

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ECONOMÍA



"LOS RETORNOS A LA EDUCACIÓN EN CRECIMIENTO ECONÓMICO,
PERÚ 2005 – 2008"

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTADO POR:

- Bach. Bocanegra Pizarro, Edith
- Bach. Rojas Jara, Martha Patricia

AYACUCHO – PERÚ

2013

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO I. REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.1 Literatura Teórica.	9
1.1.1 Concepto de Capital Humano.	9
1.1.2 Becker y la teoría del Capital Humano.	11
1.1.3 Educación y formación de Capital Humano.	13
1.1.4 La tasa de retorno a la educación.	17
1.1.5 El Modelo de Mincer.	18
1.1.6 Ecuación de Mincer desagregando por nivel educativo.	25
1.2 Literatura empírica internacional.	25
1.3 Literatura empírica sobre el Perú.	28

CAPÍTULO II. SISTEMA EDUCATIVO PERUANO

2.1 La Educación Básica.	30
2.2 La Educación Superior.	32
2.3 Cifras de la educación peruana.	33

CAPÍTULO III. BASE DE DATOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

3.1 Caracterización de la fuente de datos.	37
3.2 Descripción de los datos.	39

CAPÍTULO IV. RESULTADOS EMPÍRICOS E INTERPRETACIÓN

4.1 Metodología	43
4.2 Funciones de ingreso estimadas e interpretación.	44
4.2.1 Desagregando por niveles educativos.	44
4.2.2 Diferenciando la educación pública y la educación privada.	48

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.	58
5.2 Recomendaciones.	60

BIBLIOGRAFÍA	62
--------------	----

ANEXOS

AGRADECIMIENTO

En Primer lugar nos gustaría agradecer a Dios por bendecirnos para llegar hasta donde hemos llegado y guiar nuestros pasos en este anhelado sueño. Estas líneas servirán para expresar nuestro más profundo agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo.

A la universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga por acogernos en sus aulas, a nuestros profesores quienes aportaron gran parte de los conocimientos alcanzados en nuestra formación académica

Agradecer de manera especial y sincera a nuestro Asesor el Mg Enrique Gonzales Paucarhuanca, por su apoyo y orientación para el desarrollo de nuestra tesis destacando su disponibilidad y paciencia, facilitando los medios suficientes para llevar cabo las actividades propuestas para el desarrollo de nuestra tesis.

A nuestros padres quienes a lo largo de nuestras vidas nos han apoyado y motivado en nuestra formación académica para lograr nuestros objetivos.

DEDICATORIA

Dedico mi tesis a Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres y hermanas quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Es por ellos que soy lo que soy ahora.

Edith Bocanegra Pizarro.

Este trabajo está dedicado a todas las personas que son parte de mi vida, a mi Padre y Madre que son el soporte de mi hogar, a mis hermanos a quienes quiero mucho, a mis sobrinos que son la alegría del hogar y en especial a mi hermana Catherine Rojas Jara que a la distancia siempre está presente en nuestros pensamientos y corazones.

Martha Patricia Rojas Jara

INTRODUCCIÓN

La acumulación de capital humano mediante la educación formal y experiencia en el trabajo son las fuentes principales de los ingresos laborales. La escolaridad formal sigue siendo un buen camino para mejorar los ingresos durante el ciclo de vida de las personas.

El modelo neoclásico (*maximización de beneficios, minimización de costos, competencia perfecta*) predice que la educación es un mercado como otro cualquiera, el cual está condicionado a leyes de oferta y demanda. La Teoría del Capital Humano (TCH) trata de explicar el lado de la oferta y la demanda se argumenta desde La Teoría de la Señalización.

La TCH argumenta que el tiempo y dedicación en la escuela como en el trabajo acrecientan la productividad de las personas y por ende su ingreso; visto de otro modo, la educación y su experiencia determinan sus ingresos presentes y futuros. Se presenta entonces una relación directa entre la educación y el salario y ello permite afirmar que la educación es una inversión duradera que se deprecia lentamente y como cualquier inversión económica tiene rentabilidad, en este caso su rentabilidad es de por vida.

La inversión en capital humano es un factor importante que contribuye no sólo en el crecimiento y desarrollo económico a largo plazo de un país, sino también para poder ser más competitivo en el mercado de trabajo que cambia con rapidez en este mundo globalizado.

En economía aplicada es inquietante medir el impacto real de un año más de escolaridad y comprobar cuánto beneficia al individuo, cuánto a la sociedad y hasta dónde son medibles sus "frutos" directos e indirectos. La conducta de un individuo probablemente está determinada por su ingreso al igual que la sociedad por la tasa de crecimiento económico.

En el país son notorios los esfuerzos para cuantificar la rentabilidad de la educación y analizar sus implicancias de política pública. Las razones de la motivación para estudiar los determinantes de los salarios y los rendimientos de la escolaridad están asociadas a la mayor dispersión de los ingresos y de los salarios que se atribuyen al crecimiento de la economía, a cambios importantes en el funcionamiento del mercado de trabajo y cambios en las instituciones laborales (a partir de la primera década del presente siglo).

El presente trabajo se desarrolló para responder las siguientes preguntas: *¿cuál es la tendencia de los retornos a la educación si consideramos los niveles de educación alcanzado?* y *¿Cómo se relacionan, los ingresos de los individuos con educación privada con los ingresos de los individuos con educación pública?*

La investigación se sustenta bajo la perspectiva de la Teoría del Capital Humano (TCH). El modelo básico de capital humano postula una relación en donde los salarios dependen de la escolaridad y la experiencia en el trabajo y con ello, permite estimar ecuaciones que relacionan los ingresos laborales con los años de educación y la experiencia laboral.

El propósito general de la presente investigación consiste en evaluar para el Perú el comportamiento de las tasas de retorno privado a la educación entre los años 2005 y 2008 (periodo de crecimiento económico), por ello, primero se determinó el impacto en el ingreso salarial de los individuos, el nivel de

estudios, luego para el Perú urbano se estimó y comparó los retornos a la educación privada y educación pública.

En los últimos 50 años a nivel internacional y nacional, virtualmente todo trabajo empírico que necesitó una especificación para el ingreso (o salario) laboral utilizó la denominada ecuación de Mincer.

Y la presente investigación no fue ajena a la regla, por ello para alcanzar los objetivos generales, primero se desagregó los años de escolaridad según la técnica "Spline" y se estimó una ecuación de ingreso tipo Mincer, desagregando los niveles de educación y después se estimó otra ecuación de ingreso minceriana haciendo uso de variables dummy para representar un específico nivel de estudio y analizarlo, considerando el tipo de centro de estudio (público y privado).

Las hipótesis planteadas para el trabajo empírico son: *i)* Los rendimientos según nivel de educación siguen una tendencia creciente; y *ii)* El egresado de un centro educativo privado obtiene ingreso más alto que el egresado de un centro educativo público.

La información utilizada se obtuvo de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) que provee el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Son informaciones primarias de corte transversal y se procesó haciendo uso del paquete econométrico STATA. Las dificultades se refirieron fundamentalmente a la obtención y conocimiento de la información necesaria; que fueron superadas en algunos casos con el apoyo de nuestro asesor y otras fue imprescindible el apoyo de los funcionarios del INEI.

En el proceso econométrico se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), resultando las dos ecuaciones de ingreso estimadas con propiedades estadísticas adecuadas (buen ajuste, alta relevancia y dependencia) y los coeficientes estimados con signos esperados.

El trabajo está organizado de la siguiente manera. En el primer apartado se revisa la literatura; en la segunda parte se hace una caracterización del sistema educativo peruano; en el tercero refiere a la base de datos y se describe los

datos; en la cuarta se presentan los resultados de las estimaciones y se interpretan los mismos y por último se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: REVISIÓN DE LA LITERATURA

1.1 LITERATURA TEÓRICA.

1.1.1 CONCEPTO DE CAPITAL HUMANO.

Desde la perspectiva de las agencias internacionales (ONU), el capital humano son todas aquellas destrezas, habilidades y conocimientos acumulados a través del tiempo, adquiridos por medio de la educación a través de diferentes herramientas como: bases de datos, software e información general que son aplicados por el individuo para realizar un trabajo específico de manera eficiente, contribuyendo a la producción de bienes y servicios regulados por patentes o marcas en una sociedad determinada (*Villalobos, G. y R. Pedroza, 2009*).

Para los teóricos que estudian a la educación desde el enfoque económico, el capital humano es aquel que incluye componentes cualitativos, tales como la habilidad, los conocimientos y los atributos similares que afectan la capacidad individual para realizar el trabajo productivo, los gastos introducidos para mejorar estas capacidades aumentan también el valor de la productividad del trabajo y producirán un rendimiento positivo. En la formación del capital humano entran en

juego diversos elementos, los más importantes son la educación y la capacitación laboral porque a través de ellos se descubren y desarrollan las capacidades, los talentos, las destrezas y habilidades de los individuos.

Las características del capital humano referidos por los últimos autores son: a) No puede venderse ni darse a otro y lo lleva consigo el sujeto a donde quiera que vaya; b) Ningún otro puede aprovechar el capital humano de una persona; c) Se mantiene, en tanto tenga vida quien lo posee; d) Para adquirirlo, el individuo emplea principalmente parte de su tiempo en su juventud; y e) No se devalúa con el tiempo.

El capital humano tiene que ser renovado constantemente. Y para su desarrollo y mantenimiento entran en juego diversos elementos de tipo social: los servicios sanitarios, el adiestramiento en el trabajo, la educación organizada, los programas de estudios para adultos y la migración de las familias para adaptarse a las oportunidades de empleo. Estos elementos requieren de la aplicación de programas y estrategias para su mejoramiento, lo cual traerá como consecuencia la elevación del nivel de vida de la población beneficiaria, influyendo de manera determinante en el crecimiento económico.

Para desarrollar el capital humano es necesario realizar una inversión directa por concepto de educación, salud, capacitación y migración, incluyendo también los ingresos no percibidos por los estudiantes.

Para calcular la inversión en los hombres existe un método alternativo que se basa en el rendimiento. De aquí se desprende, que a medida que aumenta la instrucción también aumenta la productividad y los ingresos futuros, entonces la instrucción se convierte en una fuente o factor de desarrollo económico. Por otra parte, el rendimiento laboral tiene que ver directamente con la inversión en la enseñanza; dicha inversión provocará a su vez otros rendimientos como la mejora en la salud, el incremento de la eficiencia en la producción de bienes y servicios, entre otros.

1.1.2 BECKER Y LA TEORÍA DEL CAPITAL HUMANO.

En el número especial del *Journal of Political Economy* titulado “*Investment in Human Beings*”, publicado en 1962 destaca un artículo de Becker sobre la relación entre el entrenamiento en el trabajo y los ingresos de los trabajadores, que más adelante sirve de pilar a su libro sobre el capital humano. El libro de Becker es considerado como la obra que determina el nacimiento de la teoría del capital humano por su influencia en el desarrollo de la teoría referida.

Becker, calificó la segunda mitad del siglo XX como la era de la gente porque el desarrollo de una nación se mide por la utilización de los conocimientos, de las técnicas y de los hábitos de la población (*Villalobos, G. y Pedroza, R. Op. Cit.*). Su objetivo original era la estimación de la tasa de retorno a la educación, pero se dio cuenta que faltaba un marco teórico para explicar el proceso de inversión en capital humano por lo que formalizó la teoría de la inversión en capital humano como una explicación de una amplia gama de fenómenos empíricos.

Los aportes de Becker que tuvo mayor influencia en la teoría del capital humano, se refieren a cuatro temas diferentes relacionados entre sí, que resumimos a continuación:

1. El planteamiento teórico de Becker para analizar las decisiones de inversión en capital humano de las empresas se basa en el hecho de que la inversión en capital humano es una decisión que implica muchos periodos: unos periodos iniciales en los que se realiza el gasto de la inversión y unos posteriores en los que se recogen los beneficios. El modelo de Becker muestra que, cuando la empresa invierte en capital humano lo que se iguala es el flujo de beneficios (suma de productividades marginales descontadas) con los flujos de costos.
2. Becker también establece un marco teórico para calcular los efectos que tiene sobre los ingresos del trabajo, una variación de la tasa interna de rentabilidad de la inversión en capital humano.

Los efectos de una variación en la tasa interna de rentabilidad de la inversión en capital humano habían sido difíciles de distinguir de los efectos que tiene un cambio en la cantidad invertida en capital humano. Becker, lo que hace para determinar la tasa interna de rentabilidad de una inversión concreta en capital humano, es comparar las tasas de retorno generadas por dos actividades diferentes: una, en la que invierte en capital humano y otra en la que no se invierte nada en capital humano durante el periodo considerado.

3. Becker desarrolla un modelo formal para estudiar las decisiones de una familia sobre la cuantía del capital humano que van a "producir". Para ello, en una primera fase amplía su modelo estático de la demanda de tiempo y bienes, a un modelo de elección intertemporal en el que las familias deciden tres variables: consumo, tiempo dedicado al trabajo e ingresos. Con este modelo sin capital humano, estudia la evolución de las tres variables durante la vida de una persona (o de los miembros de una familia). Luego, introduce en su modelo la producción de capital humano. La forma en que se produce este nuevo bien es similar a la de los demás: cada persona genera capital humano dedicando tiempo a su producción y comprando los bienes necesarios para ello. Becker, también utiliza este modelo para estudiar los efectos que la producción de capital humano tiene tanto sobre las funciones de producción de los "bienes últimos" como sobre la propia función de producción de capital humano.
4. Becker propone un marco teórico para explicar la relación existente entre la inversión en capital humano y la distribución de ingresos. Partiendo de la definición de ingresos netos del trabajador construye un modelo sencillo de oferta y demanda que permite calcular la cantidad óptima de capital humano que debiera invertir una persona. En el modelo son fundamentales las formas de las funciones de oferta y demanda de capital humano. En general, supone que la demanda de capital humano tiene

pendiente negativa porque los beneficios marginales de la inversión tienden a disminuir a medida que el capital se va acumulando, es decir, existen rendimientos decrecientes en la inversión de capital humano. Por su parte, la curva de oferta mide costos de financiación del capital humano y tiene pendiente positiva precisamente porque dichos costos aumentan con la cantidad invertida.

