

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Administración y Economía**

**Determinantes de las Probabilidades de Permanecer en el  
Sistema Educativo y de Insertarse en el Mercado Laboral para  
jóvenes ecuatorianos. Un análisis empírico**

**Proyecto de Investigación**

**María Belén Molina Sánchez**

**Economía**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Economista

Quito, 09 de diciembre de 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Determinantes de las Probabilidades de Permanecer en el  
Sistema Educativo y de Insertarse en el Mercado Laboral para  
jóvenes ecuatorianos. Un análisis empírico**

**María Belén Molina Sánchez**

Calificación: .....

Nombre del profesor, Título académico: Carlos José Jiménez Mosquera, Ph.D.

Firma del profesor: .....

Quito, 09 de diciembre de 2017

### **Derechos de Autor**

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: .....

Nombres y Apellidos: María Belén Molina Sánchez

Código: 00110949

Cédula de Identidad : 1720436367

Lugar y fecha: Quito, 09 de diciembre de 2017

## RESUMEN

El siguiente trabajo busca determinar las variables que poseen un efecto significativo en la probabilidad de jóvenes ecuatorianos entre 15 y 17 años de permanecer en el sistema educativo y de insertarse en el mercado laboral, en base a datos de ENEMDU para el año 2015. Con los resultados obtenidos se pueden evaluar políticas sociales y educativas para fomentar la elección de la educación sobre el trabajo, dado que la inversión en esta área es la más importante centro del capital humano y de esta manera mejorar la mano de obra ecuatoriana, ayudando al crecimiento económico del país. Por medio de un análisis empírico, con dos modelos probit para la determinación de ambas probabilidades, se concluye que existen mayores determinantes que fomentan la inserción laboral en los jóvenes que la permanencia en el sistema educativo. Adicionalmente se muestra que existe discriminación de género sobre todo en el ámbito laboral y más aún en estado de embarazo y lactancia. Finalmente, se expone la necesidad de reevaluar la dinámica de la asistencia social brindada como el Bono de Desarrollo Humano y el Bono de Discapacidad, ya que ninguna cumple con sus objetivos y generan incentivos contrarios muy significativos.

Palabras clave: probit, educación, trabajo, Enemdu, Ecuador, jóvenes, BDH, discapacidad, discriminación.

## ABSTRACT

The following research seeks for the variables that have a significant effect on the probability of young ecuadorian people between 15 and 17 years of remain in the education system and insert in the labor market, based on data from ENEMDU for 2015. With the results can be evaluated social and educational policies for the promotion of education over work, since investment in this area is the most important in human capital and thus improve the Ecuadorian workforce, helping economic growth of the country. By means of an empirical analysis, with two probit models for the determination of both possibilities, it is concluded that there are greater determining factors that promote the labor insertion in young people than the permanence in the educational system. Additionally, it is shown that there is gender discrimination especially in the workplace and even more in a state of pregnancy and lactation. Finally, is exposed the need to reevaluate the dynamics of social assistance such as the Human Development Bonus and the Disability Bonus, since none of them meet their objectives and generate very significant counter incentives.

*Keywords:* probit, education, work, Enemdu, Ecuador, youth, BDH, disability, discrimination.

## TABLA DE CONTENIDO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introducción</b> . . . . .  | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>Revisión de Literatura</b> . . . . .  | <b>14</b> |
| 2.1      | Modelo de Capital Humano . . . . .   | 14        |
| 2.1.1    | Demanda de Inversión en Capital Humano . . . . .   | 15        |
| 2.1.2    | La Oferta de Fondos para Inversión en Capital Humano . . . . .   | 15        |
| 2.1.3    | Equilibrio en el Mercado de Capital Humano . . . . .   | 15        |
| 2.2      | Diferencias en la Demanda e Inversión en Educación . . . . .   | 16        |
| 2.2.1    | Características Personales . . . . .   | 16        |
| 2.2.2    | Características del Historial Familiar . . . . .   | 17        |
| 2.2.3    | Características del Mercado Laboral . . . . .  | 17        |
| 2.3      | Diferencias en la Oferta de Inversión en Educación . . . . .   | 18        |
| <b>3</b> | <b>Metodología</b> . . . . .   | <b>19</b> |
| 3.1      | Modelo Probit . . . . .  | 19        |
| 3.2      | Efectos Marginales . . . . .   | 20        |
| 3.3      | Variables explicativas para Ecuador . . . . .  | 21        |
| 3.3.1    | Descripción base de datos ENEMDU . . . . .   | 21        |
| 3.3.2    | Estadística y Análisis Descriptivo de Variables . . . . .  | 21        |
| 3.3.3    | Modelo de probabilidad de Permanencia en el Sistema Educa-<br>cional y de Inserción Laboral para Ecuador . . . . . | 24        |
| <b>4</b> | <b>Resultados y Análisis</b> . . . . .   | <b>26</b> |
| 4.1      | Resultados . . . . .   | 26        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 4.1.1    | Probabilidades de Permanencia en el Sistema Educativo y de Inserción en el Mercado Laboral para Jóvenes . . . . .          | 26        |
| 4.1.2    | Probabilidad con interacción de género . . . . .   | 38        |
| 4.2      | Otros Análisis . . . . .   | 39        |
| 4.2.1    | Probabilidades de Permanencia en el Sistema Educativo y de Inserción en el Mercado Laboral para Jóvenes Pobres y No Pobres | 39        |
| 4.2.2    | Probabilidad para Jóvenes Pobres y No Pobres con interacción de género . . . . .   | 50        |
| <b>5</b> | <b>Conclusiones . . . . .</b>  | <b>52</b> |
| <b>6</b> | <b>Limitaciones y Sugerencias . . . . .</b>  | <b>53</b> |
| <b>7</b> | <b>Referencias . . . . .</b>   | <b>54</b> |
| <b>8</b> | <b>Anexos . . . . .</b>  | <b>58</b> |
| 8.1      | Modelo de Educación para jóvenes . . . . .   | 59        |
| 8.2      | Modelo de Trabajo para jóvenes . . . . .   | 64        |
| 8.3      | Modelo de Educación para jóvenes pobres . . . . .  | 68        |
| 8.4      | Modelo de Trabajo para jóvenes pobres . . . . .  | 72        |
| 8.5      | Modelo de Educación para jóvenes no pobres . . . . .   | 76        |
| 8.6      | Modelo de Trabajo para jóvenes no pobres . . . . .   | 81        |
| 8.7      | Variable de género para probabilidad de educación y trabajo para jóvenes, pobres y no pobres . . . . .                     | 85        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Estadística descriptiva de bases . . . . .   | 22 |
| 2 | Estadística Descriptiva de Jóvenes . . . . . | 23 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Probabilidad si pertenece al Área Rural . . . . .  | 27 |
| 2  | Probabilidad si está Embarazada o en Periodo de Lactancia . . . . .                                    | 28 |
| 3  | Probabilidad según Nivel de Educación de Padres . . . . .  | 29 |
| 4  | Probabilidad según Estado Civil de Padres . . . . .  | 30 |
| 5  | Probabilidad de Educación según Número y Orden de Hijos . . . . .                                      | 31 |
| 6  | Probabilidad si recibe Asistencia Social . . . . .   | 32 |
| 7  | Probabilidad si forma parte de la PEA y si se matriculó para el año escolar                            | 34 |
| 8  | Probabilidad de Educación según Rama de Trabajo de Padres . . . . .                                    | 36 |
| 9  | Probabilidad de Trabajo según Rama de Trabajo de Padres . . . . .                                      | 36 |
| 10 | Probabilidad según el Sector Laboral de Padres . . . . .   | 38 |
| 11 | Probabilidad con interacción de género . . . . .   | 39 |
| 12 | Probabilidad si pertenece al Área Rural para Jóvenes Pobres y No Pobres                                | 40 |
| 13 | Probabilidad si está Embarazada o en Periodo de Lactancia para Jóvenes<br>Pobres y No Pobres . . . . . | 41 |
| 14 | Probabilidad según Nivel de Educación de Padres para Jóvenes Pobres .                                  | 42 |
| 15 | Probabilidad según Nivel de Educación de Padres para Jóvenes No Pobres                                 | 43 |
| 16 | Probabilidad de Educación según Número y Orden de Hijos para<br>Jóvenes Pobres y No Pobres . . . . .   | 44 |
| 17 | Probabilidad si recibe BDH para Jóvenes Pobres y No Pobres . . . . .                                   | 45 |
| 18 | Probabilidad si recibe Bono de Discapacidad para Jóvenes Pobres y No<br>Pobres . . . . .               | 46 |
| 19 | Probabilidad si pertenece a la PEA para Jóvenes Pobres y No Pobres . .                                 | 47 |
| 20 | Probabilidad según Rama de Trabajo de Padres para Jóvenes Pobres . .                                   | 48 |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 21 | Probabilidad según Rama de Trabajo de Padres para Jóvenes No Pobres                          | 49 |
| 22 | Probabilidad según el Sector Laboral de Padres para Jóvenes Pobres y<br>No Pobres . . . . .  | 50 |
| 23 | Probabilidad conjunta con interacción de género para Jóvenes Pobres y<br>No Pobres . . . . . | 51 |

