

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

ECONOMISTA EN GESTIÓN EMPRESARIAL
Especializaciones: Sector Público

Tema:

**ESTIMACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RETORNO A LA
EDUCACIÓN, EVIDENCIA EMPÍRICA PARA EL ECUADOR**

Autores:

LUIS BOLÍVAR BARRAGÁN VÁSQUEZ
JORGE OSIRIS GARCÍA REGALADO

Director:

Econ. FAUSTO GARCÍA BALDA

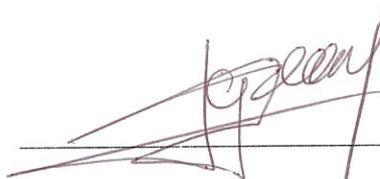
Guayaquil – Ecuador
2003

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral”



Luis Bolívar Barragán Vásquez



Jorge Osiris García Regalado

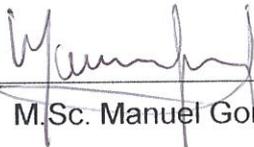
TRIBUNAL DE GRADUACION.



Ing. Omar Maluk Salem
Presidente del Tribunal



Econ. Fausto García Balda.
Director de Tesis



M.Sc. Manuel Gonzalez
Vocal Principal



Ing. Constantino Tobalina
Vocal Principal

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que estuvieron con nosotros durante toda nuestra vida universitaria dándonos su apoyo incondicional. Sobre todo a Dios, que siempre nos acompañó y nos brindó salud y bienestar, su sabiduría, perfeccionismo en los momentos más difíciles de nuestras carreras. Gracias por todo Señor.

A nuestros padres, quienes mediante su presencia y ganas de vernos triunfar en la vida dieron lo mejor que tienen para vernos profesionales.

A la universidad, que a través de su cuerpo docente y amigos como lo son José Luis Castillo, Manuel González, María Elena Romero, María Luisa Granda, Juan Carlos Campuzano, Byron Idrovo, Carlos Xavier Dyer y a nuestro Director Fausto García quienes nos brindaron todo su apoyo a lo largo de nuestra carrera.

Y en especial a nuestras fieles amigas y enamoradas, Lorena y María José, quienes con su empuje y ganas de vernos bien hacen de nosotros los profesionales más felices del mundo

Luis Bolívar y Jorge

A mis padres,
Jorge y Azucena y hermanos Luis y Raquel y mi niña María José por no dejarme nunca solo y por haberme enseñado a no rendirme ante las adversidades de la vida y luchar por las cosas que quiero.

Jorge Osiris.

A mis padres,
Antonio y Yolanda y hermanas Vanessa y María Belén por acompañarme siempre y brindarme todo su apoyo para alcanzar los logros que me he planteado en mi vida.

Luis Bolívar.

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	9
I. ECONOMIA DE LA EDUCACIÓN	
1.1. Oferta de la Educación en el Ecuador.....	14
1.2. Demanda Educativa.....	21
1.3. Efectos de la Educación en el Crecimiento y Desarrollo.....	24
1.4. La Educación como herramienta de una política social para el Ecuador.....	27
II. ANALISIS DESCRIPTIVO Y CUALITATIVO DE LOS DATOS	
2.1. Medición de los niveles de instrucción.....	33
2.2. Niveles de ocupación.....	37
2.3. Campos de acción laboral.....	40
2.4. Medición de las tasas globales de las variables y sus implicancias...	44
III. METODOLOGÍA.....	48
3.1. Problemas y soluciones que presenta la ecuación de Mincer.....	52
3.2. Modelo de Heckman.....	56
IV. ESTIMACIONES PARA EL ECUADOR.....	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74

BIBLIOGRAFÍA.....	78
--------------------------	-----------

ANEXO No.1

i.	Gráfico No.1, Nivel de instrucción en el Ecuador.....	82
ii.	Gráfico No.2, Actividad económica de los padres.....	82
iii.	Gráfico No.3, Actividad económica de las madres.....	83
iv.	Gráfico No.4, Estado Civil.....	83
v.	Gráfico No.5, Tipos de establecimientos primarios.....	84
vi.	Gráfico No.6, Posición ocupacional.....	84
vii.	Gráfico No.7, Beneficios de hacer cursos de capacitación..	85
viii.	Gráfico No.8, Tamaño de la empresa.....	85
ix.	Gráfico No.9, Antigüedad de los empleados.....	86
x.	Gráfico No.10, Miembros de los sindicatos.....	86

ANEXO No. 2

i.	Regresión total.....	87
ii.	Regresión hombres.....	88
iii.	Regresión mujeres.....	89
iv.	Regresión área rural.....	90
v.	Regresión área urbana.....	91

ANEXO No. 3

i.	Regresiones por tramos	92
ii.	Regresión para mujeres.....	93
iii.	Regresión para hombres.....	94
iv.	Regresión área rural.....	95
v.	Regresión área urbana.....	96

.ANEXO No.4

i.	Modelo de selección de Heckman.....	97
----	-------------------------------------	----

ANEXO No. 5.....	98
-------------------------	-----------

INTRODUCCIÓN

La educación es un campo muy amplio en el desarrollo económico, que se presta para el riguroso análisis desde cualquier punto de vista y que ha sido desarrollado fuertemente en años recientes, ya que esta actividad se ha convertido en el factor fundamental de crecimiento y desarrollo de las naciones, por lo tanto, se convierte en un componente independiente de crecimiento y que forma parte primordial en las políticas de Estado .

En los últimos años, la importancia de la educación para el crecimiento económico así como para el ingreso de las personas, ha sido objeto de investigación. Esta variable representa un rubro importante en los presupuestos de los países ya que su evolución se ve reflejada en la producción y productividad de las mismas ya sea de mediano y largo plazo, convirtiéndose ésta en una inversión propia que genere retornos de diferente índole.

Además de las variables de producción, producción per-cápita, niveles de educación de la población se la considera dentro de los indicadores de desarrollo y bienestar de las sociedades.

La inversión en el desarrollo del capital humano, es un proceso continuo que incrementa la productividad y eficiencia por medio del mejoramiento de destrezas o habilidades innatas o adquiridas de los individuos, dando retornos marginales crecientes, hasta un punto en el cual, los ingresos adquiridos igualan a los costos de adquirir esas destrezas a lo largo del tiempo.

Es por eso que, en la actualidad, se requiere de estudios previos para saber en que y cómo invertir, para determinar la eficiencia y la óptima asignación de recursos en esta actividad. Estas inversiones deben canalizarse a aquellas áreas que aporten mayor efecto sobre el desarrollo, de la misma forma se debe evaluar la eficiencia y los efectos de la equidad de la asignación de los mismos entre los diferentes grados de educación.

El resultado de cada nivel educativo, en la generación de conocimientos, en el mejoramiento de las destrezas para la ejecución de diversas actividades laborales depende mucho de que tipo de capacitación o educación que se le otorgue, lo mismo de la calidad y dotación de recursos naturales, materiales, humanos con los que cuenta la sociedad y el agente inversor y mucho de las prioridades políticas.

Los sistemas educativos, nos dan los indicios de cómo hacer una oferta laboral de un país, ya que una sociedad más educada, más capaz, generará más retornos privados y sociales; pero para aquello se requiere de elevar la productividad y la calidad de la educación y, así mismo, de la focalización del tipo de ésta, ya sea esta técnica, humanística, etc. Todo esto engloba en un marco de desarrollo, marco cuyo fin es el crecimiento económico constante.

Muchos marcos políticos divergen acerca de la educación, para unas es una simple opción, para otras es un derecho constitucional; pero las mayorías concuerdan con lo segundo, ya que en una globalización que vivimos ya no sólo se trata de adquirir una educación básica sino también de ser el mejor en la que fuere, esto se debe por el marco de competencia, lo cual, hace que la oferta laboral minimice las oportunidades de acceso y aumente las barreras de entrada a este campo.

Es obvio, que una mayor preparación permite un desplazamiento positivo de la oferta laboral, si los individuos son más productivos, esto hace que el producto bruto nacional y los ingresos individuales aumenten, adquiriendo un mayor grado de bienestar independiente de la equidad de la distribución de la riqueza; en definitiva todos ganan, el individuo y la sociedad.

La investigación propuesta busca mediante la aplicación de la teoría del capital humano y haciendo énfasis en el planteamiento de un modelo econométrico, encontrar una regla de decisión para determinar **cuánto es el retorno de la inversión de la educación del individuo al mediano y largo plazo.**

La motivación para realizar este estudio es encontrar un argumento acorde del comportamiento de los individuos en el Ecuador respecto a sus decisiones en el ámbito educativo y en el mercado laboral, ya que en los últimos años se han presentado fenómenos como migración y fugas de cerebros que afectan duramente a nuestro aparato productivo ya que no existe respuesta de la oferta de trabajo a nuestras demandas.

Otra motivación es determinar cuantitativamente una regla de decisión para poder orientar a los individuos de cómo tomar la mejor decisión para nuestro futuro en principio como estudiantes, luego como profesionales.

Luego de la revisión de la literatura empírica desarrollada en otros países lo relevante es que estos estudios ayudan como herramienta de formulación de políticas que permitan corregir fallos de mercado involucrados y mejorar el bienestar de los individuos, vía calidad de educación, salarios, etc. con cierto grado de formalidad.

De acuerdo a los resultados obtenidos que se presentan en el capítulo 4, se debe buscar incentivos que permita al porcentaje de los individuos que concluyan la primaria y la secundaria principalmente, además elevar la calidad del gasto en la educación y la descentralización de la misma. Sólo la satisfacción de las necesidades de realización personal y de éxito profesional hará salir adelante al país.

Finalmente este trabajo es una buena aproximación inicial, sirve para motivar a la continuación de estudios de la misma línea, con la inclusión de más variables como los costos financieros, costos intangibles, etc., variables que hagan más preciso el análisis y bajo la utilización de técnicas de medición de sesgo de selección de las muestras que hacen más explicativo y el modelo.

OBJETIVOS Y METODOLOGIA

La hipótesis a probar es la siguiente: La educación produce beneficios directos e indirectos en los individuos tanto en su fase de estudiante como profesional.

También se tratará de encontrar cómo se transmiten estos beneficios a la sociedad y cual es su aporte.

El objetivo global de este estudio es utilizar la metodología de Mincer (1974) para cuantificar la razón de retorno que obtienen las personas por cada año de educación y campo de actividad económica que genera mayor rentabilidad. Algunos objetivos específicos que persigue este trabajo es ver si la educación y la experiencia tendrán efectos positivos sobre el nivel de ingresos en el mercado laboral ecuatoriano, ver si existe discriminación laboral en función de los ciclos educacionales que haya incurrido el individuo, siendo la variable explicada en este estudio el logaritmo natural del ingreso en función de las variables independientes como: sexo, años de escolaridad, experiencia, edad, asumiendo la escolaridad como un término lineal y la experiencia como cuadrático.

Las variables adicionales se las asume como dicotómicas tomando valores de 1 si el atributo o característica esté presente y el valor de 0 en el caso contrario. Además se presenta un análisis cualitativo del costo de oportunidad que representa el año adicional de escolaridad versus un año de trabajo.

I. ECONOMÍA DE LA EDUCACIÓN

El presente capítulo tiene como objetivo mostrar una síntesis del contexto de lo que representa para la sociedad invertir en educación pública o privada, visto desde un punto de oferta y demanda o de ingreso y gasto, ya sea en términos monetarios que implique un rendimiento para poder diferenciar si es una inversión de largo plazo sustentable o un gasto social.

1.1 OFERTA DE LA EDUCACIÓN EN EL ECUADOR

En la década de los 70 a raíz del *boom* petrolero, fenómeno que dio lugar a la generación de recursos que sirvieron para la expansión significativa del sector público, por ende las necesidades financieras también crecieron, dando origen a un déficit que se refleja en la necesidad de endeudamiento externo no sostenido, situación cuyas consecuencias la pagan las generaciones posteriores.

Como resultado de un excesivo gasto fiscal en el sector público y una dependencia excesiva de los ingresos petroleros y una ineficiente reforma tributaria y la falta de previsión, esto conlleva a una desviación de recursos que no generen rendimiento alguno ya

sea de corto o largo plazo como lo es la inversión en educación que es punto de nuestro análisis¹ .

Una de las consecuencias del crecimiento del sector público es la centralización del gasto ya que no existe alguna política que priorice el gasto en educación Pre-primaria y primaria que en teoría es la más rentable, si bien la participación del gasto educacional representa una tercera parte del gasto social esto tiene una tendencia a disminuir, no existiendo una sustentabilidad y congruencia con las teorías de crecimiento y convergencia de largo plazo.

Otra consecuencia del auge petrolero es que el desarrollo y diversificación de empleo se vio desmejorada por la adopción de una política de capital-intensiva de crecimiento², que favoreció desproporcionadamente al sector formal urbano, dando origen a las clases medias urbanas reduciendo la brecha de las clases sociales.

Para analizar la oferta educativa en el país debemos tomar en cuenta los tipos de educación existente como lo es una básica y una especializada una de orientación científico humanístico y otra técnica profesional, en especial esta presenta una particularidad. Los individuos de clase media baja quizás sean los que más preferencias tienen por la educación de este tipo ya que esta “tendría” una conexión directa con el campo profesional reduciendo el tiempo de

¹ Véase: Fierro, Virginia, **“Inversión en educación” : Tema con implicaciones en política económica**” Nota técnica 34 ,BCE.

² Véase: León, Erica, **“Rendimiento privado de la educación en Guayaquil y Quito”** Tesis de grado Pg 14.

inserción del individuo en el mercado laboral dando origen a una educación remunerada, además nace el debate de la educación técnica versus la científica humanista. Ya existen estudios en otros países de Latinoamérica acerca de este fenómeno para ver cual generará más retornos³.

En nuestro análisis vamos a tomar como muestra la provincia del Guayas para ver cual es la estructura del sistema educativo en la misma y de acuerdo al reglamento General de la Ley de Educación ver como está organizada.

-Subsistema Escolarizado que comprende: Educación regular en tres niveles, Pre-primario, Primario y medio; Educación Compensatoria con los siguientes niveles: Primario, Ciclo Básico, Ciclo diversificado y Capacitación Artesanal, Educación Especial y Educación Superior.

-Subsistema no Escolarizado (Hispano e Indígena)

La realidad el sistema educativo en la provincia se detalla los siguientes puntos:

1.- Muchas escuelas fiscales, están muy distante de ofrecer las comodidades propias para la enseñanza, llegando hasta el punto de que tres escuelas funcionan en un mismo local en las respectivas secciones, matutino, vespertino y nocturno. Mientras los niños de familias acomodadas asisten a planteles particulares percibiendo los recursos necesarios para la enseñanza.

³ Veáse: Butelman, Andrea y Romaguera Pilar “Educación media general Vs técnica” Colección Estudios Cieplan –n38, pp5-25

2.- Las escuelas oficiales no tienen presupuesto para comprar los más elementales materiales didácticos, son los padres de familia quienes sufragan los gastos, incumpliendo el principio constitucional de la gratuidad de la educación.

3.- Es frecuente que las escuelas rurales fiscales, existan profesores que no asisten a dar clases con regularidad.

4.- En los colegios hay alta deserción estudiantil en el primer curso debido a una inadecuada orientación.

5.- Existe una sobresaturación de bachilleres en ciencias (HH.MM), esto hace que aumente la matrícula en las universidades o que un buen número de ellos vegete en la desocupación, pues no se desempeñan con eficiencia en trabajos especializados. Además dando origen a una alta tasa de repitencia de los cursos Pre-universitarios por la falta de bases sólidas en el proceso de aprendizaje en el período de estudiante colegial.

6.- A manera de indicador de lo que sucede en los colegios de la ciudad de Guayaquil se cita datos sobre los títulos que posee su personal (Directivos, profesores e inspectores, exclusivamente)

-Doctores en CC.EE.	190
-Profesores de Segunda Enseñanza	1.497
-Profesores de Educación Primaria	16
-Profesores de Dibujo	1
- Lcdos. en CC.EE.	2.335
- Profesores Educación Técnica	9
- Bachilleres CC.EE.	78
- Profesores de Música	48
- Prof. Pint y Trabajo manual	16

-Prof de manualidades	5
-Maestras de corte y bordado	15
- Bach. Téc.Post Bach	14
-Bach. Ciencias (HH.MM)	1.175
- Otros	251
- Prof. Educación Física	172
- Prof. De 1era clase	1
- Maestros de taller	5
-Bach. Téc. profesión	779
- Otros Títulos Universitarios	1.892
TOTAL	8.499

Fuente: Cuadros estadísticos correspondiente al año 1989-1990

NOTA: Casi el 40% del personal que trabaja en los colegios de Guayaquil, lo hace sin poseer título docente.

7.- Un buen número de maestros de la ciudad de Guayaquil, para poder solventar su presupuesto familiar y presionados por la crisis económica trabajan en 2 y hasta 3 planteles educativos, esto genera un desgaste de energías y baja el rendimiento.

8.- Guayas es una de las 7 provincias con más alto índice de marginalidad escolar rural (Las otras son: Los Ríos, Manabí, Chimborazo, Bolívar, Cotopaxi y Loja).

Estos 8 puntos engloban una parte de la oferta educativa en el país en lo que respecta a la educación primaria y secundaria, hay que recalcar que estamos tomando como muestra representativa a la ciudad de Guayaquil; pero esto no lo es todo a pesar que según estudios Psacharoupoulus 1994 la educación Pre-primaria y Primaria es la que tiene mayor importancia en el desarrollo económico y por ende genera más retornos Sociales.

Para establecer una verdadera oferta educativa se debe tomar en cuenta las orientaciones de las mismas ya sea si es humanística o técnica además de ver la naturaleza de los establecimientos que ofrecen mencionadas alternativas esto es si es una entidad pública o privada, también debemos considerar la educación Superior ya que esta quizás sea la que genere mayor retorno y la que muchos individuos no tienen el debido acceso por diferentes situaciones.

En el Ecuador existe una diversidad de opciones o carreras que se deberían ofrecer en función de las necesidades que tenga ese campo laboral al cual sé esta preparando el nuevo individuo; pero esto no se cumple ya que no se ofrecen las carreras en función de las necesidades de ese campo sino por intereses comerciales descuidando la parte académica propia que debe tener una entidad educativa de orden Superior. En nuestro país tenemos la libertad de elegir de acuerdo a nuestras necesidades, gustos o preferencias el instituto al cual nos podemos formar profesionalmente, ahora con los cambios que conlleva una globalización las mallas curriculares de las carreras están sujetas a cambios continuos.

Aquí tenemos las universidades con las respectivas carreras tradicionales e introduciendo al mercado las carreras tecnológicas y modulares las cuales tienen una menor carga académica pero más intensa y específica. También tenemos la Escuelas politécnicas destacándose las carreras de ingenierías con sus respectivas innovaciones, poniendo énfasis en la formación técnica y últimamente dándose una apertura a la ciencia humanísticas y empresariales para brindar una formación completa. También existen institutos particulares que brindan una capacitación profesional directa a bachilleres que complementan la educación con

alguna actividad laboral. Con respecto a los post-grados aún no existen maestrías o doctorados dictados en su totalidad por catedráticos nacionales en las cuales se de un soporte de garantía académica y reconocimiento de nivel exterior, esta fase de profesionalización recién se encuentra en su etapa de gestación con diversos proyectos o convenios establecidos por parte de las universidades locales con las extranjeras, presentándose esta opción como una facilidad para la emigración o “fuga de cerebros”.