Obviamente, la cantidad que se debe invertir en capital humano será la que iguale la oferta con la demanda. La interrelación entre oferta y demanda de inversión permite a Becker explicar *¿por qué personas que han invertido las mismas cantidades en capital humano pueden acabar teniendo ingresos diferentes?*

De otra parte, Becker en sus estudios empíricos encontró varios hechos estilizados como los que se refieren en seguida: **a)** Los ingresos suelen aumentar con la edad a una tasa decreciente. Tanto el ritmo de aumento como el de descenso tienden a estar relacionados positivamente con el nivel de habilidad; **b)** Las tasas de desempleo tienden a estar relacionadas inversamente con el nivel de habilidades; **c)** Las empresas de los países en desarrollo parece que son más “paternalistas” con los empleados que las de los países desarrollados; **d)** Las personas más jóvenes cambian de trabajo con más frecuencia y reciben más educación y formación en el trabajo que las personas de más edad; **e)** La distribución de los ingresos está sesgada positivamente sobre todo entre los trabajadores profesionales y otros trabajadores calificados; **f)** Las personas más competentes reciben más educación y otros tipos de formación que las otras; **g)** La división del trabajo es limitada por las dimensiones del mercado; **h)** El inversor en capital humano es más impetuoso y por tanto es más probable que yerre que el inversor en capital tangible (Villalobos, G. y R. Pedroza, *Op. Cit.*).

1.1.3 EDUCACIÓN Y FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO.

La idea sobre educación ha ido cambiando reflejando los cambios ocurridos en la teoría del capital humano. En sus inicios de la teoría, educar significaba dotar a los trabajadores de “certidumbres” que les proporcionarían posibilidades de desarrollo laboral y elevación de los ingresos; y a partir de 1980, el nuevo concepto de educación hace hincapié en la adquisición de disposiciones cognitivas superiores para enfrentar eficazmente situaciones complejas, lo cual supone entrenamiento para resolver problemas para actuar creativamente y tomar decisiones; el conjunto configura los contornos de una formación orientada hacia las “competencias de empleabilidad” (Aronson, P., 2007).

Si en el pasado el capital logrado por medio de la educación poseía un cierto grado de estabilidad que permitía su aprovechamiento por periodos prolongados en el presente, el conocimiento es objeto de acelerados procesos de devaluación arrastrados por la velocidad del cambio tecnológico y organizacional, por lo que resulta imprescindible la educación permanente.

Villalobos, G. y R. Pedroza, consideran la educación un factor importante en la formación de capital humano de dos maneras: como consumo e inversión. Como *consumo* cuando produce satisfacciones o beneficios inmediatos, para ello se utiliza ciertos bienes y servicios para satisfacer necesidades humanas; y como *inversión* implica el empleo del capital para obtener un beneficio en el futuro, dicha inversión se calcula de acuerdo al rendimiento traduciéndose en que a mayor educación y menor edad corresponderá mayor salario.

Explicando, la educación existe porque aporta utilidad. Parte de ésta se disfruta a corto plazo, pues es un placer aprender sobre el mundo. A este elemento se le puede denominar consumo de la educación. El alumno obtiene otra utilidad además de la momentánea, obtiene conocimientos y cualificaciones que le permitirán elevar su productividad en el futuro. Como la productividad es la que determina

en gran parte el salario, la educación actual puede incrementar los ingresos en el futuro. En este sentido, el alumno puede considerar a la educación como inversión.

La educación es distinta que la instrucción. La primera se entiende como las funciones particulares del establecimiento educativo o del sistema educativo en su conjunto; la instrucción engloba las actividades que forman parte del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Entonces, la instrucción es producto de la educación organizada cuyo objetivo es fomentar el conocimiento a través de la investigación. Las escuelas son consideradas como empresas que se especializan en producir instrucción que tiene los méritos de una inversión en la medida en que incrementa las ganancias o entradas futuras del estudiante. Por tanto, la educación está conformada por diferentes componentes económicos como:

- **Costos:** pueden ser de dos formas: los sufragados o no por el estudiante. La suma de ambos es el costo total de la educación. También pueden clasificarse en costos directos e indirectos. Los primeros son los *gastos corrientes* (personal; bienes y servicios; financieros y transferencias), los de *capital* (inversiones, terrenos, edificios, maquinarias, muebles, activos financieros, pasivos financieros y transferencias). Los indirectos son superiores al directamente soportado por la familia, su indicador es el sueldo interprofesional.
- **Gastos:** son todos aquellos desembolsos o inversiones que se realizan sobre todo por parte del estudiante y de su familia para que éste pueda asistir a la escuela y desarrollar sus actividades académicas (transporte, ropa, libros, alimentación, etc.). También es fundamental considerar aquellos ingresos no percibidos por los estudiantes, mientras asisten a la escuela pues probablemente sean mayores que los demás gastos, a esto es a lo que los economistas llaman el costo de oportunidad.

La educación es de vital importancia en la conformación del capital humano; sin embargo, en los aspectos metodológicos y teóricos existen controversias; por ejemplo, algunos estudios comparativos muestran la relación entre los gastos de la escuela pública y el ingreso nacional, pero cometen errores porque no toman en cuenta los gastos de la escuela privada y existe una variación muy grande entre los distintos países. Otros estudios han comparado los ingresos del erario y los gastos públicos de varios países con distinto nivel de desarrollo, con el fin de observar como varían los patrones de gastos y las fuentes de ingresos con el desarrollo económico.

La inversión en educación primaria obtiene una mayor utilidad que la educación superior, debido a que los niños no participan en el proceso productivo, por tanto no están privándose de un salario por dedicarse a estudiar, es por ello, que los organismos internacionales han recomendado invertir en este nivel educativo, además la tasa de retorno de la inversión es más rápida que en el nivel superior.

Sin embargo, el enfoque ha empezado a cambiar en tiempos recientes, pues de alguna manera se ha centrado la atención en la educación superior quizá se deba a la necesidad de aumentar la competitividad en los mercados y la redistribución constante de los ingresos, lo cual está ligado al aumento de conocimientos, habilidades y nivel de capacitación de la fuerza laboral, dicho de otro modo, el aumento de la competitividad y productividad industrial va más allá de la adopción de nueva tecnología, se necesitan más individuos mejor preparados y creativos que sean capaces de innovar los procesos productivos para ello se hace necesaria la inversión en capital humano como un elemento importante para no caer en rezago.

1.1.4 LA TASA DE RETORNO A LA EDUCACIÓN.

Galassi G. y M. Andrade (2006), consideran que es importante identificar los factores determinantes de la magnitud de las inversiones en capital humano (*educación*). El factor más importante en esta decisión es la tasa de retorno de la inversión a la educación. Sin embargo, este indicador y su impacto en la decisión sobre cuánto invertir es difícil de identificar. Esto se debe a la extensión y la variabilidad del periodo durante el cual tiene lugar la inversión.

Los autores referidos también sostienen que en el caso de la inversión en capital humano mediante la educación, la tasa de retorno constituye el vínculo entre el mercado de trabajo y el sistema educativo ya que la tasa de rendimiento es la expresión del mayor ingreso que un año adicional de educación proporciona. La tasa de rendimiento a la educación actúa como guía de las decisiones de la demanda de educación. Por tanto, un alto retorno de determinado nivel de educación hace que aumente su demanda y si la oferta responde a esta señal, la fuerza de trabajo con el nivel de calificación consiguiente también aumentará, produciendo una disminución de la tasa de rendimiento. Bajo este enfoque, las tasas de rendimiento de los diferentes niveles de educación tienden a converger; sin embargo la existencia de algunas perturbaciones que provocan desequilibrios entre la oferta y demanda, por ejemplo las concesiones públicas a determinados niveles educativos hace que la predicción no se mantenga. Pero el principio observado es que la gente demanda educación hasta que el rendimiento neto de su inversión privada se convierte en cero.

A nivel mundial hay variabilidad de las tasas de retorno a la educación. En los países en desarrollo los rendimientos son generalmente más altos que en los países desarrollados, debido al acceso limitado a la educación (*concordante con la ley de rendimientos marginales decrecientes*) y una mayor concesión de las subvenciones públicas al sistema de educación. Por otra parte, las tasas de retorno social a la

educación tienden a ser inferiores a los retornos privados porque incorporan el costo de oportunidad de los fondos públicos destinados al sistema educativo. La diferencia es especialmente importante en los niveles superiores de educación y de esta característica suele derivarse la recomendación de reasignar fondos de estos niveles a la educación básica que tiene mayores externalidades.

En conclusión, la tasa de retorno a la educación determina la dinámica del mercado de educación para responder a los cambios en el mercado de trabajo. Sin embargo, dado que la formación de capital humano requiere de tiempo y la respuesta del sistema educativo no es inmediata, existe una trayectoria de ajuste que implica un periodo de desequilibrio. Pero considerando esto, los signos del mercado laboral son factores determinantes en la formación de la demanda de educación.

Cuando hay cambios en el mercado laboral la oferta y demanda de educación varían. Pero este proceso no es suficientemente rápido como para prescindir de la intervención pública en la oferta educativa.

En cuanto a la estimación de la tasa de retorno a la educación hay dos métodos: el dinámico y estático. El **método dinámico**; emplea series de tiempo. El perfil de ingresos de una persona (o cohorte) se obtiene sobre la base de sus ingresos observados en diferentes momentos del tiempo. La dificultad para aplicar este método radica en que no suele haber datos longitudinales disponibles. El **método estático**; implica utilizar datos de corte transversal. Con este método lo central es inferir el perfil de ingresos de una persona a lo largo de su vida a partir de ingresos de otras personas con las mismas características.

1.1.5 EL MODELO DE MINCER.

Fue Mincer (1974), el responsable de desarrollar el trabajo empírico sobre la relación entre capital humano y distribución personal de ingresos; así como el concepto de tasa de rentabilidad de la educación. Es un método estático, utiliza datos de un solo momento (o corte

transversal) y para construir las variables necesarias toma en cuenta los datos de una muestra disponible y considera los ingresos a lo largo del ciclo de vida.

Específicamente, Mincer postula un modelo construido sobre identidades contables en el que supone que la tasa de retorno del capital humano es constante para todos los niveles educativos y que un individuo que va a la escuela dedica todo su tiempo a educarse. Con el modelo trata de determinar, *¿Cuánto debe educarse una persona si es que quiere maximizar su riqueza intertemporal?*

Planteando el problema de maximización de los ingresos que el individuo recibe a lo largo de su vida, de la forma siguiente:

$$MaxVP = \sum_{t=1}^s \frac{\gamma}{(1+r)^t} + \sum_{t=s+1}^L \frac{M_t(s)}{(1+r)^t} \quad (1)$$

s. a:

$$M_t(s) = M(s)g(t - s)$$

Donde:

s : Años de educación.

r : Tasa de interés.

γ : Ingreso del individuo cuando es estudiante.

L : Horizonte de planeación.

$M_t(s)$: Ingreso en el año t .

$M(s)$: Una función creciente en s .

$g(t - s)$: Una función que captura el efecto de la experiencia en el salario en el año t .

VP : Valor presente.

Si se supone que los individuos solamente obtienen ingreso cuando ya no asiste a la escuela ($\gamma = 0$) y se sustituye la restricción en la función objetivo, se tiene:

$$VP = \frac{M(s)}{(1+r)^s} G(L-s, r) \quad (2)$$

Donde:

$$G(L-s, r) = \sum_{i=1}^{L-s} \frac{g_i}{(1+r)^i}$$

Aplicando logaritmo natural a ambos miembros de (2), resulta:

$$\text{LnVP} = \text{LnM}(s) - \text{Ln}(1+r) + \text{LnG}(L-s, r) \quad (3)$$

Aproximando $\text{Ln}(1+r) \approx r$, que cumple adecuadamente para valores en que $r \rightarrow 0$, la relación (3) se puede escribir como:

$$\text{LnVP} \approx \text{LnM}(s) - rs + \text{LnG}(L-s, r) \quad (4)$$

Dado que es de esperarse, que la educación provea una tasa de rendimiento relativamente alta y que la fracción de la vida que un individuo emplea en la escuela comparada con la que emplea trabajando sea pequeña, $\text{LnG}(L-s, r)$ se hace constante, la relación (4) se formula como sigue:

$$\text{LnVP} \approx \text{LnM}(s) - rs + C \quad (5)$$

Resolviendo (5) para $\text{LnM}(s)$ y reemplazando LnVP por un término de error que capture las diferencias individuales en el valor presente, resulta la ecuación siguiente:

$$\text{LnM}(s) = C + rs + \epsilon \quad (6)$$

La ecuación (6) relaciona el salario inicial que recibe un individuo sin experiencia con los años de escolaridad, por lo que para obtener la relación entre ingreso y escolaridad en cualquier momento del tiempo es necesario incluir la experiencia del individuo.

Aplicando logaritmo natural a la restricción (en 1) y sustituyendo el valor de $\text{LnM}(s)$ (relación (6)), la ecuación con experiencia es:

$$\text{LnM}_t(s) = C + rs + \epsilon + \text{Lng}(t-s) \quad (7)$$

Es decir, el ingreso en el año t es función de los años de escolaridad, los años de experiencia y la habilidad del individuo. En este caso, r se interpreta como la pendiente o relación entre $LnM_t(s)$ y s .

Haciendo que $Ln g(t - s) = \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2$

La relación (7) puede reescribirse de la forma siguiente:

$$LnM_t(s_i) = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \epsilon(8)$$

La ecuación (8) es el modelo de Mincer lineal clásico.

Donde:

- $M_t(s_i)$: El ingreso individual.
- S_i : Años de educación del individuo.
- X_i : Años de experiencia del individuo, usualmente medida como: (edad - 6 - S).
- ϵ : Término de error de la ecuación. Expresa una relación positiva entre el Ln de los ingresos con los años de educación y experiencia.

El coeficiente β_1 es la tasa de retorno a la educación, β_2 es el coeficiente que mide el efecto de la experiencia (X) sobre los ingresos, β_3 capta la concavidad de los perfiles de ingreso con respecto a la experiencia, y $LnM_t(s_i)$, es el logaritmo natural de los ingresos (Merlo, J. J. 2009).