## Introducción

Muchos jóvenes ecuatorianos deben interrumpir sus estudios en una etapa temprana de su formación para entrar al mercado laboral. Las razones para esta decisión engloban variables del contexto familiar, laboral y personal. Específicamente, ser del sector rural, estar en periodo de embarazo o lactancia, el nivel de educación de los padres, si están dentro de un hogar unido o separado, la cantidad y el orden de los hijos, recibir asistencia social como el Bono de Desarrollo Humano o el Bono de Discapacidad, si pertenece a la población económicamente activa, si se matriculó para el año escolar, el tipo de sector laboral de los padres, la rama de actividad del trabajo de sus padres y el hecho de ser mujer, son los determinantes en el Ecuador para que un joven de 15 a 17 años elija entre educación o trabajo. Esta investigación contribuye a la literatura gracias a un análisis empírico para determinar la probabilidad de permanecer en el sistema educativo y de insertarse en el mercado laboral mediante dos modelos probit. Para poder llegar a definir los determinantes se usa la base de datos ENEMDU, ampliando de esta manera la utilidad de esta base. La importancia de este trabajo radica en la necesidad de orientar a los jóvenes en esta última etapa de colegio hacia la educación, ya que el desarrollo educacional ayuda a la mejora en la calidad de vida futura de las personas, y los resultados obtenidos pueden servir para tomar medidas políticas y sociales que ayuden a incrementar la probabilidad de estudio frente a la del trabajo.

El efecto de inversión en educación es el más importante dentro del modelo de Capital Humano, es por esto que su consideración se basa en los efectos que presenta en el crecimiento económico de un país. A través de establecer los factores que direccionan a los jóvenes ecuatorianos a insertarse en el mercado laboral, se pueden tomar medidas

correctivas que disminuyann la probabilidad de inserción laboral, pudiendo así generar una mano de obra más calificada y ayudando al desarrollo del país.

En el sistema de educación del Ecuador, el nivel de bachillerato se ofrece de preferencia para estudiantes entre 15 y 17 años de edad (Ministerio de Educación, 2017, 2006). Según el Sistema Nacional de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) provisto por el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, en base a ENEMDU 2015 para el nivel de bachillerato, establece que la tasa neta de matrícula para el bachillerato es del 85.4%, sin embargo la tasa neta de asistencia es tan solo del 67.9%. Por otro lado, el trabajo adolescente en el Ecuador representa el 16.5%, del cual el 64.9% trabaja sin recibir un ingreso laboral, dejando solo al 35.1% con una remuneración por su trabajo. Dentro de la Población Económicamente Activa del país, el 41.54% ha alcanzado hasta un nivel educacional secundario, constituyendo así una mano de obra nacional limitada a nivel profesional (SIISE, 2017b,c). Gracias a estas estadísticas podemos ver la gran importancia de un estudio para analizar las razones del abandono en la etapa final de la educación secundaria.

Se toma en cuenta este rango etario por la relación que posee la edad mínima legal para trabajar con la deserción escolar. Según la Organizaciónn Internacional del Trabajo, la edad mínima autorizada para trabajar es desde los 15 años (Organization, 2017), sin embargo la ley orgánica de educación establece que los años obligatorios de educación son hasta los 17 años, que es cuando culmina el bachillerato. No obstante, se puede constatar que existe trabajo infantil y que es a partir desde los 15 años la edad crítica donde los jóvenes migran del contexto educacional al laboral. Por lo tanto, la interrupción de la educación por la posibilidad de trabajar es incentivada por las mismas leyes y el poco control de la obligatoriedad de la educación.

Este trabajo busca establecer la probabilidad de permanencia en el sistema educativo

y la probabilidad de inserción en el mercado laboral según el contexto ecuatoriano. La decisión de inserción en el mercado laboral se ve altamente influenciado si el joven pertenece al área rural, si sus padres poseen un nivel de educación de un centro de alfabetización o hasta un nivel técnico, si viven dentro de un hogar con padres separados o divorciados, si reciben el BDH, si sus padres trabajan en el sector informal y si sus padres trabajan en la rama de la comunicación e información. Por otra parte, la probabilidad de permanencia en el sistema educativo se ve favorecido si sus padres poseen desde un nivel mayor a la educación media, si viven en un hogar con padres casados, si son el segundo o cuarto hijo y si sus padres trabajan en la rama de comunicación e información o en la rama inmobiliaria.

