de las variables de nivel de educación y edad. Las personas que obtuvieron el nivel Superior no universitaria Incompleta fueron 6 512, mientras que 15 120 personas tienen estudios Superior no universitario completo. Se observa también que las personas que obtuvieron el nivel de educación universitaria completa fueron 13 648, mientras que 7 236 personas no concluyeron sus estudios universitarios.

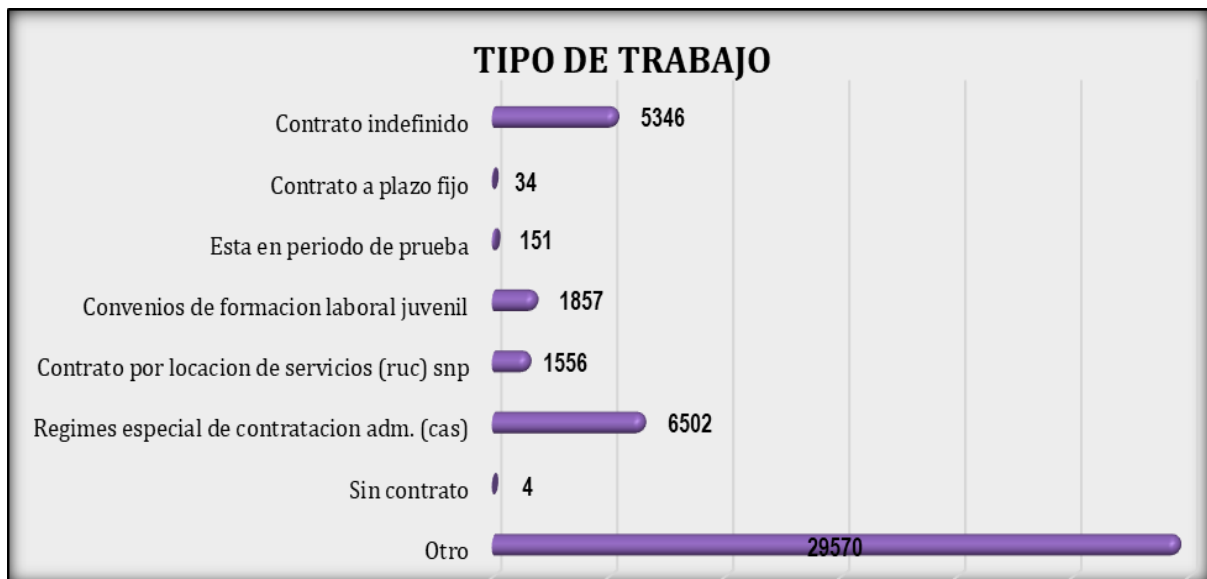
Según la tabla 07 encontramos que las personas con estudios en post grado su promedio de ingresos para los años 2015-2018 fue de 2711.33, mientras que por el otro extremo tenemos a las personas con primaria completa y secundaria incompleta con los promedios más bajos de ingreso

**Tabla 07: Cuadro estadístico de Tipo de Trabajo**

Tipo de trabajo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado	mean(Y)
Otro	29570	65,68	65,68	808,27
Contrato indefinido	5346	11,87	77,56	2.561,22
Contrato a plazo fijo	34	0,08	77,63	1.046,83
Esta en periodo de prueba	151	0,34	77,97	786,04
Convenios de formacion laboral juvenil	1857	4,12	82,09	1.691,90
Contrato por locacion de servicios (honorarios profesionales, ruc) snp	1556	3,46	85,55	2.209,47
Regimes especial de contratacion administrativa (cas)	6502	14,44	99,99	461,84
Sin contrato	4	0,01	100	0,00
Total	45020	100.00		

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

**Figura 07: Tipo de Trabajo**



Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO





Según la figura 07 vemos que 4 personas que representa un 0.01% del total de la muestra trabajan sin contrato mientras que solo 5 346 que representa un 11.85% son personas que tiene un contrato indefinido.

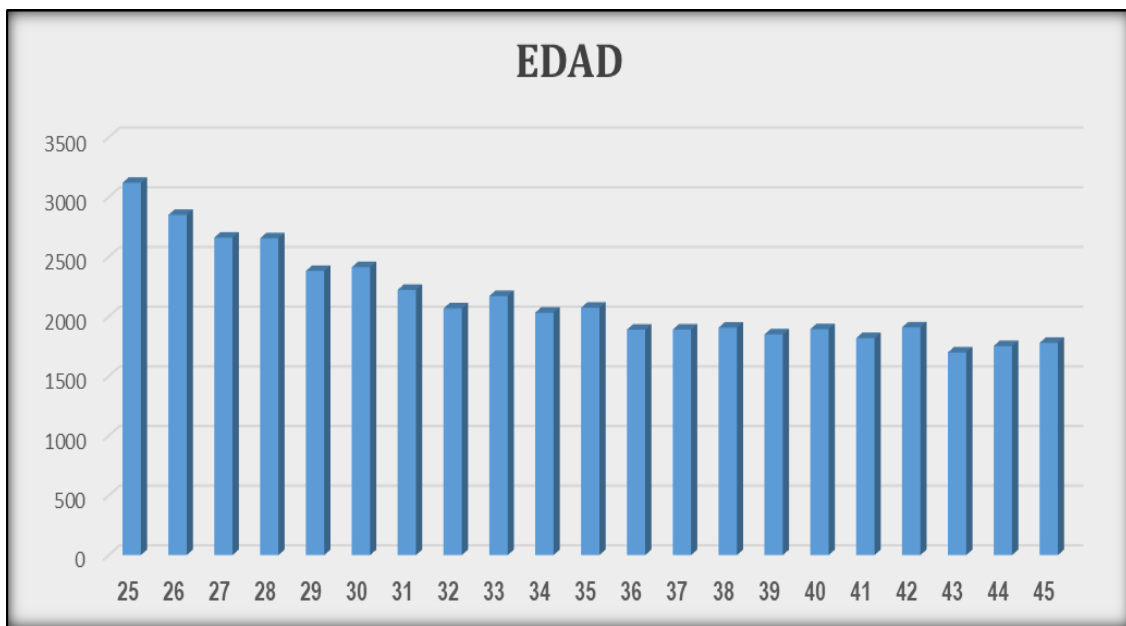
En lo que respecta a la variable otros, en ello está incluido las personas que no cuentan con trabajo o cuentan con uno independiente siendo este un 29 570 como se ve en la tabla 07, lo cual representa un 65.68% del total de la muestra siendo este el promedio más alto por lo que se entiende que las personas que no cuentan con un trabajo fijo su promedio de ingresos son menores generando esto una inestabilidad económica para dichas personas, o se podría decir algunas personas de este grupo cuentan con algún negocio propio o familiar.