La tasa de retorno β_1 , revela el efecto de un año adicional de educación en el ingreso del individuo; o en otros términos representa la variación porcentual en el ingreso ante un cambio unitario en el nivel de educación.

La forma funcional - relación (8) de la ecuación de Mincer postula el paralelismo de los perfiles del logaritmo del ingreso con respecto a los distintos niveles de educación; que los salarios crecen en forma log - lineal con los años de educación y además la concavidad de los perfiles de ingreso para los distintos niveles de experiencia. También

considera que la escolaridad puede ser bien capturada con una única variable en la ecuación del ingreso y el coeficiente asociado representa una única tasa de retorno a la educación o tasa de retorno es constante para todos los niveles educativos.

El hecho de usar información de corte transversal, asume condiciones económicas estables y un mecanismo de generación de expectativas asociado al proceso de inversión en capital humano estático (*Sapelli, C. 2003*). Asimismo se asume el hecho de que mientras el individuo va a la escuela dedica todo su tiempo a educarse o sea el costo de ir a la escuela es el costo de oportunidad de educarse, que es el salario que deja de percibir el individuo mientras se educa. No es posible tener en cuenta los costos directos de la educación (gastos en útiles escolares, pago de pensión de enseñanza, etc.)

La especificación (8), presenta el problema de que no toma en cuenta si los individuos han decidido autoseleccionarse a no participar en el mercado de trabajo. Si esto sucede, las estimaciones con este método pueden ser sesgadas. El modelo de dos etapas de Heckman puede utilizarse para corregir el posible sesgo por autoselección. No obstante, la ecuación minceriana es muy importante debido a que es una herramienta útil para estimar la rentabilidad educativa y es la base para hacer comparaciones internacionales (*Ordaz, J. L. 2007*).

Este modelo constituyó la base de un amplio número de investigaciones en esta área.

Muchos de los trabajos posteriores se han concentrado en establecer las leyes que rigen la relación educación-ingresos a través de las denominadas "funciones de ingresos a la Mincer". El argumento detrás de esta relación es que para inducir a un individuo a obtener educación adicional, se le debe compensar con ingresos suficientes a lo largo de su vida. Cabe destacar que algunos de estos estudios tratan de encontrar una medida de rentabilidad social de la educación, lo cual implica una variación al enfoque de Mincer (1974), que sólo toma en cuenta los retornos privados de la educación y no los retornos sociales.

Las principales críticas son: no tiene modelo ni teoría económica tampoco cuenta con predicciones de comportamiento. Su análisis está basado en identidades y supuestos. Se basa en expectativas estáticas. Hay problemas con los datos utilizados ya que el ingreso está medido con error (los beneficios no salariales generalmente no son obtenidos en la encuesta) y la experiencia no es observable (se calcula como una proxy donde $X = (Edad - años\ de\ educación - 6)$). Esta manera de calcular la experiencia tiene implícito el supuesto de que los individuos nunca estuvieron desempleados o fuera del mercado laboral. No tiene en cuenta el sesgo de habilidad. De la regresión obtenemos una tasa de retorno promedio y no una tasa de retorno marginal. Usa como información para la estimación el ingreso corriente de los individuos (Merlo, J.J., 2009).

Las críticas permitieron ajustes al modelo de Mincer. Willis, propone un modelo teórico que da sustento a la ecuación de Mincer, solucionándose en gran parte lo de la falta de modelo y de argumentos teóricos. Heckman – Lochner-Todd, proponen ajustes relacionados con lo teórico y empírico de la ecuación.

Willis, presenta un modelo de equilibrio general con comportamiento maximizador. Este modelo se basa en los siguientes supuestos: cada ocupación requiere un nivel de educación distinto (hay una regla de asignación o mapeo 1 a 1 entre años de educación y ocupación); una vez que el individuo toma la decisión de cuanto educarse, esta es irreversible (tecnología putty clay); los individuos parten teniendo tasas de descuento distintas, lo que significa que tienen distintos grados de acceso al crédito pero luego en el equilibrio se supone que los individuos tienen igualdad de oportunidades e igualdad de ventajas comparativas; los ingresos potenciales son "piece rate" por lo que dependen de la productividad; la inversión en capital y la tecnología se consideran exógenas (Merlo, J.J., Op. Cit.).

Este es un modelo que tiene componentes parecidos al de unidades de eficiencia, donde el individuo elegirá cuantos años educarse para entrar a trabajar en la ocupación que le da el mayor ingreso esperado. El

ingreso de la persona será una función de su nivel de educación. En el equilibrio los individuos estarán indiferentes entre educarse “S” años o “S-d”, ya que todos los valores presentes de los ingresos son iguales. Dado esto las personas deciden aleatoriamente en que ocupación trabajar por lo que $corr(S_i, A_i) = 0$, lo que implica que no hay sesgo de habilidad. Willis llega a una ecuación del tipo:

$$\ln y_{ij} = \ln y_{io} + rS_j + A_i$$

que es idéntica a la ecuación de Mincer clásica, solo que sin la experiencia (Merlo, J.J., *Op. Cit.*).

Heckman – Lochner - Todd, sostienen que en la ecuación de Mincer, β_1 captura dos conceptos económicos distintos: *i)* una ecuación de precios o salarios hedónicos que revela cuanto el mercado laboral pagará a ciertos atributos productivos como la educación y la experiencia y *ii)* la tasa de retorno a la educación la cual se compara con la tasa de interés para determinar la optimalidad de las inversiones en capital humano. Suponiendo estacionariedad del entorno económico ambos conceptos son equivalentes. Pero esas condiciones han ido cambiando con el paso del tiempo. Debido a esto Heckman – Lochner - Todd proponen ajustes relacionados con lo teórico y empírico de la ecuación de Mincer como: *a)* usan formas funcionales más flexibles que no restrinjan a una relación lineal la vinculación entre educación e ingresos, *b)* modelan de otra manera la concavidad de los perfiles de ingreso respecto a la edad y la experiencia. Esto se puede realizar elevando la experiencia a otros exponentes superiores al cuadrado, como tercera y cuarta potencia, *c)* presentan las condiciones bajo las cuales el coeficiente de la educación estima la tasa de retorno de la educación, suponiendo estacionariedad en el entorno económico y perfecta certidumbre *d)* exploran la importancia de los supuestos de estacionariedad acerca del entorno económico y permiten que los perfiles de ingreso - educación (o experiencia) difieran a través de cohortes *e)* relajan el supuesto implícito de perfecta certidumbre acerca de los futuros ingresos asociados con los diferentes niveles de

educación f) consideran otros determinantes de los retornos actuales como los costos directos e indirectos de la educación, los impuestos, el largo de la vida laboral y la incertidumbre acerca de los futuros retornos cuando la decisión de educarse es tomada (Merlo, J.J., *Op. Cit.*).

1.1.6 ECUACIÓN DE MINCER DESAGREGANDO POR NIVEL EDUCATIVO.

La ecuación de Mincer en su forma clásica es una ecuación *loglineal*, que relaciona el \ln de los salarios en un término constante, un término lineal en los años de educación S y términos lineal y cuadrático en los años de experiencia laboral (X y X^2). La experiencia es "potencial".

Una propuesta alternativa, sería desagregar los años de educación en los niveles educativos posibles, y así calcular el retorno promedio para cada uno de los niveles. Aplicando la técnica "spline" se desagregan los años de educación en los distintos niveles educativos que puede tener cada individuo. También se puede usar variables dummy para representar los distintos niveles educativos.

En este caso la regresión a estimar es la siguiente:

$$\ln y_i = \beta_0 + \beta_1 S_1 + \beta_2 S_2 + \dots + \beta_m S_m + \beta_{m+1} X + \beta_{m+2} X^2 + \varepsilon$$

Donde:

S_i : representan a cada uno del i -ésimo nivel de educación.

β_i : es la tasa de retorno promedio para cada uno del i -ésimo nivel.

También se puede incluir en la ecuación de Mincer, atributos de los trabajadores, de las empresas, y otros aspectos socio-económicos.

1.2 LITERATURA EMPÍRICA INTERNACIONAL.

En la literatura se encuentran diversos trabajos que han intentado medir los retornos a la educación en diferentes países. El método más utilizado ha sido la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) de la ecuación de Mincer (versión 1974).

Ordaz, J. L. (2007), en su estudio "México: capital humano e ingresos. Retornos a la educación 1994-2005", hace una revisión a diferentes trabajos que referimos en resumen.

Miller, Mulvey y Martin en 1995, trabajan con datos de Australia. Además del MCO emplean el método de variables instrumentales. La estimación por MCO de los retornos a la educación es 6.4% que es menor en comparación con la obtenida por Ashenfelter y Krueger en 1994, lo cual se debe según los autores a una distribución del ingreso más equitativa en Australia que en Estados Unidos. Cuando utilizan el método de variables instrumentales el retorno que obtiene es 7.4%.

Carnoy en 1967, estima los rendimientos mediante el modelo de Mincer y MCO para tres ciudades de México. Incluye variables relevantes como ocupación del padre, tipo de trabajo y concluye que la escolaridad desempeña un papel importante en la explicación del ingreso. Las ecuaciones estimadas por Carnoy indican que el rendimiento por año de escolaridad en 1963 fue de 15%.

Bracho y Zamudio en 1994, calculan las tasas de retorno privadas a la educación en México para el año 1989 con datos de la ENIGH. A partir de la ecuación de Mincer realizan diversas estimaciones. Además de calcular los retornos para la población en general, distinguen por género, por el tipo de residencia y por efectos generacionales. Para la población en general, estiman un retorno de 11.7% por cada año adicional de estudio.

Rojas, Angulo y Velásquez, el 2000, también para México, añadiendo más variables al modelo de Mincer, estiman la función de ingreso salarial y realizan una proyección del ciclo de vida de acuerdo con el grado de escolaridad alcanzado por el individuo. La información empleada la obtienen de la ENIGH de 1992. Concluyen que mayores grados de educación están asociados a mayores ingresos salariales y un universitario graduado recibe en promedio un salario 78% superior al de una persona sin instrucción. Sin embargo, cuando consideran el costo de oportunidad de

estudiar en términos de salario no percibido, durante esos años la rentabilidad de la educación cae significativamente.

Barceinas el año 2001, analiza la relación ingreso - educación en México, mediante el cálculo de las tasas de rentabilidad de la educación con base en la información de la ENIGH de 1994 y 1996. Para ello utiliza diferentes métodos (directo, función de ingreso minceriana y el método elaborado). Con la especificación de Mincer estándar encuentra un rendimiento de la educación que varía entre 13.7% y 15.2%. Sus resultados muestran que la mayor tasa de rentabilidad se obtiene en los estudios de preparatoria para la población en general; y en el caso de las mujeres las mayores tasas de rentabilidad están en los niveles de secundaria y preparatoria. Al aplicar los métodos de variables instrumentales, el resultado general es que los rendimientos se incrementan.

Pessino, con datos para la Capital Federal y Gran Buenos Aires analiza el efecto que tuvieron los cambios macroeconómicos sobre los retornos a los diferentes componentes del capital humano durante el período 1986-1993. Su muestra la constituyen hombres con edades que oscilan entre los 25 y 54 años. En la especificación de Mincer típica, encuentra que la tasa de retorno a la educación es 10.4% para el año 1993. Desglosando por niveles educativos tenemos que la tasa de retorno para educación primaria es 1.5%, para secundaria 9.9% y para universitaria de 16.9%. Como se aprecia las tasas de retorno son crecientes con el nivel educativo.

Sapelli (2003), utilizando la técnica spline y datos de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) de 1990 y 1998, investiga la evolución de las tasas de retorno a la educación en Chile. Las conclusiones que más resaltan son: *i)* la tasa de retorno es creciente con el nivel de educación. *ii)* hay importantes premios a la obtención del título (efecto sheepskin) de la educación secundaria y universitaria. *iii)* la estructura de las tasas de retorno reflejan que la educación es una útil fuente de señalización pero también es un elemento constitutivo de lo que consideramos capital humano. Utilizando la ecuación de Mincer clásica, encuentra que la tasa de retorno a la educación es de 11.4% para 1990 y

13.2% para 1998. Cuando desagrega por nivel educativo obtiene para el año 1990 retornos para la primaria, secundaria y universitaria de 5.9%, 13.2% y 18.8%, respectivamente. En 1998 los retornos son 7.1%, 13.9% y 22.8%. Desagregando aún más el nivel educativo, para 1990 la educación primaria incompleta tiene un retorno de 5.6%, la primaria completa 10.6%, la secundaria inconclusa 9%, la secundaria completa 26.7%, la universitaria incompleta rinde 14% y la universitaria finalizada 33.9%. Los retornos para 1998 son 6.5%, 12.7%, 11%, 21.9%, 18.2% y 40.7%, respectivamente.

1.3 LITERATURA EMPÍRICA SOBRE PERÚ.

En el Perú, existen pocos trabajos empíricos sobre la relación entre ingresos y educación.

Rodríguez J. (1993) estima tasas internas de retorno de la educación en el Perú, utilizando el análisis costo – beneficio convencional donde los flujos de ingresos laborales son calculados usando las ecuaciones mincerianas y para eliminar el sesgo de selección utiliza el método de Heckman. La información necesaria la obtuvo por un lado del presupuesto público y de la matrícula del sector educación y por otro lado de la Encuesta Nacional de Niveles de Vida de 1991 (ENNIV 1991). Las tasas de retorno a la educación obtenidas por mínimos cuadrados ordinarios para Lima son: 7.42% (varones) y 5.41% (mujeres); Resto urbano: 5.87% (varones) y 3.94% (mujeres); y Zona rural: 7.57% (varones) y 7.86% (mujeres). Estas tasas son bajas que sus similares estimadas para otros países (Brasil áreas metropolitanas: 8% y 18%, Chile 15%). La educación en la zona rural y de varones muestra mayor rentabilidad.