La incidencia ideológica de nuestras regiones dentro del país tiene su papel importante en la determinación de los individuos en que seguir estudiando, se da el caso de que en la costa las preferencias por las carreras administrativas, técnicas, comerciales tienen una mayor aceptación, mientras en la sierra la preferencia es por las carreras tradicionales, como la jurisprudencia, la medicina y un fenómeno importante se da en la aceptación de las carreras militares que ofrece las Fuerzas Armadas ya que éstas brindan una educación básica y una formación diferente a la educación civil. Sin diferencia de clases sociales en la sierra la preferencia por esta vida es evidente sea FAE, Ejército o Marina, vale tomar en cuenta que esta formación ofrece estadía, alimentación, traslado, varios rubros que satisfacen necesidades de diversa índole y esto puede ser un argumento de valor para decidir que estudiar.

Existe en la actualidad una divergencia grande sobre qué estudiar y cuánto cuesta no sólo en términos monetarios sino también en términos de bienestar, sentirse adecuado en lo que se está siguiendo, para esto tiene mucha influencia la calidad de la educación media y los problemas que existen por la falta de orientación hacia la formación para el trabajo, se plantea como

política la reforma del sistema educacional general como alternativa en el cambio de una oferta, aumentando una cobertura de educación técnica-profesional en lugar de la educación científico –Humanística, habría que medir las tasas marginales de sustitución y de transformación y cuales son los retornos que genere cada una de estas educaciones para saber cual es más conveniente; en nuestro País existe una entidad pública el SECAP cuyo fin es compensar los déficit de una educación media, ofreciendo una formación técnico profesional a bachilleres, además planes de capacitación popular dirigido a la mujer para que se desarrolle en actividades laborales fuera de sus actividades propias del hogar. Sirviendo esto como incentivo a la propulsión de microempresas.

El objetivo de estos programas es la pronta inserción en el mercado laboral Ecuatoriano de los individuos que no tienen acceso a una educación media de élite, iniciativa estatal que aún no es eficiente debido a las desorientaciones de la oferta laboral de nuestro país la centralización de la administración de estos programas.

1.2 DEMANDA EDUCATIVA

En este trabajo tratamos de explicar el comportamiento de ciertos parámetros que enmarcan el grado de aceptación de una política como opción de desarrollo de una población, es por eso que ya analizamos la oferta educacional y analizaremos en este punto la contrapartida de esta, tratando así de unir la educación como ciencia y herramienta de desarrollo con un punto de vista netamente económico.

El Ecuador es un país que presenta unas bajas tasas de matriculación e instrucción y esto es un sinónimo de un país pobre y no existiendo una claridad en el supuesto de elevar el nivel de educación, es elevar el nivel de capital humano haciendo innegable el impacto positivo que tiene este elemento en el crecimiento económico de los pueblos.

En el país las tasas de matriculación se reducen conforme su población crece en edad y solo uno de cada cuatro personas de entre 18 y 24 años (edad para nivel superior) continúan sus estudios. Existe un repunte importante por parte de las mujeres tanto en el área urbana como rural la necesaria inserción en el desarrollo productivo del país ha reducido la desigual participación de las oportunidades de género que se hallaban más intrínsecas en la sociedad hace algunos años.

Analizando al analfabetismo como indicador propio de la falta de instrucción en los individuos tenemos que hay personas de 15 años y más que no saben leer y escribir, las tasas específicas de los grupos de 65 años y más son los más elevados 36.6% y desciende en forma directa a la edad, entre la población de 15 a 24 años son apenas 2.9% como era de esperarse, este mismo comportamiento por edades se muestra de manera diferenciada en área urbana y rural.

Es evidente que las tasas de analfabetismo en las mujeres es superior a la de los hombres 12.1% frente al 8.3% respectivamente.

Profundas diferencias se obtienen en la región Sierra 7.3% para los hombres y 14.5 % para las mujeres.

Existe una diversidad de causas por la cual estos indicadores evolucionan de esta manera, entre ellas la no-matriculación por costos, falta de incentivos, inserción temprana en el mercado informal de trabajo, etc. La crisis social y económica por la cual atraviesa el país, la falta de interés por la cual la población en edad escolar para continuar sus estudios 11.7% en el área urbana y 13.6% en el área rural.

Entre la población masculina se presenta los indicadores más alarmantes 52% en el área urbana y 39% en área rural, que nos da el hecho de que los hombres insertan en mayoría mucho más temprano que las mujeres en el campo laboral. En el área rural, el país presenta las tasa más altas de no-matriculación, para el caso de las mujeres los porcentajes más elevados se dan por motivos del costo 30%, las labores domésticas 20% y la imperiosa necesidad de generar ingresos de manera inmediata el 16%, ocupaciones de baja rentabilidad en la mayoría, aumentando los costos de oportunidad, en los hombres la principal causa de la no-matriculación es la temprana inserción en el mercado laboral 39%.

Si relacionamos la evolución de estos indicadores con el gasto público quizás encontramos una inconsistencia con la política que debe prevalecer entorno a la masificación de la educación como un derecho constitucional y generación de este servicio. La Demanda educativa se ve alterada por muchos factores ya analizados anteriormente, encareciendo el acceso por parte de los individuos a este servicio. Además podemos darnos cuenta que la misma presenta una respuesta directa con el gasto en educación por parte de la administración pública, ya que este para el 2003 está alrededor de 614 millones de dólares representando esto el 9.73% de los

ingresos petroleros, es decir el gasto en educación se aproxima a un 10% de los ingresos fijos del Estado y obviamente esto no va satisfacer un gran demanda educativa que se requiere satisfacer para generar retornos deseables a la sociedad.

Podemos darnos cuenta que la tendencia determinada por *Fierro* de que el gasto social presenta una tendencia a disminuir como porcentaje del PIB se está cumpliendo; pero a pesar de no existir una política que priorice el gasto en educación Pre-primaria y Primaria, la destinación de los recursos ha sido creciente con respecto a la década de los 90 , Si mantenemos está tendencia, y no se adoptan políticas serias, consistentes y sustentables podríamos inferir que mantendremos una demanda educativa similar para los años venideros y mantendremos esa brecha , ahondando en la no formación de capital humano y la riqueza se distribuirá inequitativamente para diversos grupos minoritarios que tendrán acceso a la educación, eliminando la competencia y concentrándose en pocas manos siendo la educación un derecho constitucional no se cumple y ni se cumplirá a largo plazo convirtiéndose esto una utopía. Es por eso que para el nuevo gobierno que se presenta como el de los cambios, deberá comenzar por este sector importante para el desarrollo sustentable de la Economía nacional.

1.3 EFECTOS DE LA EDUCACIÓN EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Las sociedades, cuando se interrelacionan sus miembros, gobierno, familias, capitalistas, estudiantes, etc., y plantean un objetivo común llegar a un equilibrio y satisfacción de un grado de bienestar que

permite el desarrollo de sus individuos y sembrar un futuro bien dotado para las posteriores generaciones.

Para poder alcanzar un grado de desarrollo los individuos plantean una función objetivo cuyo fin macro es el crecimiento económico, función cuyos argumentos son el capital físico, humano, etc. y cuyo componente independiente es la educación que permite desplazar positivamente en largo plazo ese crecimiento, sujeto a restricciones propias de esa economía, externalidades, carencia de recursos, etc. Un rol importantísimo juega el Estado al fijar al crecimiento Económico como objetivo prioritario de la política económica, como herramienta para erradicar la pobreza. El Ecuador según cuadernos de la CEPAL es uno de los países que más gasta en educación media, pero el proceso no es continuo es por eso que sus retornos no se reflejan en la demanda educativa.

El crecimiento económico es un proceso acumulativo que permite el incremento del nivel de vida de la población, iniciándose en el acceso de niveles educativos más elevados⁴. Conseguir ese crecimiento implica una mayor competencia educativa, una explotación y renovación de los recursos físicos y naturales, porque se debe mantener un compromiso moral con las generaciones futuras.

Conforme se elevan los niveles educativos debido a los continuos cambios tecnológicos componente de nuestra función de producción, hace también que las destrezas en el proceso enseñanza – aprendizaje varíe en forma progresiva. Una política de reducción de

⁴ Véase: Cuadrado Juan, “Política Económica: Objetivos e instrumentos” El crecimiento económico (Pg –224)

reglamentaciones en cuanto a que los mercados funcionen más libremente, mayor será la productividad de los individuos debido a la inserción pronta de estos al mundo laboral.

La educación conforma un indicador de la calidad de vida de los individuos porque permite una adquisición, mantenimiento y desarrollo de los conocimientos, la conservación y enriquecimiento de una herencia cultural.

El concepto de capital humano según *Amartya Sen* es muy limitado ya que considera al capital humano como un ente de producción y no su naturaleza humana, no valora lo intangible las satisfacciones, necesidades, condiciones anímicas de los individuos para realizar una actividad ⁵. La inversión en el capital humano es un proceso que incrementa la productividad del trabajo por medio de la adquisición de las productivas, además de promover la equidad social, las mismas deben canalizarse a aquellas áreas en las que aporten mayor efecto sobre el desarrollo.

Los principales atributos del capital humano son:

- El stock del capital humano no pueden venderse ni entregarse.
- La duración del capital humano no excede la vida del individuo.
- Para adquirir capital humano el individuo tiene que invertir parte de su tiempo en conjunto con otros recursos.

⁵ Cuaderno de economía, Capital humano y capacidad humana, Amartya Sen, 1998; p72.

- Es eficiente invertir en capital humano durante la juventud, debido a que tendrá más años para beneficiarse del capital adquirido.
- El capital humano se deprecia con el tiempo.

Vistos estos puntos, podremos entender la real importancia que tiene este componente del desarrollo económico para las naciones, sin lugar a dudas una vez instaurada la política se debería proceder a la adopción de mejoras de calidad y equidad de este recurso y disponer de las herramientas para llevarlo a cabo.

En el Ecuador las orientaciones debe regirse a principios como: La calidad de los insumos para la educación, equidad como provisión de una educación homogénea a equidad como una provisión de educación sensible a las diferencias de discriminación a favor a los grupos más vulnerables, regulaciones al sistema administrativo, ausencia de políticas estratégicas ⁶ .

1.4 LA EDUCACIÓN COMO HERRAMIENTA DE UNA POLÍTICA SOCIAL PARA EL ECUADOR.

Dentro de un Marco conceptual para el análisis de un política Social, la educación tiene una gran importancia, ya que ésta es una herramienta orientada a la formación de Capital Humano dotando a las personas de capacidades que posibilitan la generación propia de ingresos.

⁶ Véase: Lemaitre, maría José: “ Políticas de mejoramiento de la educación, orientaciones generales y cambios al sistema”.

En nuestro país la educación tiene el carácter de “Política de Estado”, cuestión que en la vida práctica y de acuerdo a las estadísticas no tiene efecto por las distorsiones propias del sistema que le restan efectividad a la actividad educativa. La educación forma parte de una política social cuya finalidad es la superación de la pobreza, la misma que debe obedecer a una sustentabilidad y una consistencia de largo plazo; pero enfrentando a la realidad se debe disponer de la dotación de recursos financieros y la decisión por parte de los miembros que conforman la sociedad para adoptar un política de esta índole.

Para que cumplir con éxito una política social teniendo como herramienta relevante a la educación se debe adoptar ciertas condiciones: Manejar una interrelación constante entre un esquema de financiamiento para la producción de cualquier servicio social con un esquema político, macroeconómico y de política fiscal. Además de un monitoreo de los costos y beneficios de descentralización administrativa y su impacto sobre la efectividad de un programa social.

La eficacia de esta herramienta depende en mucha parte de la sostenibilidad de esta en el tiempo, las inversiones en el capital humano en primer lugar son de larga duración y sujetas a etapas progresivas y en cuanto a educación esto sería brindar los cuidados necesarios desde la instrucción Pre-primario, Primario y Secundario, control natal, nutricional, y atención de salud, etc. El financiamiento de los planes de política social se relacionan directamente con los aspectos políticos y macroeconómicos, el nivel de gasto sostenible depende de cuanto la sociedad esté dispuesta a pagar sus impuestos y cuales son sus usos prioritarios, para esto se debe

mantener a la sociedad incentivada a contribuir por medio de la reversión efectiva de sus tributos.

El manejo macroeconómico tiene muchas implicancias sobre la estabilidad de los programas, el equilibrio temporal sobre los ingresos y gastos fiscales son indispensables para tener la continuidad y el aumento progresivo de estos programas.

La Descentralización se refiere a la transferencia de responsabilidades desde el gobierno central a instancias más cercanas a los beneficiarios de los programas públicos, esto es un tema de discusión de esta época ya que en América Latina se vive un centralismo que imposibilita la ejecución de estos sistemas y genera distorsiones. La responsabilidad educativa en muchos países ha sido transferida a los gobiernos seccionales y esto elimina indirectamente los “sindicatos” borrando los incentivos de creación de estas agrupaciones.

Analíticamente, existen poderosas razones que soportan a la descentralización, las necesidades diferentes de los individuos son cubiertas de manera más adecuada por un ente descentralizado que da cabida a la diversidad de la acción pública como a participación activa de los beneficiarios en el desarrollo de un plan, la actividad comunitaria, etc.

Hay que hacer énfasis que la descentralización se presenta como una herramienta poderosa pero no garantiza la superación de las insuficiencias de un Estado centralizado, los éxitos o fracasos depende específicamente de los elementos de cada país.

La focalización se presenta como un tema grande de la política social, esto es proveer algún servicio social subsidiado a un solo grupo de la población, es el ejercicio de una política selectiva, aquí se genera grandes divergencias en lo que respecta a la educación, ya que para algunos autores la educación superior no debería ser subsidiada como lo es la educación primaria ya que se beneficiaría a los jóvenes de los estratos ricos de población (*Birdsall y James 1990*); pero sin embargo en la práctica la educación superior es provista en forma subsidiada sin mayores restricciones (*Rose y Shiratori*)⁷.

La focalización pierde la importancia cuando el individuo analiza los retornos en términos de eficacia y bienestar, esta se convierte en un resultado ex-post producto de la autoselección de los beneficiarios, ya típicamente las personas de mayores recursos prefieren adquirir servicios privados a cambio de una mayor cantidad, calidad, comodidad, convirtiéndose la autoselección en los programas sociales un objetivo implícito de la política social.

La provisión privada de los servicios sociales en términos de eficiencia puede generar una mayor insatisfacción por parte de los individuos que reciben un servicio subsidiado, ya que el sector privado brinda estos con una mayor calidad por mantener diferentes fines. La ventaja comparativa del sector privado versus el sector público dependerá de las condiciones particulares de cada economía y de las regulaciones propias de esta, por lo que estos servicios pueden estar afectados por problemas de información asimétrica

⁷ Véase: Aedo Cristian, Larrañaga Osvaldo “**Políticas Sociales: Un marco conceptual para el análisis**” Programa de Postgrado en Economía ILADES.

imposibilitando la competencia y la correcta penalización de las instituciones que aprovisionan estos servicios.

El pago de los servicios sociales “autogestión” ha sido propuesta por diversos autores como medida correctiva para mejoras de eficiencia de los servicios, pero esta no tiene congruencia porque se convertiría en una medida antipopular para los gobiernos, enfrentando un costo político versus económico.

El pago de una tasa por el servicio tiene mayores efectos, porque incrementa los recursos fiscales y permitiría expandir la infraestructura pública en áreas que presenten mayores retornos vistas de diferentes formas como una mayor eficiencia en la asignación de recursos, el cobro de un servicio permitiría ver quienes tendrían mayor disponibilidad a pagar y esto refleja la mayor valoración del servicio. Por otra parte la provisión de servicios sociales está sujeta a externalidades y a consideraciones de equidad.

II. ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y CUALITATIVO DE LOS DATOS

Mediante la explicación descriptiva de la información existente para el caso de estudio, en este capítulo se muestra la relevancia de las variables para la construcción posterior del modelo econométrico planteado en el capítulo posterior. Las estadísticas que se presentan a continuación serán de mucha utilidad para dar una idea cuantitativa y cualitativa de la gravedad del problema respecto a la educación en Ecuador y formar nuestro criterio acerca de cómo está la misma y que situaciones podrían darse al corto y mediano plazo.

Vale hacer mención de las restricciones para ejecutar este trabajo, para evitar problemas posteriores al plantear el modelo, restricciones como la no-obtención de los datos primarios del Censo de población y vivienda del 2001, información que “aportaría” mayor precisión y actualización de la realidad. Es por eso que se optó por la descripción de los datos de la Encuesta de condiciones de vida de 1998 y se anexa los datos del Censo de población y vivienda del 2001 publicados a finales del 2002. Estas restricciones no quieren decir que le quitará importancia a este estudio sino que se incurre en la pérdida de una oportunidad valiosa para alcanzar una mayor precisión de la cuantificación de los retornos educativos en el país.

2.1 MEDICIÓN DE LOS NIVELES DE INSTRUCCIÓN

En las tablas a presentarse a continuación se puede observar que cuál es el nivel de instrucción de los individuos, el mismo que en teoría servirá para la obtención de ingresos provenientes de sus actividades en las cuales se destacan o puedan ser especialistas, a continuación se muestra la tabla.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN GLOBAL

Nivel de instrucción	Hombres	Mujeres	%Hombres	%Mujeres
Ninguno	10	27	1,655	0,565
Educación Básica	31	32	5,130	0,670
Pre-primario	2,947	2742	0,488	57,400
Primario	1,306	1469	0,216	30,752
Secundario	91	94	15,060	1,968
Superior universitario	96	92	15,887	1,926
Superior no universitario	339	309	56,102	6,468
Postgrado	33	12	5,461	0,251
TOTAL	604,253	4777	100	100

Fuente : Encuesta de condiciones de vida 1998

En los datos mostrados nos podemos dar cuenta que las mujeres tienen una mayor aceptación a la educación básica; pero los hombres tienen una mayor participación de la educación universitaria que probablemente es la que en primera instancia generará más retornos individuales. Esta variable es de relevante en la construcción del modelo y ayudará en la explicación de la variable dependiente del mismo. Para mayor comprensión se presenta el gráfico explicativo de esta variable en el anexo #1.

Aquí se puede observar que se tiene mayor asistencia a los centros de alfabetización, y en mayor proporción lo hacen las mujeres, sin discriminación de edad.

Otra variable de importancia en la construcción del modelo es la instrucción alcanzada por los padres de los individuos, variable que se analiza a continuación.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN DEL PADRE

<i>Nivel de Instrucción del padre</i>	<i>Padres</i>	<i>%</i>
<i>Ninguno</i>	<i>5,535</i>	<i>1,353</i>
<i>Primaria</i>	<i>1,223</i>	<i>0,293</i>
<i>Secundaria</i>	<i>399</i>	<i>97,604</i>
<i>Superior</i>	<i>1,832</i>	<i>0,448</i>
<i>No sabe</i>	<i>1,202</i>	<i>0,294</i>
<i>TOTAL</i>	<i>408,792</i>	<i>100</i>

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

La existencia de modelos econométricos ya elaborados para otros países, como el modelo “umbrales” en la cual esta variable inicialmente cualitativa tiene sus incidencias cuantitativas, la misma que hace más preciso el estudio y jerarquiza el análisis, lo cual hace importante su mención. Lo que podemos observar es que los padres tienen un mayor acceso a la educación primaria, por lo general esta es Fiscal en el área rural principalmente y privada en el área urbana. Se podrá ver esta información de manera grafica en el anexo #1.