**Tabla 08: Edad**

Edad	Freq.	Percent	Cum.	mean(Y)
25	3119	6.93	6.93	658,88
26	2850	6.33	13.26	760,22
27	2660	5.91	19.17	901,78
28	2654	5.90	25.06	935,10
29	2381	5.29	30.35	959,88
30	2412	5.36	35.71	1044,22
31	2222	4.94	40.64	1086,04
32	2067	4.59	45.24	1022,31
33	2171	4.82	50.06	1059,55
34	2031	4.51	54.57	1045,50
35	2072	4.60	59.17	1222,47
36	1889	4.20	63.37	1143,36
37	1890	4.20	67.57	1188,23
38	1906	4.23	71.80	1173,56
39	1849	4.11	75.91	1235,01
40	1893	4.20	80.11	1214,56
41	1818	4.04	84.15	1106,21
42	1908	4.24	88.39	1120,38
43	1698	3.77	92.16	1217,22
44	1752	3.89	96.05	1142,60
45	1778	3.95	100.00	1401,15
Total	45020	100.00		

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

**Figura 08: Edad**

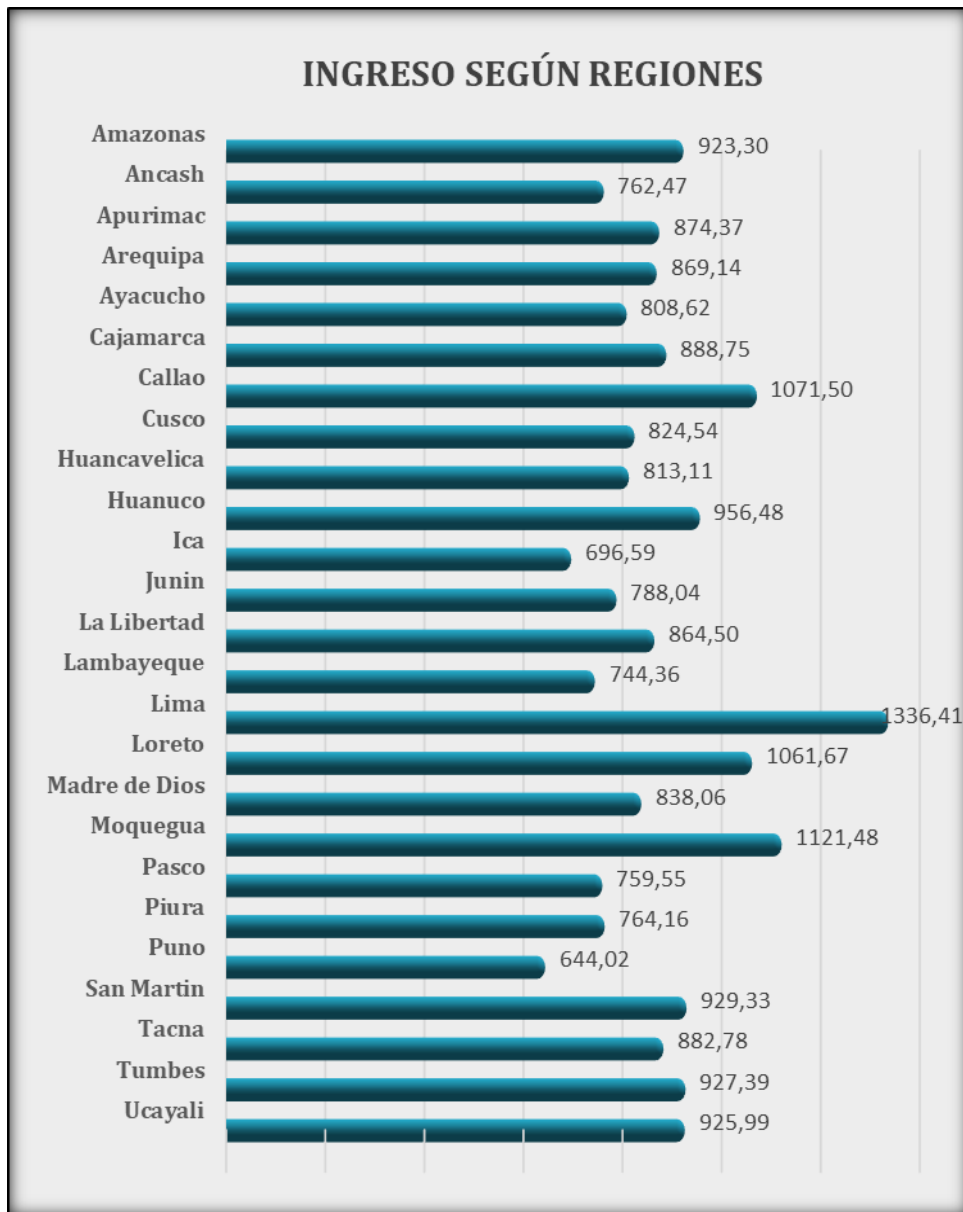


Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

Como ya se mencionó anteriormente las personas intervenidas comprenden el rango de 25 a 45 años de edad. Al observar los resultados en la tabla y figura anterior, se ve que todas las categorías poseen una frecuencia parecida, pero es relativamente mayor las edades entre 29 a 35 años con 34.11% y es menor las edades entre 36 a 45 años con 40.83%.

Mientras que entre las edades de 25 a 28 años las personas que tiene un promedio de ingreso salarial más alto que las otras personas, que representa un 25.07% del total de la muestra.

**Figura 09: Promedio de ingreso según Regiones**



Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

En la figura 09 encontramos el promedio de ingreso salarial por regiones del Perú en los años de 2015 al 2018, entre las regiones con los promedios más altos encontramos a Lima seguido de Moquegua, Callao y Arequipa, mientras que por el otro extremo se encuentran las regiones de Amazonas, Cajamarca y Huancavelica; encontrando si una gran diferencia entre regiones, esto podría deberse a que muchas personas no cuentan con un trabajo por lo que no perciben ingresos, esto porque en

estos tiempo para conseguir un puesto laboral se requiere de experiencia, un grado académico y otros factores que se verán y corroboraran más adelante.

## 4.2 RELACIÓN ENTRE LA ESCOLARIDAD Y EL INGRESO SALARIAL

Objetivo Especifico 2:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 * ESC_{it} + u_{it}$$

**Tabla 09: Influencia de la escolarización en el Ingreso salarial**

Numero de observaciones: 45,020				
Prob >F: 0.0000				
R – squared: 0.4900				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico - t	P> t
Escolaridad	20.15961	0.8169915	24.68	0.000

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

### Interpretación de los parámetros Objetivo Especifico 2:

De acuerdo a la tabla 03, se muestran los resultados de la estimación de una regresión simple de la influencia de la escolarización en los ingresos salariales, y de los resultados se puede ver que: la Probabilidad F es 0.0000 siendo este menor a 0.05, lo que nos indica que la variable independiente si explica a la variable dependiente. Al analizar el R2 encontramos que este modelo de regresión la variable independiente explica en un 49% a la variable dependiente. Y en lo que respecta a la prueba P = 0.000 siendo este menos a 0.05 lo que significa que el coeficiente es diferente de cero y por ende es un coeficiente valido. Con toto ello se rechaza la hipótesis nula por ende se tiene que la variable es significativa.

Con estos resultados se muestra que la variable Escolarización si influye en la obtención de los Ingresos Salariales, con el resultado del R2 podemos decir que es un buen modelo y eso es porque los ingresos salariales no solo dependen de la escolarización, sino también de otros factores que veremos a continuación.

Estos resultados ya han sido encontrados en ejercicios empíricos anteriores (Yamada, 2007) referido como un proceso de “convexificación” de los retornos a la educación. Dejando abierta la posibilidad de que cada año de educación tenga un retorno distinto y, además, que el efecto de la experiencia sobre el perfil de ingresos sea también función de los años de educación (Yamada, 2010).

No obstante, los indicadores utilizados por la Unesco o por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para analizar los recursos financieros destinados por los países a la educación sugieren que estamos muy por debajo de lo que invierten los países miembros de la OCDE, pero también debajo de otros países de la región. El gasto en educación como proporción del producto bruto interno (PBI) 3,7% en el 2015 y del gasto público total 16,9% en el 2018, es inferior, en el Perú, en comparación con países de similar PBI per cápita.