Saavedra y Maruyama (1999), documentan los cambios observados en la estructura de ingresos entre 1985 y 1997, enfatizando la estimación de los retornos a la educación y a la experiencia utilizando la ecuación minceriana para 1985, 1991, 1994 y 1997. Utilizan como fuente de información las Encuestas Nacionales de Hogares sobre Niveles de Vida (ENNIV) de 1985, 1991, 1994 y 1997. Para el Perú urbano, los retornos a los años de escolaridad tienen una trayectoria pro cíclica: de 10.2% en 1985 cae a 7.6% en 1991, se recupera y llega a 9.9% en 1994 y 10.4% en 1997.

Encuentran que los trabajadores que asistieron a una escuela privada en todos los niveles obtienen una mayor prima de salario.

Yamada, G. (2007), evalúa el comportamiento de los retornos privados a la educación superior. En su investigación utiliza herramientas econométricas “macro” de los retornos a la educación a la esfera microeconómica de profesiones específicas. Utiliza información de la Encuesta Nacional de Medición de Niveles de Vida (ENNIV) y Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO). Los resultados de su trabajo refieren que las tasas de retorno han fluctuado alrededor del 10% en los últimos 20 años. Existe una convexidad en los retornos a la educación. En cuanto a los retornos a la educación privada y pública, se aprecia un retorno numéricamente muy superior para la educación privada (entre 1985-1986 14.6% frente a 13.5% y en 2004 17.9% frente a 9.3%).

Calónico S. y H. Ñopo (2007), exploran las diferencias público - privadas en los retornos individuales a la educación en el Perú urbano. Haciendo uso de la base de datos ENNIV 1997 y 2000 midieron las diferencias en ingresos laborales. Los resultados muestran mayores retornos a la educación para aquellos que eligieron escuelas privadas que aquellos que eligieron el sistema público. Las brechas público – privada en retornos a la educación son más pronunciadas a nivel secundario que terciario. La evolución generacional de las diferencias público - privadas explica con el enfoque de Cohortes junto a la técnica de ventana corrediza. Los resultados que encuentran resaltan el hecho de que las diferencias público-privadas han crecido para las generaciones más jóvenes, mientras que las cohortes más viejas no muestran diferencias significativas.

CAPÍTULO II. EL SISTEMA EDUCATIVO PERUANO

El sistema educativo peruano es una mezcla de instituciones educativas públicas y privadas. La Ley N° 28044, (2003), en el Art. 5°, a la letra dice: “La libertad de enseñanza es reconocida y garantizada por el Estado. Los padres de familia o quienes hagan sus veces tienen el deber de educar a sus hijos y el derecho a participar en el proceso educativo y a elegir las instituciones en que éstos se educan, de acuerdo con sus convicciones y creencias. Toda persona natural o jurídica tiene derecho a constituir y conducir centros y programas educativos. El Estado reconoce, ayuda, supervisa y regula la educación privada con respeto a los principios constitucionales y a la presente Ley. La iniciativa privada contribuye a la ampliación de la cobertura, a la innovación, a la calidad y al financiamiento de los servicios educativos”.

La estructura del Sistema Educativo se organiza en etapas, niveles, modalidades, ciclos y programas. El Sistema Educativo comprende las siguientes etapas: Educación Básica y Educación Superior.

2.1 LA EDUCACIÓN BÁSICA.

La Educación básica es obligatoria y se organiza en Educación Básica regular, Educación Básica Alternativa y Educación Básica Especial.

La **Educación Básica Regular** es la modalidad que abarca los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria. Está dirigida a los niños y adolescentes que pasan oportunamente por el proceso educativo de acuerdo con su evolución física, afectiva y cognitiva desde el momento de su nacimiento.

Educación Inicial o Preprimaria.

La educación inicial obligatoria es el primer nivel de la educación básica regular y está organizado en dos ciclos, el primero para el grupo de edad de 0 a 2 años y el segundo para el grupo de edad de 3 a 5 años. Se ofrece en cunas (menores de 3 años), jardines para niños/as (grupo de edad de 3 a 5 años) y a través de programas no escolarizados destinados a niños/as de las áreas rurales y urbano - marginales (Ley General de Educación, 2003).

Educación Primaria.

La educación primaria obligatoria es el segundo nivel de la educación básica regular y atiende al grupo de edad de 6 a 11 años. Comprende seis grados organizados en tres ciclos de dos años cada uno (1° a 2°; 3° a 4°; y 5° a 6°).

Además de la modalidad regular la educación básica también se imparte en las modalidades alternativa (jóvenes y adultos que no tuvieron acceso a la modalidad regular) y especial, que atiende en un marco de inclusión a niños/as, adolescentes y adultos con necesidades educativas especiales (Ley General de Educación, Op. Cit.).

Educación Secundaria.

La educación secundaria también obligatoria es el tercer nivel de la educación básica regular y acceden los que hayan concluido la Educación Primaria; comprende cinco grados y se organiza en dos ciclos: el primero, general para todos los estudiantes dura dos años (1° y 2°); el segundo, de tres años (3° a 5°), es diversificado con opciones científico - humanista y técnicas.

Se ofrece en dos modalidades: para adolescentes (modalidad regular, grupo de edad 12-16 años) y adultos (Ley General de Educación, Op. Cit.)

2.2 LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

La Educación Superior es la segunda etapa del Sistema Educativo. Para acceder a la Educación Superior se requiere haber concluido los estudios correspondientes a la Educación Básica. Las instituciones de Educación Superior pueden ser universitarias y no universitarias (como los institutos, escuelas y otros centros) pueden ser públicos o privados.

La educación superior no universitaria se imparte en escuelas e institutos superiores tecnológicos, institutos superiores pedagógicos y escuelas superiores de formación artística.

Los institutos ofrecen programas de formación de maestro (de una duración de diez semestres académicos) y una variedad de opciones de formación técnica en carreras que tienen una duración no menor de cuatro ni mayor de diez semestres académicos. Los institutos y escuelas superiores otorgan títulos de profesional (con una duración mínima de siete semestres), técnico (cuatro semestres de estudios), experto (cuatro semestres), también los de segunda y ulterior especialización profesional.

Las universidades otorgan el grado de bachiller (con un mínimo de diez semestres de estudios) y los títulos de maestro (programa generalmente de una duración de cuatro semestres académicos) y de doctor (un mínimo de cuatro semestres académicos), así como certificados y títulos profesionales, incluso los de segunda y ulterior especialización. Los títulos profesionales de licenciado o sus equivalentes requieren estudios de una duración no menor de diez semestres académicos o la aprobación de los años o créditos correspondientes, incluidos los de cultura general que los preceden. Además son requisitos la obtención previa del bachillerato respectivo y cuando sea aplicable, el haber efectuado práctica profesional calificada. Para obtener el título de licenciado o sus equivalentes se requiere la presentación de una tesis, de un examen profesional, o cumplir con lo establecido en el Reglamento respectivo de la Universidad (UNESCO-IBE, 2011).

2.3 CIFRAS DE LA EDUCACIÓN PERUANA.

Entre el 2005 y 2008, la economía peruana experimento un crecimiento continuo que se expresó en mejoras a nivel macroeconómico del Producto Bruto Interno (PBI), empleo urbano y Coeficiente de Gini, por mencionar solo algunos indicadores. El PBI creció en 6.8% el 2005 y 9.8% el 2008; el empleo urbano en las empresas formales con 10 y más trabajadores aumento en 7.2% el 2006 y en 8.3% el 2008; y el coeficiente de Gini (*que mide el grado de desigualdad en los ingresos*) disminuyó de 0.41 (2005) a 0.38 (2008) (*Banco Central de Reserva del Perú, 2010*).

En el marco de mejoras a nivel macroeconómico, la pregunta que cae por si sola es *¿Cuál era situación de la educación peruana?* En seguida, basado en la información de las encuestas ENAHO 2005 y 2008, se pretende describir la situación de la educación considerando los años de escolaridad, el tipo de centros de educación y el nivel de educación alcanzado.

Cuadro N° 01
Distribución de los Individuos por Años
de Escolaridad 2005 y 2008
(en porcentajes)

AÑOS DE ESCOLARIDAD	2005 PORCENTAJE	2008 PORCENTAJE
0	2.33	2.15
1	0.46	0.42
2	1.77	1.82
3	2.95	2.37
4	3.02	2.52
5	2.41	2.30
6	11.42	9.38
7	3.13	2.86
8	4.24	4.03
9	5.81	5.27
10	3.34	3.32
11	27.12	27.45
12	2.85	4.00
13	2.76	3.35
14	9.24	10.43
15	1.59	1.64
16	14.13	14.48
17	0.62	0.84
18	0.83	1.38
TOTAL	100	100

FUENTE: INEI – ENAHO 2005 (Módulo 300) Y 2008 (Módulo 300)

ELABORACIÓN: Las autoras

Considerando la información del Cuadro N° 01, en el año 2005 las personas o trabajadores que tenían educación primaria completa, secundaria completa y superior universitaria completa a nivel de pregrado, fueron el 11.42%, 27.12% y 14.13%, respectivamente y en el 2008, la tendencia se mantiene, observándose un incremento (de 0.5%) de los individuos con estudios de posgrado.

Lo anterior, estaría explicando una ligera mejoría de la escolaridad en el país y entre las causas no se puede desestimar el crecimiento de la

economía observado entre los años 2005 y 2008; que de una y otra forma mejoró la situación de las personas, por lo que muchos de ellos prefirieron estudiar o continuar estudiando hasta alcanzar niveles de educación profesional. Este hecho se verifica observando los estadísticos presentados en el Cuadro N° 02, donde el promedio de años de escolaridad mejora ligeramente (de 10.20 en el 2005 pasa a ser 10.57 en el 2008); también la dispersión disminuye ya que el coeficiente de variación (C. V.) en el 2005 y 2008 fueron de 41.24% y 39.32%, respectivamente (*Anexo 1*).

Cuadro N° 02
Estadísticos de Años de Escolaridad Años 2005 y 2008

VARIABLE	2005*		2008**	
	PROMEDIO	DESV. ESTANDAR	PROMEDIO	DESV. ESTANDAR
AÑOS DE ESCOLARIDAD	10.2	4.21	10.57	4.15

FUENTE: INEI – ENAHO 2005 (Módulo 300) Y 2008 (Módulo 300)

ELABORACIÓN: Las autoras

*: Muestra de 13814 observaciones.

** : Muestra de 17798 observaciones.

Entre los años 2005 y 2008, el servicio educativo de gestión pública fue el preferido, sin embargo la demanda dirigida a centros educativos de gestión privada también creció. El 2005 y 2008, el 88% y 83% respectivamente, estudiaron en centros educativos públicos; mientras el 12% y 17% de las personas se educaron en centros de educación privada (Cuadro N° 03).

Cuadro N° 03
Distribución de las Personas por Tipo de Centro Educativo años 2005 y 2008
(en porcentajes)

TIPO DE CENTRO DE ESTUDIOS	2005 PORCENTAJE	2008 PORCENTAJE
ESTATAL	87.73	82.84
NO ESTATAL	12.27	17.16
TOTAL	100	100

FUENTE: INEI – ENAHO 2005 (Módulo 300) Y 2008 (Módulo 300)

ELABORACIÓN: Las autoras

Según niveles de educación, en el año 2005 (Cuadro N° 04), los centros educativos de gestión pública son preferidos por las personas para la educación primaria (25.84%) y secundaria (48.99%); la educación superior no universitaria (51%) y universitaria (36%) son cursados en los centros de educación privada.

Cuadro N° 04
Distribución de las Personas por Tipo de Centro Educativo
y Nivel de Educación Año 2005
(en porcentajes)

TIPO DE CENTRO DE ESTUDIOS	NIVEL DE EDUCACIÓN					TOTAL
	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUP. NO UNIV	SUP UNIV*	
ESTATAL	0.03	25.84	48.99	12.81	12.34	100
NO ESTATAL	0	0.96	12.64	50.51	35.88	100

FUENTE: INEI – ENAHO 2005 (Módulo 300)

ELABORACIÓN: Las autoras

*: Considera a los que tienen estudios de Posgrado

Para el 2008, el patrón de preferencias por nivel de educación se mantiene, sin embargo se debe resaltar el hecho de que un mayor porcentaje de personas tienen educación superior universitaria en centros de educación privada (Cuadro N° 05).

Cuadro N° 05
Distribución de las Personas por Tipo de Centro Educativo
y Nivel de Educación Año 2008
(en porcentajes)

TIPO DE CENTRO DE ESTUDIOS	NIVEL DE EDUCACIÓN					TOTAL
	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUP. NO UNIV	SUP UNIV*	
ESTATAL	0.03	23.36	50.37	12.05	14.18	100
NO ESTATAL	0	1.07	11.36	46.65	40.92	100

FUENTE: INEI – ENAHO 2008 (Módulo 300)

ELABORACIÓN: Las autoras

*: Considera a los que tienen estudios de Posgrado

CAPÍTULO III: BASE DE DATOS Y DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS

3.1 CARACTERIZACIÓN DE LA FUENTE DE DATOS.

La base empírica utilizada en este trabajo es la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) de los años 2005 y 2008, que provee el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). La ENAH son fuentes primarias que contiene información del ámbito nacional, área urbana y rural de los 24 departamentos y la Provincia Constitucional del Callao sobre la evolución de la pobreza, del bienestar y de las condiciones de los hogares específicamente comprende: características de la vivienda y del hogar, características de los miembros del hogar, educación, salud, empleo e ingreso, gastos del hogar, programas sociales, ingreso del trabajador independiente o empleador o patrono, ingreso del productor agropecuario, módulo gobernabilidad, democracia y transparencia.

En las encuestas de ENAH, la población de estudio está definida como el conjunto de todas las viviendas particulares y sus ocupantes residentes del área urbana y rural del país. Por no ser parte de la población de estudio se excluye a los miembros de las fuerzas armadas que viven en cuarteles, campamentos, barcos y otros. También se excluye a las personas que

residen en viviendas colectivas (hoteles, hospitales, asilos, claustros religiosos, cárceles, etc.).

El tipo de muestreo es el probabilístico de áreas, estratificada, multietápico e independiente en cada departamento de estudio. El marco muestral para la selección de la muestra lo constituye la información estadística proveniente de los Censos de Población y Vivienda y material cartográfico actualizado para tal fin.