Adicionalmente, existen variables que causan que jóvenes limiten su educación y también se vean excluidos del sector laboral, como el hecho de estar embarazada o en periodo de lactancia, recibir el bono de discapacidad, que los padres de los jóvenes estén subempleados o desempleados y el hecho de ser mujer. Resultando así en una fuerte discriminación hacia el género femenino para ambos contextos, y concluyendo que la asistencia social debería reevaluarse para el Ecuador. Complementando a este análisis se añade las mismas probabilidades, pero diferenciando a la muestra como jóvenes pobres y no pobres para ver los cambios según su situación económica.

Dentro de los modelos presentados existe el problema de la endogeneidad por la falta de variables para el control de la habilidad personal, sin embargo se utilizan diferentes variables de control para mitigar este problema que están relacionadas con las probabilidades estudiadas, como la educación de los padres y la matriculación.

Otros trabajos como el de Buchelli para Uruguay, y el de Muñoz para México han sido un gran aporte para el análisis de una probabilidad conjunta en relación a su aplicación al contexto latinoamericano. Por otro lado, el trabajo de Proaño aporta al enfoque

del mercado laboral para Ecuador, siendo una gran contribución para el entendimiento de este sector. Para llegar a comprender la dinámica de las variables que influyen a la decisión de mantenerse estudiando e invertir en educación es importante repasar el modelo de capital humano y las diferencias individuales que influyen, por lo que posteriormente se pasará a una revisión de investigaciones y resultados de otros autores.

## Revisión de Literatura

### 2.1. Modelo de Capital Humano

En el modelo de Capital Humano, a través de un análisis de beneficio marginal contra costo marginal se obtiene el nivel óptimo de años de educación.<sup>1</sup> Dado que “el costo de oportunidad de un año más en educación son ganancias del mercado laboral perdidas” (Acemoglu, 2009), esta decisión se la realiza de manera simultánea, donde varios autores coinciden que los jóvenes deben decidir entre: seguir invirtiendo en educación más allá del nivel actual o parar esa inversión e insertarse en el mercado laboral (Bradley and Nguyen, 2004; Jafarey and Lahiri, 2004; Leroy et al., 2010; Obadic and Broz, 2008; OECD, 2011).

Para poder observar cómo se realiza esta decisión es necesario definir la demanda y la oferta de capital humano planteada en el modelo de Becker 1993, el cual se ha demostrado ser muy útil para explicar las diferencias entre montos de inversión en educación entre individuos.

---

<sup>1</sup>Para un mayor detalle acerca del modelo de Capital Humano ver (Becker, 1994; Paulsen, 2001)

### **2.1.1. Demanda de Inversión en Capital Humano**

La demanda de capital humano o de mayor educación resulta del análisis entre la tasa interna de retorno ( $r$ ) y la cantidad monetaria invertida. Donde la tasa interna de retorno indica el beneficio marginal (BM), por el incremento en una unidad monetaria invertida en capital humano (Paulsen, 2001).

Cuando la curva de BM es comparada frente a su costo marginal (CM) y se aplica el criterio de nivel óptimo de educación a través de igualar las curvas, la curva de BM se redefine como la curva de demanda del capital humano. Por lo tanto, la decisión de la demanda de educación debe estar sujeta a su curva de costos marginales que se define a través de la oferta de fondos.

### **2.1.2. La Oferta de Fondos para Inversión en Capital Humano**

Becker (1994) define que la curva de oferta muestra el costo marginal del financiamiento, que es medido a través de la tasa de interés y la cantidad de financiamiento. Paulsen (2001) señala que los fondos provienen de diversas fuentes que estarán disponibles en cantidades limitadas para los estudiantes, por ende las fuentes de fondos varían de acorde a su precio y disponibilidad.

Una vez analizada la estructura de la demanda de educación y la oferta de fondos, es necesario comprender su interacción para determinar el nivel de equilibrio obtenido como años de educación óptimos en relación a la disponibilidad de fondos.

### **2.1.3. Equilibrio en el Mercado de Capital Humano**

Para llegar al equilibrio se aplica el criterio de inversión donde  $BM=CM$ , es decir que la inversión de educación para un estudiante debe ser válido siempre que la tasa

de retorno exceda el costo de interés (Rogers and Ruchlin, 1971). Por lo tanto, cuando se cruza la demanda de educación (BM) con la oferta de fondos disponibles (CM) se obtiene el nivel óptimo de educación que una persona puede obtener analizando su percepción necesaria de educación y su disponibilidad a obtener financiamiento para su inversión.

La importancia de este preámbulo teórico radica en que para la derivación tanto de la demanda como de la oferta, existen diferentes características que influyen en su determinación.

## **2.2. Diferencias en la Demanda e Inversión en Educación**

Becker (1994) establece que la decisión de escolarizarse no es puramente financiera, y por ende, es importante enfocar el análisis en base al contexto único al que está delineado cada estudiante. Bradley and Nguyen (2004) mencionan que la literatura agrupa a los factores que inciden en la demanda de la siguiente manera: características personales, historial familiar y condiciones del mercado laboral.

### **2.2.1. Características Personales**

La principal característica personal a tomar en cuenta para modelos de educación es la habilidad académica. Sin embargo, todavía es un problema que no se ha resuelto completamente (Psacharopoulos, 1992; Griliches, 1996). Gracias a los estudios de Ashenfelter and Rouse (1998); Altonji (1998); Mincer (1974); Behrman et al. (1992) se ha concluido que individuos más hábiles asisten más a la escuela porque se enfrentan a menores costos marginales educacionales, más no por mayores beneficios marginales.

### **2.2.2. Características del Historial Familiar**

Varios autores (Acemoglu and Pischke, 2000; Bradley and Taylor, 2004; Freeman, 1986; Schlenker, 2013; Behrman et al., 1992; Michael and Tuma, 1984; Wulff, 1999; Leroy et al., 2010; Freeman and Wise, 1982) concuerdan que los ingresos del hogar influyen de manera significativa, al ser la fuente primaria de financiamiento para la educación y por ende, estudiantes de familia con mayores ingresos tienen mayor probabilidad de continuar estudiando y de tener mejor rendimiento. El mismo efecto posee la educación parental. Por otro lado, en cuanto al efecto del tamaño de la familia autores como Micklewright et al. (1990); Bradley and Nguyen (2004) establecen la existencia de un trade-off entre calidad y cantidad de hijos, donde el orden de nacimiento establece la repartición de recursos y la probabilidad de educación es menor cuando hay varios jóvenes en la familia.

### **2.2.3. Características del Mercado Laboral**

Autores como Willis (1979); Mincer (1974); Bradley and Nguyen (2004) establecen que la relación entre educación e ingresos futuros es altamente correlacionada y que uno de los mayores beneficios de la educación que esperan los jóvenes es bajar el riesgo de desempleo futuro. Además que las expectativas de ingresos es importante para la inserción en el trabajo.