Este gráfico nos explica en que rama o actividad se esta desarrollando el individuo de acuerdo a sus facultades o nivel de instrucción y observamos que la mayor proporción está en la clase de jornalero o peón.

El mismo proceso hecho con la instrucción y actividad de los padres se aplica con las madres, el mismo que sigue a continuación.

ACTIVIDAD DE LAS MADRES

Ocupación de la madre	Observaciones	%
Obrera	436	17,158
Jornalera	258	10,153
Patròn	21	0,826
Cuenta propia	986	38,801
Propia finca	609	23,966
Empleada domèstica	215	8,461
Quehaceres del hogar	6,682	0,263
Rentista	6	0,236
No sabe	3,458	0,136
TOTAL	2541,14	100

Fuente: Encuesta de condiciones del vida 1998

En este cuadro lo relevante esta en que las madres por lo general son trabajadoras agropecuarias de su propia finca, es decir su campo laboral radica en las áreas rurales, y también se desenvuelven como obreras o empleadas de diversa índole. A continuación en el cuadro se analizará el nivel de instrucción de las madres, en primera instancia esto tendrá la idea de que sé esta cometiendo una discriminación por género, razón que tendrá implicancias en el modelo.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LAS MADRES

Nivel de instrucción de las madres	Observaciones	%
Ninguno	5,024	0,567
Primaria	1,002	0,113
Secundaria	119	13,439
Superior	2,446	0,276
No sabe	758	85,604
TOTAL	885,472	100

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

En 1998 -1999, nos podemos dar cuenta de un gran despunte en el campo de estudios superior por parte de las mujeres, ya que muestra una participación del 94.07% en este sector; pero diverge con la aceptación laboral en el área rural, vista en la tabla anterior.

En esta parte se analiza como una variable muy relevante el estado civil de las personas, la misma que es introducida en el modelo como una “dummy”.

ESTADO CIVIL

Estado civil	Hombres	Mujeres	%Hombres	%Mujeres
Unión libre	1,076	1,094	0,447	0,148
Casado	2,865	3,068	1,189	0,416
Separado	2,001	1,601	0,830	0,217
Divorciado	134	361	55,615	48,932
Viudo	40	120	16,602	16,265
Soltero	61	251	25,317	34,022
TOTAL	240,942	737,763	100	100

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Uno de los mayores porcentajes presentados es el del estado civil de separado es de 11.32% en los hombres de 27.63% en las mujeres, esto refleja que la oferta laboral no satisface los niveles de instrucción y peor aún los niveles de ingreso para sostener una familia de manera paternalista, matriarcal, tendiendo a una independencia económica de los miembros de la familia quizás a una corta edad, observemos estos puntos de manera gráfica en el anexo #1.

Se puede apreciar en el gráfico que las mujeres están más expuestas a la unión libre, haciendo que quizás por estas razones corten su proceso instructivo, laboral, etc, para dedicarse a los quehaceres hogareños, influyendo esta variable en los retornos educativos.

Vale mencionar que la muestra a nivel nacional, consta de 24.501 personas de las cuales 12.200 son hombres y 12.301 son mujeres.

Otra variable influyente en el nivel de instrucción son los tipos de establecimientos a los cuales el individuo tiene acceso, ya sea estos primarios, secundarios, universitarios, etc. A continuación se analiza la asistencia a estos tipos de establecimientos, en el gráfico ubicado en el anexo #1.

Se podrá observar que la mayor asistencia la tienen los planteles fiscales, casi sin discriminación de género, esto para personas de 6 años y más, es por eso que el gasto publico en educación se focaliza en la instrucción primaria, a la vez se hace más centralizada.

2.2 NIVELES DE OCUPACIÓN

En esta sección, se sigue con la descripción de variables para el modelo; pero en el orden ya no educativo sino en el orden ocupacional de los individuos cuya implicancia es relevante para la sustentación y sostenibilidad del mismo. A continuación se describe en la tabla el nivel de ocupación de las personas muestreadas, y a que campo pertenecen.

POSICIÓN OCUPACIONAL

<i>Posición ocupacional</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>%Hombres</i>	<i>%Mujeres</i>
<i>Empleado del Gobierno</i>	491	372	13,350	10,156
<i>Empleado privado</i>	1,927	857	0,052	23,396
<i>Socio activo</i>	422	127	11,474	3,467
<i>Cuenta propia</i>	927	968	25,204	26,426
<i>Trab. del hogar sin pago</i>	141	399	3,834	10,893
<i>Trab. No del hogar sin pago</i>	29	44	0,788	1,201
<i>Trab. Agropecuario</i>	153	24	4,160	0,655
<i>Jornalero o peòn</i>	466	66	12,670	1,802
<i>Patròn de la finca</i>	189	33	5,139	0,901
<i>Trab. De la propia finca</i>	553	211	15,036	5,760
<i>Ayud. Agropecuario</i>	292	541	7,939	14,769
<i>Ayud. Agrop. no del hogar</i>	13	21	0,353	0,573
TOTAL	3677,927	3663	100	100

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

En este cuadro se puede apreciar una alto índice de participación laboral en la empresa privada como trabajador por parte de los hombres y por parte de las mujeres, pero no especifica la rama o actividad económica en la cual este se desempeña, y a cual más aporta. Veamos gráficamente la descripción de este cuadro en el anexo # 1.

En este gráfico se afirma lo descrito por el cuadro anterior de la mayor participación en el campo laboral por parte del sector privado, generando una oferta laboral amplia versus la oferta del Sector público.

Un tema que puede entrar en análisis es la capacitación continua de los miembros de una entidad productiva, cuya responsabilidad laboral exige mayor capacitación, la misma que es motivada por distintos causales, y cuya aceptación se ve reflejada en el siguiente cuadro.

ASISTENCIA A CURSOS DE CAPACITACIÓN

Asistencia	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Si	370	330	53,391	53,834
No	300	272	43,290	44,372
No sabe	23	11	3,319	1,794
Total	693	613	100	100

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

En este cuadro se refleja la asistencia o aceptación de capacitación en el trabajo para ejercer alguna actividad específica que amerita algún conocimiento especial que puede influir en el retorno de sus ingresos por el desarrollo de sus destrezas o habilidades, se refleja que los hombres independientes de su edad y estado civil tienen una mayor aceptación o accesibilidad por este tipo de capacitación.

En el cuadro a continuación se analiza los beneficios de hacer cursos de diversa índole en la actividad laboral

BENEFICIOS

Beneficios	Hombres	Mujeres	%Hombres	%Mujeres
Conseguir un trabajo asalariado	65	53	8,587	7,637
Crear su propia empresa	232	149	30,647	21,470
Mejorar ingresos	50	42	6,605	6,052
Obtener un certificado	161	175	21,268	25,216
Promocionarse en su trabajo	96	148	12,682	21,326
Mejorar su empresa	153	127	20,211	18,300
TOTAL	757	694	100	100

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Aquí se refleja que el motivo principal por el cual se acepta estos cursos de capacitación es mejorar los ingresos de los hogares por parte de los hombres, es decir es una instrucción práctica, técnica con fines de ejercicio laboral, para optimizar rendimientos monetarios, vale mencionar que los cursos de capacitación es una ocupación rentable, la cual demanda inversión por parte del

individuo, y por eso se constituye en una variable de discusión en el modelo.

A continuación se describe el comportamiento de los datos de manera gráfica en el anexo #1.

En los gráficos descritos anteriormente se muestra el comportamiento de las variables, destacándose el motivo de mejorar los ingresos para la aceptación de estos cursos de capacitación.

2.3 CAMPOS DE ACCIÓN LABORAL

En este punto se trae a consideración el tamaño de los establecimientos a los cuales los individuos pertenecen, ya sea estos público o privados y cual es su aporte en los ingresos de los individuos, si son o no relevantes y sostenibles en el modelo.

A continuación se analiza el tamaño de la empresa, medido por el número de individuos que esta emplea, se podrá observar que estas en su mayoría se conforman de 2 a 5 personas, siendo estas empresas de poca acción laboral y que requerirán de personas instruidas a un alto nivel, y quizás microempresa de una constitución pequeña de capital que no permite la ampliación de plazas laborales.

TAMAÑO DE LAS EMPRESAS

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>%Hombres</i>	<i>%Mujeres</i>
<i>1 persona</i>	749	922	24,569	43,742
<i>De 2 a 5 personas</i>	2,555	1,8	0,084	0,085
<i>De 6 a 9 personas</i>	506	264	16,598	12,525
<i>de 10 a 29 personas</i>	501	212	16,434	10,058
<i>De 30 a 49 personas</i>	200	71	6,560	3,368
<i>De 50 a 99 personas</i>	180	68	5,904	3,226
<i>100 y más</i>	910	569	29,850	26,995
TOTAL	3048,555	2107,8	100	100

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Vale hacer énfasis que la muestra de este tipo de empresas se refiere a solo empresas del sector privado, no se toma en cuenta a los sectores informales como bahías, mercados, comerciantes, etc., quizás originando un sesgo en la misma.

En el anexo #1, se muestra gráficamente lo expuesto en la tabla anterior y reafirmando los resultados anteriores.

Otra variable muy representativa para el modelo es la experiencia, la cual para el análisis previo se considera la antigüedad de los individuos que tienen en las empresas medida en horas trabajadas, cuadro que se analiza a continuación.

ANTIGÜEDAD DE LOS EMPLEADOS

<i>Antigüedad (meses)</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>%Hombres</i>	<i>% Mujeres</i>
0	42	14	4,828	2,840
1	38	24	4,368	4,868
2	40	29	4,598	5,882
3	37	23	4,253	4,665
4	44	13	5,057	2,637
5	39	9	4,483	1,826
6	39	22	4,483	4,462
7	9	10	1,034	2,028
8	21	20	2,414	4,057
9	9	6	1,034	1,217
10	28	15	3,218	3,043
11	14	5	1,609	1,014
12	509	303	58,506	61,460
99	1		0,114	0
TOTAL	870	493	100	

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Se puede observar que al menos los empleados ocupan un puesto en las empresas por lo menos 12 meses, en su mayoría siendo esto para los hombres y para las mujeres. Dando a entender que las empresas en el Ecuador tienen una renovación constante de personal, de alguna forma tratando de evadir la legislación laboral ecuatoriana y dando apertura de manera implícita a una verdadera flexibilización, cuya instauración esta en debate.

En el gráfico del anexo #1, se puede observar lo explicado en la tabla anterior, afirmando la inestabilidad laboral que se vivió en el momento de tomar la muestra.

Se tomará a consideración la formación de grupos gremiales en las empresas “sindicatos” como variable explicativa del modelo, ya que la participación de los miembros pueden obtener poder de

negociación para las mejoras salariales e instructivas en una institución pública o privada.

A continuación se expone la tabla que explica la formación de los mismos.

FORMACIÓN DE SINDICATOS

Miembros de sindicatos	Hombres	Mujeres	%Hombres	%Mujeres
Sí	522	350	28,29%	18,97%
No	2,23	971	0,12%	52,62%
TOTAL	1845,43		28,41%	71,58%

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Se puede observar una mayor participación de los hombres en este tipo de grupos, quizás esto tenga influencia en los retornos, puede explicarse como los hombres son más “bélicos”, más capaces de manejar grupos de índole político, lo cual hace gozar de una posición negociadora que tiene sus implicancias, efectos sociales.

En el gráfico expuesto en el anexo #1, se describe lo que la tabla mencionó anteriormente, sin lugar a dudas, que los “sindicatos” tienen influencias en los retornos sociales.

El sector público es una rama importante de la economía, cuyo tamaño o campo de acción laboral es relevante para la obtención de retornos, aunque es independiente gozar de un nivel académico profesional, para ejercer un cargo de élite en este sector, ya que lamentablemente en nuestro medio, sólo es necesario los vínculos políticos o cuotas de poder.

EMPLEADOS DEL GOBIERNO

	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>	<i>%Hombres</i>	<i>%Mujeres</i>
<i>Trab. del gobierno</i>	<i>5,689</i>	<i>6,128</i>	<i>48,143</i>	<i>51,857</i>
<i>TOTAL</i>	<i>11,817</i>			

Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

La muestra recoge a los empleados del gobierno, en este caso las mujeres tienen una mayor participación del Sector público, cuestión relevante, quizás esta muestra esta sesgada, y esto será una restricción propia para estimar los retornos educativos.

2.4 MEDICIÓN DE LAS TASAS GLOBALES DE LAS VARIABLES Y SUS IMPLICACIONES

En esta sección se pondrá a consideración la condensación de los datos mostrados anteriormente como datos oficiales, que son resultados de la misma fuente, la Encuesta de condiciones de vida efectuada entre 1998-1999, estas cifras son los números índices de estas variables, para darle un significado estadístico representativo.

Aquí se expone variables como la tasa neta de escolarización, Tasa global de participación laboral, etc. Las mismas explican de manera general la gravedad del problema educativo, sin hacer énfasis en sus causales, que serán objetos de nuestro estudio una vez que nos enfoquemos en la metodología y modelación de las variables.

A continuación se analiza la tasa de escolarización, que refleja en promedio los años de escolaridad que han cursado las personas de una muestra representativa.

Indicador: Escolaridad

Sexo	Años de escolaridad	Población de 24 años y más
Hombres	7,832	2361751
Mujeres	7,299	2531289

Fuente: Encuesta de condiciones de vida (ECV)- INEC 1999

Este indicador nos está explicando que la población en promedio cursa 7.8 años si es hombre y 7.22 años si es mujer.

La instrucción superior es un indicador importante, ya que este quizás sea el más representativo a ejecutar el modelo a plantear el capítulo posterior.

Indicador: Instrucción Superior

Sexo	Área residencial	Porcentaje	Población de 24 años y más
Hombres	Campo	4,821	936207
Hombres	Ciudad	26,664	1425544
Mujeres	Campo	3,831	924233
Mujeres	Ciudad	23,055	1607056

Fuente: Encuesta de condiciones de vida (ECV)- INEC 1999

El hombre de la ciudad en promedio tiene un 26.6% de probabilidad de pertenecer a una instrucción superior, mientras tanto la mujer tiene un 23% de probabilidad de pertenecer a esta clase, este es un indicador esencial para hacer trabajos acerca a la discriminación entre el hombre del campo y la ciudad y el acceso de estos a una universidad, además para trabajos de inmigración del campo a la ciudad.

Otro indicador importante es la tasa de escolarización, que veremos a continuación.

Indicador: tasa neta de escolarización

Región	Porcentaje	Población de 4 a 5 años
Costa	0,432	285953
Sierra	0,35	236279
Amazonía	0,238	22127

Fuente: Encuesta de condiciones de vida (ECV) – INEC 1999

La tasa de escolarización nos da aproximadamente un 43% a los habitantes de la costa, mientras para los de la Sierra un 35% y los de la Amazonía un 23% de probabilidad de tener acceso a este tipo de educación escolar comprendida entre los 4 y 5 años.

Uno de los indicadores más importantes es la tasa global de ocupación que los expondremos a continuación.

Indicador: Tasa global de ocupación

Sexo	Porcentaje	PEA de 12 años y más
Hombres	95,875	3197724
Mujeres	93,31	2328560

Fuente: Encuesta de condiciones de vida (ECV)- INEC 1999

Este indicador nos esta diciendo que en promedio un 95% de los hombres pertenecen a la Población Económicamente Activa (**PEA**), y las mujeres en un 93,31%, Uno de los objetivos parciales de este estudio es ver cuales son los motivos para que estos indicadores se den y su incidencia, ver si se cumple si el nivel de instrucción es explicativo para que exista este comportamiento.

La teoría planteada respecto a la reproducción del capital humano, menciona que esta se presenta como un “círculo intergeneracional”, la misma que está dada por el encadenamiento de hechos y situaciones que reproducen de una generación a otra, en la que se

van dejando como legados perpetuos las crisis económica y social de los padres a hijos.

Los resultados arrojados por la Encuesta de condiciones de vida(ECV) evidencia que si el padre no ha tenido ningún nivel de instrucción, la probabilidad de que sus hijos acceda hasta el nivel superior es de 2%, esta probabilidad tiene una relación directamente proporcional al nivel de instrucción de los padres, ya que a medida que esta se eleva, las perspectivas para las generaciones que se derivan de estos son mejores.

III. METODOLOGÍA

Dentro de la teoría del Capital Humano se han presentado desarrollos exitosos en lo que la economía laboral se refiere. Para estudiar problemas como, los efectos de la calidad de la educación, la calidad de las escuelas programas de capacitación, la asignación de recursos al interior de las familias, etc ; sobre las remuneraciones o salarios de las personas.

La clave de esta teoría es que ***la educación y entrenamiento son inversiones por las cuales se obtiene una compensación.*** Comenzar con una discusión de las relaciones entre escolaridad, mercado del trabajo, experiencia e ingresos.

Mostrar que la hipótesis que individuos eligen invertir en capital humano lo que maximiza su riqueza en el ciclo de vida provee explicaciones de las relaciones antes mencionadas.

Luego para estimar el retorno de la educación en el Ecuador, se utilizará la ecuación de Mincer⁸ , que expresa el salario en función del nivel educativo y de la experiencia del individuo, controlando por

⁸ Jacob Mincer , 1974, "Schooling, Experience and Earnings", NBER.

las características que los identifican. Así, se puede escribir en forma generalizada la ecuación a estimar por MCO:

$$(1) \quad \ln Y = \alpha + \beta S_i + \gamma_1 X_i + \gamma_2 X_i^2 + \sum_{n=1}^m \phi_n X_n + \varepsilon_i$$

Donde $\ln Y_i$, es el logaritmo del ingreso por hora, S_i son los años de educación de la persona i-esima, X_i son los años de experiencia y X_i^2 la experiencia al cuadrado, que recoge la concavidad que posee la ecuación de ingresos y lo que indica que en algún momento a mayor años de experiencia existirá un punto en donde los ingresos comenzaran a disminuir como por ejemplo cuando la persona se jubila en el Ecuador a los 65 años, $\sum_{n=1}^m \phi_n X_n$ que serian varias variables de control que representan características demográficas, sexo, estado civil, estrato, números de personas, numero de hijos, si posee seguro social varias características de los padre como la educación y el tipo de sector en donde trabajaba como el privado o el público, etc.

Cabe recalcar que la experiencia que utiliza Mincer es la experiencia potencial en la que supone que cuando una persona deje de educarse, esta persona ingresará al mercado laboral, y que conocida como la experiencia potencial definida como:

$$\text{Experiencia Potencial} = (\text{Edad} - \text{Escolaridad} - 6)$$

Este modelo presenta dos ventajas: primero, por su especificación cuadrática se ajusta bien al comportamiento de ciclo de vida del

ingreso⁹ . Segundo, debido a que el ingreso es expresado en términos logarítmicos, el coeficiente β es interpretado como la tasa de retorno de una unidad adicional de escolaridad.

Como ya se mencionó anteriormente al modelo se le podrá introducir variables explicativas tanto dicotómicas como numéricas para así obtener mayor capacidad explicativa y una mejor especificación, así mismo también se le podrá hacer modificaciones tales como sustituir experiencia laboral por edad¹⁰ .