Cada año, el tamaño de la muestra nacional del área urbana y rural expresada en número de viviendas y conglomerados varía. De igual forma para las encuestas no panel (información de corte transversal) el número de viviendas y conglomerados cambian y la recolección de información se realiza mediante visitas cada año a los mismos conglomerados, pero en cada visita se seleccionan distintas viviendas.

Así, en el año 2005, la muestra nacional fue de 21,919 viviendas (12,451 viviendas del área urbana y 9,468 del área rural) agrupadas en 3,042 conglomerados (del área urbana 2,105 conglomerados y del área rural 937 conglomerados). Así mismo, el tamaño de la muestra no panel fue de 15,340 viviendas agrupadas en 2,074 conglomerados. En el área urbana el número de viviendas seleccionadas por conglomerado es seis (6) y en el área rural es ocho (8) (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2005).

En el 2008, la muestra nacional fue de 22,640 viviendas (13,824 viviendas urbanas y 8,816 viviendas rurales) agrupadas en 3,406 conglomerados (2,304 conglomerados urbanos y 1,102 conglomerados rurales). El tamaño de la muestra no panel lo conformaron 15,080 viviendas agrupados en 2267 conglomerados. Se consideró la selección de una muestra de 6 viviendas por conglomerado para el área urbana y 8 viviendas para el área rural (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2008).

La unidad de estudio está constituida por: a) Los integrantes del hogar familiar, b) Los trabajadores del hogar con cama adentro, reciban o no pago por sus servicios, c) Los integrantes de una pensión familiar que

tienen como máximo 9 pensionistas, y d) Las personas que no son miembros del hogar familiar, pero que estuvieron presentes en el hogar los últimos 30 días. No son considerados: **a)** Los integrantes de una pensión familiar que tiene de 10 a más pensionistas y **b)** Los trabajadores del hogar con cama afuera.

Con la información contenida en las encuesta de ENAHO se puede hacer estimaciones de las características socio demográficas de la población a nivel: **a)** Nacional: anual, trimestral y mensual, **b)** Nacional Urbano y Nacional Rural: anual y trimestral, **c)** Departamento: anual, **d)** Lima Metropolitana: anual, **e)** Costa, Sierra y Selva: anual y trimestral, y **f)** Costa Urbana, Costa Rural, Sierra Urbana, Sierra rural, Selva Urbana y Selva Rural: anual.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS DATOS.

En seguida hacemos una descripción estadística de los datos que conforman las muestras de estudio, obtenidas de las correspondientes ENAHO del año 2005 y del año 2008.

En el periodo de estudio (Cuadro N° 06), el ingreso mensual corriente ha mejorado; en el 2005, el ingreso mensual promedio fue de S/ 625.10 y el 2008 el ingreso mensual promedio aumentó y pasó a ser S/ 826.30. Observando la experiencia "potencial" promedio en los dos años, esta se mantiene constante. Los años de experiencia laboral depende de la evolución de la edad y de los años de escolaridad y como el promedio de escolaridad aumentó ligeramente (Cuadro N° 02), también lo hizo la edad.

Cuadro N° 06
Estadísticas del Ingreso Mensual y Años de Experiencia
Años 2005 Y 2008

VARIABLES	AÑO 2005*			AÑO 2008**		
	PROMEDIO	DESV. ESTÁNDAR	C. V.	PROMEDIO	DESV. ESTÁNDAR	C. V.
INGRESO MENSUAL.	625.0925	939.7718	150.34%	826.2764	1132.01	137.00%
AÑOS DE EXPERIENCIA.	17.35129	13.08757	75.43%	17.49343	13.1689	75.28%

FUENTE: INEI – ENAHO 2005 (Módulo 300) Y 2008 (Módulo 300)

ELABORACIÓN: Las autoras

*: Muestra de 13814 observaciones

** : Muestra de 17798 observaciones

Analizando la distribución, considerando rango de ingreso y rango de años de escolaridad encontramos que solo los profesionales universitarios (de 12 a 16) y posgraduados universitarios (de 17 a 18) perciben ingresos mayores a 10,000 nuevos soles mensuales. El otro extremo lo conforman los de "0" (sin nivel o inicial) y "de 1 a 6" (con educación primaria) años de escolaridad en su mayoría (95.03% y 87.08% respectivamente), perciben ingresos de 500 nuevos soles mensuales o menos (Cuadro N° 07).

Cuadro N° 07
Distribución por Rango de Ingresos y Años de Escolaridad Año 2005
(en porcentajes)

INGRESO MENSUAL	AÑOS DE ESCOLARIDAD				
	0	De 1 a 6	De 7 a 11	De 12 a 16	De 17 a 18
500 y menos	95.03	87.08	67.7	31.98	5.5
De 501 a 1000	4.04	10.19	22.43	29.12	9
De 1001 a 2500	0.93	2.27	8.88	34.35	57
De 2500 a 5000	0	0.39	0.55	3.17	14
De 5001 a 10000	0	0.07	0.38	1.23	8
De 10001 a 15000	0	0	0.07	0.12	4.5
15001 y más	0	0	0	0.02	2
TOTAL	100	100	100	100	100

FUENTE: INEI – ENAHO 2005 (Módulos 300 y 500)

ELABORACIÓN: Las autoras

En el año 2008 (Cuadro N° 08), la situación remunerativa no cambia sustancialmente. Sin embargo, algunas personas con educación primaria y secundaria.

Cuadro N° 08
Distribución por Rango de Ingresos y Años de Escolaridad Año 2008
(en porcentajes)

INGRESO MENSUAL	AÑOS DE ESCOLARIDAD				
	0	De 1 a 6	De 7 a 11	De 12 a 16	De 17 a 18
500 y menos	89.79	76.43	55.37	23.52	4.56
De 501 a 1000	8.9	17.84	30.09	26	6.84
De 1001 a 2500	1.05	5.23	12.98	42.48	57.72
De 2500 a 5000	0.26	0.21	1.07	5.82	20.25
De 5001 a 10000	0	0.24	0.41	1.77	7.34
De 10001 a 15000	0	0.06	0.08	0.35	3.04
15001 y más	0	0	0	0.07	0.25
TOTAL	100	100	100	100	100

FUENTE: INEI – ENAHO 2008 (Módulos 300 y 500)

ELABORACIÓN: Las autoras

Obtienen ingresos mensuales por encima de 5,000 nuevos soles, pero en ningún caso sus ingresos son mayores a 10,000 nuevos soles mensuales. Esta situación, en parte se explica por la situación de crecimiento de la economía.

Según el área de residencia, en el año 2005 (Cuadro N° 09) las personas con formación secundaria (44.59%), superior no universitaria (20.63%) y superior universitaria (19.93%) trabajan en el área urbana, mientras que en el área rural preferentemente laboran las personas con formación primaria (41.1%) y secundaria (41.54%).

Cuadro N° 09
Distribución de las Personas por Área de Residencia y
Nivel de Educación Año 2005
(en porcentajes)

ÁREA DE RESIDENCIA	NIVEL DE EDUCACIÓN (2005)						TOTAL
	SIN NIVEL	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUP. NO UNIV.	SUP. UNIVER*	
URBANA	1.08	0.01	13.75	44.59	20.63	19.93	100
RURAL	4.04	0.05	41.1	41.54	9.33	3.95	100
TOTAL	2.01	0.02	22.33	43.64	17.09	14.92	100

FUENTE: INEI - ENAHO 2005 (Módulos 300)

ELABORACIÓN: Las autoras

*: Considera a las personas con posgrado universitario.

El panorama laboral en el año 2008 (Cuadro N° 10) no cambia fundamentalmente. Los trabajadores con formación secundaria, superior no universitaria y superior universitaria residen en el área urbana porque la demanda por ellos están allí; mientras que, la demanda por los trabajadores con formación primaria y secundaria preferentemente es en el área rural.

La fuerza laboral sin educación o con sólo inicial, se encuentran en el área rural: el 4.04% en el 2005 y 4.0% en el 2008.

Cuadro N° 10
Distribución de las Personas por Área de Residencia
y Nivel de Educación Año 2005
(en porcentajes)

ÁREA DE RESIDENCIA	NIVEL DE EDUCACIÓN (2008)						TOTAL
	SIN NIVEL	INICIAL	PRIMARIA	SECUNDARIA	SUP. NO UNIV.	SUP. UNIVER*	
URBANA	0.87	0.01	11.77	42.52	21.26	23.56	100
RURAL	4	0.08	38.99	44.02	8.12	4.8	100
TOTAL	1.72	0.03	19.2	42.93	17.68	18.45	100

FUENTE: INEI – ENAHO 2008 (Módulos 300)

ELABORACIÓN: Las autoras

*: Considera a las personas con posgrado universitario.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS EMPÍRICOS E INTERPRETACIÓN

4.1 METODOLOGÍA.

Para la contrastación empírica de las dos hipótesis de trabajo los datos anuales de corte transversal abarcan el ámbito nacional; y de la información que provee la encuesta de ENAHO 2005 (81,188 observaciones) y 2008 (84,703 observaciones) correspondientes a los módulos 300 y 500, fue necesario para cada año obtener dos muestras.

La primera muestra, sin diferenciar el área de residencia comprende a las personas (o individuos) ocupados o que respondieron que trabajan con ingresos positivos y cuyas edades están entre 14 y 65 años. Después de la aplicación de los criterios referidos la muestra en el año 2005 comprende 13,814 observaciones y para el año 2008 está conformado de 17,798 observaciones.

En la segunda muestra, los criterios de selección también consideran personas ocupadas con ingresos positivos, edades entre 14 y 65 años y además sólo para el área urbana. Con estas consideraciones en el 2005, la muestra se conformó de 9,483 observaciones y 2008 la muestra tuvo 12,943 observaciones.

Por otra parte, el ingreso del individuo es mensual para lo cual se tuvo que homogeneizar los ingresos diarios, semanales y quincenales; y luego definir que es igual a los ingresos obtenidos en su ocupación principal y ocupación secundaria, a estos se adiciona los ingresos extraordinarios (gratificaciones por fiestas patrias, navidad, bonificaciones por escolaridad, vacaciones, y compensación por tiempo de servicios). Una alternativa podría haber sido el ingreso salarial por hora, sin embargo, para la determinación no se contaba con información confiable de las horas trabajadas mensualmente por el individuo; por esta razón se optó por el ingreso salarial mensual.

La educación se define como los años de escolaridad formal y utilizando la técnica “spline” se desagregan según el nivel de educación alcanzado por el individuo de la muestra. En el trabajo se considera tres niveles y se generan tres variables spline: educación primaria (prim), educación secundaria (secun) y educación universitaria (univer). Además, también se usan tres variables dummies (DSEC, DSNOU, y DUNIV) para representar específicos niveles de educación.

La experiencia se determina de la forma tradicional: Edad menos años de escolaridad menos seis (6) y se usa el cuadrado de la experiencia para verificar la existencia de un patrón de comportamiento del ingreso durante el ciclo de vida del individuo (entre 14 y 65 años).

4.2 FUNCIONES DE INGRESO ESTIMADAS E INTERPRETACIÓN.

Siguiendo la metodología de Heckman, Lochner y Todd, utilizaremos formas funcionales más flexibles de la ecuación de Mincer clásica para calcular los retornos privados de la educación y los efectos del tipo de centro educativo sobre el ingreso de los trabajadores.

4.2.1 DESAGREGANDO POR NIVELES EDUCATIVOS.

Para contrastar la primera hipótesis de trabajo, la ecuación de ingreso a estimar por método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), haciendo uso del programa STATA, es la siguiente:

$$\ln \text{ingm}_i = \beta_0 + \beta_1 \text{prim} + \beta_2 \text{secun} + \beta_3 \text{univer} + \beta_4 \text{exp} + \beta_5 \text{exp}^2 + \varepsilon$$

Donde:

lningm : Logaritmo natural del ingreso mensual del individuo.

prim : Expresa el número de años de educación primaria.

secun : Representa el número de años de educación secundaria.

univer : Expresa la cantidad de años de educación universitaria que tiene el individuo.

exp : Son los años de experiencia (potencial) laboral del individuo.

exp2 : años de experiencia laboral al cuadrado; y

ε : Término de error.

Éstas variables fueron generadas a partir de las existentes en la muestra correspondiente.

Los resultados del proceso econométrico para el 2005, se presentan en seguida.

Cuadro N° 11

Source	SS	df	MS			
Model	6903.71177	5	1380.74235	Number of obs =	13812	
Residual	10860.603	13806	.78665819	F(5, 13806) =	1755.20	
				Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.3886	
				Adj R-squared	= 0.3884	
Total	17764.3147	13811	1.28624392	Root MSE	= .88694	

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
prim	.1178975	.007709	15.29	0.000	.1027869	.1330082
secun	.166221	.004712	35.28	0.000	.1569849	.1754572
univer	.1793712	.0045173	39.71	0.000	.1705167	.1882258
exp	.0677813	.0018275	37.09	0.000	.0641992	.0713635
exp2	-.0009011	.00004	-22.51	0.000	-.0009796	-.0008226
_cons	3.66246	.0440417	83.16	0.000	3.576132	3.748787

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Se observa que para los niveles de confianza de 95% y 99% (Anexo 2.1), todos los coeficientes son estadísticamente significativos (prueba t); de igual manera las variables independientes (*prim, secun, univer, exp y exp2*) en conjunto explican estadísticamente la variable dependiente

lningm ($F = 1755.20$; *alto*); y el coeficiente de determinación (R^2) es igual a 0.39.

Como los datos utilizados son de corte transversal, la presencia del problema de heteroscedasticidad es inminente. Si esta fuese la situación los coeficientes estimados de las variables serían insesgados (no tendrán la mínima varianza posible). En la ecuación estimada no conocemos con precisión la naturaleza de la heteroscedasticidad, sin embargo, podemos encontrar errores estándar robustos para corregir el problema de heteroscedasticidad, si lo hubiera.