Las experiencias discriminatorias juegan un rol importante en la decisión, varios autores (Schlenker, 2013; Polachek, 1981; Psacharopoulos, 1992) han identificado la alta correlación de esta variable y han concluido que las mujeres poseen menor nivel de educación, trabajos más flexibles y mayores conocimientos técnicos que no pierden valor durante periodos fuera de la fuerza laboral.

Todas estas variables hacen que resulten diferentes curvas individuales de demanda de inversión de educación, por su parte también existen características que afectan a la oferta de fondos.

### **2.3. Diferencias en la Oferta de Inversión en Educación**

Las diferencias en la oferta se dan básicamente por factores que afectan al acceso de fondos disponibles como el ingreso familiar y la riqueza, el cual es un componente distribuido de forma desigual e influyente en la estructura del estatus socioeconómico. Estudiantes con padres de mayores ingresos o riqueza, como activos reales disponibles, tendrán mayores probabilidad de adquirir capital adicional para financiar la educación (Becker, 1994; Paulsen, 2001).

Entonces, podemos ver que existe una gama amplia de variables que afectan a la demanda de educación y oferta de fondos y que su análisis debe realizarse dentro del contexto familiar y laboral de los jóvenes que deciden su inversión en educación. Gracias a esta revisión e investigación de variables que influyen la decisión entre sistema educativo y mercado laboral, se pasa en la siguiente sección a la descripción de la metodología econométrica, que será el modelo Probit, y de las variables que se utilizarán para la aplicación en el contexto ecuatoriano para los jóvenes entre 15 y 17 años de edad.

## Metodología

### 3.1. Modelo Probit

El Modelo Probit se usa cuando se tiene una variable dependiente limitada, en este caso una variable binaria que puede tomar valores de 0 o 1. Con esto se logra tener el efecto en probabilidades de permanencia en el sistema educativo o inserción en el mercado laboral según las variables utilizadas.

Lo que se obtiene de un modelo probit son las probabilidades de respuesta <sup>2</sup>:

$$P(y = 1 | x) = P(Y = 1 | x_1, x_2, \dots, x_k) \quad (1)$$

Donde  $x$  denota el conjunto de variables explicativas usadas en el modelo.

Modelo Probit:

$$P(Y = 1 | x) = G(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k) = G(\beta_0 + x\beta) \quad (2)$$

Donde  $G$  es la función que asume valores entre 0 y 1 para todos los número reales ( $z$ ), es la función de distribución acumulada normal estándar, y se expresa como (Wooldridge, 2010):

$$G(z) = \Phi(z) \equiv \int_{-\infty}^z \phi(v)dv \quad (3)$$

---

<sup>2</sup>Para un mayor detalle acerca del modelo Probit ver Wooldridge (2010)

Donde  $\phi(z)$  es la densidad normal estándar:

$$\phi(z) = (2\pi)^{-1/2} \exp\left(-\frac{z^2}{2}\right) \quad (4)$$

La variable  $Y$  presenta respuesta binaria de 0 y 1, se utilizarán dos para representar la participación educacional y la participación laboral, a partir de  $x$ , que serán los vectores de variables observables a utilizar para cada probabilidad.

Una vez establecido el modelo se pasa a obtener las estimaciones. Para medir el impacto de las variables que afectan a cada decisión y ver sus cambios sobre la probabilidad de educación o trabajo se derivan los efectos marginales.

### 3.2. Efectos Marginales

En los modelos binarios, los coeficientes estimados del modelo directamente no cuantifican el incremento en la probabilidad dado un cambio marginal en una variable independiente, por ello es necesario el cálculo de las derivadas parciales o efectos marginales (Ortiz et al., 2007; Greene, 2008, 1996; Christofides et al., 1997).

Para obtener los efectos marginales de cada  $X$ , que son las variables que influyen la decisión entre educación o trabajo, se realizan derivaciones de las probabilidades obtenidas del modelo de la siguiente manera:

$$\frac{\partial p(x)}{\partial x_j} = g(\beta_0 + x\beta)\beta_j, \quad \text{donde } g(z) \equiv \frac{dG}{dz}(z) \quad (5)$$

Dado que  $G$  es la función de distribución acumulada (fda) de una variable aleatoria continua,  $g$  es la función de densidad de probabilidad. Para el modelo probit,  $G(\cdot)$  es una fda estrictamente creciente y, por lo tanto  $g(z) > 0$  para toda  $z$  (Wooldridge,

2010).

Una vez establecido la parte teórica del modelo Probit, se pasa a la aplicación en relación a las variables de interés para el caso ecuatoriano.

### **3.3. Variables explicativas para Ecuador**

#### **3.3.1. Descripción base de datos ENEMDU**

Los datos usados para esta investigación se obtuvieron del Instituto Nacional de estadística y Censos (INEC) a partir de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo Urbana (ENEMDU) para diciembre de 2015, ya que esta considera los datos de las zona rurales del país. ENEMDU es una base de datos de muestreo probabilístico trietápico de conglomerados donde las unidades de muestreo corresponden primero a ciudades, luego a sectores y finalmente a viviendas (SIISE, 2017a).

#### **3.3.2. Estadística y Análisis Descriptivo de Variables**

En la base total existen 112821 persona encuestadas, de las cuales 7324 son Jóvenes entre 15 y 17 años de edad. No existe gran diferencia entre cantidad de hombres y mujeres, por lo tanto se puede realizar un análisis con interacciones de género para ver discriminación en este ámbito.

Tabla 1: Estadística descriptiva de bases

| <b>Característica</b>         | <b>ENEMDU</b> | <b>Jóvenes</b> |
|-------------------------------|---------------|----------------|
| Número total de observaciones | 112821        | 7324           |
| Porcentaje de hombres         | 49.34 %       | 52.14 %        |
| Porcentaje de mujeres         | 50.65 %       | 47.87 %        |
| Media de salarios laborales   | \$469.7       | \$186.8        |
| Media salario per cápita      | \$215.56      | \$169.05       |
| Porcentaje en área Urbana     | 59.07 %       | 55.48 %        |

Dentro de la muestra de jóvenes se puede ver que el 32.92% de ellos son pobres, el 44.52% pertenecen al área rural y el 47.87% son mujeres, por lo tanto se puede analizar la existencia de una discriminación de género.

Tabla 2: Estadística Descriptiva de Jóvenes

| <b>Variable</b>                               | <b>Total</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---|--------------|-------------------|
| Asiste a Clases                               | 6306         | 86.10 %           |
| Trabaja                                       | 1156         | 15.78 %           |
| Matriculación año 2015                        | 6316         | 86.24 %           |
| PEA   | 1397         | 19.07 %           |
| No estudia por falta de dinero                | 359          | 35.27 %           |
| No estudia por trabajar                       | 111          | 10.90 %           |
| No estudia porque no ha intentado             | 171          | 16.80 %           |
| Nivel de estudios: educación básica           | 3811         | 60.43 %           |
| Nivel de estudios: educación media            | 3481         | 55.20 %           |
| Trabajo informal                              | 1016         | 87.89 %           |
| Rama trabajo: agricultura y ganadería         | 933          | 80.71 %           |
| Rama trabajo: venta y reparación de vehículos | 157          | 13.58 %           |
| Pobres  | 2411         | 32.92 %           |
| Rural   | 3261         | 44.52 %           |
| Mujer   | 3506         | 47.87 %           |

Dentro del contexto educacional: el 86.10% de los jóvenes asisten a clases, pero se matricularon para el año 2015 el 86.24%. Dentro de las razones por las cuales no asisten el 35.27% se da por la falta de dinero, el 10.9% por trabajo y 16.80% porque no lo ha intentado. Sin embargo, el 60.43% asiste a un nivel de educación básica, es decir que no acuden al nivel que deberían, que es bachillerato.