Es interesante notar que los resultados de las pruebas PISA muestran que no hay una relación lineal entre el gasto por estudiante y los puntajes obtenidos. Esta información sugiere, más bien, la existencia de un cierto umbral a partir del cual los sistemas educativos dan saltos de calidad tales que muestran ser efectivos en términos del rendimiento escolar. Al mismo tiempo, es posible pensar en otras comparaciones, dentro del país, que sugieren que con niveles de gasto por estudiante no muy diferentes de los que hoy alcanza el Estado es posible lograr mejores resultados si estos recursos se usan mejor y si la asignación de recursos se acompaña con elementos que mejoren la selección de docentes y la gestión escolar, así como con un mayor compromiso de padres, madres y comunidades.

#### **4.3 INFLUENCIA DE LA EDAD, GENERO, ESTADO CIVIL Y ESTRATO EN EL INGRESO SALARIAL**

Objetivo Especifico 3:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 * SEX_{it} + \beta_2 * EDAD_{it} + \beta_3 * ESCI_{it} + \beta_4 * ESTR_{it} + u_{it}$$

**Tabla 10: Influencia de la Edad, Genero, Estado Civil y Estrato en el Ingreso Salarial**

Numero de observaciones: 45,020				
Prob >F: 0.0000				
R – squared: 0.1896				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico - t	P> t
Edad	26.4484	1.120222	23.61	0.000
Genero	387.5835	13.11959	29.54	0.000
Estado civil	-2.524042	3.161651	-0.80	0.000
Estrato	110.8104	3.521555	31.47	0.000

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

### **Interpretación de los parámetros Objetivo Especifico 3:**

En la tabla 10, se muestran los resultados de la estimación de una regresión de la influencia de la edad, genero, estado civil y estrato poblacional en el ingreso salarial, y de los resultados se puede ver que: la Probabilidad F es 0.0000, lo que nos indica que hay si hay variables independientes que pueden explicar la variable dependiente. Al analizar el R2 vemos que los ingresos salariales están siendo explicadas solo por algunas variables ya que la variable independiente está siendo explicada por las variables independientes un 18.96%. Y en lo que respecta a la prueba P encontramos que las variables edad, género y estrado poblacional tienen un P menor a 0.05 lo que significa que tienen un coeficiente valido y que solo estas variables explican la a la variable dependiente, siendo la variable de estado civil la que no explica a Y.

Cabe señalar que, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) durante los últimos años la participación laboral de la mujer aumento en el país, siendo en Lima metropolitana por cada hombre ingresaron 9 mujeres; también que el tiempo promedio de permanencia de las mujeres es menor al tiempo de empleo de los hombres (5 años y 8 años respectivamente en general). Otra estadística también dada

por el INEI indica que los hombres tienen en promedio mayores ingresos que las mujeres como ya mencionamos anteriormente.

Con estos resultados se muestra que solo las variables edad, género y estrato poblacional tienen influencia en los ingresos salariales, pero aún hay más variables que pueden influir en los ingresos salariales debido a que por el porcentaje de R2 este aún no es un buen modelo.

#### 4.4 EFECTOS FIJOS Y ALEATORIOS – PRUEBA DE HAUSMAN

##### Efectos fijos

**Tabla 11: Efectos fijos (Fixed Effects, FE)**

Numero de observaciones: 45,020				
Prob >F: 0.0000				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico - t	P> t
Edad	0.8327811	0.0026125	318.77	0.000
Genero	0.1726288	0.0271783	6.35	0.000
Estado civil	0.0729843	0.0063172	11.55	0.000
Estrato poblacional	-0.0042602	0.0071444	-0.60	0.000
Horas de Trabajo	0.003346	0.0006326	5.29	0.028
Tipo de Trabajo	-0.006529	0.0057621	-1.13	0.000
EXP2	-0.0242658	0.0000419	-578.90	0.000
Rho: 0.38394085				

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

En la prueba F ya que Prob>F es menor a 0.05 es un indicativo de que el modelo está bien. En estos modelos los errores están correlacionados con las variables explicativas, por lo cual se nos arroja una medición de esta relación ( $\text{corr}(u_i, Xb)$ ), además de proveer una prueba de dos colas para el p-value que verifica la significancia estadística de los coeficientes, donde p-value es menor a 0.05 por lo que las variable

tiene influencia significativa en la variable dependiente, siendo solo la variable tipo de trabajo la que no tiene tanta significancia. Rho, indica que 38.39% de la varianza se debe a diferencias entre los individuos.

### Efectos aleatorios

**Tabla 12: Efectos Aleatorios (Random Effects, RE)**

Numero de observaciones: 45,020				
Prob >F: 0.0000				
Variable	Coficiente	Error Estándar	Estadístico - z	P> z
Edad	0.8389915	0.0025418	330.07	0.000
Genero	0.1433545	0.0265463	5.40	0.000
Estado civil	0.076784	0.0062087	12.37	0.000
Estrato poblacional	-0.0211587	0.0069426	-3.05	0.002
Horas de Trabajo	0.0060112	0.0005867	10.25	0.000
Tipo de Trabajo	-0.023588	0.0049115	-4.80	0.000
EXP2	-0.0243311	0.0000408	-596.61	0.000

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

### Prueba de Hausman

**Tabla 13: Efectos fijos vs Aleatorios**

Prob >chi2: 0.0000		
Variable	FE	RE
Edad	0.8327811	0.8389915
Genero	0.1726288	0.1433545
Estado civil	0.0729843	0.076784
Estrato poblacional	-0.0042602	-0.0211587
Horas de Trabajo	0.003346	0.0060112
Tipo de Trabajo	-0.006529	-0.023588
EXP2	-0.0242658	-0.0243311

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO



La prueba realizada conduce a rechazar la hipótesis nula de que el modelo de efectos aleatorios provea estimadores consistentes. Siendo, para este caso, mejor el modelo de efectos fijos.

#### 4.5 MODELO MINCER

**Tabla 14: Dispersión de variables**

Variable	Media	Desviación Estándar	Mínimo	Máximo
Ingreso Salarial	1043.225	1524.505	0	23000
Escolaridad	11.75166	8.204054	1	19
Nivel de Educación	8.766589	1.177197	7	11
Edad	33.72585	6.079453	25	45
Genero	1.497245	.4999924	1	2
Estado civil	3.59732	2.206698	1	6
Estrato	2.30068	1.750829	1	8
Horas de trabajo	34.24975	22.59899	0	98
Tipo de Trabajo	1.499606	2.631507	0	8
Experiencia Laboral	352.1339	9.846775	0	39

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

En la tabla 14 encontramos que la variable que tiene mayor dispersión en el Ingreso Salarial esto se debe en parte a que la muestra toma datos de todos los departamentos del Perú y además a que no hay una diferencia por profesiones o entre otras tantas variables que podrían corregir aún más esta dispersión tan alta.