La segunda variante del modelo estima la variable educación por tramos¹¹, lo que permite distinguir entre los efectos sobre el ingreso, producidos por el año marginal de educación de la primaria de aquellos que son consecuencia del año marginal de la educación secundaria, la educación superior o la universitaria. Formalmente el modelo se expresa como sigue:

$$(2) \ln Y = \alpha + \beta_1 S + \beta_2 D_1(S - 6) + \beta_3 D_2(S - 12) + \gamma_1 X_i + \gamma_2 X_i^2 + \sum_{n=1}^m \phi_n X_n + \varepsilon_i$$

⁹ Algunos autores trabajan con especificaciones cúbicas y a potencias mas altas para tener especificación mas flexible

¹⁰ Debido a la alta correlación que existe entre la experiencia potencial y los años de escolaridad; pero otros autores, prefieren utilizar la experiencia potencial que la edad debido a que si usamos la edad la tasa interna de retornos de la educación distan que si usamos experiencia. Como en la mayoría de las ocasiones no existe información sobre la experiencia “real”, ha sido práctica común utilizar en su lugar la denominada experiencia “potencial”. No obstante, este planteamiento genera un problema adicional: si la escolaridad se considera endógena, las otras dos variables de la ecuación de ingreso (la experiencia potencial y su cuadrado) lo serán igualmente. Una manera habitual de resolver este inconveniente ha consistido en sustituir a la experiencia potencial por la variable “edad”. Sin embargo, esta alternativa provoca, a su vez, un problema de interpretación en el concepto de “tasa de rendimiento”.

¹¹ Su estimación y su metodología se lo puede revisar en el libro de “Análisis Econométrico”, William H. Greene

Donde D_1 es una variable dummy que toma el valor uno si el último año cursado corresponde a la secundaria y cero en caso contrario es decir que $D_1 = 1$ si $S \geq 6$. Análogamente, D_2 toman el valor uno si el último año corresponde a la educación superior o universitaria y toman el valor cero en caso contrario es decir que $D_2 = 1$ si $S \geq 12$. Dada esta construcción, y con niveles consecutivos, la suma los coeficientes $\sum_{i=1}^n \beta_i$ daría el diferencial de ingreso provocado por un año de escolaridad marginal del nivel educativo t . Así el coeficiente β_1 indica el retorno de la educación primaria y la suma $\beta_1 + \beta_2$ el retorno a la educación secundaria. Como se produce una bifurcación después del nivel secundario, la interpretación queda como sigue: $\beta_1 + \beta_2 + \beta_3$ es el retorno a la educación superior o universitaria. Cabe recalcar que al hacer este tipo de regresiones se puede contrastar la hipótesis de que la pendiente de la función es constante, mediante el contraste conjunto de $\beta_1 = 0$, $\beta_2 = 0$ y $\beta_3 = 0$ o que el contraste individual de los coeficiente sea estadísticamente no significativos lo que implica que no existe un efecto positivo sobre el salario hasta que no se alcanza el año de educación t . Los demás términos de la ecuación se comportarían de manera similar a la formulación anterior.

3.1 PROBLEMAS Y SOLUCIONES QUE PRESENTA LA ECUACIÓN DE MINCER

En el contexto de la ampliamente utilizada “ecuación minceriana de salarios”, uno de los mayores desafíos de los economistas que analizan la relación entre escolaridad e ingresos consiste en determinar si las estimaciones Mínimo Cuadráticas Ordinarios (**MCO**) de los rendimientos educativos son adecuadas. Existen tres argumentos bien conocidos que explican porqué las estimaciones **MCO** de los rendimientos de la educación tienden a ser inconsistentes: el sesgo que se produce debido a que la escolaridad es tomada como una variable endógena, el sesgo por habilidad y debido también a que existe un sesgo de selección ya que en la ecuación de ingreso de Mincer solo se toma como muestra a las personas que tiene diferentes horas de trabajo o ingresos por hora, es decir solo a las persona que se encuentran “trabajando”. Más aún, puede darse el caso de que los dos primeros problemas estén íntimamente relacionados, esto es, que constituyan simplemente distintas maneras de ver la misma dificultad. Supóngase, por ejemplo, que el término de perturbación en la ecuación de ingresos refleja, entre otros factores, la habilidad innata de los individuos, o sea, que se está ante la presencia del denominado sesgo de “habilidad”. Si se cumple, además, que los individuos más hábiles son aquellos que obtienen los mayores niveles de escolaridad, la perturbación aleatoria y el regresor (esto es, los años de escolaridad) estarán correlacionados y, en consecuencia, la estimación será inconsistente.

Como posibles soluciones para evitar el sesgo que es producido por la endogeneidad de la variable escolaridad se han utilizado una serie

de estrategias. Entre éstas la más conocida ha sido el uso del método de estimación de **Variables Instrumentales (VI)** que, como es conocido, actúa en dos etapas. En la primera se estima una ecuación cuya variable dependiente es la variable endógena de la ecuación de ingresos y posteriormente, en la segunda etapa, se utilizan los valores predichos de la variable endógena como regresor en la ecuación de ingresos. En términos generales, los instrumentos pueden clasificarse en dos tipos: los que recogen información de antecedentes familiares y los que utilizan experimentos naturales específicos.

Existe un consenso generalizado de que las estimaciones de los rendimientos de la educación por **VI** tienden a ser más elevados que las procedentes de **MCO**, de lo que se deduce que las estimaciones **MCO** están sesgadas a la baja. No obstante, en los trabajos pioneros de Imbens y Angrist (1994) y Angrist e Imbens (1995) se ofrece una explicación alternativa: la posibilidad de que las estimaciones por **VI** estén captando rendimientos específicos para determinados núcleos de población, en particular los afectados por los instrumentos utilizados, y que se designan como “grupo con tratamiento”. Esta nueva manera de encarar el problema constituye la base del denominado “**efecto tratamiento**” que, además de permitir la existencia de rendimientos heterogéneos en la población, abre la posibilidad de explicar los cambios de rendimientos asociados a distintos instrumentos.

En algunos trabajos en la que se utilizó esta metodología, se utilizaron instrumentos como los que hacen referencia a determinadas características de los padres, como su nivel educativo o tipo de trabajo (Blackburn y Neumark, 1991, 1995; Usitalo, 1999;

Brunello y Miniaci, 1999, entre otros) o la composición de los hermanos con relación al género (Butcher y Case, 1994).

El trabajo pionero al respecto es el de Angrist y Krueger (1991) que utilizan el trimestre de nacimiento como instrumento, sobre la base de que los individuos que nacen a principios de año tienen una escolaridad promedio menor, pues alcanzan la edad mínima obligatoria para abandonar la escuela antes que los individuos que nacen hacia finales del año. Otros trabajos que merece la pena resaltar por su originalidad son Card (1993) que utiliza un indicador de la cercanía de la escuela como instrumento, y Harmon y Walter (1995) donde se consideran las leyes de escolaridad obligatoria como un determinante exógeno del nivel educativo alcanzado.¹²

Como se mencionó, Imbens y Angrist (1994) y Angrist y Imbens (1995) sientan las bases del denominado “efecto tratamiento” que más que una solución al problema de la endogeneidad, debe entenderse como una manera alternativa de interpretar los rendimientos de la educación cuando se utilizan **VI**. El punto de partida es el reconocimiento de la existencia de heterogeneidad de los rendimientos de la educación en la población, y la posibilidad de asociar estos diversos rendimientos con los distintos tipos de instrumentos utilizados. En particular, si el instrumento utilizado es un “experimento aleatorio” o “tratamiento” binario, la estimación por **VI** refleja el rendimiento específico de los individuos que afectados por dicho “tratamiento”. Existen algunos trabajos empíricos que han utilizado esta metodología. Por ejemplo, Angrist, Imbens y Rubin (1996) estiman el efecto de los veteranos de Vietnam sobre la

¹² Una revisión exhaustiva de los distintos instrumentos utilizados en este tipo de literatura se encuentra en Card (1995,1999).

mortalidad utilizando los números de lotería de reclutamiento militar como instrumento. En concreto, con relación a los rendimientos de la educación, Angrist e Imbens (1995) usan como instrumento el trimestre de nacimiento, Ichino y Winter-Ebmer (1999) utilizan como instrumentos si el padre estuvo en la II Guerra Mundial y si el padre tiene un nivel de educación superior, y Ginther (2000), dentro de un marco teórico más global, utiliza como instrumentos la estructura familiar, la proximidad a la escuela y la calidad de la misma.

Como soluciones para evitar el sesgo por habilidad se han realizado trabajos utilizando el método de “efectos fijos”, un trabajo pionero sobre este tema fue el propuesto por Ashenfelter y Zimmerman en su trabajo *“Estimates of the economic Returns to schooling from Sibling Data: Fathers, Sons and Brothers”* en donde toma una muestra de hermanos en la que por medio del método de efectos fijos utilizando datos de panel ellos eliminan características, como la habilidad y características de sus padres, asumiendo que como son hermanos la habilidad o Inteligencia es hereditaria y sería la misma para los dos, pero surge un problema ya que esas personas difieren en edad y poseen características que hacen que no siempre se cumpla este supuesto.

Luego como solución Ashenfelter y Krueger volvieron a realizar la misma metodología pero para una muestra de gemelos idénticos en donde se solucionaba las diferencias en edades y en lo que respecta a la habilidad ya que en gemelos idénticos esta será la misma para ambos¹³.

¹³ Ver en Ashenfelter and Krueger “Estimates return of schooling from a new sample of Twins”

En lo que respecta a la solución de sesgo de selección se tomará en cuenta la metodología que propone Heckman en dos etapas, en la que utiliza toda la muestra incluyendo los que participan en el mercado laboral y los que no, y por medio de un modelo probit el estima una ecuación de participación, que es utilizada para hallar la “inversa del ratio de Mills”, introduciendo esta en la ecuación de salarios, pero esta metodología será mejor tratada a continuación.

3.2 MODELO DE HECKMAN

Heckman considera un modelo de oferta laboral¹⁴, que especifica una ecuación de salarios (representada por y_{1i}), donde:

$$(3) \quad y_{1i} = x'_{1i} \beta_1 + \mu_{1i}$$

mientras que y_{2i} era una variable binaria que describía la decisión de participación en el mercado de trabajo especificada de la siguiente manera:

$$(4) \quad y_{2i} = x'_{2i} \beta_2 + \mu_{2i}$$

Es evidente que el salario sólo se observa para aquellos individuos que han decidido participar (es decir, trabajar un número positivo de horas) en el mercado de trabajo y propone un estimador bietápico (alternativo al estimador de máxima verosimilitud) que proporciona estimaciones consistentes del modelo. El procedimiento es como sigue:

¹⁴ Ver en G. S. Maddala, “Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics”, 10ma edición, 1999

1. Estimar $\left(\beta_2/\sigma_{2i}\right)$ utilizando un probit para la ecuación (4) y calcular

$$\hat{\lambda} = \frac{\phi\left(x'_{2i}\left(\hat{\beta}_2/\hat{\sigma}_{2i}\right)\right)}{1 - \Phi\left(x'_{2i}\left(\hat{\beta}_2/\hat{\sigma}_{2i}\right)\right)} \text{ o la "inversa del ratio de Mills"}$$

2. Estimar β_{1i} por MCO en (3) con las observaciones para las que y_{1i} es observable pero introduciendo el término de corrección de selección $\hat{\lambda}$, es decir estimando

$$(5) \quad y_{1i} = x'_{1i}\beta_1 + \gamma\hat{\lambda} + \mu_{1i},$$

cabe recalcar que la ecuación de ingresos estimada en (5) será la propuesta por Mincer.

Así mismo dentro de este contexto de la corrección de sesgo de selección cabe mencionar algunos comentarios sobre esta metodología:

- El contraste de existencia de sesgo de selección puede hacerse mediante el contraste de la t de la hipótesis $H_0: \gamma = 0$.
- El modelo es heterocedástico.
- Además, el estimador es ineficiente, dado que se utiliza $\hat{\lambda}$ en lugar del verdadero valor de λ .
- Puede obtenerse una estimación consistente de la matriz de varianzas y covarianzas del estimador bietápico de β_1 mediante un estimador de White, aunque su derivación es complicada.

IV. ESTIMACIONES PARA EL ECUADOR

Como se discutió anteriormente los datos utilizados para la estimación de la tasa interna de retornos pertenecen a **la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) de 1998-1999** que corresponden a 12.681 personas entre 18 y 65 años, de las cuales 9.502 participan en el mercado laboral y 3.179 no, dentro de las que participan el 58.98% son hombres mientras que el 41.01% son mujeres.

Se comenzará a estimar la tasa interna de retornos de la educación para el Ecuador, tanto en para el nivel de educación como de manera global controlado por ciertos aspectos individuales de las personas, como también estimaremos de ambas forma tanto para los hombre como para las mujeres, así como para las áreas urbana y rural. Luego se procederá a corregir el problema producido por sesgo de selección utilizando la metodología propuesta por Heckman.

Para esto estimaremos la primera ecuación como:

$$(5) \quad \log Y_i = \alpha + \beta S_i + \delta X_i + \phi X_i^2 + \sum_{i=1}^n \lambda_i C_i + \sum_{i=1}^n \varphi_i E_i + \sum_{i=1}^n \theta_i P_i + \varepsilon_i$$

Donde:

Y_i : Ingreso de las personas que están expresadas en salario por hora.

S_i : Años de Educación

X_i : Experiencia Potencial

X_i^2 : Experiencia Potencial al Cuadrado.

C_i : Son variables de características individuales de cada persona, en ella entran características como, estado civil, si es jefe de familia, el numero de hijos, etc.

E_i : Entran características del tipo de trabajo que realiza el individuo, como por ejemplo el tamaño de la empresa, si es empleado publico, empleado privado, etc.

P_i : Características de los padres del individuo, como por ejemplo, el nivel de educación de la madre, del padre, los diferentes tipos de trabajo del padre y de la madre, etc.

En las estimaciones anteriores se utilizaron variables dummies que determinan que tipo de educación tuvieron los padres, dichas variables serian para poder evitar problemas en lo que corresponde al sesgo de habilidad de las personas.

En el cuadro No.1 se muestran los resultados por **MCO**¹⁵ de la ecuación anteriormente mencionada, tanto para hombres como para las mujeres, así como el área urbano y rural y además para toda la muestra.

¹⁵ Todas las estimación de aquí en adelante se realizaran con el programa de STATA versión 7.0

Cuadro No.1 ¹⁶					
Variable dependiente: Logaritmo Natural del Ingreso por Hora					
Variables	Muestra Total	hombres	mujeres	urbano	rural
S	0.0800409 (20.15)**	0.0727375 (15.2)**	0.0943247 (13.48)**	0.0850036 (19.73)**	0.0521555 (85.15)**
exp	0.0235432 (6.04)**	0.017911 (3.94)**	0.0302163 (4.22)**	0.0302883 (7.42)**	-0.0045712 (-0.45)
exp2	-0.0002463 (-3.19)**	-0.0001654 (-1.86)	-0.0003219 (-2.19)*	-0.0003543 (-4.2)**	0.0001519 (0.85)
sexo	0.1759742 (4.78)**			0.1381359 (3.72)**	0.3249736 (3.05)**
emprivat	0.3653159 (6.87)**	0.5422685 (2.52)*	0.1791631 (2.72)**	0.3637733 (6.57)**	0.3324527 (2.37)*
empublic	0.5423919 (8.59)**	0.7560959 (3.43)**	0.3047308 (3.57)**	0.5266674 (7.89)**	0.5576447 (3.39)**
tamestab	0.2927989 (9.24)**	0.2351739 (6.22)**	0.4246914 (7.31)**	0.2949993 (8.48)**	0.2787941 (3.93)**
smadre	0.0109593 (2.24)*	0.0087817 (1.35)	0.0197237 (2.6)**	0.0143383 (2.7)**	-0.0119083 (-0.85)
spadre	0.0172913 (4.41)**	0.0169013 (2.97)**	0.0135721 (2.51)*	0.0156778 (4.03)**	0.0179572 (1.19)
union	0.1613852 (4.45)**	0.103436 (2.14)*	0.2215887 (4.1)**	0.1248336 (3.21)**	0.4014443 (3.94)**
nhijos	-0.0078881 (-0.6)	0.0291258 (0.54)	-0.0056273 (-0.38)	-0.0175115 (-1.27)	0.0227261 (0.64)
npers	-0.0243962 (-4.4)**	-0.0137697 (-1.9)	-0.0384032 (-4.49)**	-0.0276264 (-4.51)**	-0.0130485 (-1.02)
arear	0.0894314 (2.59)**	0.0882002 (2.15)*	0.0999868 (1.58)		
d_empupa	-0.0040215 (-0.11)	-0.0048398 (-0.11)	0.0214308 (0.38)	-0.0061356 (-0.16)	0.0260888 (0.27)
d_jornpa	0.0286754 (0.7)	0.0355326 (0.73)	0.0219854 (0.29)	0.011177 (0.24)	0.0670799 (0.89)
d_patpa	0.0971111 (0.89)	0.0379326 (0.32)	0.2641424 (1.25)	0.2083013 (1.68)	-0.1594021 (-0.93)
d_cpropa	-0.0343668 (-0.92)	-0.0640166 (-1.37)	0.0046709 (0.08)	-0.0311581 (-0.77)	-0.063903 (-0.71)
d_emplma	0.0135813 (0.25)	0.0669636 (0.98)	-0.0739217 (-0.85)	-0.0126485 (-0.23)	0.2975087 (1.73)
d_jornma	-0.0053867 (-0.05)	-0.0145473 (-0.13)	0.0161116 (0.08)	-0.1053339 (-0.68)	-0.0518004 (-0.39)
d_patma	-0.123408 (-0.5)	0.1270493 (0.45)	-0.4812443 (-1.32)	-0.1723319 (-0.71)	
d_cproma	-0.0590571 (-1.29)	-0.1188617 (-1.87)	-0.0091849 (-0.15)	-0.0508528 (-1.02)	-0.1221874 (-1.09)

¹⁶ Intervalos de confianza ver Anexo No.2

d_estma	0.1138532 (2.72)**	0.0558312 (1.1)	0.2118823 (3.00)**	0.1408718 (3.04)**	-0.0122576 (-0.13)
d_estpa	0.0388231 (0.49)	0.0148436 (0.12)	0.0760927 0.83	-0.035195 (-0.51)	0.3106022 (1.09)
_cons	7.656735 (100.12)**	7.806989 (33.92)**	7.505623 63.74**	7.669034 (98.08)**	8.092218 (43.16)**
Number of obs	3783	2359	1424	2891	892
F(k,n-k)	117.11	48.53	82.68	108.84	15.74
Prob > F	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
R-squared	0.3828	0.2994	0.4978	0.4176	0.2225

Estadístico t entre paréntesis, * significativo al 1%, ** significativo al 5%

Elaborado por los autores

Fuente Encuesta de Condiciones de Vida 1999, INEC

En las estimaciones anteriores se utilizaron los años de educación de los padres y además variables dummies que determinan que tipo de trabajo que tienen o tuvieron los padres, dichas variables serian para poder evitar problemas en lo que corresponde al sesgo de habilidad de las personas.