Por otro lado, en el contexto laboral: el 15.78% de los jóvenes trabaja y el 19.07%

está dentro de la población económicamente activa. De estos jóvenes que trabajan, el 87.89% están en el sector informal, y pertenecen el 80.71% a la rama de la agricultura y ganadería y el 13.58% a la venta y reparación de vehículos.

### 3.3.3. Modelo de probabilidad de Permanencia en el Sistema Educativo y de Inserción Laboral para Ecuador

En base a las variables de ENEMDU para obtener la probabilidad de permanencia en el sistema educativo se utiliza la variable dummy p07 dentro de la muestra de jóvenes, que establece si el joven encuestado asiste o no a clases; a su vez se toma la variable p20 para la probabilidad de inserción en el mercado laboral.

Con estas dos variables tenemos el modelo para Ecuador, donde:

$$Y_e = \text{AsisteClases} = p07 \begin{cases} = 1 & \text{si las variables para educación} > 0 \\ = 0 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases} \quad (6)$$

$$Y_l = \text{Trabaja} = p20 \begin{cases} = 1 & \text{si las variables para trabajo} > 0 \\ = 0 & \text{en cualquier otro caso} \end{cases} \quad (7)$$

Las variables utilizadas para las dos probabilidades fueron:

1. **Rural:** Variable dummy para jóvenes que son del sector rural.
2. **Matrícula Escolar:** Variable dummy que indica si el joven ha sido matriculado en el año escolar 2015. Esta variable solo se utiliza en los modelos de trabajo.

3. **Embarazo:** Variable dummy para jóvenes que están embarazadas o en periodo de lactancia.
4. **Educación Padres:** Variable categórica para los niveles de estudios de los padres de los jóvenes.
5. **Estado Civil Padres:** Se utilizan dos variables dummy en esta categoría. Estas incluyen padres casados y padres separados o divorciados.
6. **Orden Hijos:** Variable que indica el número de persona que es el hijo en la familia, ayudando así a establecer el número de hijo que representa. Esta variable solo se utiliza en los modelos de educación.
7. **Asistencia Social:** Se utilizan dos variables dummy dentro de esta categoría. Estas incluyen si recibe o no el Bono de Desarrollo Humano (BDH) y si reciben el Bono de Discapacidad. Cabe mencionar que no se tomó la cantidad recibida de estos bonos, ya que los datos presentan inconsistencias, dado que algunas personas que dicen recibir bonos no indican el monto.
8. **PEA:** Variable dummy para los jóvenes que están dentro de la Población Económicamente Activa. Esta variable solo se utiliza en los modelos de educación
9. **Rama de Trabajo Padres:** Variable categórica donde se encuentran varias ramas de actividad en las que trabajan los padres de los jóvenes.
10. **Sector Laboral Padres:** Dentro de esta categoría se encuentran dos variables dummy que responden a si los padres del joven se encuentra en el sector informal, si están subempleados o desempleados.

11. **Ingresos per cápita:** Variable continua que recoge los ingresos laborales per cápita.
12. **Género Femenino:** Variable dummy que indica si el joven es mujer. Esta variable se utiliza para los análisis de interacción de género.

$$Y_{e,l} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Rural} + \beta_2 * \text{Matrícula Escolar o PEA} + \beta_3 * \text{Embarazo} + \beta_4 * \text{Educación Padres} + \beta_5 * \text{Estado Civil Padres} + \beta_6 * \text{Orden Hijos} + \beta_7 * \text{Asistencia Social} + \beta_8 * \text{Rama Trabajo Padres} + \beta_9 * \text{Sector Laboral Padres} + \beta_{10} * \text{Ingresos per cápita} + \beta_{11} * \text{Género Femenino} + \varepsilon$$

## Resultados y Análisis

### 4.1. Resultados

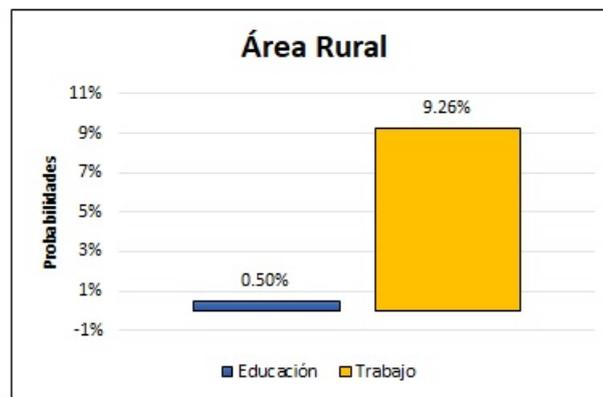
Todos los resultados presentados son a partir de los efectos marginales de la probabilidad para asistir a clases y para trabajar, por lo tanto hay que recordar que para este análisis se debe ver como la probabilidad del cambio en una variable mientras las demás se quedan constantes. En estos gráficos se muestran la comparación entre modelos, pero todas las regresiones se muestran en los anexos. En todas las regresiones se obtuvieron un valor p menor a 0.05, mostrando así la significancia de los modelos.

#### 4.1.1. Probabilidades de Permanencia en el Sistema Educativo y de Inserción en el Mercado Laboral para Jóvenes

En el primer gráfico podemos observar que un joven del área rural posee un 0.50% de probabilidad de asistir a clases, sin embargo posee una probabilidad del 9.26% de trabajar, por lo tanto estos jóvenes tienden más a trabajar. La baja probabilidad de

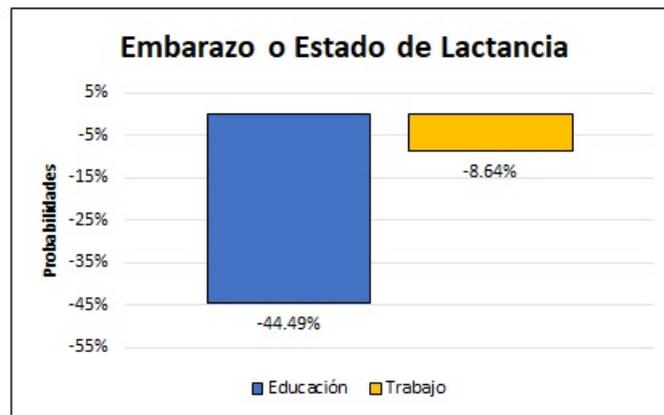
estudio puede ser explicado por el nivel general de educación entre el área rural y urbana, ya que el 72% de la población rural posee hasta un nivel de educación básica y solo 47% del urbano posee hasta el mismo nivel de educación, adicionalmente puede deberse a la distribución de las unidades educativas, ya que existe mayor en el sector urbano. Por ende, ante tales condiciones aumenta la probabilidad de trabajo.