La regresión estimada con errores estándar robusta es la que a continuación se presenta:

Cuadro N° 12

Linear regression		Number of obs = 13812 F(5, 13806) = 2034.96 Prob > F = 0.0000 R-squared = 0.3886 Root MSE = .88694				
<i>logingm</i>	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
<i>prim</i>	.1178975	.0085238	13.83	0.000	.1011897	.1346054
<i>secun</i>	.166221	.0049013	33.91	0.000	.1566137	.1758283
<i>univer</i>	.1793712	.004197	42.74	0.000	.1711445	.1875979
<i>exp</i>	.0677813	.0019713	34.38	0.000	.0639173	.0716453
<i>exp2</i>	-.0009011	.0000463	-19.48	0.000	-.0009917	-.0008104
<i>_cons</i>	3.66246	.0476574	76.85	0.000	3.569045	3.755875

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Los resultados de las pruebas estadísticas no han cambiado, para un nivel de confianza de 95%; en consecuencia la ecuación estimada cuenta con propiedades estadísticas adecuadas y los coeficientes estimados de las variables ahora son consistentes e insesgados.

La tasa de retorno promedio de un año adicional de educación primaria es 11.8%, para la educación secundaria y universitaria son 16.6% y 17.9%, respectivamente. Las tasas de retorno a la educación son distintas entre sí, positivas y crecientes; o en otros términos, un año de educación básica no es igual que un año de educación universitaria; en tal razón, se acepta la primera hipótesis de trabajo.

La primacía del rendimiento de la educación universitaria en comparación con la educación básica podría ser un indicio de exceso de demanda de trabajadores con formación universitaria (a nivel de pregrado y posgrado) y un exceso de oferta de capital humano con menos calificación.

Observando los coeficientes de las variables *exp* y *exp2*, el primero es positivo, mientras el segundo es negativo, significando que el perfil del ingreso tiene una pendiente positiva y después de un cierto nivel crece a una tasa decreciente, confirmando el perfil cóncavo del ingreso de la teoría del capital humano.

Por último, la constante de 3.66 capta el logaritmo natural del ingreso mensual de una persona analfabeta (siempre que la especificación planteada sea la correcta).

Para el año 2008, el proceso econométrico fue el mismo que del año 2005 y haciendo uso de la información contenida en la muestra correspondiente, los resultados son los que mostramos en seguida.

Cuadro N° 13

Source	SS	df	MS			
Model	8405.00593	5	1681.00119	Number of obs = 17798		
Residual	15729.2584	17792	.884063536	F(5, 17792) = 1901.45		
				Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.3483		
				Adj R-squared = 0.3481		
				Root MSE = .94025		
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
prim	.1204769	.0075192	16.02	0.000	.1057384	.1352153
secun	.159668	.0046101	34.63	0.000	.1506318	.1687042
univer	.1839263	.0041301	44.53	0.000	.1758309	.1920217
exp	.0577565	.0017222	33.54	0.000	.0543807	.0611322
exp2	-.0008004	.0000384	-20.83	0.000	-.0008757	-.0007251
_cons	4.023464	.0423342	95.04	0.000	3.940485	4.106443

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Cuadro N° 14

Linear regression		Number of obs = 17798 F(5, 17792) = 2093.60 Prob > F = 0.0000 R-squared = 0.3483 Root MSE = .94025				
logingm	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
prim	.1204769	.0089676	13.43	0.000	.1028994	.1380543
secun	.159668	.0049844	32.03	0.000	.1498981	.1694379
univer	.1839263	.0037188	49.46	0.000	.1766371	.1912155
exp	.0577565	.0019009	30.38	0.000	.0540305	.0614824
exp2	-.0008004	.000045	-17.80	0.000	-.0008885	-.0007122
_cons	4.023464	.0487338	82.56	0.000	3.927941	4.118987

FUENTE: Elaborado por las autoras.

En general, se mantienen las conclusiones arribadas en el año 2005; es decir, la ecuación de ingreso estimada cuenta con las propiedades estadísticas adecuadas y para niveles de confianza de 95% y 99% (Anexo 2.2), los coeficientes de las variables son estadísticamente significativos (prueba t), las variables independientes en conjunto explican estadísticamente la variable dependiente (F alto) y el coeficiente de determinación es 0.34.

Las tasas de retorno correspondientes a los niveles de educación son positivas, disímiles y crecientes para la educación primaria, secundaria y universitaria son 12.05%, 15.97% y 18.39%, respectivamente; aceptándose la primera hipótesis del presente trabajo.

Los signos de los coeficientes positivo y negativo de las variables *exp* y *exp2*, también expresan el perfil cóncavo del ingreso de las personas durante su Ciclo de Vida. Y el logaritmo natural del ingreso mensual de la persona analfabeta es 4.02.

4.2.2 DIFERENCIANDO LA EDUCACIÓN PÚBLICA Y LA EDUCACIÓN PRIVADA.

En el Perú uno de los problemas centrales de la educación es la baja calidad. Una aproximación gruesa de las diferencias en la calidad de la educación en el país puede ser midiendo el efecto del tipo de centro

educativo (público y privado) sobre los ingresos de los trabajadores o personas.

En el trabajo, la segunda hipótesis se sostiene que los ingresos de las personas o trabajadores difieren según hayan recibido educación pública o educación privada y para contrastarla haciendo uso del método MCO, programa STATA y de la información contenida en las segundas muestras, la ecuación de ingreso que se estima tiene la siguiente forma:

$$\ln \text{ingm}_i = \beta_0 + \beta_1 D_i + \beta_2 \text{exp} + \beta_3 \text{exp}^2 + \varepsilon$$

Donde:

lningm : Logaritmo natural del ingreso mensual del individuo.

D_i : Variable dummy que corresponde a un nivel de educación.

exp : Son los años de experiencia (potencial) laboral del individuo.

exp² : Años de experiencia laboral al cuadrado.

ε : Término de error.

Como en el caso de la primera ecuación estimada, se generaron a partir de las variables contenidas en las muestras referidas.

El coeficiente β_1 no representa cambios marginales. Se interpreta como la proporción en la que el salario de las personas con una determinada educación es mayor a los salarios de las personas con otro nivel de educación y se calcula con la siguiente fórmula: $100(e^{\beta_1} - 1)$.

En el año 2005, diferenciando si la educación completada fue pública o una educación provista en centros de gestión privada o no estatal; y considerando primero una variable dummy DSEC, que se define igual a "1" si la persona tiene educación secundaria completa y "0" si la persona tiene

educación primaria completa, los resultados del proceso econométrico mostramos en seguida.

Centro Educativo Estatal.

Cuadro N°15

Source	SS	df	MS			
Model	694.231173	3	231.410391	Number of obs =	3450	
Residual	2436.87287	3446	.707159857	F(3, 3446) =	327.24	
Total	3131.10404	3449	.907829527	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2217	
				Adj R-squared =	0.2210	
				Root MSE =	.84093	

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DSEC	.7482536	.038497	19.44	0.000	.6727743	.8237329
exp	.0677176	.0037378	18.12	0.000	.0603891	.075046
exp2	-.0008492	.0000855	-9.94	0.000	-.0010167	-.0006816
_cons	4.555926	.0483445	94.24	0.000	4.461139	4.650713

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Centro Educativo No Estatal.

Cuadro N° 16

Source	SS	df	MS			
Model	25.9045126	3	8.63483752	Number of obs =	138	
Residual	100.924138	134	.753165211	F(3, 134) =	11.46	
Total	126.828651	137	.925756575	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2042	
				Adj R-squared =	0.1864	
				Root MSE =	.86785	

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DSEC	.7003577	.3383785	2.07	0.040	.0311039	1.369611
exp	.0638622	.0214293	2.98	0.003	.0214788	.1062457
exp2	-.0007379	.0005272	-1.40	0.164	-.0017805	.0003048
_cons	4.798622	.3524499	13.62	0.000	4.101538	5.495707

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Se observa, cuando la educación es en los centros educativos estatales para niveles de confianza de 95% y 99% (Anexo 3.1), todos los coeficientes son estadísticamente significativos (prueba t); también las variables independientes (*DSEC*, *exp* y *exp2*) en conjunto explican estadísticamente la variable dependiente *lningm* ($F = 327.24$, *alta*) y el coeficiente de determinación (R^2) es 0.22. Si los centros educativos son no estatales los coeficientes de las variables *DSEC* y *exp* son significativos al 95% de nivel de confianza y las variables *DSEC*, *exp* y *exp2* explican estadísticamente la variable independiente *lningm* ($F = 11.46$, *alta*) y R^2 es igual a 0.20.

Considerando la variable dummy DSNOU, definida que es igual a "1" si la persona tiene educación superior no universitaria completa y "0" si tiene educación secundaria completa, los resultados son:

Centro Educativo Estatal.

Cuadro N° 17

Source	SS	df	MS	Number of obs = 3731		
Model	916.451054	3	305.483685	F(3, 3727) = 494.46		
Residual	2302.57523	3727	.617809291	Prob > F = 0.0000		
Total	3219.02628	3730	.863009727	R-squared = 0.2847		
				Adj R-squared = 0.2841		
				Root MSE = .78601		
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DSNOU	.5523392	.0295439	18.70	0.000	.4944154	.6102629
exp	.0776314	.003839	20.22	0.000	.0701047	.0851581
exp2	-.0011183	.0000988	-11.32	0.000	-.001312	-.0009246
_cons	5.250977	.0305691	171.77	0.000	5.191043	5.310911

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Centro Educativo No Estatal.

Cuadro N° 18

Source	SS	df	MS	Number of obs = 645		
Model	76.5545856	3	25.5181952	F(3, 641) = 39.44		
Residual	414.712646	641	.646977607	Prob > F = 0.0000		
Total	491.267231	644	.762837316	R-squared = 0.1558		
				Adj R-squared = 0.1519		
				Root MSE = .80435		
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DSNOU	.2929402	.0792641	3.70	0.000	.1372914	.4485889
exp	.0682013	.0104061	6.55	0.000	.0477672	.0886355
exp2	-.0011019	.0002931	-3.76	0.000	-.0016776	-.0005263
_cons	5.54943	.0942318	58.89	0.000	5.36439	5.734471

FUENTE: Elaborado por las autoras.

En ambos casos (centros educativos estatales y no estatales), para niveles de confianza de 95% y 99% (Anexo 3.1), todos los coeficientes son estadísticamente significativos (prueba t); también las variables independientes *DSNOU*, *exp* y *exp²* en conjunto explican estadísticamente la variable dependiente *lningm* ($F = 494.46$ y $F = 39.44$) y los coeficientes de determinación (R^2) es 0.28 con centros educativos estatales y de 0.15 cuando los centros educativos son no estatales.

Por último, con una variable dummy DUNIV, definida que es igual a "1" si la persona tiene educación universitaria completa y "0" si tiene educación superior no universitaria completa, se tiene:

Centro Educativo Estatal.

Cuadro N° 19

Source	SS	df	MS			
Model	242.722491	3	80.9074969	Number of obs =	1893	
Residual	945.928581	1889	.500756263	F(3, 1889) =	161.57	
				Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.2042	
				Adj R-squared	= 0.2029	
Total	1188.65107	1892	.628251095	Root MSE	= .70764	

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DUNIV	.2485796	.0328282	7.57	0.000	.1841962	.312963
exp	.0772573	.0058324	13.25	0.000	.0658186	.0886959
exp2	-.0013127	.0001547	-8.49	0.000	-.0016161	-.0010094
_cons	5.869034	.0488534	120.14	0.000	5.773222	5.964847

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Centro Educativo No Estatal.

Cuadro N° 20

Source	SS	df	MS			
Model	105.306015	3	35.1020048	Number of obs =	790	
Residual	522.240523	786	.664428146	F(3, 786) =	52.83	
				Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.1678	
				Adj R-squared	= 0.1646	
Total	627.546537	789	.795369502	Root MSE	= .81512	

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DUNIV	.4918927	.0610652	8.06	0.000	.3720225	.611763
exp	.0615045	.0101834	6.04	0.000	.0415145	.0814944
exp2	-.0010857	.0002944	-3.69	0.000	-.0016636	-.0005079
_cons	5.924637	.0745283	79.50	0.000	5.778339	6.070935

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Tanto con educación pública como con educación privada, para niveles de confianza de 95% y 99% (Anexo 3.1), también, todos los coeficientes son estadísticamente significativos (prueba t); de igual manera las variables independientes (*DUNIV, exp y exp²*) en conjunto explican estadísticamente la variable dependiente *lningm* (*los F son altos*) y los coeficientes de determinación (R^2) es 0.20 en los primeros centros y de 0.17 si los centros educativos son privados.

En los tres casos analizados, sea que las personas se educaron en instituciones públicas o en instituciones privadas (o no estatales) los coeficientes de las variables dummy (DSEC, DSNOU y DUNIV) son positivos y de las variables exp y exp^2 , del primero es positivo y del segundo negativo confirmando el perfil cóncavo del ingreso de las personas durante su Ciclo de Vida.

De otra parte, se observa que las personas (o trabajadores) que han completado secundaria obtienen ingresos mensuales mayores (111.3% y 101.4%) que aquellas con primaria completa; mientras que las personas con educación superior no universitaria concluidos ganan más que aquellas con secundaria completa 73.7% y 34.0%. Las personas con educación universitaria completa obtienen ingresos en 28.2% y 63.5% más que aquellos con educación superior no universitaria completa.

Si comparamos los ingresos considerando el tipo de centro educativo (público o privado) los que completaron secundaria y superior no universitaria de los centros educativos públicos ganan más que los que completaron en instituciones educativas privadas aproximadamente 10.0% y 40.0% respectivamente; sin embargo, a nivel universitario los que eligieron estudiar en universidades particulares ganan más que aquellos que prefirieron seguir sus estudios en universidades públicas aproximadamente 35% más.

En resumen, para el año 2005 la segunda hipótesis de trabajo, sólo se acepta para la educación universitaria, mientras a nivel secundaria y superior no universitaria se rechaza.

En el año 2008, para una variable dummy DSEC definida que es igual a "1" si la persona tiene educación secundaria completa y "0" si la persona tiene educación primaria completa las ecuaciones de ingreso estimadas son:

Centro Educativo Estatal.