Las estimaciones para el primer modelo muestra como resultado que para la muestra total en general existe una tasa aproximada de retorno a la educación del 8%¹⁷, no obstante existe una gran diferencia tomando el mismo modelo tanto para los hombres como para las mujeres, donde obtenemos un retorno a la educación aproximada del 7.2% y del 9.4% respectivamente, debido que al parecer las mujeres que participan en el mercado laboral se quedan estudiando mas tiempo que los hombres que obtienen una mayor experiencia debido a que ellos entran al mercado laboral mas

¹⁷ Se espera que los países menos desarrollados tengan tasas de retorno de la educación mayores que los países más desarrollados. Los resultados de Psacharoulou (1985) indican una tasa de retorno promedio de la educación del 14% para los países subdesarrollados, 10 % para los intermedios, y 8% para los avanzados, cabe recalcar que las estimaciones que se hicieron para calcular estas tasas de retornos fueron menos restrictivas que las que se realiza en el presente trabajo.

temprano que las mujeres, no obstante al parecer existe cierto grado de discriminación a pesar de que ambos tienen el mismo capital humano. En lo que corresponde al sector urbano existe una tasa de retorno aproximada del 8.5%, pero no así en el sector rural donde se tiene una tasa de retorno promedio del 5.2% donde posiblemente es en este sector donde mas grado de deserción escolar existe o por otros factores que hacen que esta tasa sea pequeña como la migración de la personas de este sector a las zonas urbanas, otra propiedad interesante es que para este sector la experiencia no es relevante debido a que para los tipos de trabajo que existen en estos sectores no se requiere de mayor experiencia, todas estas diferencias se dan debido a la heterogeneidad de las personas.

Luego para determinar el efecto marginal de la educación sobre los salarios, se realizan estimaciones por tramos para la educación, para esto se utiliza la ecuación (2) mencionado en la metodología. Los resultados de la estimación de la regresión por tramos se presentan en el Cuadro No.2, el coeficiente de los años de escolaridad de la estimación de la ecuación de Mincer simple se toma como estimador del rendimiento promedio de los años adicionales de escolaridad.

Cuadro No.2¹⁸					
Regresión por tramos					
Variable dependiente: logaritmo natural del salario por hora					
VARIABLES	Total	mujeres	Hombres	rural	urbano
s1	0.034918 (2.868)**	0.0531205 (2.626)**	0.0251822 (1.734)	0.0619128 (3.088)**	0.0091738 (0.655)
s2	0.0362242 (2.464)*	0.0529832 (2.16)*	0.0289946 (1.624)	-0.0278319 (-1.037)	0.0684509 (4.048)**
s3	0.0363841 (3.214)**	-0.0094847 (-0.511)	0.0614033 (4.237)**	0.070109 (1.803)	0.0253118 (2.096)*
exp	0.022712 (5.662)**	0.0311518 (4.284)**	0.0144238 (2.984)**	-0.0080082 (-0.800)	0.0309444 (7.172)**
exp2	-0.0002689 (-3.434)**	-0.0003621 (-2.455)*	-0.0001595 (-1.728)	0.0002138 (1.223)	-0.0004155 (-4.75)**
sexo	0.1520994 (3.825)**			0.312117 (2.811)**	0.116595 (2.901)**
eciv	0.1014278 (3.049)**	0.1254099 (2.351)*	0.1086797 (1.873)	0.2469718 (3.166)**	0.0781268 (2.132)*
union	0.1573334 (4.323)**	0.2164128 (3.98)**	0.1028149 (2.127)*	0.3788364 (3.643)**	0.1251957 (3.206)**
nhijos	-0.0131141 (-0.989)	-0.017233 (-1.113)	0.0220497 (0.451)	0.0187934 (0.533)	-0.0251409 (-1.802)
npers	-0.0272854 (-4.878)**	-0.0367403 (-4.10)**	-0.0169549 (-2.256)*	-0.0187693 (-1.448)	-0.0284347 (-4.566)**
emppublic	0.5313104 (8.373)**	0.2657457 (2.956)**	0.7711349 (3.318)**	0.5048128 (3.042)**	0.53961 (8.059)**
emprivat	0.3656598 (6.87)**	0.1537977 (2.196)**	0.575358 (2.528)*	0.3142521 (2.233)*	0.3782829 (6.826)**
tamestab	0.2907999 (9.217)**	0.4109831 (7.123)**	0.2413444 (6.385)**	0.2822363 (3.997)**	0.2938895 (8.487)**
jefe	-0.0028173 (-0.081)	0.0537491 (0.831)	0.0235241 (0.394)	-0.0697075 (-0.813)	0.0019329 (0.052)
smadre	0.0126136 (2.567)**	0.0201675 (2.657)**	0.0100932 (1.547)	-0.0133625 (-0.96)	0.0157324 (2.955)**
spadre	0.0173271 (4.479)**	0.0148556 (2.771)**	0.0161992 (2.913)**	0.0194924 (1.314)	0.0155689 (4.027)**
d_estma	0.1724831 (3.572)**	0.2605575 (3.514)**	0.1386075 (2.160)*	0.1117613 (0.956)	0.1900848 (3.640)**
d_estpa	0.0266945 (0.338)	0.0474768 (0.51)	0.011568 (0.094)	0.3099242 (1.084)	-0.0602812 (-0.885)
d_cproma	-0.0604448 (-1.314)	-0.0115721 (-0.186)	-0.1213514 (-1.905)	-0.1190573 (-1.072)	-0.0495541 (-0.994)

¹⁸ Intervalos de confianza ver Anexo No.3

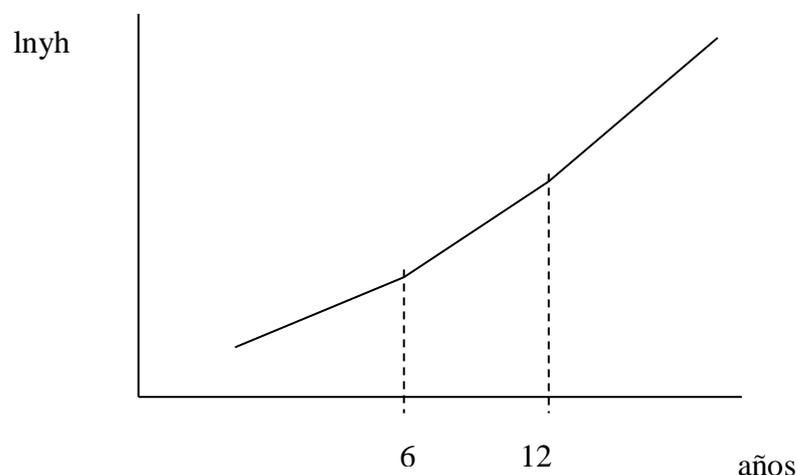
d_patma	-0.1313546 (-0.535)	-0.4742812 (-1.28)	0.0659388 (0.226)		-0.1855816 (-0.775)
d_jornma	-0.069526 (-0.697)	-0.0239362 (-0.128)	-0.0803833 (-0.708)	-0.0372701 (-0.284)	-0.1517927 (-0.981)
d_emplma	0.0008381 (0.016)	-0.0722147 (-0.823)	0.0452491 (0.66)	0.2542083 (1.525)	-0.0236767 (-0.419)
d_cpropa	-0.0369986 (-0.988)	-0.004571 (-0.074)	-0.0601877 (-1.289)	-0.082281 (-0.920)	-0.0403575 (-0.991)
d_patpa	0.0628936 (0.576)	0.2379463 (1.117)	-0.038072 (-0.328)	-0.2378187 (-1.377)	0.188324 (1.538)
d_jornpa	-0.0085395 (-0.209)	-0.0189835 (-0.252)	0.003612 (0.0074)	0.0355214 (0.473)	-0.0305866 (-0.651)
d_empupa	-0.0043173 (-0.122)	0.0170991 (0.3)	-0.0032111 (-0.071)	0.0017383 (0.018)	-0.0122568 (-0.323)
_cons	7.968916 (87.735)**	7.732328 (52.493)**	8.097826 (33.777)**	8.017857 (39.792)**	8.079718 (80.028)**
Number of obs	3783	1424	2359	892	2891
F(23, 868)	106.85	73.53	43.82	14.67	96.25
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
R-squared	0.3876	0.5001	0.3088	0.232	0.4244
Root MSE	0.75094	0.73514	0.75442	0.86784	0.70679

Estadístico t entre paréntesis, *significante al 1%,** significativo al 5%

Elaborado por los autores

Fuente Encuesta de Condiciones de Vida 1999, INEC

Debido a esta construcción, y con niveles consecutivos de la educación, la suma de los coeficientes daría el diferencial de ingreso provocado por un año de escolaridad marginal del nivel educativo. Así para la muestra total tenemos que el retorno de la educación en el nivel primario sería aproximadamente del 3.49 %, para el nivel secundario sería del 7.11% y para el nivel universitario o superior sería del 10.75%. Gráficamente se representaría de la siguiente forma:



También se puede observar otras variables que aun siendo variables de control para evitar distorsiones en los coeficientes de interés, afectan a la ecuación de salarios de los individuos, dentro de las cuales encontramos características tanto favorables como no favorables para los mismos, así dentro de las variables significativas que afectan positivamente a los salarios tenemos: el estado civil, es decir que una persona casado o de unión libre tendrá un mayor salario sobre las personas solteras o que debido a ciertas circunstancias se encuentran solas, tenemos también las personas que pertenecen al sindicato o uniones tendrán un premio al salario aproximado del 15.73% que de los otros individuos que no pertenecen a los mismos, ser empleado del sector publico representa tener un mayor salario que ser empleado para el sector privado, este premio seria aproximadamente del 53.13% frente al 36.56%, el pertenecer a una empresa que con mas de 20 personas es decir las empresas grandes tendrán un mayor salario aproximado del 29.1% mas de los que no pertenecen a este grupo, al usar variables como los años de educación de los padres y el tipo de trabajo al que pertenecen o pertenecían, se trato de disminuir en

parte el sesgo que se produce por la omisión de variables de habilidad de los individuos¹⁹, se puede observar que para toda la muestra resultó tener un impacto positivo los años de educación del padre y de la madre, pero con la diferencia que la educación del padre representa tener mayor efecto sobre el salario que el de las madres, una explicación a esto es que al tener el padre mas años de educación ellos exigen a sus hijos a por lo menos llegar al mismo nivel de educación o a veces a que sean mas que ellos. Se trató de utilizar variables dummies para medir el efecto que tiene el tipo de trabajo de los padres, con esto se trataba de demostrar que el tipo de trabajo de los padres afectaba al salario de los individuos lo que resultó que no es así ya que todas esas variables resultaron ser no significativas excepto la variable en que la madre sólo se dedico a la educación resulto ser significativo y con impacto positivo sobre los salarios, la explicación mas lógica es que al ser la madre una estudiante ellas ayudan o ayudaban a sus hijos en los estudios.

Para el caso de las mujeres la tasa de retorno para la educación primaria seria del 5.31%, para la educación secundaria del 10.61%, pero un nivel de educación mas para las mujeres resultaría no significativo, lo que quiere decir que para las mujeres en el Ecuador, es suficiente con que estudie hasta la secundaria ya que estudiar en la universidad no tendría un beneficio sobre su salario, esto es quizás debido a que las mujeres se dedican a buscar trabajo después de que salen del colegio o las mujeres estudian la universidad pero al salir de las mismas no trabajan en los puestos para los que ellas se preparan, motivo por el cual habría que realizar

¹⁹ Ciertas variables como los años de educación de los padres fueron utilizados en el trabajo “Retornos a la educación y sesgo de habilidad, teoría y aplicaciones en Colombia” de Andrés Fernando Casas, Juan Miguel Gallego y Carlos Eduardo Sepúlveda

un estudio adicional para ver las causas por las cuales las mujeres prefieren buscar un trabajo que ir a estudiar a la universidad o si existe discriminación en el mercado laboral es decir no se las remunera bien o no se les permite que estén en los cargos para la cual se han preparado, también habría que observar cuales son los motivos por lo cual las mujeres ingresan al mercado laboral es decir corregir estos resultados debido al sesgo de selección que existe y corregido por el método de Heckman. Dentro de las variables que afectan a la ecuación de salarios y que resultaron tener un impacto positivo sobre los mismos como: el estado civil importante para la determinación del salario de la mujer debido a que una mujer casada tendrá un salario mayor que el de una mujer soltera, la variable unión, es decir si la mujer pertenece al sindicato tendría un mayor salario que las mujeres que no pertenecen, así mismo ocurriría si la mujer trabaja para el sector público o privado con la diferencia que la mujer que trabaja en el sector publico tendría un mayor salario que la mujer que trabaja en el sector privado²⁰, las mujeres que trabajan para empresas grandes tienen un sueldo mayor que las que trabajan para las empresas pequeñas o familiares²¹, también se puede analizar que el efecto que tiene la educación tanto del padre como de la madre, donde se puede observar que en las mujeres mayor influencia ejerce la educación de la madre que la del padre sobre los salarios²². Un impacto negativo sobre los salarios de las mujeres es el número de personas que viven en el hogar, esto es

²⁰ Las mujeres que trabajan para el sector público tienen un salario mayor es decir un 26.57%, de las que no trabajan para éste, no así para las mujeres que trabajan para el sector privado que tiene un salario mayor del 15.37%, cabe recalcar que estos son aproximados.

²¹ La mujer que trabaja en una empresa grande tiene un salario mayor en un 41.09% aproximadamente, que el de una mujer que trabaja en una empresa pequeña.

²² La educación de la madre afecta a los salarios en un 2.01%, que el del padre que afecta en un 1.48% aproximadamente.

debido a que la mujer no se dedica del todo al trabajo, sino que, debido a esto ellas se dedican mas al hogar, mas que el numero de hogar, en el modelo de sesgo de selección se utilizaría esta variable para ver si resulta un determinante para que la mujer participe o no al mercado laboral.

Para el caso de los hombres en el Ecuador ocurre que para ellos no es suficiente con tener estudios primarios o secundarios ya que al ser no significativos estos son constantes sobre sus ingresos, para los hombres en el Ecuador solo la educación superior es creciente²³.

En el sector rural y urbano se encontraron los siguientes resultados, para el sector rural se encontró evidencia a favor de retornos positivos para la educación primaria, y además se muestra que para la educación secundaria y superior no son significativos, lo que quiere decir que para las personas que viven en el sector rural representativo en esta muestra son que tener educación primaria, es preferible a la educación secundaria o superior, esto puede ser motivo de que las personas que viven en este sector no tienen la facilidad de acceder a estos dos tipos de educación ya que la única forma de acceder a esta, es migrando a las grandes ciudades donde se brinda dicha educación, este problema sugiere la implementación de política para dicho sector, no así para el urbano donde se demuestra todo lo contrario, aquí la educación primaria resulta ser no significativa sobre los salarios, y no así la educación secundaria y superior donde se encuentra retornos positivos del 6.8% y 9.37% respectivamente.

²³ El retorno para la educación superior para los hombres es aproximadamente del 6 %

Retomando los problemas que presentan dichas estimaciones con la ecuación de Mincer, tal como el sesgo de selección, se procedió a estimar dicha ecuación corrigiendo el mismo tal como propuso Heckman para la muestra de las mujeres, encontrando los determinantes de la participación de las mujeres en el mercado laboral mediante un modelo probit, luego encontramos la inversa del ratio de Mills y luego utilizando el mismo, como un regresor mas en la ecuación de Mincer estimamos la tasa de retorno de la educación.

Para ello estimamos un modelo de participación de la siguiente forma:

$$part_i = \alpha + \beta_1 S_i + \beta_2 X_i + \beta_3 X_i^2 + \sum \phi_i Z_i + \pi_i$$

Donde:

$part_i$: es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si la mujer presenta algún tipo de salario y cero en caso contrario²⁴.

S_i : son los años de escolaridad,

X_i : es la edad del individuo,

X_i^2 : la edad al cuadrado y por ultimo,

Z_i : son variables como el numero de hijos, el estado civil, los estratos sociales y si es jefe de hogar

π_i : es él termino de error

²⁴ Algunos autores generan la variable dicotómica de participación definiéndola como 1 si las $H > 0$ y 0 en caso contrario, para mas Información revisar en G. S. Maddala, "Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics", 10ma edition, 1999

El cuadro No.3 muestra los resultados de la ecuación de participación en el mercado laboral de las mujeres. Las variables de la ecuación de participación de las mujeres que tienen un efecto positivo, muestran que las mujeres que tienen un mayor nivel de educación tienen mayor probabilidad de participar en el mercado laboral, lo mismo que a mayor edad esta tiene mayor probabilidad de participar, lo mismo si es jefe de familia, pero es menos probable que una mujer participe en el mercado laboral si está casada, esto puede ser inicio de que existe cierto grado de machismo o por la costumbre latinoamericana de que las mujeres se quedan en el hogar cuidando a sus hijos, también es menos probable que una mujer con mayor cantidad de hijos participe en el mercado laboral, debido a que las mujeres se quedan en sus hogares cuidando de ellos y les impide ingresar al mismo, corroborando así a la variable anterior y por ultimo las mujeres que pertenecen a la clase social alta tienen menor probabilidad de participar en el mercado laboral debido a que las mujeres que pertenecen a esta clase social no necesitan trabajar debido a su "estatus".

Cuadro No.3						
Ecuación de participación de las mujeres para toda la muestra						
part	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
s	0.0772082	0.0046682	16.54	0.00	0.0680587	0.0863576
edad	0.1076666	0.0122472	8.79	0.00	0.0836624	0.1316708
edad2	-0.0014771	0.0001603	-9.21	0.00	-0.0017913	-0.0011629
eciv	-0.4565581	0.0470661	-9.7	0.00	-0.548806	-0.3643101
nhijos	-0.0684754	0.0133798	-5.12	0.00	-0.0946993	-0.0422515
jefe	0.2471969	0.063206	3.91	0.00	0.1233154	0.3710784
estr1	-0.347178	0.1355282	-2.56	0.01	-0.6128084	-0.0815475
estr2	-0.1469472	0.1399119	-1.05	0.29	-0.4211695	0.1272752
estr3	-0.17018	0.1408662	-1.21	0.23	-0.4462726	0.1059127
_cons	-2.558456	0.2399395	-10.66	0.00	-3.028729	-2.088184
Number of obs	6500					
LR chi2(9)	1010.26					
Prob > chi2	0.00					
Pseudo R2	0.1478					

Elaborado por los autores

Fuente Encuesta de Condiciones de Vida 1999, INEC

Una vez obtenida la ecuación de participación se procede a obtener la inversa del ratio de mills ($\hat{\lambda}$), que luego es introducida en la ecuación de salarios. En el cuadro N° 4 se observan los resultados de los retornos de la educación tanto para la educación en forma global (modelo 1), como los retornos para la educación primaria, secundaria y superior²⁵ (modelo 2) para las mujeres. Dichas ecuaciones son mostradas tanto corregidas y no corregidas por el sesgo de selección.

²⁵ Es decir realizando una regresión por tramos.