Figura 1: Probabilidad si pertenece al Área Rural



Este gráfico es uno de los más impactantes dentro del análisis de estas probabilidades, ya que si una joven está embarazada o en periodo de lactancia posee una probabilidad de -44.49% de estudiar, y además posee una probabilidad negativa del 8.64% de trabajar, dejándola en una situación donde limita su educación y mejora profesional, y al mismo tiempo sus ingresos por discriminación en el mercado laboral. Adicionalmente, la probabilidad negativa del trabajo puede deberse a que la familia sustenta los gastos para la joven en este periodo, y por ende no es necesaria su inserción en el mercado laboral, pero si esta probabilidad negativa se diera netamente por discriminación dejaría a las jóvenes sin educación y sin trabajo, probablemente con trabajos del hogar.

Figura 2: Probabilidad si está Embarazada o en Periodo de Lactancia



Este gráfico muestra la relación del nivel de educación de los padres en cuanto a la probabilidad de estudiar y trabajar de sus hijos. Se intentó separar el nivel de educación de madre y padre para ver su efecto individual, sin embargo no se mostró una relación significativa independientemente.

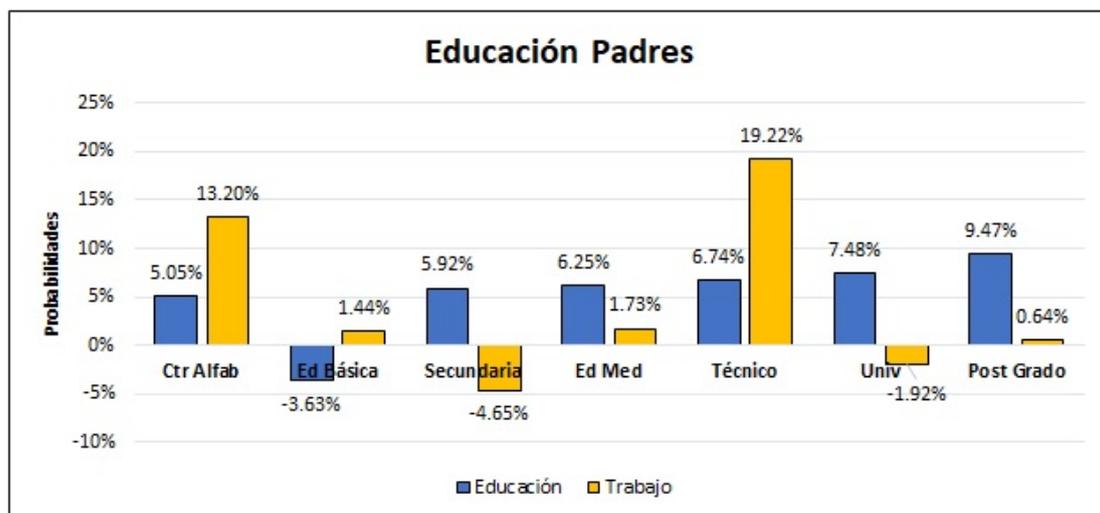
En la figura se puede ver claramente que para cualquier nivel de educación de padres en relación a ninguna educación, existen probabilidades positivas, excepto con un nivel de educación básica que representa -3.63%. Esto puede entenderse en un contexto donde estos padres ven que los rendimientos de la educación hasta su nivel pueden ser suficientes, para saber leer y escribir y realizar matemáticas básicas, lo que les puede permitir sobrevivir y trabajar.

Se puede notar además que padres con educación de un centro de alfabetización valoran más la educación que padres con primaria, ya que jóvenes con padres con educación primaria poseen menores probabilidades de estudiar. Adicionalmente, a partir de un nivel de educación secundaria se puede evidenciar que aumentan las probabilidades de manera notoria, llegando al máximo de 19.47% con padres con educación de postgrado.

Por otro lado, la mayor probabilidad de trabajo se da cuando los padres poseen educación técnica alcanzando el 19.22%, esto se puede entender como un ambiente donde los padres quieren que sus hijos estudien, pero necesitan también de la ayuda económica de sus hijos, al igual manera con el caso donde los padres poseen un nivel de educación de centro de alfabetización.

Adicionalmente, existe una probabilidad positiva desde un nivel de educación parental media, excepto para nivel universitario, esto puede ser explicado por la actitud de los padres frente al trabajo, ya que se observa adicionalmente una probabilidad alta de estudio, pueden ser casos donde incentiven a sus hijos a estudiar y trabajar en su tiempo libre o por la necesidad de los jóvenes a obtener dinero más allá del nivel que les subsidian sus padres para gastos personales (Wulff, 1999).

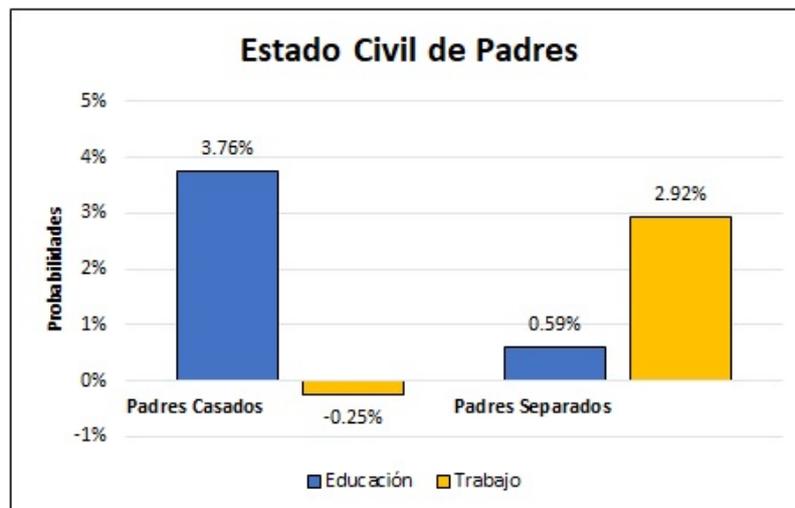
Figura 3: Probabilidad según Nivel de Educación de Padres



Un resultado interesante son las probabilidades dependiendo del estado civil de los padres, ya que la probabilidad de educación cae del 3.76% si están casados a 0.59% si están separados o divorciados. Este resultado es comprensible, ya que el hogar al ser