**Tabla 15: Forma funcional del Modelo Mincer**

Numero de observaciones: 45,020				
Prob >F: 0.0000				
R – squared 0.4013				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico - t	P> t



Escolaridad	0.034668	0.020511	1.69	0.000
Edad	0.0272942	0.0215758	1.27	0.000
Experiencia Laboral	0.0775776	0.1095142	2.53	0.011
Genero	0.0207473	0.0429313	4.83	0.000
Estado civil	0.0064033	0.0099853	9.65	0.000
Estrato poblacional	0.0487933	0.0107401	3.16	0.000
Horas de Trabajo	0.0548491	0.001056	1.94	0.000
Tipo de Trabajo	0.2208167	0.0071172	31.03	0.000
EXP2	0.0001455	0.000365	0.40	0.000

Fuente: Elaboración propia - Base de datos ENAHO

Con el resultado del R2 vemos que este si es un modelo más significativo ya que las variables independientes explican en un 40.13% a la variable dependiente. Y en lo que respecta a la prueba F al ser 0.000 se obtuvo que el modelo es significativo. Esta es la forma funcional logarítmica-lineal calculada por Mincer en su estudio, aplicada a nuestros datos muestrales expandidos. En este caso encontramos que globalmente el modelo, es estadísticamente significativo. Y por ello los coeficientes de nuestra regresión deben ser multiplicados por cien para poder hacer una lectura correcta de los mismos.

En lo que respecta a la significancia individual de las variables al evaluarlos encontramos que cada uno de los parámetros son estadísticamente significativos. Y por ello los coeficientes de nuestra regresión deben ser multiplicados por cien para poder hacer una lectura correcta de los mismos.

### **Interpretación de los parámetros Modelo Mincer**

Luego de comprobar la significancia individual y global de los parámetros, se pasa a realizar su interpretación:

## MODELO MINCER

$$\begin{aligned} \ln(Y_{it}) = & \alpha_i + \beta_1 * ESC_{it} + \beta_2 * EXP_{it} + \beta_3 * EXP_{it}^2 + \beta_4 * SEX_{it} + \beta_5 * EDAD_{it} \\ & + \beta_6 * ESCI_{it} + \beta_7 * ESTR_{it} + \beta_8 * HOT_{it} + \beta_9 * TT_{it} + u_{it} \end{aligned}$$

Según la tabla 15, mientras los individuos incrementan un año en su nivel educativo, el ingreso salarial crecerá en promedio 3.46%; los individuos que tengan más años entre el rango de 25 a 45 años obtendrán un aumento en el ingreso salarial de 2.72% mientras que, si los individuos incrementan sus horas de trabajo, su ingreso salarial se incrementará en promedio 5.48%.

Y mientras este en el rango de 25 a 45 años el individuo a más años de experiencia laboral según el coeficiente de dicha variable, esta refleja los retornos decrecientes de la experiencia, donde un año adicional de experiencia contribuye a aumentar el salario en 7.5%, cada año adicional.

En lo que respecta al tipo de trabajo también es esperada la influencia negativa de trabajar bajo un contrato eventual sobre el crecimiento salarial, lo que puede tomarse como indicador de que las empresas utilizan esta figura para cubrir empleos de escasa proyección, de manera que para los trabajadores conseguir un empleo permanente es importante a la hora de acceder a una trayectoria salarial ascendente. En cualquier caso, esto pone de manifiesto una debilidad del mercado laboral peruano.

Con la variable de horas de trabajo de conformidad con el artículo 24 de la Constitución, todo trabajador tiene derecho a una remuneración equitativa y suficiente que le permita a él y a su familia el bienestar material y espiritual. El Salario mínimo se determina en función de las necesidades de los trabajadores y de sus familias. Los otros factores que se consideran para la fijación del salario mínimo incluyen el costo de la vida, el desarrollo económico en el país, la productividad, la capacidad del empleador y la tasa de inflación. El salario mínimo en Perú es fijado por el Consejo



Nacional de Trabajo y Promoción del Empleo que (Una institución tripartita compuesta por representantes de los trabajadores, empleadores y gobiernos). Sin embargo, la legislación no especifica claramente que los salarios establecidos por convenio colectivo puedan ser inferiores al salario mínimo. Salarios diferentes se determinan para diferentes ocupaciones y diferentes sectores. El cumplimiento de la legislación laboral, incluidas las regulaciones del salario mínimo, está garantizada por el servicio de Inspección del Trabajo que forma parte del Ministerio de Trabajo y Promoción Social.

Considerando los resultados de la regresión vemos que la variable de hora de trabajo si influye en los ingresos salariales siendo así que en el Perú para los años 2015-2018 para los individuos de 25 a 45, a más horas de trabajo, el ingreso salarial incrementa en un 0.8%.



## Discusión de Resultados

En esta sección se analiza los resultados de las variables independientes a base de los objetivos planteados y se hace la comparación respectiva con distintos estudios relacionados al tema de investigación.

El objetivo principal de esta investigación fue el de conocer los factores que explican mejor los ingresos salariales, explicadas mediante variables influyentes o relevantes en este tipo de estudios. Para esto, se desarrolló un modelo econométrico de Datos Panel en donde la variable a explicar son los ingresos salariales y las variables explicativas o también llamadas independientes son aquellas variables que explican o afectan en los ingresos salariales.

Como era de esperarse, el signo planteado de la variable escolaridad es el esperado, esto coincide con los resultados de Yamada, G (2007) y Flores, S; quienes indican que la educación ofrece mayores rentabilidades, por ende, ello influye significativamente en los ingresos salariales de los individuos. Ocurriendo lo contrario con los resultados de Barceinas, F (1999); quien indique que para México hace algunos años la escolaridad no tenía gran impacto en los ingresos salariales.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) menciona que las personas que tienen un bajo nivel educativo están atrapadas en empleos de baja productividad, es decir mientras más bajo sea la educación alcanzada de los jóvenes, menor será su acceso a empleos de calidad y alta productividad, particularmente entre las mujeres. Sin embargo, mientras mayor educación tenga una persona, tendrá mayor probabilidad de obtener mayores ingresos, este resultado coincide con los resultados que realizó Lagos, F. (2015).



Respecto a las variables sexo, edad y tipo de trabajo resultaron ser significativas, siendo estos resultados acordes a los de Klaic, R (2013); quien hizo un estudio en Ecuador concluyendo que dichas variables explican el ingreso de los individuos. Cabe señalar que, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) durante los últimos años la participación laboral de la mujer aumento en el país, siendo en Lima metropolitana por cada hombre ingresaron 9 mujeres; también que el tiempo promedio de permanencia de las mujeres es menor al tiempo de empleo de los hombres (5 años y 8 años respectivamente en general). Otra estadística también dada por el INEI indica que los hombres tienen en promedio 500 soles de ingresos mayores que las mujeres.

Según el estudio de Trazona, N. y Remolina, D. (2017) en la investigación que trabajaron en Ecuador (2012), concluyeron que la experiencia laboral tiene significancia en función al empleo de igual manera en esta investigación coincide con los resultados, que trata de mayor cantidad de años de experiencia, mayor es la probabilidad de mejoras en el ingreso salarial

Según la Fundación Forge Perú, el 38 por ciento de personas no pueden ingresar al mercado laboral por no contar con experiencia previa, siendo esto también una causa de desempleo que los conlleva a la falta de ingresos salariales en sus hogares.