Cuadro No.4²⁶				
Ecuación de salarios corregidos por el sesgo de selección				
Variable dependiente: logaritmo natural del salario por hora				
Variables	Modelo 1 sin corrección	Modelo 1 con corrección	Modelo 2 sin corrección	Modelo 2 con corrección
s	0.1140381 (17.71)**	0.1017149 (12.05)**	0.076881 (4.02)**	0.0668397 (3.37)**
s2			0.0484451 (1.98)**	0.0455816 (1.86)
s3			-0.0134025 (-0.72)	-0.0114643 (-0.62)
exp	0.0304541 (5.28)**	0.0286918 (5.01)**	0.0318696 (5.57)**	0.0300988 (5.29)**
exp2	-0.0003082 (-2.48)**	-0.0002599 (-2.10)**	-0.0003528 (-2.88)**	-0.0003046 (-2.50)**
union	0.2327776 (4.24)**	0.236932 (4.32)**	0.2311109 (4.2)**	0.2350551 (4.27)**
tamestab	0.4556352 (7.71)**	0.4583188 (7.78)**	0.4491254 (7.65)**	0.4520282 (7.72)**
emprivat	0.1488279 (2.23)**	0.1535165 (2.29)**	0.1484603 (2.15)**	0.1537938 (2.22)**
empublic	0.2034942 (2.32)**	0.227406 (2.56)**	0.2010924 (2.22)**	0.2250577 (2.45)**
mills		-0.1799919 (-2.14)*		-0.1719494 (-2.03)*
_cons	7.405417 (85.05)**	7.742772 (44.71)**	7.575173 (61.44)**	7.8906 (41.00)**
Number of obs	1424	1424	1424	1424
F	237.48	207.76	186.29	167.34
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000
R-squared	0.4765	0.4781	0.4779	0.4793
Root MSE	0.74752	0.74663	0.74706	0.74627

Estadísticos t entre paréntesis, * significativo al 1%, ** significativo al 5%

Elaborado por los autores

Fuente Encuesta de Condiciones de vida 98

Aquí encontramos que los retornos de la educación en forma global (modelo 1) para las mujeres estaba sobreestimado debido a que este no era corregido por el problema del sesgo de selección, también podemos observar que el coeficiente en los dos modelos

²⁶ Intervalos de confianza, ver Anexo No.4

que acompaña a la inversa del ratio de mills ($\hat{\lambda}$) tiene signo negativo, lo que indica que las mujeres tienen un salario de reserva mayor que el de mercado. Analizando los retornos a la educación primaria, secundaria y superior (modelo 2), se observa que solo la educación primaria y secundaria tiene retornos positivos y significativos sobre los salarios de las mujeres²⁷, pero corrigiendo este por el sesgo de selección, se encuentra que solo la educación primaria tiene retornos positivos sobre los salarios de las mujeres²⁸, es decir que para las mujeres solo bastaría que estudien la primaria, ya que estudiar en la secundaria y la universidad no presenta beneficio alguno sobre sus salarios.

²⁷ Un retorno a la educación primaria del 7.68% para la primaria y del 12.53% para la secundaria aproximadamente.

²⁸ Un retorno a la educación primaria del 6.683% aproximadamente

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Educación dentro de nuestro marco constitucional es un derecho; pero también es un insumo básico para el desarrollo económico y social. En este estudio se intentó evidenciar cuanto es el rendimiento marginal que se obtiene al obtener un año adicional de este recurso, con el fin de tener una regla de decisión, una herramienta para la formulación de políticas direccionadas a este campo estratégico para el desarrollo y canalizar correctamente esta inversión en las áreas que tenga mayor efecto.

Como se ha demostrado tener un retorno positivo en la educación es favorable para aumentar el ingreso por hora promedio de los individuos; como se observó para la muestra total se obtuvo un retorno aproximado del 8%.

Para el caso del retorno de la educación tanto en los hombres como para las mujeres se notó que la mujer tiene un mayor retorno que el hombre, por lo que es posible que en el Ecuador exista un gran problema de deserción escolar entre los hombres en el Ecuador que no logran culminar sus estudios debido a diversos factores como el

ingreso al mercado laboral tempranamente, lo que implica que analizar cuales son las causas de la deserción escolar podría ser objeto de otros estudios, no así en las mujeres, en aquellas que se encuentran en el mercado laboral que obtienen un mayor retorno siendo ellas en la muestra utilizada minoría.

También analizando el efecto marginal de la educación se observó que para el caso de los hombres solo los que tienen estudios universitarios o superiores obtienen un retorno positivo sobre su salario, ya que para los que solo estudiaron la primaria y la secundaria no tienen un retorno significativo y que solo sus ingresos dependerán de la experiencia y de otros factores explicativos que ejercerán un impacto positivo sobre sus salarios. En este mismo análisis, se observó que para las mujeres al quedarse mas estudiando ellas obtienen un retorno mayor en la educación que aumenta en promedio un 7% para las que tienen un nivel de educación primaria, un 12% por las que tienen un nivel de estudio secundario, pero no así para la universidad ya que para el caso de las mujeres no presenta ningún retorno positivo. Por lo tanto el gasto público en educación secundaria y universitaria puede ser una herramienta muy importante para una política de redistribución de los ingresos.

Vale recalcar que los resultados obtenidos de este estudio son basándose en la encuesta de condiciones de vida realizada en 1998 -1999 ya que la misma se presta para estudios de diversa índole como en la parte social y económico, una primera recomendación es la creación de una política de apertura de información por parte de las autoridades gubernamentales para la

prestación de datos que permitan la realización de estos estudios con fines científicos-académicos.

Una restricción de nuestro estudio es quizás la pérdida de precisión y la falta de un análisis comparativo con los datos actuales al 2003 debido al problema de la obtención de datos primarios.

En conclusión no deja de ser relevante el análisis en nuestro trabajo ya que presentó novedades metodológicas como la corrección del sesgo de selección en el caso de las mujeres, usando el modelo de Heckman de dos etapas que robustece nuestra tesis.

Otra aportación que llama la atención y debe constituirse en herramienta para hacer política, es la no significatividad en los retornos por parte de los empleados que pertenecen al área rural (campesinos) que cuya instrucción llega a lo mucho ser primaria, constituyéndose para esas personas lo suficiente para generar un impacto positivo sobre sus ingresos. Reestructurar la educación secundaria desde el punto de vista técnico-agrícola ya que esto puede convertirse en algo que puede potenciar el desarrollo debido a que el Ecuador por tradición es un país agrícola y lo cual requiere de gente más instruida en esa rama.

Una recomendación para próximos estudios basándose en este, es la inclusión de variables tangibles como los costos financieros, indicadores alimenticios, tests psicológicos, etc. o generar variables que actúen como proxies que permitan recoger la habilidad de los individuos, para así evitar el sesgo producido por el mismo y que prestarán información relevante para desnudar diversas realidades

acerca de la calidad de la educación y precisar cuan reales son los retornos.

Otra recomendación para próximos estudios es el análisis del “efecto diploma” él cual si tiene verdadera influencia en la decisión de estudiar o no hacerlo guardando una correlación con el mercado laboral ecuatoriano reprimido en la actualidad.

Una diferencia para otros análisis es la existente entre la experiencia y la edad, ya que para instituciones del sector público las mujeres son mejor remuneradas en función de su antigüedad en el puesto más no del “diploma” o título que posee esta es una variable de verdadera repercusión en los retornos que merece ser estudiada posteriormente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Berges Di paola, *“Sesgo de selección y estimación de la brecha por genero para mar de plata”* 2002.
2. Card David, *“Estimating the return to schooling: progress on some persistent econometrics problems”*, 2000.
3. Arias Yesid y Cháves Hernando, *“Cálculo de la tasa interna de retorno de la educación en Colombia”*, 2002.
4. Echan María, Susmel Nuria y Pantano Juan, *“Rentabilidad de la educación”*, septiembre 2001.

5. Telado Pereira Pedro y Silva Pedro, "*Returns to education and wage equations*", June 2001.
6. Calderón, Maradona, "*Estimación del sesgo de selección para el mercado laboral de Mendoza*", 2000.
7. Granda María Luisa "*Retorno privado de la educación en Ecuador*", diciembre 1998.
8. Barcenas Paredes Fernando, "*Rendimientos de la educación y efecto tratamiento. el caso España*. 2002.
9. Psacharopoulos, g., Woodhall, M. "*Educación para el desarrollo: un análisis de opciones de inversión*" Madrid, ediciones tecnos 1986.
10. Bravo, David, A. Marinovic " *La educación en Chile: una mirada desde la economía, instituto latinoamericano de doctrina y estudios sociales*" 1997.
11. Rojas, Mariano, H. Angulo " *Rentabilidad de la inversión en el capital humano en México*", economía mexicana, Vol. ix, núm. 2, 2000.

12. Butelman, Andrea, P. Romaguera 1996 "*Educación media general vs. Técnica retorno técnico y deserción*", economía del trabajo, colección estudios Cieplan 1996.

13. Retorno técnico y deserción, Economía del trabajo, colección *Estudios Cieplan*.

14. Arrazola, M, J de Hevia "*Estimación y comparación de tasas de rendimiento de la educación en España*", Departamento de estadística y econometría, universidad Carlos III de Madrid 1998.

15. Riveros, Luis "*The economic return to schooling in Chile. An análisis of its long-term fluctuations*", Economics o education Review, 9(2), 1989.

16. Datos Primarios, "*Encuesta de condiciones de vida de los años realizad por el INEC y el Banco Mundial en los años 1995 y 1998*".

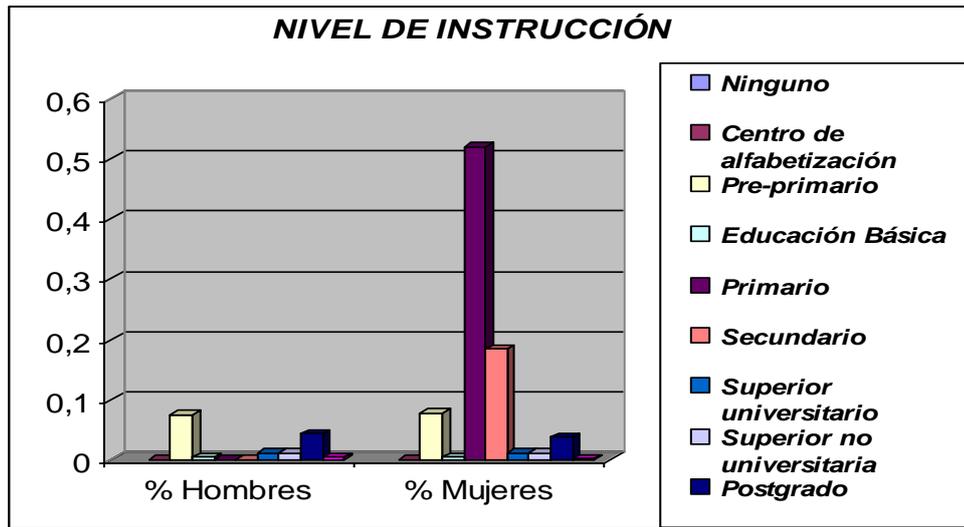
17. Datos Primarios, "*Base de datos de los indicadores sociales del SIISE*".

ANEXOS

ANEXO No. 1

GRAFICO No.1

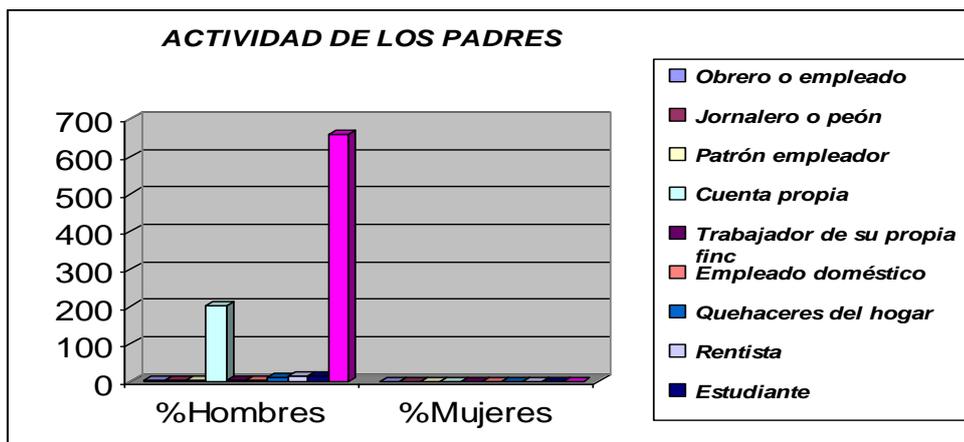
NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN EL ECUADOR



Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998
Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 2

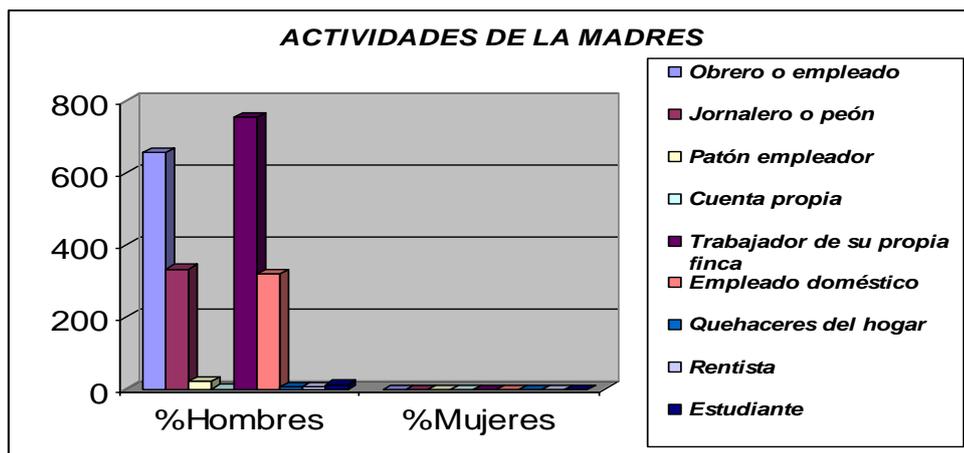
ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LOS PADRES



Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998
Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 3

ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LAS MADRES

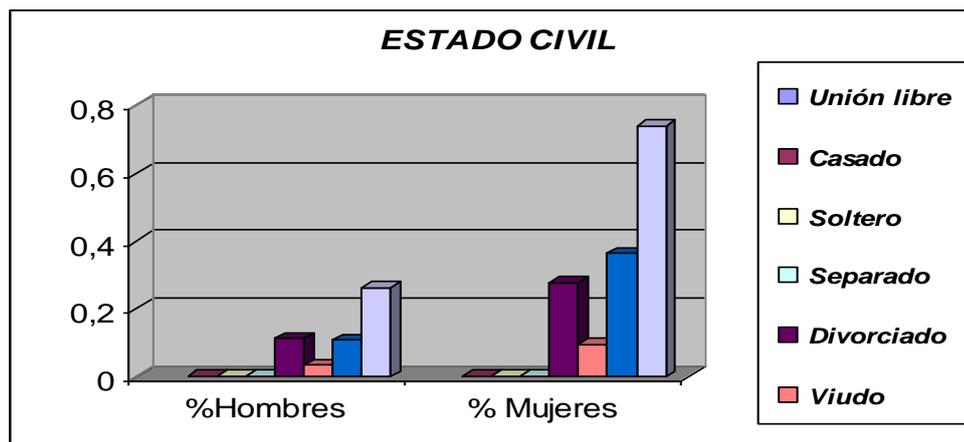


Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 4

ESTADO CIVIL

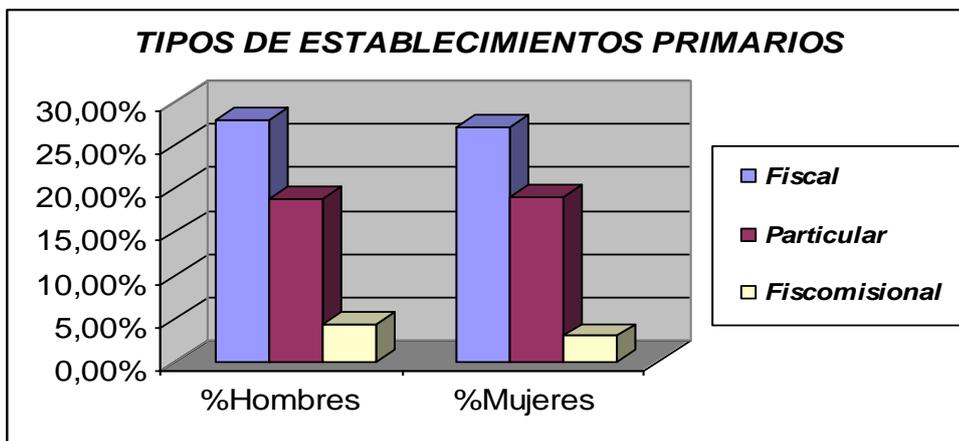


Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 5

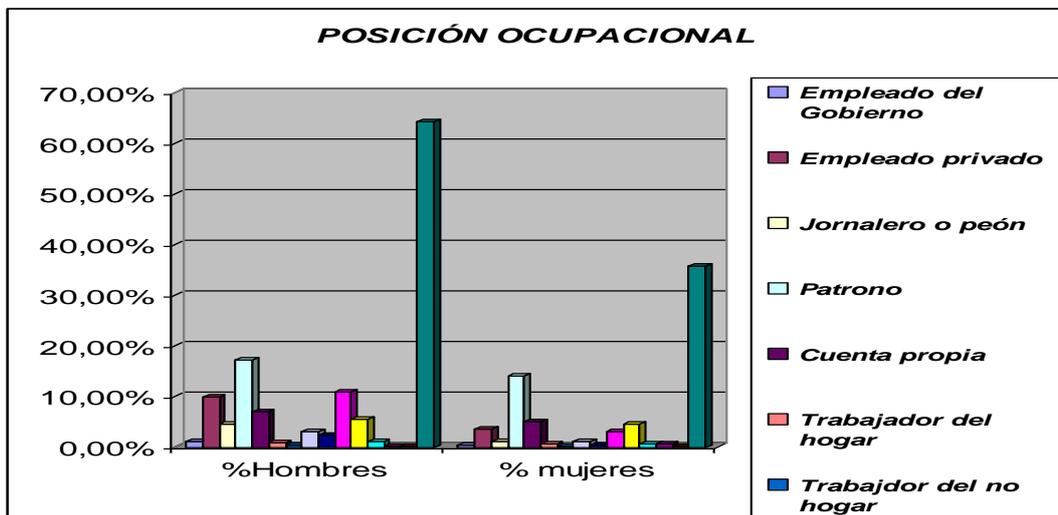
TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS PRIMARIOS



Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998
 Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 6

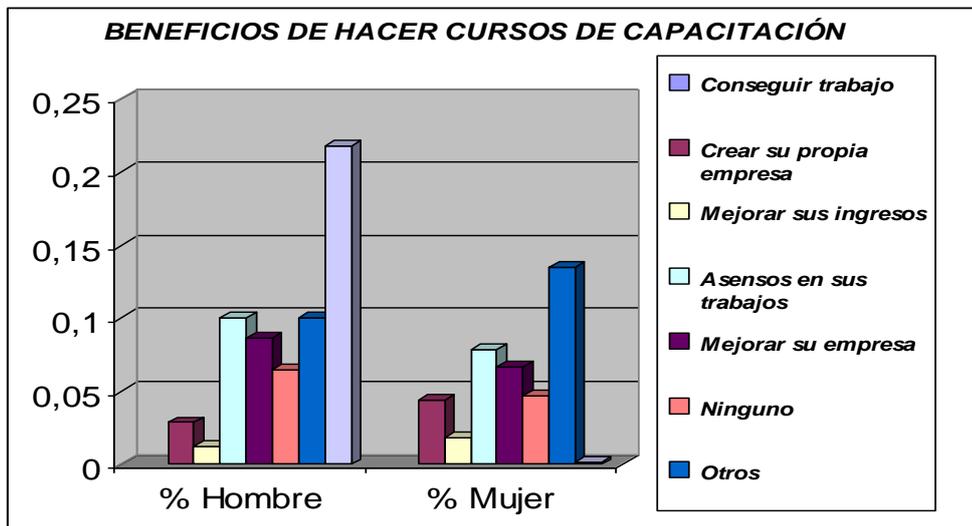
POSICIÓN OCUPACIONAL



Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998
 Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 7