Cuadro N° 21

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4355		
Model	501.707674	3	167.235891	F(3, 4351) = 220.83		
Residual	3295.08792	4351	.75731738	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1321		
				Adj R-squared = 0.1315		
				Root MSE = .87024		

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DSEC	.6228908	.0372309	16.73	0.000	.5498993	.6958822
exp	.0488656	.0034648	14.10	0.000	.0420729	.0556583
exp2	-.0006009	.0000792	-7.59	0.000	-.0007561	-.0004457
_cons	5.118123	.0457465	111.88	0.000	5.028436	5.207809

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Centro Educativo No Estatal.

Cuadro N° 22

Source	SS	df	MS	Number of obs = 222		
Model	40.4010331	3	13.467011	F(3, 218) = 12.74		
Residual	230.35244	218	1.05666257	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1492		
				Adj R-squared = 0.1375		
				Root MSE = 1.0279		

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DSEC	.9043443	.3143825	2.88	0.004	.2847261	1.523962
exp	.074676	.0185204	4.03	0.000	.038174	.111178
exp2	-.0011281	.0004483	-2.52	0.013	-.0020116	-.0002446
_cons	4.648992	.3362263	13.83	0.000	3.986322	5.311663

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Si las personas recibieron educación secundaria en las instituciones educativas estatales para niveles de confianza de 95% y 99% (Anexo 3.2), todos los coeficientes de las variables independientes son estadísticamente significativos (prueba t de Student), también las variables independientes *DSEC*, *exp* y *exp*² en conjunto explican estadísticamente la variable dependiente *lningm* (*Falta*) y el coeficiente de determinación es 0.13. Mientras si recibieron educación secundaria en las instituciones educativas no estatales (para nosotras privadas), al nivel de confianza de 95%, los coeficientes de las variables *DSEC* y *exp* son significativas (prueba t), también las variables independientes en conjunto explican la variable dependiente y, el coeficiente de determinación (R^2) es 0.14.

Si la variable dummy es DSNOU que se define igual a "1" si la persona tiene educación superior no universitaria completa y "0" si tiene educación secundaria completa cuando las personas recibieron educación pública, la regresión estimada es:

Cuadro N° 23

Source	SS	df	MS	Number of obs = 4725		
Model	693.710573	3	231.236858	F(3, 4721) = 350.35		
Residual	3115.90716	4721	.66000999	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1821		
				Adj R-squared = 0.1816		
				Root MSE = .81241		
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DSNOU	.4708616	.0277428	16.97	0.000	.4164727	.5252504
exp	.0546955	.0035515	15.40	0.000	.0477329	.0616582
exp2	-.0007415	.0000905	-8.19	0.000	-.0009189	-.0005641
_cons	5.703333	.028298	201.55	0.000	5.647856	5.75881

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Las ecuaciones de ingreso estimadas se caracterizan porque, para niveles de confianza de 95% y 99% (Anexo 3.2), todos los coeficientes de las variables independientes son significativas (prueba t), también estas variables en conjunto son significativas, explican la variable dependiente *lningm* (*Falta*) y el R^2 es 0.18.

Con educación en centros educativos privados o no estatales, la ecuación de ingreso es:

Cuadro N° 24

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1005		
Model	139.088155	3	46.3627182	F(3, 1001) = 66.78		
Residual	694.914281	1001	.694220061	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.1668		
				Adj R-squared = 0.1643		
				Root MSE = .8332		
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DSNOU	.5399926	.0663032	8.14	0.000	.4098835	.6701017
exp	.0504653	.008435	5.98	0.000	.0339129	.0670176
exp2	-.000722	.0002272	-3.18	0.002	-.0011678	-.0002762
_cons	5.733413	.073118	78.41	0.000	5.589931	5.876896

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Conclusiones similares se observan si las personas se educaron en instituciones educativas no estatales, los coeficientes de las variables independientes son estadísticamente significativos en conjunto estas (variables independientes) explican bien la variable dependiente y el coeficiente de determinación es 0.16.

Finalmente, con variable dummy DUNIV, que es definida igual a "1" si la persona tiene educación universitaria completa y "0" si tiene educación superior no universitaria completa, las ecuaciones de ingreso estimadas son:

Si las personas recibieron Educación Pública.

Cuadro N° 25

Source	SS	df	MS	Number of obs = 2443		
Model	232.828985	3	77.6096617	F(3, 2439)	=	138.69
Residual	1364.79997	2439	.559573584	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1457
				Adj R-squared	=	0.1447
Total	1597.62896	2442	.654229712	Root MSE	=	.74805

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DUNIV	.3548367	.0304178	11.67	0.000	.2951893	.4144841
exp	.0608224	.005304	11.47	0.000	.0504215	.0712233
exp2	-.0010801	.0001377	-7.84	0.000	-.0013502	-.00081
_cons	6.193585	.0458634	135.04	0.000	6.10365	6.28352

FUENTE: Elaborado por las autoras.

Con Educación Privada.

Cuadro N° 26

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1309		
Model	118.624681	3	39.5415603	F(3, 1305)	=	67.43
Residual	765.227093	1305	.586380915	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1342
				Adj R-squared	=	0.1322
Total	883.851774	1308	.675727656	Root MSE	=	.76576

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
DUNIV	.462644	.0435881	10.61	0.000	.3771337	.5481544
exp	.0430103	.0073398	5.86	0.000	.0286111	.0574095
exp2	-.0007705	.0002004	-3.84	0.000	-.0011637	-.0003774
_cons	6.393561	.0570983	111.97	0.000	6.281546	6.505575

FUENTE: Elaborado por las autoras.

En ambos casos (educación estatal y no estatal), observamos que para niveles de confianza de 95% y 99% (Anexo3.2), todos los coeficientes de las variables independientes son significativos (prueba t), en conjunto estas variables independientes también son significativas (las F son altas) y el coeficiente de determinación son 0.14 y 0.13 respectivamente.

Los signos de los coeficientes de las variables DSEC, DSNOU, DUNIV y *exp* en los tres casos estudiados y para los dos tipos de centros educativos son positivos; y de *exp2* es negativo, Los signos de las variables *exp* y *exp2* confirman nuevamente el perfil cóncava del ingreso mensual de las personas (o trabajadores) durante su Ciclo de Vida.

Comparando los ingresos por nivel de educación se observa que las personas (o trabajadores) que han completado secundaria tienen ingresos mensuales mayores que aquellas con primaria completa 86.4% y 147.0% más; mientras que las personas con educación superior no universitaria ganan más que aquellas con secundaria completa 60.1% y 71.6% más; y las personas con educación universitaria completa obtienen ingresos en 42.6% y 58.8% más que aquellos con educación superior no universitaria completa. Los primeros porcentajes es si las instituciones son públicas y los segundos si las instituciones son privadas.

Si tenemos en cuenta el tipo de centro educativo (público y privado) la brecha en los ingresos es a favor de los que completaron secundaria, superior no universitaria y superior universitaria en centros educativos privados aproximadamente 61%, 12%, y 16% respectivamente.

Resumiendo, la segunda hipótesis de trabajo se acepta en los tres casos analizados; y esta parece ser la tendencia que se vive en el país en los últimos años. Entre las razones se podría mencionar el deterioro de la calidad de la educación en los diferentes niveles en los centros de educación público y la falta de apoyo de los gobiernos de turno a la educación pública.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES.

En el presente trabajo de tesis, estimamos el retorno privado a la educación peruana para los años 2005 y 2008, período en la que la economía peruana mostró tasas de crecimiento positivas, utilizando la información contenida en las Encuestas Nacional de Hogares (ENAHO) que provee el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); y después del trabajo empírico podríamos afirmar lo siguiente:

1. En el país, durante el periodo elegido la situación de las personas o trabajadores con educación en los diferentes niveles aumentó (promedio de años de escolaridad pasó de 10.20 a 10.57); también la participación de los centros de educación privada en la educación de las personas aumenta, con mayor celeridad en el nivel de educación superior universitaria (de 36% en el 2005 pasa a 41% el 2008).
2. En el período de estudio, los trabajadores nacionales vieron mejor su situación económica en términos de ingreso mensual corriente; el promedio mensual en el 2005 fue de S/. 625.10 y en el 2008 de S/ 826.30. De otra parte, el mercado laboral peruano se caracteriza

por premiar la educación a nivel universitario (en el 2005 el ingreso mensual solo de los profesionales universitarios y posgraduados era más de 15,000 nuevos soles y el 2008 la situación no cambia, pero ya encontramos trabajadores con educación primaria y secundaria con ingresos que sean mayores a 10,000 nuevos soles); la demanda por los profesionales universitarios es más en el área urbana y los trabajadores con educación básica son empleados por lo general en el área rural.

3. La ecuación de ingreso tipo Mincer con especificación flexible, utilizada en el trabajo; primero, para caracterizar la relación de los ingresos salariales con los años de educación, desagregado en niveles de educación y estimar sus retornos; segundo para caracterizar los efectos en el ingreso del trabajador de la educación pública y educación privada; provee estimaciones de ecuaciones de ingreso con propiedades estadísticas adecuadas (buen ajuste, alta relevancia y dependencia) y con coeficientes estimados cuyos signos son los esperados.
4. Con la especificación adoptada en las ecuaciones de ingreso estimadas, se encontró que un año adicional de educación tiene un retorno privado distinto según sea el nivel de escolaridad alcanzado; en el año 2005, las tasas de retorno fluctúa entre 11.8% y 17.9%, dependiendo de si estamos hablando de la instrucción primaria o superior universitaria, y en el 2008, las tasas de retorno fluctúa entre 12.05% 18.39%, según se trate de educación primaria o superior universitaria; o sea las tasas de retorno a la educación según nivel de educación son positivos, variables y crecientes, entonces se acepta la primera hipótesis de trabajo.
5. También, se observa un perfil cóncavo del ingreso de las personas o trabajadores durante su Ciclo de Vida; hecho que es concordante con la teoría del capital humano expuesto en este trabajo en el acápite correspondiente.

6. En el país, para las personas que residen en el área urbana, es importante la elección del centro educativo (estatal y no estatal) para seguir estudios en cualquier nivel de educación, por el efecto que tiene en los ingresos que perciben los trabajadores. Durante el periodo de estudio, en todos los casos tratados (nivel secundario con respecto a nivel primario, nivel superior no universitario con respecto a secundaria, y nivel universitario con respecto a superior no universitario) se observó que, las personas con mayor nivel de educación ganan más que aquellas con menor nivel de educación, así hayan recibido educación pública o educación privada. Los coeficientes de las tres variables dummy (DSEC, DSNO, y DUNIV) son positivas.

7. En el año 2005, la brecha privada - público en los ingresos de las personas, se confirma para los profesionales universitarios (variable dummy DUNIV) que eligieron para educarse los centros educativos no estatales (aproximadamente 35%). Y en el 2008, la brecha privada – público en los ingresos, se cumple en los tres casos analizados, secundaria completa, superior no universitaria completa y educación universitaria completa (variables dummy DSEC, DSNOU, y DUNIV), aproximadamente 61%, 12%, y 16%, respectivamente; por tanto se acepta la segunda hipótesis de trabajo.

5.2 RECOMENDACIONES.

La información sobre los retornos de la educación y efectos del tipos de centros de educación (estatal y no estatal) en los ingresos de las personas trabajadoras son importantes para guiar las decisiones de diversos agentes: jóvenes, padres de familia, instituciones educativas y responsables de la política educativa en el país; en un mercado plagado de asimetrías de información y ausencia de mecanismos confiables de aseguramiento de la calidad y pertinencia de la oferta educativa; y constituyendo el presente trabajo de tesis, un esfuerzo académico-empírico que se suma a los pocos trabajos empíricos existentes en el país sobre el tema; nos permitimos recomendar:

1. Ampliar el estudio sobre el retorno de la educación, considerando además de la experiencia laboral otras como el sheepskineffect o conocido como efecto diploma; ya que en la presente tesis uno de los objetivos fue determinar la tasa de retorno cuando se avanza en la educación, y la literatura especializada expresa un mayor retorno para los recursos invertidos en completar un nivel educativo en comparación con aquel retorno de los recursos invertidos para avanzar a través del mismo.
2. Dar una respuesta a la situación encontrada en el presente trabajo: la tasa de retorno de la educación terciaria o universitaria es mayor que la tasa de retorno de la educación básica; porque este resultado contradice a las explicaciones teóricas y empíricas que existen en la literatura (por ejemplo, Calónico, S. y H. Ñopo para el Perú), sobre que es más rentable la inversión temprana en la formación en capital humano (educación básica); sustento suficiente para un rol preeminente del Estado en la educación a nivel básico.
3. Ampliar la explicación teórica – empírica sobre la brecha privado - público en el ingreso del trabajador, considerando, además de los tipos de institución educativa, otras variables referidas a las condiciones socio-económicas de los trabajadores, empresa pública o privada, ubicación del centro de trabajo, por citar algunos.
4. Dar una explicación teórica - empírica, si la situación de creciente demanda de los centros educativos privados (en todos los niveles de educación), está también relacionado con la mejora económica de los trabajadores en el país, observado en el período de estudio del presente trabajo.
5. Estudiar la rentabilidad de la educación, considerando la educación no sólo como variable independiente (como fue en ésta tesis), sino también como variable dependiente.

BIBLIOGRAFÍA

ARONSON, Paulina Perla (2007) El retorno de la teoría del capital humano, Fundamentos en Humanidades, Año VIII, N° II (16), Universidad Nacional de San Luis, Argentina.

BARCEINAS, Fernando y José RAYMOND (2003) ¿Es rentable para el sector público subsidiar la educación en México?, Investigación Económica, Año/Vol. LXII, N°244, México.

BENAVIDES, Martín y Margrith, MENA (2010) Informa de progreso educativo, Perú 2010, PREAL, GRADE, Lima – Perú.

BOLONOTTO, Lise (2007) Las tasas de retorno a la educación: El caso mexicano, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, Tesis de Magister, Chile.

CALÓNICO, Sebastián y Hugo ÑOPO (2007) Retornos a la Educación Privada en el Perú, Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de investigación, Documento de trabajo N° 603.

FALGUERAS, Ignacio (2008) La teoría del capital humano: orígenes y evolución, Temas Actuales de Economía N° 2, Universidad de Málaga, España.

GUJARATI, Damobar N. (2004) Econometría (cuarta edición).