A diferencia de los trabajos mencionados en los antecedentes en el modelo del presente trabajo se incluyeron las variables de Horas de Trabajo y Estrato Poblacional, la cuales resultan ser significativas, influyendo así en el ingreso salarial en el Perú para las personas entre lo 25 a 45 años en los años 2015 - 2018



## V. CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Hogares entre los años 2015 al 2018 en el Perú, para los individuos entre 25 y 45 años de edad se concluye que:

- Al analizar las variables según el primer objetivo podemos concluir que pesar de que en la muestra hubo una cantidad mayor de mujeres, el promedio de ingreso salarial mayor fue de los varones, pudiendo asegurar así que aún existe diferencias de género. En lo que respecta a la variable edad, se puede decir que las personas más jóvenes obtienen mayores ingresos salariales. Con la variable escolaridad encontramos que a más estudios y preparación los ingresos irán aumentando, ya que en el mercado laboral cada vez encontramos más exigencias. La variable de tipo de trabajo los resultados mostraron que las personas con un contrato indefinido tienen un mayor y más estable promedio de ingresos salariales.
- Según el segundo objetivo específico encontramos que la Escolaridad sí influye en los ingresos salariales por lo que podemos afirmar que a medida que los individuos tuvieron un mayor nivel de educación obtuvieron también mayores ingresos económicos aceptando así la primera hipótesis específica, concluyendo así que es importante el nivel de educación ya que con ello las personas obtendrán buenos puestos laborales y con ello un mayor ingreso para tener una buena calidad de vida.
- En lo que respecta al tercer objetivo específico, se encontró que la edad con 2.7%, género con 2.1%, estrato poblacional con 4.8% y estado civil con 0.6% son variables que sí influyeron en la obtención de ingresos salariales. De este



modo se acepta la segunda hipótesis. Por lo que los individuos que obtuvieron mayor edad y un buen estrato social recibieron mejores ingresos salariales.

Respondiendo el problema principal de la investigación y con la aplicación del modelo de Mincer, podemos afirmar que los factores que influyen en los ingresos salariales para los años 2015-2018 en individuos de 25 a 45 años son las variables de escolaridad, experiencia laboral, edad, genero, estado civil, horas de trabajo, tipo de trabajo y estrato poblacional. Por lo que mientras los individuos que tuvieron una mejor preparación en sus estudios y un mayor nivel de educación tuvieron mayores retornos en sus ingresos salariales. Y de igual manera con la experiencia laboral mientras un individuo tuvo mayor experiencia su ingreso salarial mejoro. De este modo se cumple también con la hipótesis de Mincer el cual es la relación entre el capital humano e ingresos.





## VI. RECOMENDACIONES

Con el análisis anterior se recomienda que las personas tengan un mayor nivel educativo ya que con ello en el futuro podrán obtener mejores ingresos económicos.

- Con respecto a la escolaridad, en la educación, mejorar e incentivar los aprendizajes relacionados a la modernidad, como el uso de nuevas tecnologías, esto mediante un plan (talleres y/o cursos), ya que es una ventaja que pueden poseer las personas a la hora de conseguir un empleo. Esto vinculado a la informática, comunicaciones y programadores. Con lo que podría mejorar aún más sus ingresos.
- Como sociedad todo debemos seguir trabajando en erradicar la diferencia de género, es recomendable inculcar ello a niños para que con el tiempo el promedio de ingreso de mujeres sea igual al de varones.
- Y al mismo tiempo también enfocarse en la experiencia laboral a que como se ve en las instituciones públicas y privadas consideran más la experiencia del individuo, por lo que es recomendable no descuidar los estudios refiriéndome con esto a reprobar cursos o niveles lo que podría ocasionar que se pierda en ello un tiempo de experiencia laboral. Por ello es responsabilidad de los padres y docentes para que los niños cuando tengan que ingresar en el mercado laboral puedan obtener mejores ingresos.
- En lo que respecta a las entidades públicas, sería bueno que el estado pueda analizar el sistema educativo, ya que por la información obtenida se encontró una buena cantidad de personas que no cuentan con estudios, y también las universidades deben brindar más información sobre las carreras que brindan, ya que muchos jóvenes terminan dejando sus estudios universitarios por falta de conocimiento sobre la carrera.



En futuras investigaciones sobre este tema, aumentar el número de variables independientes y los años de estudio para una mejor explicación de los factores que influyen en el ingreso salarial, como también revisas nuevas metodologías que ayuden a tener una mayor precisión en este problema social.



## VII. REFERENCIAS

- Álvarez, I. (2005) “Agregados macroeconómicos conceptos y medición de la contabilidad nacional”.
- Barceinas, F. (1999) “Hipótesis de señalización frente a capital humano”. Revista de Economía aplicada. VOL IX. N° 26. Universidad de Zaragoza. España.
- Castilla, L. (2012) “Perú: Perspectivas Económicas y Sociales”. Lima, Perú.
- Card, D y A.B. Krueger (1992) “does school Quality Malter, Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States”, The Journal of Political Economy 100(1), (pp. 1-40)
- Contreras, D., y Gallego, S. (2007). “Descomponiendo la desigualdad salarial en América Latina: ¿Una década de cambios?”. Santiago de Chile. CEPAL.
- Díaz, F. y Llorente, M. (2013) “Econometría” – Cuarta edición. Madrid, España.
- Flores, S. y Valenzuela, P. (2010). TESIS: “Diferencias salariales entre profesionales de universidades e institutos” Santiago, Chile. Universidad de Chile
- Fukusaki, G. Y. (2007). Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿vale la pena el esfuerzo? (Vol. 78). Universidad del Pacífico.
- Frick, B.; Mahiaus, M. (2016) the structure and determinants of expected and actual starting salaries of higher education students in Germany: identical or different?
- Galassi G.; Adrada, M.; (2011) Relación entre educación e ingresos en las regiones geográficas de Argentina



- Gómez, C. (2015). “Determinantes del diferencial salarial por género durante el periodo 2004 – 2012”. Colombia.
- Hicks, J. R (1946). Value and capital. Vol 2. Oxford: Clarendon Press, 1939, 2th ed 1946.
- Kasakis, P.; Faggian, A.; Mobility, education and labor market outcomes for U.S. graduates: Is selectivity important?
- Klaic, R. (2013). “Utilización del modelo minceriano para calcular el retorno de la educación para los años 2008-2012”
- Lagos, F. (2015). TESIS: “Estudio sobre las Diferencias Salariales entre los Titulados de la Escuela de Ingeniería Comercial de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso con enfoque de género”. Valparaíso, Chile. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Mayorga M. Mauricio, Muñoz S. Evelyn. 2000. *La técnica de datos panel. Una guía para su uso e interpretación*. Documento de trabajo: Banco Central de Costa Rica
- Merlo, J. (2009). Retornos a la educación durante una dispersión económica. Evidencia empírica para la Argentina. Argentina.
- Mincer, Jacob (1974). “Progress in human capital analyses of the distribution of earnings”. National Buereau of Economic Research Working Paper N° 53.
- Mincer, Jacob and Polachek, Solomon (1974). “Family investments in human capital: earnings of women”. Volume Title: Marriage, Family, Human Capital, and Fertility (pp. 76 – 110)..