BENEFICIOS DE HACER CURSOS DE CAPACITACIÓN

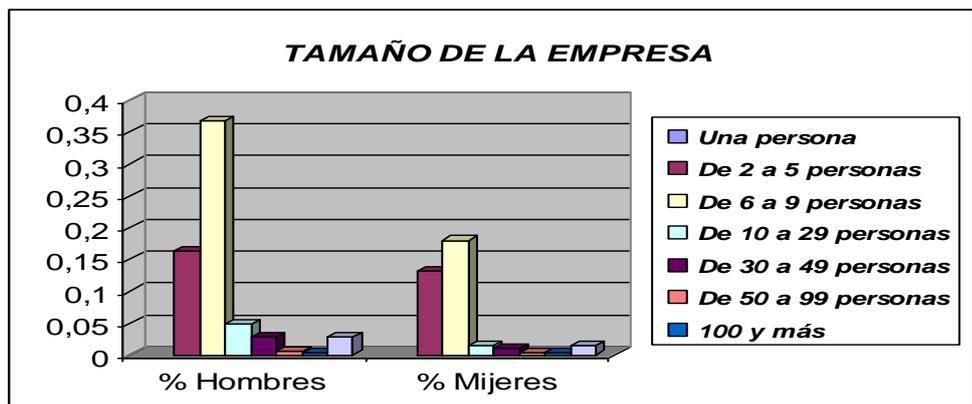


Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 8

TAMAÑO DE LA EMPRESA

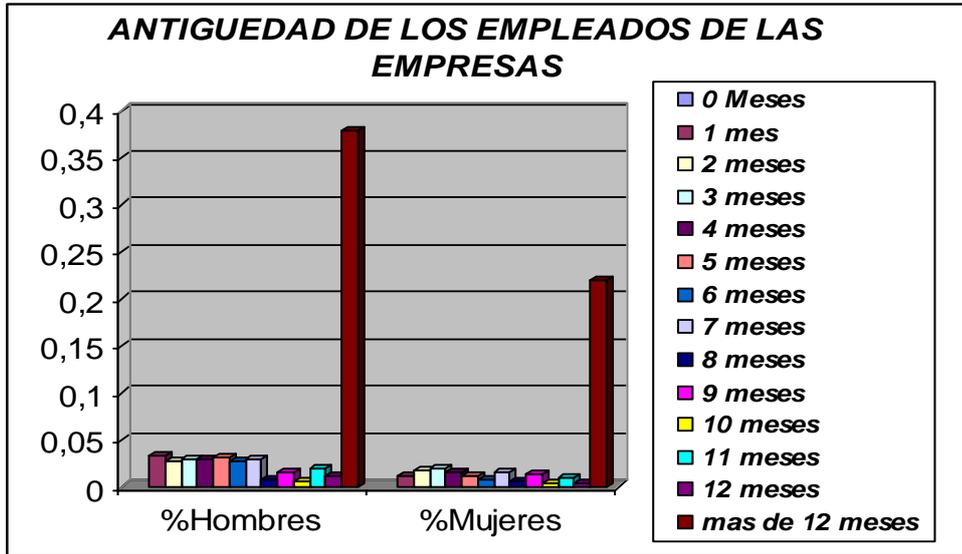


Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 9

ANTIGÜEDAD DE LOS EMPLEADOS

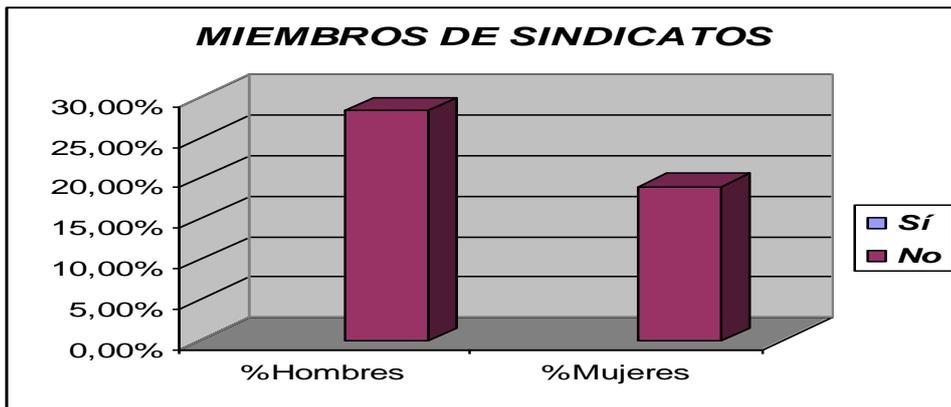


Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Elaborado por: Autores

GRAFICO No. 10

MIEMBROS DE LOS SINDICATOS



Fuente: Encuesta de condiciones de vida 1998

Elaborado por: Autores

ANEXO No. 2

REGRESIÓN MUESTRA TOTAL

<i>Regression</i>	<i>With</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of obs</i>	
					F(23, 3759)	117.11
					Prob > F	0
					R-squared	0.3828
					Root MSE	0.75359
		Robust				
<i>lnyh</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P>t</i>	<i>[95% Conf.</i>	<i>Interval]</i>
<i>s</i>	0.0800409	0.0039725	20.15	0.000	0.0722524	0.0878294
<i>exp</i>	0.0235432	0.0038947	6.04	0.000	0.0159072	0.0311792
<i>exp2</i>	-0.000246	0.0000771	-3.19	0.001	-0.0003975	-0.0000951
<i>sexo</i>	0.1759742	0.0368033	4.78	0.000	0.1038177	0.2481307
<i>emprivat</i>	0.3653159	0.0532092	6.87	0.000	0.2609943	0.4696376
<i>empubli</i>	0.5423919	0.0631273	8.59	0.000	0.4186249	0.6661588
<i>tamestab</i>	0.2927989	0.0316788	9.24	0.000	0.2306897	0.3549081
<i>smadre</i>	0.0109593	0.004903	2.24	0.025	0.0013465	0.020572
<i>spadre</i>	0.0172913	0.0039169	4.41	0.000	0.0096118	0.0249707
<i>union</i>	0.1613852	0.0362258	4.45	0.000	0.0903611	0.2324093
<i>nhijos</i>	-0.007888	0.0130881	-0.6	0.547	-0.0335485	0.0177724
<i>npers</i>	-0.024396	0.005545	-4.4	0.000	-0.0352677	-0.0135247
<i>arear</i>	0.0894314	0.0344687	2.59	0.010	0.0218522	0.1570106
<i>d_empupa</i>	-0.004022	0.0355255	-0.11	0.910	-0.0736726	0.0656296
<i>d_jornpa</i>	0.0286754	0.0410133	0.7	0.484	-0.0517352	0.109086
<i>d_patpa</i>	0.0971111	0.1091839	0.89	0.374	-0.1169544	0.3111765
<i>d_cpropa</i>	-0.034367	0.0373678	-0.92	0.358	-0.1076298	0.0388963
<i>d_emplma</i>	0.0135813	0.0535123	0.25	0.800	-0.0913347	0.1184972
<i>d_jornma</i>	-0.005387	0.1031236	-0.05	0.958	-0.2075704	0.1967971
<i>d_patma</i>	-0.123408	0.2489021	-0.5	0.620	-0.6114041	0.3645882
<i>d_cproma</i>	-0.059057	0.0457389	-1.29	0.197	-0.1487325	0.0306183
<i>d_estma</i>	0.1138532	0.0418218	2.72	0.007	0.0318577	0.1958488
<i>d_estpa</i>	0.0388231	0.0796414	0.49	0.626	-0.1173215	0.1949677
<i>_cons</i>	7.656735	0.0764722	100.12	0.000	7.506804	7.806666

Elaborado por: Autores

REGRESIÓN TOTAL PARA HOMBRES

<i>Regression</i>	<i>with</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of obs</i>	2359
					F(22, 2336)	48.53
					Prob > F	0
					R-squared	0.2994
					Root MSE	0.75904
		Robust				
<i>lnyh</i>	Coef.	Std. Err.	<i>t</i>	<i>P>t</i>	[95% Conf.	Interval]
<i>s</i>	0.072738	0.0047868	15.2	0.000	0.0633508	0.0821243
<i>exp</i>	0.017911	0.0045497	3.94	0.000	0.008989	2.68E-02
<i>exp2</i>	-0.00017	0.000089	-1.86	0.063	-0.0003398	9.04E-06
<i>sexo</i>	(dropped)					
<i>emprivat</i>	0.542269	0.2149483	2.52	0.012	0.1207592	0.9637778
<i>empublic</i>	0.756096	0.2204	3.43	0.001	0.3238959	1.188296
<i>tamestab</i>	0.235174	0.0378171	6.22	0.000	0.1610153	0.3093325
<i>smadre</i>	0.008782	0.0065233	1.35	0.178	-0.0040104	0.0215739
<i>spadre</i>	0.016901	0.0056883	2.97	0.003	0.0057466	0.028056
<i>union</i>	0.103436	0.0484129	2.14	0.033	0.0084993	0.1983727
<i>nhijos</i>	0.029126	0.0542362	0.54	0.591	-0.0772303	0.135482
<i>npers</i>	-0.01377	0.0072405	-1.9	0.057	-0.0279681	0.0004287
<i>arear</i>	0.0882	0.0409404	2.15	0.031	0.0079168	0.1684836
<i>d_empupa</i>	-0.00484	0.0457113	-0.11	0.916	-0.0944787	0.0847992
<i>d_jornpa</i>	0.035533	0.048876	0.73	0.467	-0.0603123	0.1313774
<i>d_patpa</i>	0.037933	0.1187002	0.32	0.749	-0.1948361	0.2707013
<i>d_cpropa</i>	-0.06402	0.0467047	-1.37	0.171	-0.1556036	0.0275704
<i>d_emplma</i>	0.066964	0.0683877	0.98	0.328	-0.0671433	0.2010706
<i>d_jornma</i>	-0.01455	0.1162237	-0.13	0.900	-0.2424597	0.2133651
<i>d_patma</i>	0.127049	0.2799977	0.45	0.650	-0.4220206	0.6761193
<i>d_cproma</i>	-0.11886	0.0634482	-1.87	0.061	-0.2432822	0.0055589
<i>d_estma</i>	0.055831	0.0508107	1.1	0.272	-0.0438075	0.1554699
<i>d_estpa</i>	0.014844	0.1252825	0.12	0.906	-0.230833	0.2605201
<i>cons</i>	7.806989	0.2301288	33.92	0.000	7.355711	8.258267

Elaborado por: Autores

REGRESIÓN TOTAL PARA MUJERES

<i>Regression with</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>		<i>Number of obs</i>	<i>1424</i>
					<i>F(22, 1401)</i>	<i>82.68</i>
					<i>Prob > F</i>	<i>0</i>
					<i>R-squared</i>	<i>0.4978</i>
					<i>Root MSE</i>	<i>0.73608</i>
<i>lnyh</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P>t</i>	<i>[95% Conf.</i>	<i>Interval]</i>
<i>s</i>	0.0943247	0.0069995	13.48	0.000	0.0805941	0.1080553
<i>exp</i>	0.0302163	0.0071666	4.22	0.000	0.0161578	0.0442748
<i>exp2</i>	-0.0003219	0.0001473	-2.19	0.029	-0.0006108	-0.000033
<i>sexo</i>	(dropped)					
<i>emprivat</i>	0.1791631	0.0658648	2.72	0.007	0.0499588	0.3083675
<i>empubli</i>	0.3047308	0.0852635	3.57	0.000	0.1374728	0.4719887
<i>tamestab</i>	0.4246914	0.0581265	7.31	0.000	0.310667	0.5387157
<i>smadre</i>	0.0197237	0.0075727	2.6	0.009	0.0048687	0.0345788
<i>spadre</i>	0.0135721	0.0054043	2.51	0.012	0.0029707	0.0241735
<i>union</i>	0.2215887	0.0540002	4.1	0.000	0.1156586	0.3275187
<i>nhijos</i>	-0.0056273	0.014978	-0.38	0.707	-0.0350091	0.0237545
<i>npers</i>	-0.0384032	0.0085496	-4.49	0.000	-0.0551745	-0.0216319
<i>arear</i>	0.0999868	0.0631212	1.58	0.113	-0.0238355	0.2238091
<i>d_empupa</i>	0.0214308	0.0565433	0.38	0.705	-0.0894878	0.1323495
<i>d_jornpa</i>	0.0219854	0.0754326	0.29	0.771	-0.1259877	0.1699585
<i>d_patpa</i>	0.2641424	0.2111839	1.25	0.211	-0.1501284	0.6784132
<i>d_cpropa</i>	0.0046709	0.0612152	0.08	0.939	-0.1154124	0.1247542
<i>d_emplma</i>	-0.0739217	0.0874068	-0.85	0.398	-0.2453841	0.0975407
<i>d_jornma</i>	0.0161116	0.1993634	0.08	0.936	-0.3749714	0.4071945
<i>d_patma</i>	-0.4812443	0.364383	-1.32	0.187	-1.196039	0.2335508
<i>d_cproma</i>	-0.0091849	0.0617857	-0.15	0.882	-0.1303872	0.1120175
<i>d_estma</i>	0.2118823	0.0706634	3	0.003	0.0732648	0.3504998
<i>d_estpa</i>	0.0760927	0.0915892	0.83	0.406	-0.1035741	0.2557595
<i>cons</i>	7.505623	0.1177483	63.74	0.000	7.274641	7.736605

Elaborado por: Autores

REGRESIÓN TOTAL SECTOR RURAL

<i>Regression</i>	<i>with</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of obs</i>	<i>892</i>
					<i>F(21, 870)</i>	<i>15.74</i>
					<i>Prob > F</i>	<i>0</i>
					<i>R-squared</i>	<i>0.2225</i>
					<i>Root MSE</i>	<i>0.87121</i>
		<i>Robust</i>				
<i>lnyh</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P>t</i>	<i>[95% Conf.</i>	<i>Interval]</i>
<i>s</i>	0.052156	0.0101248	5.15	0.000	0.0322835	0.0720274
<i>exp</i>	-0.00457	0.0101193	-0.45	0.652	-0.0244323	0.0152899
<i>exp2</i>	0.000152	0.0001779	0.85	0.394	-0.0001973	0.0005011
<i>sexo</i>	0.324974	0.1065435	3.05	0.002	0.1158612	0.534086
<i>emprivat</i>	0.332453	0.1405285	2.37	0.018	0.0566381	0.6082673
<i>empubli</i>	0.557645	0.1645224	3.39	0.001	0.2347376	0.8805518
<i>tamestab</i>	0.278794	0.0708509	3.93	0.000	0.1397354	0.4178527
<i>smadre</i>	-0.01191	0.0140644	-0.85	0.397	-0.0395124	0.0156957
<i>spadre</i>	0.017957	0.0150834	1.19	0.234	-0.0116469	0.0475612
<i>union</i>	0.401444	0.1019266	3.94	0.000	0.2013935	0.6014951
<i>nhijos</i>	0.022726	0.0356476	0.64	0.524	-0.0472392	0.0926914
<i>npers</i>	-0.01305	0.0128286	-1.02	0.309	-0.0382271	0.0121302
<i>arear</i>	(dropped)					
<i>d_empupa</i>	0.026089	0.0962151	0.27	0.786	-0.1627521	0.2149297
<i>d_jornpa</i>	0.06708	0.075189	0.89	0.373	-0.0804932	0.2146529
<i>d_patpa</i>	-0.1594	0.1705972	-0.93	0.350	-0.4942322	0.1754279
<i>d_cpropa</i>	-0.0639	0.0893796	-0.71	0.475	-0.2393279	0.1115219
<i>d_emplma</i>	0.297509	0.1724435	1.73	0.085	-0.0409452	0.6359626
<i>d_jornma</i>	-0.0518	0.1312784	-0.39	0.693	-0.3094597	0.2058589
<i>d_patma</i>	(dropped)					
<i>d_cproma</i>	-0.12219	0.1117305	-1.09	0.274	-0.3414803	0.0971055
<i>d_estma</i>	-0.01226	0.0947166	-0.13	0.897	-0.1981573	0.173642
<i>d_estpa</i>	0.310602	0.2853923	1.09	0.277	-0.2495357	0.87074
<i>cons</i>	8.092218	0.1874906	43.16	0.000	7.724231	8.460205

Elaborado por: Autores

REGRESIÓN TOTAL SECTOR URBANO

<i>Regression</i>	<i>with</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of obs</i>	<i>43.16</i>
					<i>F(22, 2868)</i>	<i>892</i>
					<i>Prob > F</i>	<i>15.74</i>
					<i>R-squared</i>	<i>0</i>
					<i>Root MSE</i>	<i>0.2225</i>
		<i>Robust</i>				
<i>lnyh</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P>t</i>	<i>[95% Conf.</i>	<i>Interval]</i>
<i>s</i>	0.0850036	0.0043085	19.73	0	0.0765555	0.0934517
<i>exp</i>	0.0302883	0.0040802	7.42	0	0.0222878	0.0382887
<i>exp2</i>	-0.0003543	0.0000843	-4.2	0	-0.0005196	-0.0001889
<i>sexo</i>	0.1381359	0.037091	3.72	0	0.0654081	0.2108636
<i>emprivat</i>	0.3637733	0.0553889	6.57	0	0.2551673	0.4723794
<i>empubli</i>	0.5266674	0.0667234	7.89	0	0.3958368	0.6574981
<i>tamestab</i>	0.2949993	0.0347894	8.48	0	0.2267844	0.3632141
<i>smadre</i>	0.0143383	0.0053088	2.7	0.007	0.0039289	0.0247477
<i>spadre</i>	0.0156778	0.0038908	4.03	0	0.0080488	0.0233068
<i>union</i>	0.1248336	0.0388379	3.21	0.001	0.0486807	0.2009866
<i>nhijos</i>	-0.0175115	0.0137964	-1.27	0.204	-0.0445633	0.0095404
<i>npers</i>	-0.0276264	0.0061302	-4.51	0	-0.0396465	-0.0156063
<i>arear</i>	(dropped)					
<i>d_empupa</i>	-0.0061356	0.0381172	-0.16	0.872	-0.0808755	0.0686042
<i>d_jornpa</i>	0.011177	0.0475486	0.24	0.814	-0.082056	0.1044099
<i>d_patpa</i>	0.2083013	0.1237053	1.68	0.092	-0.0342589	0.4508616
<i>d_cpropa</i>	-0.0311581	0.0405214	-0.77	0.442	-0.1106121	0.0482959
<i>d_emplma</i>	-0.0126485	0.0561528	-0.23	0.822	-0.1227524	0.0974553
<i>d_jornma</i>	-0.1053339	0.1553753	-0.68	0.498	-0.4099925	0.1993247
<i>d_patma</i>	-0.1723319	0.2432537	-0.71	0.479	-0.6493016	0.3046379
<i>d_cproma</i>	-0.0508528	0.0499332	-1.02	0.309	-0.1487612	0.0470557
<i>d_estma</i>	0.1408718	0.046345	3.04	0.002	0.0499989	0.2317448
<i>d_estpa</i>	-0.035195	0.0691269	-0.51	0.611	-0.1707384	0.1003483
<i>cons</i>	7.669034	0.0781931	98.08	0	7.515713	7.822354