MADDALA, G.S (1996) Introducción la econometría (segunda edición)

MARGOT, Diego (2001) Rendimientos a la educación en Argentina: Un análisis de cohortes, Documento de trabajo N° 33, Departamento de Economía, Universidad Nacional de la Plata, Argentina.

MÁRQUEZ, Alejandro (1998) El costo privado de la educación superior comparación de los gastos realizados por los alumnos de una universidad privada con los de una universidad pública, Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Año/Vol. XXVIII, N°001, México

MERLO, Juan José (2009) Retornos a la educación durante una depresión económica. Evidencia empírica para la argentina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía, Tesis de Magister, Chile.

MORALES – RAMOS, Eduardo (2011) Los rendimientos de la Educación en México, Documento de Investigación N° 2011-07, Banco de México, México.

ORDAZ, Juan Luis (2007) México: capital humano e ingresos. Retornos a la educación, 1994 – 2005. Serie Estudios y Perspectivas N° 90, Sede Regional de la CEPAL en México, México.

RIVERO, José (2008) Situación presente de la educación de personas jóvenes y adultas en Perú, CREFAL, México.

RODRÍGUEZ, José (1993) Retornos económicos en el Perú, Serie Documentos de Trabajo N° 112, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

SAAVEDRA, Jaime y Eduardo MARUYAMA (1999), Los retornos a la educación y a la experiencia en el Perú: 1985 – 1997, GRADE, Lima – Perú.

SAPELLI, Claudio (2003) Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990-1998, Documento de trabajo N°254, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

SAPELLI, Claudio (2009) Los retornos a la Educación en Chile: Estimaciones por Corte Transversal y por Cohortes, Documento de trabajo N° 349, Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

URCIAGA, José y Marco A. ALMENDAREZ (2006) Determinación de los salarios y rendimientos de la escolaridad en la Región Mar de Cortés, Revista de la Educación Superior, Año/Vol. XXXV (2), N°138, México.

VILLALOBOS, Guadalupe y René PEDROZA (2009) Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico, en Tiempo de Educar, Vol. 10, N° 20, Universidad Autónoma del Estado de México, México.

YAMADA, Gustavo (2007) Retornos a la educación superior en el mercado laboral: ¿vale la pena el esfuerzo?, Documento de trabajo N° 78, Universidad del Pacífico – CIES, Lima – Perú.

YAMADA, Gustavo y Juan CASTRO (2010) Educación superior e ingresos laborales: Estimaciones paramétricas y no paramétricas de la rentabilidad por niveles y carreras en el Perú, Universidad del Pacífico, Documento de Discusión, Lima.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ (2010) Memora 2010, Banco Central de Reserva de Perú. Lima.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, CIENCIA Y CULTURA – UNESCO (2011) Compendio mundial de la educación 2010, Instituto de Estadística de la UNESCO, París.

REFERENCIAS EN LA RED.

GALASSI, Gabriela L. y Marcos J. ANDRADA, La relación entre educación e ingreso: Ecuaciones de Mincer por regiones geográficas de Argentina para el año 2006, en www.redaepa.org.ar

LEY GENERAL DE EDUCACIÓN N°28044 (2003), www.elperuano.pe

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE EDUCACIÓN (2005), www.minedu.gob.pe

ASAMBLEA NACIONAL DE RECTORES (2010) Censos nacionales universitarios 1996 y 2010, Dirección Universitaria: Estadísticas universitarias, www.anr.edu.pe

CONSEJO NACIONAL DE EDUCACIÓN (2010) Proyecto educativo nacional 2007 – 2010 Balance y recomendaciones, www.cne.gob.pe

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, CIENCIA Y CULTURA-UNESCO (2011) Perú: Datos mundiales de educación 2010/2011, VII Ed. www.ibe.unesco.org

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2005), Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) 2005, en www.inei.gob.pe

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (2008), Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO 2008), en www.inei.gob.pe

ANEXOS

1. COEFICIENTE DE VARIACIÓN (C. V.) DE LOS AÑOS DE ESCOLARIDAD, AÑOS 2005 Y 2008.

ANEXO 1. AÑOS DE ESCOLARIDAD - COEFICIENTE DE VARIACIÓN (C. V.), AÑOS 2005 Y 2008.

VARIABLES	AÑO 2005			AÑO 2008		
	PROMEDIO	DESV. ESTÁNDAR	C. V.	PROMEDIO	DESV. ESTÁNDAR	C. V.
Años de Escolaridad	10.19968	4.206212	41.24%	10.56827	4.154937	39.32%
Ingreso Mensual	625.0925	939.7718	150.34%	826.2764	1132.01	137.00%
Años de Experiencia	17.35129	13.08757	75.43%	17.49343	13.1689	75.28%

ANEXO 2. TASA DE RETORNO SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN PARA UN NIVEL DE CONFIANZA DE 99%.

2.1 AÑO 2005.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 13812 F(5, 13806) = 1755.20 Prob > F = 0.0000 R-squared = 0.3886 Adj R-squared = 0.3884 Root MSE = .88694		
Model	6903.71177	5	1380.74235			
Residual	10860.603	13806	.78665819			
Total	17764.3147	13811	1.28624392			

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
prim	.1178975	.007709	15.29	0.000	.0980378	.1377573
secun	.166221	.004712	35.28	0.000	.154082	.17836
univer	.1793712	.0045173	39.71	0.000	.1677338	.1910087
exp	.0677813	.0018275	37.09	0.000	.0630733	.0724893
exp2	-.0009011	.00004	-22.51	0.000	-.0010042	-.000798
_cons	3.66246	.0440417	83.16	0.000	3.549	3.775919

2.2 AÑO 2008.

Source	SS	df	MS	Number of obs = 17798 F(5, 17792) = 1901.45 Prob > F = 0.0000 R-squared = 0.3483 Adj R-squared = 0.3481 Root MSE = .94025		
Model	8405.00593	5	1681.00119			
Residual	15729.2584	17792	.884063536			
Total	24134.2644	17797	1.3560861			

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
prim	.1204769	.0075192	16.02	0.000	.1011065	.1398472
secun	.159668	.0046101	34.63	0.000	.147792	.171544
univer	.1839263	.0041301	44.53	0.000	.1732867	.1945659
exp	.0577565	.0017222	33.54	0.000	.0533198	.0621931
exp2	-.0008004	.0000384	-20.83	0.000	-.0008994	-.0007014
_cons	4.023464	.0423342	95.04	0.000	3.914406	4.132521

ANEXO 3. EFECTO DEL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO (PÚBLICO Y PRIVADO) EN EL INGRESO DEL TRABAJADOR, PARA UN NIVEL DE CONFIANZA DE 99%.

3.1 AÑO 2005.

- Centro educativo estatal						
source	SS	df	MS		Number of obs = 3450	
Model	694.231173	3	231.410391		F(3, 3446) = 327.24	
Residual	2436.87287	3446	.707159857		Prob > F = 0.0000	
					R-squared = 0.2217	
					Adj R-squared = 0.2210	
Total	3131.10404	3449	.907829527		Root MSE = .84093	
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DSEC	.7482536	.038497	19.44	0.000	.6490368	.8474703
exp	.0677176	.0037378	18.12	0.000	.0580844	.0773507
exp2	-.0008492	.0000855	-9.94	0.000	-.0010694	-.0006289
_cons	4.555926	.0483445	94.24	0.000	4.43133	4.680522

- Centro educativo no estatal						
Source	SS	df	MS		Number of obs = 138	
Model	25.9045126	3	8.63483752		F(3, 134) = 11.46	
Residual	100.924138	134	.753165211		Prob > F = 0.0000	
					R-squared = 0.2042	
					Adj R-squared = 0.1864	
Total	126.828651	137	.925756575		Root MSE = .86785	
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DSEC	.7003577	.3383785	2.07	0.040	-.1838312	1.584547
exp	.0638622	.0214293	2.98	0.003	.0078671	.1198574
exp2	-.0007379	.0005272	-1.40	0.164	-.0021154	.0006397
_cons	4.798622	.3524499	13.62	0.000	3.877665	5.71958

- Centro educativo estatal						
Source	SS	df	MS		Number of obs = 3731	
Model	916.451054	3	305.483685		F(3, 3727) = 494.46	
Residual	2302.57523	3727	.617809291		Prob > F = 0.0000	
					R-squared = 0.2847	
					Adj R-squared = 0.2841	
Total	3219.02628	3730	.863009727		Root MSE = .78601	
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DSNOU	.5523392	.0295439	18.70	0.000	.4762002	.6284782
exp	.0776314	.003839	20.22	0.000	.0677378	.087525
exp2	-.0011183	.0000988	-11.32	0.000	-.0013729	-.0008637
_cons	5.250977	.0305691	171.77	0.000	5.172196	5.329758

- Centro educativo no estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	76.5545856	3	25.5181952	Number of obs =	645	
Residual	414.712646	641	.646977607	F(3, 641) =	39.44	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1558	
				Adj R-squared =	0.1519	
				Root MSE =	.80435	

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DSNOU	.2929402	.0792641	3.70	0.000	.0881596	.4977208
exp	.0682013	.0104061	6.55	0.000	.041317	.0950857
exp2	-.0011019	.0002931	-3.76	0.000	-.0018593	-.0003446
_cons	5.54943	.0942318	58.89	0.000	5.305981	5.79288

- Centro educativo estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	242.722491	3	80.9074969	Number of obs =	1893	
Residual	945.928581	1889	.500756263	F(3, 1889) =	161.57	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.2042	
				Adj R-squared =	0.2029	
				Root MSE =	.70764	

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DUNIV	.2485796	.0328282	7.57	0.000	.1639342	.3332251
exp	.0772573	.0058324	13.25	0.000	.0622188	.0922958
exp2	-.0013127	.0001547	-8.49	0.000	-.0017116	-.0009139
_cons	5.869034	.0488534	120.14	0.000	5.743069	5.995

- Centro educativo no estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	105.306015	3	35.1020048	Number of obs =	790	
Residual	522.240523	786	.664428146	F(3, 786) =	52.83	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1678	
				Adj R-squared =	0.1646	
				Root MSE =	.81512	

logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DUNIV	.4918927	.0610652	8.06	0.000	.3342162	.6495692
exp	.0615045	.0101834	6.04	0.000	.0352098	.0877991
exp2	-.0010857	.0002944	-3.69	0.000	-.0018459	-.0003256
_cons	5.924637	.0745283	79.50	0.000	5.732198	6.117077

- Centro educativo estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	501.707674	3	167.235891	Number of obs =	4355	
Residual	3295.08792	4351	.75731738	F(3, 4351) =	220.83	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1321	
				Adj R-squared =	0.1315	
				Root MSE =	.87024	
Total	3796.7956	4354	.872024712			
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DSEC	.6228908	.0372309	16.73	0.000	.5269483	.7188332
exp	.0488656	.0034648	14.10	0.000	.039937	.0577941
exp2	-.0006009	.0000792	-7.59	0.000	-.0008049	-.0003969
_cons	5.118123	.0457465	111.88	0.000	5.000236	5.23601

- Centro educativo no estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	40.4010331	3	13.467011	Number of obs =	222	
Residual	230.35244	218	1.05666257	F(3, 218) =	12.74	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1492	
				Adj R-squared =	0.1375	
				Root MSE =	1.0279	
Total	270.753473	221	1.22512884			
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DSEC	.9043443	.3143825	2.88	0.004	.0873996	1.721289
exp	.074676	.0185204	4.03	0.000	.0265494	.1228026
exp2	-.0011281	.0004483	-2.52	0.013	-.002293	.0000367
_cons	4.648992	.3362263	13.83	0.000	3.775285	5.5227

- Centro educativo estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	693.710573	3	231.236858	Number of obs =	4725	
Residual	3115.90716	4721	.66000999	F(3, 4721) =	350.35	
				Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1821	
				Adj R-squared =	0.1816	
				Root MSE =	.81241	
Total	3809.61773	4724	.806438978			
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DSNOU	.4708616	.0277428	16.97	0.000	.399372	.5423512
exp	.0546955	.0035515	15.40	0.000	.0455437	.0638473
exp2	-.0007415	.0000905	-8.19	0.000	-.0009747	-.0005083
_cons	5.703333	.028298	201.55	0.000	5.630412	5.776253

- Centro educativo no estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	139.088155	3	46.3627182	Number of obs =	1005	
Residual	694.914281	1001	.694220061	F(3, 1001) =	66.78	
Total	834.002436	1004	.830679717	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1668	
				Adj R-squared =	0.1643	
				Root MSE =	.8332	
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DUNOU	.5399926	.0663032	8.14	0.000	.3688807	.7111045
exp	.0504653	.008435	5.98	0.000	.0286965	.072234
exp2	-.000722	.0002272	-3.18	0.002	-.0013083	-.0001358
_cons	5.733413	.073118	78.41	0.000	5.544714	5.922113

- Centro educativo estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	232.828985	3	77.6096617	Number of obs =	2443	
Residual	1364.79997	2439	.559573584	F(3, 2439) =	138.69	
Total	1597.62896	2442	.654229712	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1457	
				Adj R-squared =	0.1447	
				Root MSE =	.74805	
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DUNIV	.3548367	.0304178	11.67	0.000	.2764242	.4332491
exp	.0608224	.005304	11.47	0.000	.0471494	.0744954
exp2	-.0010801	.0001377	-7.84	0.000	-.0014352	-.0007251
_cons	6.193585	.0458634	135.04	0.000	6.075356	6.311814

- Centro educativo no estatal						
Source	SS	df	MS			
Model	118.624681	3	39.5415603	Number of obs =	1309	
Residual	765.227093	1305	.586380915	F(3, 1305) =	67.43	
Total	883.851774	1308	.675727656	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1342	
				Adj R-squared =	0.1322	
				Root MSE =	.76576	
logingm	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[99% Conf. Interval]	
DUNIV	.462644	.0435881	10.61	0.000	.3502042	.5750839
exp	.0430103	.0073398	5.86	0.000	.0240764	.0619442
exp2	-.0007705	.0002004	-3.84	0.000	-.0012876	-.0002535
_cons	6.393561	.0570983	111.97	0.000	6.24627	6.540852