- Mincer, J (1974). “Schooling, Experience, and Earnings” National Bureau of Economic Research; distributed by Columbia University Press, pp 152..
- Mincer, J. (1996) “Changes in Wage Inequality, 1970-1990” Columbia University: Discussion Paper Series N°. 9596-13.
- Nordín M.; Persson, I. (2010) Education-occupation mismatch: Is there an income penalty?
- Novales A; (2000) “Econometría” - Segunda edición. Madrid, España
- Ramos, J., COBLE, D., ELFERNAN, R & SOTO, C. (2009). “Determinantes de los salarios por carrera”. Universidad de Chile. Santiago de Chile.
- Rangel, R. (2012). “Determinantes del salario una perspectiva desde la lógica de valorización del capital”
- Roca, Richard (s.a) Notas de Clase, Curso: Macroeconomía II – “LAS CUENTAS NACIONALES”.
- Rosales, R., y Bonilla J. (2006). “Introducción a la Econometría”. Bogotá, Colombia.
- Salas, Manuel; SANCHEZ, María (2005). “Educación y salarios de los trabajadores en España: nueva evidencia”. Universidad de Granada. España.
- Salas Velazco, Manuel. “Determinantes de los ingresos” España.
- Series Estadísticas - Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.
- Trazona N. y Remolina D. (2017). TESIS: Efectos de la tasa de retorno de la educación en Colombia (2009 – 2016). Colombia



- Urciaga, J., y Almendarez, M. (2008). “Salarios, Educación y sus rendimientos privados en la frontera norte de México. Un estudio de capital humano”. *Región y Sociedad: VOL XX, número 41*; pp. 33 – 56. Sonora, México.
- Ventura, E. (2012). TESIS: “Análisis de la heterogeneidad en los retornos a la educación en función del gasto público regional”. Lima, Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press, 2nd edition.
- Yamada, G. (2006) “Educación superior e ingresos laborales: Estimaciones paramétricas y no paramétricas de la rentabilidad por niveles y carreras en el Perú”. Lima, Perú.
- Yamada, G. (2007). “Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿Vale la pena el esfuerzo? Universidad del Pacífico–CIES. Lima, Perú.
- Yamada, G & CASTRO, J. (2010). “Educación superior e ingresos laborales: estimaciones paramétricas y no paramétricas de la rentabilidad por niveles y carreras en el Perú”. Universidad del Pacífico- CIES. Lima, Perú.



## ANEXOS

### A. Operacionalización de variables

#### VARIABLE DEPENDIENTE

Nombre	Símbolo	Definición	Fuente	Unidad
<b>Ingreso salarial</b>	<b>Y</b>	Logaritmo natural del ingreso salarial del agente económico. Representa la cantidad de dinero que recibe la persona encuestada.	<b>ENAHO.</b>	<b>C / NT</b>

#### VARIABLES INDEPENDIENTES

Nombre	Símbolo	Definición	Fuente	Unidad
Nivel de Educación	<b>NIVED</b>	Nivel de educación del individuo.  Se considera: 1. Sin educación. 2. Educación inicial. 3. Primaria incompleta. 4. Primaria completa. 5. Secundaria incompleta. 6. Secundaria completa. 7. Sup. No Uni. Incompleta. 8. Sup. No Uni. Completa. 9. Sup. Uni. Incompleta. 10. Sup. Uni. Completa. 11. Post Grado universitario.	ENAHO	C / NT
Años de Educación	<b>ESC</b>	Es el nivel de educación alcanzado por el individuo expresado en años.  ➤ Sin educación. (0 años) ➤ Educación inicial. (3 años) ➤ Primaria incompleta. (4-8 años) ➤ Primaria completa. (9 años) ➤ Secundaria incompleta (10-13 años) ➤ Secundaria completa. (14 años)	ENAHO	C / T



		<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sup. No Uni. Incompleta. (15 - 16 años)</li><li>➤ Sup. No Uni. Completa. (17 años)</li><li>➤ Sup. Uni. Incompleta. (15 - 18 años)</li><li>➤ Sup. Uni. Completa. (19 años)</li><li>➤ Post Grado universitario. (20 – 22 años)</li></ul>		
Experiencia Laboral	<b>EXP</b>	Experiencia alcanzada del individuo.  Debido a que la variable experiencia no se recoge en forma numérica se realiza un cálculo a partir de:  $EXP = (edad - escolaridad - 6)$	ENAHO	C / T
Experiencia Potencial		Experiencia alcanzada por el individuo elevada al cuadrado.	ENAHO	C / T
Genero	<b>SEX</b>	Género del individuo.  Asumiéndose: 0 = Si el individuo es de sexo masculino. 1 = Si el individuo es de sexo femenino.	ENAHO	C / T
Edad	<b>EDAD</b>	Edad del individuo.	ENAHO	C / T
Estado Civil	<b>ESCI</b>	Estado civil.  Asumiéndose: 0 = Si el individuo es Soltero (a) 1 = Si el individuo es Casado (a)	ENAHO	C / T





Estrato	<b>ESTR</b>	Estrato de población al que pertenece el individuo.  0. Centros poblados mayor de 100,000 viviendas (6) 1. Centros poblados de 20,001 a 100,000 viviendas (5) 2. Centros poblados de 10,001 a 20,000 viviendas (4) 3. Centros poblados de 4,001 a 10,000 viviendas (3) 4. Centros poblados de 401 a 4,000 viviendas (2) 5. Centros poblados con menos de 401 viviendas (1)	ESTRATO ENAHO	C / T
Horas de Trabajo	<b>HOT</b>	Total, de horas trabajadas al mes por el individuo	ENAHO	C / NT
Tipo de trabajo	<b>TT</b>	Tipo de trabajo.  Asumiéndose: 0 = Si el individuo no tiene contrato. 1 = Si el individuo tiene contrato formal.	ENAHO	C / T

**C: Si la variable es considerada;**

**T: Si la variable es transformada;**

**NT: Si la variable no se transforma**



## B. Cuadros de las variables

GENERO	
hombre	63424
mujer	69958

ESCOLARIDAD	
Sin educación	3288
Educación inicial	82
Primaria incompleta	15489
Primaria completa	15432
Secundaria incompleta	17234
Secundaria completa	36837
Sup. No Uni. Incompleta	6512
Sup. No Uni. Completa	15120
Sup. Uni. Incompleta	7236
Sup. Uni. Completa	13648
Post Grado universitario	2504

ESTADO CIVIL	
Conviviente	55610
Casado	33831
Viudo	976
Divorciado	333
Separado	13396
Soltero	29236

ESTRATO	
De 500 000 a más habitantes	23254
De 100 000 a 499 999 habitantes	31292
De 50 000 a 99 999 habitantes	7191
De 20 000 a 49 999 habitantes	9203
De 2 000 a 19 999 habitantes	18121
De 500 a 1 999 habitantes	5404
Área de Empadronamiento Rural - Compuesto	30300
Área de Empadronamiento Rural - Simple	8617

### C. Cuadros de resultados

**Tabla C1: Descripción de variables y estadísticas**

```
. describe Y ESC EDAD SEX ESCI ESTR HOT TT EXP EXP2 FACTOR
```

variable name	storage type	display format	value label	variable label
Y	long	%8.0g		ingreso total
ESC	float	%9.0g		
EDAD	byte	%8.0g		¿qué edad tiene en años cumplidos?
SEX	byte	%8.0g		sexo
ESCI	byte	%8.0g		¿cuál es su estado civil o conyugal?
ESTRATO	byte	%8.0g	estrato	estrato
HOT	byte	%8.0g		¿cuántas horas trabajó?
TT	byte	%8.0g		bajo que tipo de contrato
EXP	float	%9.0g		
EXP2	float	%9.0g		
FACTOR	float	%9.0g		factor de expansión anual de empleo

```
. summarize Y ESC NIVED EDAD SEX ESCI ESTR HOT TT EXP EXP2 [fweight = FACTOR]
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Y	40,078,676	530.1914	1075.732	0	25000
ESC	40,078,676	9.626199	7.041965	0	19
NIVED	40,046,140	6.313216	2.231551	1	12
EDAD	40,078,676	34.83806	6.004872	25	45
SEX	40,078,676	1.495087	.4999759	1	2
ESCI	40,078,676	2.918802	2.120445	1	6
ESTRATO	40,078,676	3.218518	2.384768	1	8
HOT	40,078,676	34.40615	23.50365	0	98
TT	40,078,676	2.407515	2.960853	0	8
EXP	40,078,676	19.21186	9.494182	0	39
EXP2	40,078,676	459.235	384.2978	0	1521

**Tabla C2: Resultados estadísticos de Genero(sexo)**