Elaborado por: Autores

ANEXO No. 3

REGRESIONES POR TRAMOS MUESTRA TOTAL

<i>Regression</i>	<i>with</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of obs</i>	=	3783
					<i>F(26, 3756)</i>	=	106,85
					<i>Prob > F</i>	=	0
					<i>R-squared</i>	=	0,3876
					<i>Root MSE</i>	=	0,75094
			<i>Robust</i>				
<i>Inyh</i>		<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P> t </i>	<i>95% Conf.</i>	<i>Interval</i>
<i>s1</i>		0,034918	0,0121752	2,868	0,004	0,0110475	0,0587886
<i>s2</i>		0,0362242	0,0147039	2,464	0,014	0,0073959	0,0650526
<i>s3</i>		0,0363841	0,0113205	3,214	0,001	0,0141891	0,0585791
<i>exp</i>		0,022712	0,0040112	5,662	0	0,0148477	0,0305764
<i>exp2</i>		-0,0002689	0,0000783	-3,434	0,001	-0,0004224	-0,0001154
<i>sexo</i>		0,1520994	0,0397608	3,825	0	0,0741446	0,2300542
<i>eciv</i>		0,1014278	0,0332714	3,049	0,002	0,0361961	0,1666595
<i>union</i>		0,1573334	0,0363975	4,323	0	0,0859726	0,2286943
<i>nhijos</i>		-0,0131141	0,0132602	-0,989	0,323	-0,039112	0,0128837
<i>npers</i>		-0,0272854	0,0055936	-4,878	0	-0,0382521	-0,0163186
<i>empubli</i>		0,5313104	0,0634578	8,373	0	0,4068953	0,6557256
<i>emprivat</i>		0,3656598	0,0532255	6,87	0	0,2613062	0,4700133
<i>tamestab</i>		0,2907999	0,0315516	9,217	0	0,22894	0,3526598
<i>jefe</i>		-0,0028173	0,0348032	-0,081	0,935	-0,0710523	0,0654177
<i>smadre</i>		0,0126136	0,0049129	2,567	0,01	0,0029813	0,0222459
<i>spadre</i>		0,0173271	0,0038683	4,479	0	0,0097429	0,0249113
<i>D_estma</i>		0,1724831	0,0482823	3,572	0	0,0778211	0,2671452
<i>D_estpa</i>		0,0266945	0,0790931	0,338	0,736	-0,1283752	0,1817641
<i>D_cproma</i>		-0,0604448	0,0459922	-1,314	0,189	-0,1506169	0,0297273
<i>D_patma</i>		-0,1313546	0,2456915	-0,535	0,593	-0,6130564	0,3503472
<i>D_jornma</i>		-0,069526	0,0997893	-0,697	0,486	-0,2651724	0,1261205
<i>D_emplma</i>		0,0008381	0,0540428	0,016	0,988	-0,105118	0,1067942
<i>D_cpropa</i>		-0,0369986	0,0374538	-0,988	0,323	-0,1104303	0,0364332
<i>D_patpa</i>		0,0628936	0,1091276	0,576	0,564	-0,1510615	0,2768486
<i>D_jornpa</i>		-0,0085395	0,040941	-0,209	0,835	-0,0888083	0,0717293
<i>D_empupa</i>		-0,0043173	0,0354435	-0,122	0,903	-0,0738077	0,0651732
<i>_cons</i>		7,968916	0,0908296	87,735	0	7,790836	8,146997

Elaborado por: Autores

MUJERES

<i>Regression</i>	<i>with</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of obs</i>	<i>=</i>	<i>1424</i>
					<i>F(25, 1398)</i>	<i>=</i>	<i>73,53</i>
					<i>Prob > F</i>	<i>=</i>	<i>0</i>
					<i>R-squared</i>	<i>=</i>	<i>0,5001</i>
					<i>Root MSE</i>	<i>=</i>	<i>0,73514</i>
			<i>Robust</i>				
<i>lnyh</i>	<i> </i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P> t </i>	<i>95% Conf.</i>	<i>Interval</i>
<i>s1</i>	<i> </i>	0,0531205	0,0202272	2,626	0,009	0,0134417	0,0927994
<i>s2</i>	<i> </i>	0,0529832	0,0245267	2,16	0,031	0,0048701	0,1010963
<i>s3</i>	<i> </i>	-0,0094847	0,0185607	-0,511	0,609	-0,0458945	0,0269252
<i>exp</i>	<i> </i>	0,0311518	0,0072714	4,284	0	0,0168877	0,0454158
<i>exp2</i>	<i> </i>	-0,0003621	0,0001475	-2,455	0,014	-0,0006515	-0,0000727
<i>sexo</i>	<i> </i>	(dropped)					
<i>eciv</i>	<i> </i>	0,1254099	0,0533458	2,351	0,019	0,0207635	0,2300563
<i>union</i>	<i> </i>	0,2164128	0,0543783	3,98	0	0,1097409	0,3230846
<i>nhijos</i>	<i> </i>	-0,017233	0,0154853	-1,113	0,266	-0,0476099	0,0131439
<i>npers</i>	<i> </i>	-0,0367403	0,0089621	-4,1	0	-0,0543208	-0,0191597
<i>empublic</i>	<i> </i>	0,2657457	0,089893	2,956	0,003	0,089406	0,4420853
<i>emprivat</i>	<i> </i>	0,1537977	0,0700512	2,196	0,028	0,0163809	0,2912146
<i>tamestab</i>	<i> </i>	0,4109831	0,0576969	7,123	0	0,2978013	0,5241648
<i>jefe</i>	<i> </i>	0,0537491	0,0646529	0,831	0,406	-0,073078	0,1805763
<i>smadre</i>	<i> </i>	0,0201675	0,00759	2,657	0,008	0,0052785	0,0350564
<i>spadre</i>	<i> </i>	0,0148556	0,0053618	2,771	0,006	0,0043374	0,0253737
<i>d_estma</i>	<i> </i>	0,2605575	0,0741561	3,514	0	0,1150882	0,4060268
<i>d_estpa</i>	<i> </i>	0,0474768	0,0930408	0,51	0,61	-0,1350378	0,2299914
<i>d_cproma</i>	<i> </i>	-0,0115721	0,0621967	-0,186	0,852	-0,1335809	0,1104368
<i>d_patma</i>	<i> </i>	-0,4742812	0,3704757	-1,28	0,201	-1,201029	0,2524671
<i>d_jornma</i>	<i> </i>	-0,0239362	0,1869123	-0,128	0,898	-0,3905951	0,3427226
<i>d_emplma</i>	<i> </i>	-0,0722147	0,0877411	-0,823	0,411	-0,244333	0,0999036
<i>d_cpropa</i>	<i> </i>	-0,004571	0,0620271	-0,074	0,941	-0,1262473	0,1171053
<i>d_patpa</i>	<i> </i>	0,2379463	0,2130574	1,117	0,264	-0,1800004	0,6558929
<i>d_jornpa</i>	<i> </i>	-0,0189835	0,0754244	-0,252	0,801	-0,1669406	0,1289737
<i>d_empupa</i>	<i> </i>	0,0170991	0,056909	0,3	0,764	-0,0945371	0,1287353
<i>_cons</i>	<i> </i>	7,732328	0,1473021	52,493	0	7,443371	8,021285

Elaborado por: Autores

HOMBRES

<i>Regression</i>	<i>with</i>	<i>Robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of</i> <i>obs</i>	=	<i>1424</i>
					<i>F(25, 1398)</i>	=	<i>73,53</i>
					<i>Prob > F</i>	=	<i>0</i>
					<i>R-squared</i>	=	<i>0,5001</i>
					<i>Root MSE</i>	=	<i>0,73514</i>
			<i>Robust</i>				
<i>lnyh</i>	<i>/</i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P> t </i>	<i>95% Conf.</i>	<i>Interval</i>
<i>s1</i>	<i>/</i>	0,0531205	0,0202272	2,626	0,009	0,0134417	0,0927994
<i>s2</i>	<i>/</i>	0,0529832	0,0245267	2,16	0,031	0,0048701	0,1010963
<i>s3</i>	<i>/</i>	-0,0094847	0,0185607	-0,511	0,609	-0,0458945	0,0269252
<i>exp</i>	<i>/</i>	0,0311518	0,0072714	4,284	0	0,0168877	0,0454158
<i>exp2</i>	<i>/</i>	-0,0003621	0,0001475	-2,455	0,014	-0,0006515	-0,0000727
<i>sexo</i>	<i>/</i>	(dropped)					
<i>eciv</i>	<i>/</i>	0,1254099	0,0533458	2,351	0,019	0,0207635	0,2300563
<i>union</i>	<i>/</i>	0,2164128	0,0543783	3,98	0	0,1097409	0,3230846
<i>nhijos</i>	<i>/</i>	-0,017233	0,0154853	-1,113	0,266	-0,0476099	0,0131439
<i>npers</i>	<i>/</i>	-0,0367403	0,0089621	-4,1	0	-0,0543208	-0,0191597
<i>empublic</i>	<i>/</i>	0,2657457	0,089893	2,956	0,003	0,089406	0,4420853
<i>emprivat</i>	<i>/</i>	0,1537977	0,0700512	2,196	0,028	0,0163809	0,2912146
<i>tamestab</i>	<i>/</i>	0,4109831	0,0576969	7,123	0	0,2978013	0,5241648
<i>jefe</i>	<i>/</i>	0,0537491	0,0646529	0,831	0,406	-0,073078	0,1805763
<i>smadre</i>	<i>/</i>	0,0201675	0,00759	2,657	0,008	0,0052785	0,0350564
<i>spadre</i>	<i>/</i>	0,0148556	0,0053618	2,771	0,006	0,0043374	0,0253737
<i>d_estma</i>	<i>/</i>	0,2605575	0,0741561	3,514	0	0,1150882	0,4060268
<i>d_estpa</i>	<i>/</i>	0,0474768	0,0930408	0,51	0,61	-0,1350378	0,2299914
<i>d_cproma</i>	<i>/</i>	-0,0115721	0,0621967	-0,186	0,852	-0,1335809	0,1104368
<i>d_patma</i>	<i>/</i>	-0,4742812	0,3704757	-1,28	0,201	-1,201029	0,2524671
<i>d_jornma</i>	<i>/</i>	-0,0239362	0,1869123	-0,128	0,898	-0,3905951	0,3427226
<i>d_emplma</i>	<i>/</i>	-0,0722147	0,0877411	-0,823	0,411	-0,244333	0,0999036
<i>d_cpropa</i>	<i>/</i>	-0,004571	0,0620271	-0,074	0,941	-0,1262473	0,1171053
<i>d_patpa</i>	<i>/</i>	0,2379463	0,2130574	1,117	0,264	-0,1800004	0,6558929
<i>d_jornpa</i>	<i>/</i>	-0,0189835	0,0754244	-0,252	0,801	-0,1669406	0,1289737
<i>d_empupa</i>	<i>/</i>	0,0170991	0,056909	0,3	0,764	-0,0945371	0,1287353
<i>_cons</i>	<i>/</i>	7,732328	0,1473021	52,493	0	7,443371	8,021285

Elaborado por: Autores

ÁREA RURAL

<i>Regression</i>	<i>with</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of</i> <i>obs</i>	<i>=</i>	<i>892</i>
					<i>F(25, 866)</i>	<i>=</i>	<i>14,67</i>
					<i>Prob > F</i>	<i>=</i>	<i>0</i>
					<i>R-squared</i>	<i>=</i>	<i>0,232</i>
					<i>Root MSE</i>	<i>=</i>	<i>0,86784</i>
			<i>Robust</i>				
<i>Lny h</i>	<i> </i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P> t </i>	<i>95% Conf.</i>	<i>Interval</i>
<i>s1</i>		0,0619128	0,0200477	3,088	0,002	0,022565	0,1012605
<i>s2</i>		-0,0278319	0,0268322	-1,037	0,3	-0,0804956	0,0248319
<i>s3</i>		0,070109	0,0388814	1,803	0,072	-0,0062038	0,1464219
<i>exp</i>		-0,0080082	0,0100147	-0,8	0,424	-0,0276641	0,0116477
<i>exp2</i>		0,0002138	0,0001748	1,223	0,222	-0,0001292	0,0005569
<i>sexo</i>		0,312117	0,1110478	2,811	0,005	0,0941628	0,5300712
<i>eciv</i>		0,2469718	0,0780161	3,166	0,002	0,0938491	0,4000945
<i>union</i>		0,3788364	0,1039978	3,643	0	0,1747191	0,5829536
<i>nhijos</i>		0,0187934	0,0352561	0,533	0,594	-0,0504039	0,0879908
<i>npers</i>		-0,0187693	0,0129612	-1,448	0,148	-0,0442083	0,0066696
<i>empublic</i>		0,5048128	0,1659456	3,042	0,002	0,1791101	0,8305154
<i>emprivat</i>		0,3142521	0,1407536	2,233	0,026	0,0379941	0,5905102
<i>tamestab</i>		0,2822363	0,0706075	3,997	0,00	0,1436545	0,4208182
<i>jefe</i>		-0,0697075	0,0857833	-0,813	0,417	-0,2380751	0,09866
<i>smadre</i>		-0,0133625	0,0139218	-0,96	0,337	-0,040687	0,013962
<i>spadre</i>		0,0194924	0,0148342	1,314	0,189	-0,0096227	0,0486076
<i>d_estma</i>		0,11117613	0,1168858	0,956	0,339	-0,1176513	0,3411739
<i>d_estpa</i>		0,3099242	0,2858348	1,084	0,279	-0,2510858	0,8709341
<i>d_cproma</i>		-0,1190573	0,1110971	-1,072	0,284	-0,3371084	0,0989938
<i>d_patma</i>		(dropped)					
<i>d_jornma</i>		-0,0372701	0,1312199	-0,284	0,776	-0,2948163	0,2202761
<i>d_emplma</i>		0,2542083	0,1667249	1,525	0,128	-0,0730239	0,5814405
<i>d_cpropa</i>		-0,082281	0,0894048	-0,92	0,358	-0,2577566	0,0931945
<i>d_patpa</i>		-0,2378187	0,1727409	-1,377	0,169	-0,5768585	0,101221
<i>d_jornpa</i>		0,0355214	0,0750843	0,473	0,636	-0,1118471	0,1828899
<i>d_empupa</i>		0,0017383	0,0953399	0,018	0,985	-0,185386	0,1888627
<i>cons</i>		8,017857	0,2014956	39,792	0	7,62238	8,413334

Elaborado por: Autores

ÁREA URBANA

<i>Regression</i>	<i>With</i>	<i>robust</i>	<i>standard</i>	<i>errors</i>	<i>Number of</i> <i>obs</i>	<i>=</i>	<i>2891</i>
					<i>F(26, 2864)</i>	<i>=</i>	<i>96,25</i>
					<i>Prob > F</i>	<i>=</i>	<i>0</i>
					<i>R-squared</i>	<i>=</i>	<i>0,4244</i>
					<i>Root MSE</i>	<i>=</i>	<i>0,70679</i>
	<i> </i>		<i>Robust</i>				
<i>lnyh</i>	<i> </i>	<i>Coef.</i>	<i>Std. Err.</i>	<i>t</i>	<i>P> t </i>	<i>95% Conf.</i>	<i>Interval</i>
<i>s1</i>	<i> </i>	0,0091738	0,01401	0,655	0,513	-0,0182969	0,0366446
<i>s2</i>	<i> </i>	0,0684509	0,0169103	4,048	0	0,0352933	0,1016085
<i>s3</i>	<i> </i>	0,0253118	0,0120771	2,096	0,036	0,0016312	0,0489924
<i>exp</i>	<i> </i>	0,0309444	0,0043149	7,172	0	0,0224838	0,0394051
<i>exp2</i>	<i> </i>	-0,0004155	0,0000874	-4,756	0	-0,0005868	-0,0002442
<i>sexo</i>	<i> </i>	0,116595	0,0401865	2,901	0,004	0,0377977	0,1953923
<i>eciv</i>	<i> </i>	0,0781268	0,0366486	2,132	0,033	0,0062666	0,1499871
<i>union</i>	<i> </i>	0,1251957	0,0390486	3,206	0,001	0,0486295	0,2017619
<i>nhijos</i>	<i> </i>	-0,0251409	0,0139492	-1,802	0,072	-0,0524925	0,0022107
<i>npers</i>	<i> </i>	-0,0284347	0,0062275	-4,566	0	-0,0406454	-0,016224
<i>empubli</i>	<i> </i>	0,53961	0,0669547	8,059	0	0,4083258	0,6708942
<i>emprivat</i>	<i> </i>	0,3782829	0,0554167	6,826	0	0,2696222	0,4869436
<i>tamestab</i>	<i> </i>	0,2938895	0,0346269	8,487	0	0,2259934	0,3617856
<i>jefe</i>	<i> </i>	0,0019329	0,0375107	0,052	0,959	-0,0716177	0,0754836
<i>smadre</i>	<i> </i>	0,0157324	0,0053242	2,955	0,003	0,0052927	0,0261721
<i>spadre</i>	<i> </i>	0,0155689	0,0038665	4,027	0	0,0079874	0,0231504
<i>d_estma</i>	<i> </i>	0,1900848	0,0522156	3,64	0	0,0877008	0,2924689
<i>d_estpa</i>	<i> </i>	-0,0602812	0,0681302	-0,885	0,376	-0,1938705	0,073308
<i>d_cproma</i>	<i> </i>	-0,0495541	0,0498346	-0,994	0,32	-0,1472694	0,0481612
<i>d_patma</i>	<i> </i>	-0,1855816	0,239356	-0,775	0,438	-0,654909	0,2837459
<i>d_jornma</i>	<i> </i>	-0,1517927	0,1547511	-0,981	0,327	-0,4552275	0,1516421
<i>d_emplma</i>	<i> </i>	-0,0236767	0,0564926	-0,419	0,675	-0,1344469	0,0870936
<i>d_cpropa</i>	<i> </i>	-0,0403575	0,0407118	-0,991	0,322	-0,1201849	0,0394699
<i>d_patpa</i>	<i> </i>	0,188324	0,12248	1,538	0,124	-0,0518339	0,4284818
<i>d_jornpa</i>	<i> </i>	-0,0305866	0,0469747	-0,651	0,515	-0,1226944	0,0615211
<i>d_empupa</i>	<i> </i>	-0,0122568	0,0379897	-0,323	0,747	-0,0867467	0,0622331
<i>_cons</i>	<i> </i>	8,079718	0,1009617	80,028	0	7,881753	8,277683

Elaborado por: Autores

ANEXO No. 4

ESCOLARIDAD MEDIA

SEGÚN PROVINCIAS

Censos 1990,2001

PROVINCIAS	CENSO 1990	CENSO 2001
TOTAL PAÍS	6,3	7,1
AZUAY	5,8	6,6
BOLÍVAR	4,6	5,4
CAÑAR	4,7	5,4
CARCHI	5,5	6,1
COTOPAXI	4,8	5,5
CHIMBORAZO	4,9	5,9
EL ORO	6,7	7,0
ESMERALDAS	5,3	5,8
GUAYAS	7,0	7,2
IMBABURA	5,4	6,1
LOJA	5,8	6,6
LOS RÍOS	5,2	5,8
MANABÍ	5,2	5,9
MORONA SANTIAGO	5,2	5,4
NAPO	5,0	6,1
PASTAZA	6,0	6,6
PICHINCHA	7,7	8,1
TUNGURAHUA	5,9	6,6
ZAMORA CHINCHIPE	5,3	5,9
GALÁPAGOS	8,0	8,4
SUCUMBÍOS	5,0	5,6
ORELLANA	-	5,5
ZONAS NO DELIMITADAS	4,5	4,9

La escolaridad media se refiere al número promedio de años aprobados por la población de 10 años y más de edad, en los diferentes niveles de instrucción.

Fuente: INEC, Cuadros estadísticos. datos censo 2001

POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS POR NIVELES DE INSTRUCCION SEGUN AREAS DE RESIDENCIA



Fuente: INEC, censo 2001