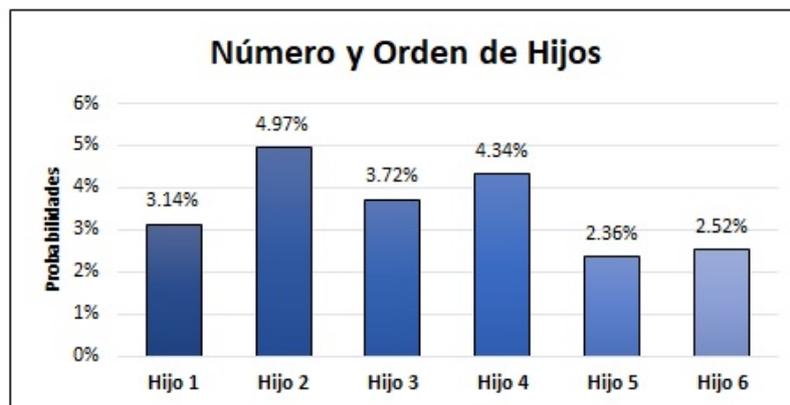
uniparental reduce sus ingresos y surge una redistribución de los recursos, afectando así al rubro de educación. De la misma manera la probabilidad de trabajar varía de -0.25% con padres casados a 2.91% en un hogar separado, sugiriendo la misma lógica donde un hogar uniparental necesita el apoyo económico de sus hijos.

Figura 4: Probabilidad según Estado Civil de Padres



En este gráfico se intenta capturar el trade-off entre cantidad y calidad de hijos. En la figura se puede ver que existe un patrón donde las probabilidad de los hijos pares aumenta, esto se puede explicar con el intento de repartición equitativa de recursos de padres a hijos, ya que al brindarle educación al primer hijo, los padres intentar dársela también al segundo. Sin embargo, se ve que a partir de quinto hijo la probabilidad disminuye y el patrón ya no sigue para el sexto hijo, esto se puede explicar fácilmente por la restricción de recursos económicos dentro del hogar. Adicionalmente se observó que el número y orden de hijos no posee un efecto significativo para la probabilidad de trabajar.

Figura 5: Probabilidad de Educación según Número y Orden de Hijos



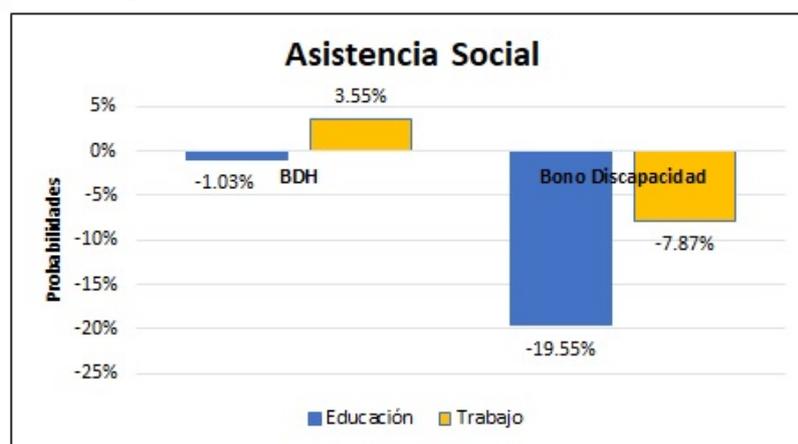
Los resultados que se muestran en cuanto a las probabilidades en caso de que la familia reciba asistencia social como el BDH y el Bono de Discapacidad son preocupantes. Uno de los objetivos de la asistencia social del BDH es dar apoyo económico para “incorporar corresponsabilidades específicas orientadas a la inversión en educación y salud lo que permitirá: promover la reinserción escolar, y asegurar la asistencia continua a clases a niñas, niños y adolescentes de entre 5 y 18 años de edad” (MIES, 2017). Sin embargo, como se puede observar no se está cumpliendo con esta finalidad. Estudios del Banco Mundial también demuestran resultados opuestos al propósito de este tipo de asistencias, ellos señalan que “la efectividad actual de los programas de asistencia social [en Ecuador] para contribuir en la mitigación de los riesgos sociales que protejan el capital humano de los más pobres estaría por debajo de su potencial” (Banco Mundial, 2017), soportando de esta manera los resultados obtenidos.

Adicionalmente, no solo afecta de manera negativa la probabilidad de estudio, sino también incentiva al trabajo, pudiendo concluir que las familias que reciben el BDH simplemente lo perciben como un ingreso adicional que no beneficia a la educación de sus hijos y fomenten el trabajo juvenil.

Al igual que el BDH, el bono de discapacidad también posee un efecto totalmente opuesto al deseado, ya que reduce la probabilidad de asistencia educacional en 19.55% y la de trabajo en 7.87%. Con esto se puede concluir directamente que la asistencia social a la discapacidad genera una discriminación interna, ya que las familias lo perciben simplemente como ingresos adicionales y no como una ayuda para inversión en la educación, y además la probabilidad de trabajo también podría estar influenciada por un contexto de discriminación por discapacidad en el mercado laboral. Esto nos muestra que las familias que reciben este bono simplemente hacen que sus hijos abandonen los estudios y al no poder trabajar, son jóvenes que probablemente ayuden con servicios del hogar.

Como se puede ver, los objetivos de la asistencia social en el Ecuador no se están cumpliendo, habría que tomar muy en cuenta estos resultados para las políticas sociales del país, ya que desde el 2014, como establece el estudio del Banco Mundial, se ha visto esta tendencia y debería considerarse una mejor manera de suministrar este tipo de asistencia social para generar un impacto positivo hacia la educación.

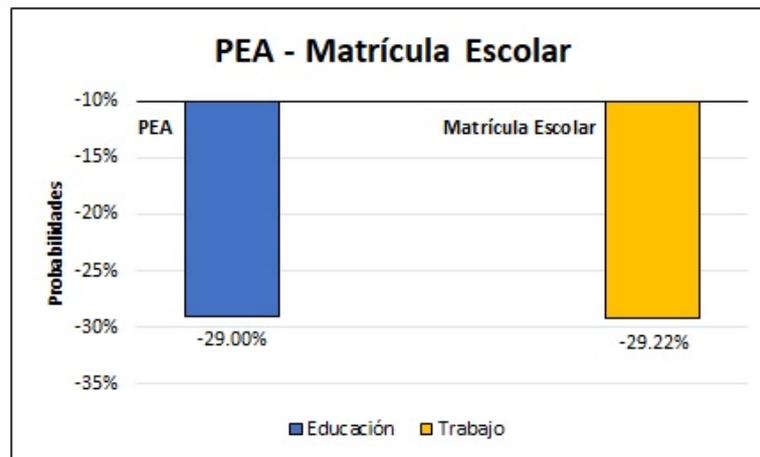
Figura 6: Probabilidad si recibe Asistencia Social



Para analizar este resultado, primero es preciso explicar que la variable de PEA respondía en gran medida la probabilidad de trabajar, sin embargo es un buen control para la probabilidad de estudiar, ya que el deseo del joven por trabajar se ve relacionado directamente con su asistencia educacional. Por el otro lado, la matrícula escolar explica gran parte de la probabilidad de estudio, pero es un buen control para la probabilidad de trabajar, ya que el hecho de que un joven se matricule indica el deseo de estudiar y por ende posee una relación con la inserción en el mercado laboral.