```
. tab SEX
```

sexo	Freq.	Percent	Cum.
1	21,787	48.39	48.39
2	23,233	51.61	100.00
Total	45,020	100.00	



**Tabla C3: Resultados estadísticos de Estrato**

. tab ESTR

estrato	Freq.	Percent	Cum.
mayor de 100,000 viviendas	11,658	25.90	25.90
de 20,001 a 100,000 viviendas	13,750	30.54	56.44
de 10,001 a 20,000 viviendas	5,475	12.16	68.60
de 4,001 a 10,000 viviendas	3,776	8.39	76.99
401 a 4,000 viviendas	5,886	13.07	90.06
menos de 401 viviendas	1,162	2.58	92.64
Área de empadronamiento rural - aer com	2,515	5.59	98.23
Área de empadronamiento rural - aer sim	798	1.77	100.00
Total	45,020	100.00	

**Tabla C4: Resultados estadísticos Estado Civil**

. tab ESCI

¿cuál es su estado civil o conyugal?	Freq.	Percent	Cum.
1	12,530	27.83	27.83
2	11,237	24.96	52.79
3	185	0.41	53.20
4	248	0.55	53.75
5	4,525	10.05	63.80
6	16,295	36.20	100.00
Total	45,020	100.00	

**Tabla C5: Resultados estadísticos de Escolaridad**

. tab ESC

nivel educativo	Freq.	Percent	Cum.
superior no universitaria incompleta	6,512	14.46	14.46
superior no universitaria completa	15,120	33.59	48.05
superior universitaria incompleta	7,236	16.07	64.12
superior universitaria completa	13,648	30.32	94.44
post-grado universitario	2,504	5.56	100.00
Total	45,020	100.00	



**Tabla C6: Resultados estadísticos de Edad**

. tab EDAD

¿qué edad tiene en años cumplidos?	Freq.	Percent	Cum.
25	3,119	6.93	6.93
26	2,850	6.33	13.26
27	2,660	5.91	19.17
28	2,654	5.90	25.06
29	2,381	5.29	30.35
30	2,412	5.36	35.71
31	2,222	4.94	40.64
32	2,067	4.59	45.24
33	2,171	4.82	50.06
34	2,031	4.51	54.57
35	2,072	4.60	59.17
36	1,889	4.20	63.37
37	1,890	4.20	67.57
38	1,906	4.23	71.80
39	1,849	4.11	75.91
40	1,893	4.20	80.11
41	1,818	4.04	84.15
42	1,908	4.24	88.39
43	1,698	3.77	92.16
44	1,752	3.89	96.05
45	1,778	3.95	100.00
Total	45,020	100.00	

**Tabla C7: Resultados estadísticos Tipo de Trabajo**

. tab TT

bajo que tipo de contrato	Freq.	Percent	Cum.
0	29,570	65.68	65.68
1	5,346	11.87	77.56
3	34	0.08	77.63
4	151	0.34	77.97
5	1,857	4.12	82.09
6	1,556	3.46	85.55
7	6,502	14.44	99.99
8	4	0.01	100.00
Total	45,020	100.00	



**Tabla C8: Promedio de ingresos por Regiones**

Región	mean (Y)
Amazonas	923.297
Ancash	762.472
Apurimac	874.368
Arequipa	869.14
Ayacucho	808.617
Cajamarca	888.749
Callao	1071.5
Cusco	824.541
Huancavelica	813.114
Huanuco	956.475
Ica	696.594
Junin	788.037
La Libertad	864.498
Lambayeque	744.359
Lima	1336.41
Loreto	1061.67
Madre de Dios	838.061
Moquegua	1121.48
Pasco	759.546
Piura	764.155
Puno	644.016
San Martín	929.331
Tacna	882.779
Tumbes	927.388
Ucayali	925.994
Total	1043.23

**Tabla C9: Regresión para determinar, relación entre la Escolaridad y el Ingreso Salarial**

. \*\* INFLUENCIA DE LA ESCOLARIDAD EN EL INGRESO SALARIAL\*\*  
. regress Y ESC

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	45,020
Model	1.2241e+09	1	1.2241e+09	F(1, 45018)	=	608.88
Residual	9.0504e+10	45,018	2010400.94	Prob > F	=	0.0000
Total	9.1728e+10	45,019	2037546.7	R-squared	=	0.4900
				Adj R-squared	=	0.0133
				Root MSE	=	1417.9

Y	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ESC	20.15961	.8169915	24.68	0.000	18.55829 21.76092
_cons	759.3985	11.7505	64.63	0.000	736.3674 782.4297

**Tabla C3: Regresión Influencia de la Edad, Genero, Estado Civil y Estrato Poblacional en el Ingreso Salarial**

. regress Y EDAD SEX ESCI ESTR

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	45,020
Model	4.7222e+09	4	1.1806e+09	F(4, 45015)	=	610.80
Residual	8.7006e+10	45,015	1932823.84	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1896
				Adj R-squared	=	0.1590
Total	9.1728e+10	45,019	2037546.7	Root MSE	=	1390.3

Y	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
EDAD	26.4484	1.120222	23.61	0.000	24.25275	28.64405
SEX	387.5835	13.11959	29.54	0.000	-413.2981	361.8689
ESCI	-2.524042	3.161651	-0.80	0.000	-8.720931	3.672848
ESTRATO	110.8104	3.521555	31.47	0.000	117.7127	103.9081
_cons	1017.585	49.46679	20.57	0.000	920.6292	1114.541

**Tabla C4: ECUACION DE MINCER**

. \*\*\*ECUACION DE MINCER\*\*\*  
. regress Y ESC EDAD SEX ESCI ESTR HOT TT EXP EXP2  
note: EXP omitted because of collinearity

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	45,020
Model	1.0214e+10	8	1.2767e+09	F(8, 45011)	=	704.99
Residual	8.1514e+10	45,011	1810989.27	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1113
				Adj R-squared	=	0.1112
Total	9.1728e+10	45,019	2037546.7	Root MSE	=	1345.7

Y	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ESC	34.8794	2.327112	14.99	0.000	30.31822	39.44058
EDAD	4.329725	2.32097	1.87	0.062	-.219415	8.878865
SEX	-243.6849	13.11072	-18.59	0.000	-269.3821	-217.9877
ESCI	-2.749362	3.070581	-0.90	0.371	-8.767751	3.269027
ESTRATO	-102.4736	3.428048	-29.89	0.000	-109.1926	-95.75452
HOT	13.95239	.2899892	48.11	0.000	13.38401	14.52077
TT	-9.549901	2.425512	-3.94	0.000	-14.30394	-4.795858
EXP	0	(omitted)				
EXP2	.483248	.0600947	8.04	0.000	.3654614	.6010347
_cons	484.2846	54.87428	8.83	0.000	376.7301	591.8391



```
. regress Y ESC EDAD SEX ESCI ESTR HOT TT EXP EXP2 [pw=FACTOR]
(sum of wgt is 1.4375e+07)
note: EXP omitted because of collinearity
```

```
Linear regression                               Number of obs   =    45,020
                                                F(8, 45011)    =    384.73
                                                Prob > F       =    0.0000
                                                R-squared      =    0.1034
                                                Root MSE      =    1443.7
```

Y	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
ESC	38.46848	3.181891	12.09	0.000	32.23192	44.70504
EDAD	-.8909754	3.354303	-0.27	0.791	-7.465464	5.683514
SEX	-230.5525	19.85795	-11.61	0.000	-269.4744	-191.6306
ESCI	6.968914	4.211185	1.65	0.098	-1.285079	15.22291
ESTRATO	-122.367	4.463754	-27.41	0.000	-131.116	-113.6179
HOT	14.64687	.3765409	38.90	0.000	13.90884	15.3849
TT	-14.44449	2.924952	-4.94	0.000	-20.17745	-8.71154
EXP	0	(omitted)				
EXP2	.5975286	.0962493	6.21	0.000	.4088783	.7861789
_cons	532.4565	75.81195	7.02	0.000	383.8639	681.0492

```
. regress Y ESC EDAD SEX ESCI ESTR HOT TT EXP EXP2 [pw=FACTOR]
(sum of wgt is 1.4375e+07)
note: EXP omitted because of collinearity
```

```
Linear regression                               Number of obs   =    45,020
                                                F(8, 45011)    =    384.73
                                                Prob > F       =    0.0000
                                                R-squared      =    0.1034
                                                Root MSE      =    1443.7
```

Y	Robust		t	P> t	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
ESC	38.46848	3.181891	12.09	0.000	32.23192	44.70504
EDAD	-.8909754	3.354303	-0.27	0.791	-7.465464	5.683514
SEX	-230.5525	19.85795	-11.61	0.000	-269.4744	-191.6306
ESCI	6.968914	4.211185	1.65	0.098	-1.285079	15.22291
ESTRATO	-122.367	4.463754	-27.41	0.000	-131.116	-113.6179
HOT	14.64687	.3765409	38.90	0.000	13.90884	15.3849
TT	-14.44449	2.924952	-4.94	0.000	-20.17745	-8.71154
EXP	0	(omitted)				
EXP2	.5975286	.0962493	6.21	0.000	.4088783	.7861789
_cons	532.4565	75.81195	7.02	0.000	383.8639	681.0492





**Tabla C5: Efectos fijos**

note: EXP omitted because of collinearity

```
. *Efectos Fijos*
. xtreg ESC EDAD SEX ESCI ESTR HOT TT EXP2, fe

Fixed-effects (within) regression           Number of obs   =   45,020
Group variable: LnY                        Number of groups =    1,466

R-sq:                                       Obs per group:
    within = 0.8857                          min =           1
    between = 0.9043                          avg =          30.7
    overall = 0.8889                          max =         19,396

corr(u_i, Xb) = 0.0494                       F(7,43547)      =   48224.69
                                           Prob > F        =    0.0000
```

ESC	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
EDAD	.8327811	.0026125	318.77	0.000	.8276606	.8379016
SEX	.1726288	.0271783	6.35	0.000	.1193588	.2258988
ESCI	.0729843	.0063172	11.55	0.000	.0606025	.0853661
ESTRATO	-.0042602	.0071444	-0.60	0.000	-.0182634	.0097431
HOT	.003346	.0006326	5.29	0.000	.002106	.004586
TT	-.006529	.0057621	-1.13	0.000	-.0178227	.0047648
EXP2	-.0242658	.0000419	-578.90	0.000	-.024348	-.0241837
_cons	-8.366431	.1059579	-78.96	0.000	-8.57411	-8.158751
sigma_u	2.146379					
sigma_e	2.7188513					
rho	.38394085	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(1465, 43547) = 1.15 Prob > F = 0.0000



**Tabla C6: Efectos aleatorios**

```
. *Efectos Aleatorios*
. xtreg ESC EDAD SEX ESCI ESTR HOT TT EXP2, re

Random-effects GLS regression           Number of obs   =   45,020
Group variable: LnY                     Number of groups =   1,466

R-sq:                                    Obs per group:
    within = 0.8856                       min =           1
    between = 0.9044                       avg =          30.7
    overall = 0.8890                       max =          19,396

Wald chi2(7) = 360398.23
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Prob > chi2     = 0.0000
```

ESC	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
EDAD	.8389915	.0025418	330.07	0.000	.8340096	.8439734
SEX	.1433545	.0265463	5.40	0.000	.0913246	.1953843
ESCI	.076784	.0062087	12.37	0.000	.0646151	.0889528
ESTRATO	-.0211587	.0069426	-3.05	0.002	-.0347659	-.0075515
HOT	.0060112	.0005867	10.25	0.000	.0048613	.007161
TT	-.023588	.0049115	-4.80	0.000	-.0332143	-.0139617
EXP2	-.0243311	.0000408	-596.61	0.000	-.024411	-.0242511
_cons	-8.537409	.1036039	-82.40	0.000	-8.740469	-8.334349
sigma_u	0					
sigma_e	2.7188513					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

**Tabla C7: Efectos fijos vs Efectos aleatorios – Prueba de Hausman**

```
. hausman FE RE
```

	Coefficients			
	(b) FE	(B) RE	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
EDAD	.8327811	.8389915	-.0062104	.0006033
SEX	.1726288	.1433545	.0292743	.005827
ESCI	.0729843	.076784	-.0037997	.0011657
ESTRATO	-.0042602	-.0211587	.0168985	.0016863
HOT	.003346	.0060112	-.0026651	.0002368
TT	-.006529	-.023588	.017059	.0030131
EXP2	-.0242658	-.0243311	.0000652	9.69e-06

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          = 281.54
Prob>chi2 = 0.0000
```



**Tabla C8: Corrección de colinealidad**

. reg LnY LnEXP

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	45,020
Model	3818.64302	1	3818.64302	F(1, 45018)	=	296.23
Residual	580324.346	45,018	12.8909402	Prob > F	=	0.0000
Total	584142.989	45,019	12.9754768	R-squared	=	0.1065
				Adj R-squared	=	0.1060
				Root MSE	=	3.5904

LnY	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
LnEXP	.3456851	.0200848	17.21	0.000	.3850518 .3063185
_cons	4.933713	.0533281	92.52	0.000	4.829189 5.038237

**Tabla C9: Modelo Corregido (Mejor modelo)**

. \*\*\*ECUACION DE MINCER - corregido\*\*\*  
. regress LnY ESC EDAD SEX ESCI ESTR HOT TT LnEXP EXP2 [pw=FACTOR]  
(sum of wgt is 1.4375e+07)

Linear regression

Number of obs	=	45,020
F(9, 45010)	=	824.20
Prob > F	=	0.0000
R-squared	=	0.4019
Root MSE	=	3.2117

LnY	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ESC	.034668	.020511	1.69	0.000	.005534 .0748699
EDAD	.0272942	.0215758	1.27	0.000	.0149947 .0695831
SEX	.0207473	.0429313	4.83	0.000	.2915597 .1232676
ESCI	.0064033	.0099853	9.65	0.000	.076832 .1159746
ESTRATO	.0487933	.0107401	3.16	0.000	.2698441 .2277425
HOT	.0548491	.001056	1.94	0.000	.0527794 .0569188
TT	.2208167	.0071172	1.03	0.000	.2068668 .2347666
LnEXP	.0775776	.1095142	2.53	0.011	.4922267 .0629274
EXP2	.0001455	.000365	0.40	0.000	.0005699 .0008609
_cons	1.820759	.1936329	9.40	0.000	1.441235 2.200283