Como se puede observar ambas probabilidades poseen un efecto muy parecido, si un joven está en edad legal para trabajar y desea hacerlo posee un -29% de probabilidad de estudiar, y si un joven está matriculado para el año electivo posee un -29.22% de probabilidad de trabajar. Por lo tanto, el deseo de trabajar y la matriculación (ya sea por deseo propio o de la familia) influyen en gran medida la dirección del mercado del joven, si el educacional o el laboral. Con un mejor incentivo para que exista mayor matriculación en esta edad podría mejorar significativamente la asistencia en los niveles finales del colegio. Además cabe mencionar que las leyes en conjunto con la OIT influyen en este resultado, al establecer la edad legal para trabajar desde los 15 años.

Figura 7: Probabilidad si forma parte de la PEA y si se matriculó para el año escolar



Dentro de la variable de ramas del trabajo, existen sectores que afectan a la educación y otras al trabajo. Primero, para la educación las actividades de comunicación e información y la de inmobiliaria presentan mayores probabilidades de estudio de alrededor del 9.20%. Por otro lado, las ramas de distribución de agua y alcantarillado con la de entretenimiento, arte y recreación constituyen las menores probabilidades de estudio alcanzando el -9.66% y -6.10%, respectivamente. Esto puede entenderse por las características propias de los trabajos y con su relación salarial. Trabajos en el sector de la comunicación en inmobiliario son trabajos bien remunerados donde es necesario una buena preparación, en cambio la distribución de agua y alcantarillado y de entretenimiento puedes ser oficios donde no se requiera mucha educación y los salarios sean bajos, perjudicando la inversión en educación.

Segundo, para la probabilidad de trabajo se observa la mayor probabilidad de la rama de comunicación alcanzando un 16.49%. La mayoría de ramas que se observan poseen probabilidades positivas de trabajar, exceptuando las del sector inmobiliario, el científico, la administración pública, defensa y seguridad social, y actividades de servicios, con

-10.39%, -7.06%, -3.4% y -4/33%, respectivamente.

Curiosamente, la rama de comunicación aporta positivamente a ambas probabilidades, esto puede deberse a que los padres con estos trabajos valoran los estudios y pueden proveer educación a sus hijos, pero adicionalmente los insertan a su mundo laboral y estos pueden tender a trabajar más de lo que estudian. Caso contrario sucede con la rama inmobiliaria, donde los jóvenes con padres en este sector poseen grandes probabilidades de estudio y significativamente bajas probabilidades de trabajar, esto puede ser explicado con la mayor dificultad de meter a jóvenes sin mayor educación que el bachillerato en esta rama de actividad.

De la misma manera se explican las demás ramas con probabilidades negativas para el trabajo, ya que para todos los puestos relacionados a esos trabajos es necesario un nivel de preparación superior. Del mismo modo, se pueden ver las ramas donde los jóvenes poseen probabilidades positivas de trabajar, ya que la agricultura y ganadería, la manufactura, suministro de electricidad y gas, venta de vehículos, servicio de hotelería o comida y puestos administrativos no requieren mayor conocimiento técnico y es fácil la inserción de sus hijos a estas actividades. Por ende, la rama de trabajo en cuanto a la necesidad técnica y facilidad de inserción de sus hijos, influyen significativamente ambas probabilidades.

Figura 8: Probabilidad de Educación según Rama de Trabajo de Padres

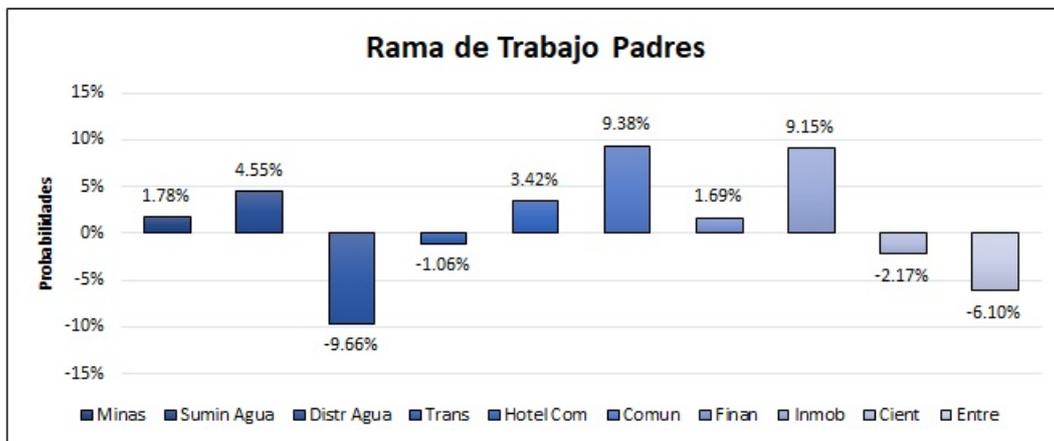
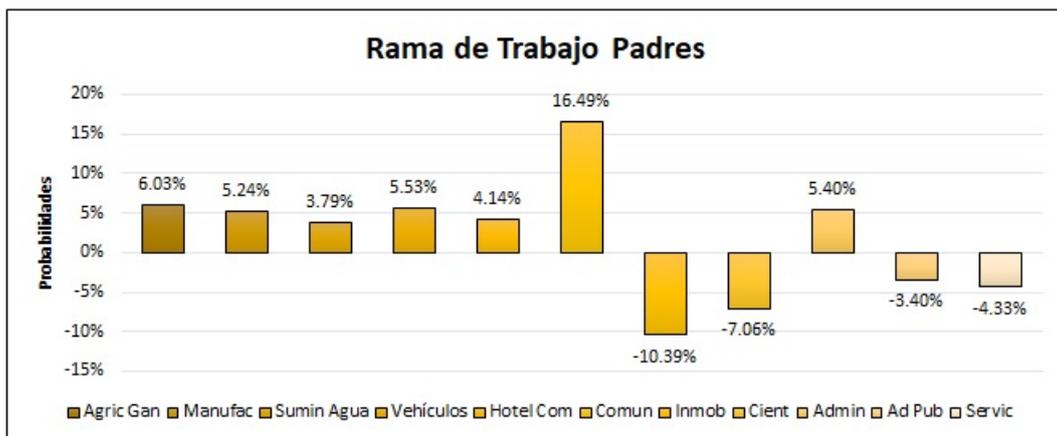


Figura 9: Probabilidad de Trabajo según Rama de Trabajo de Padres



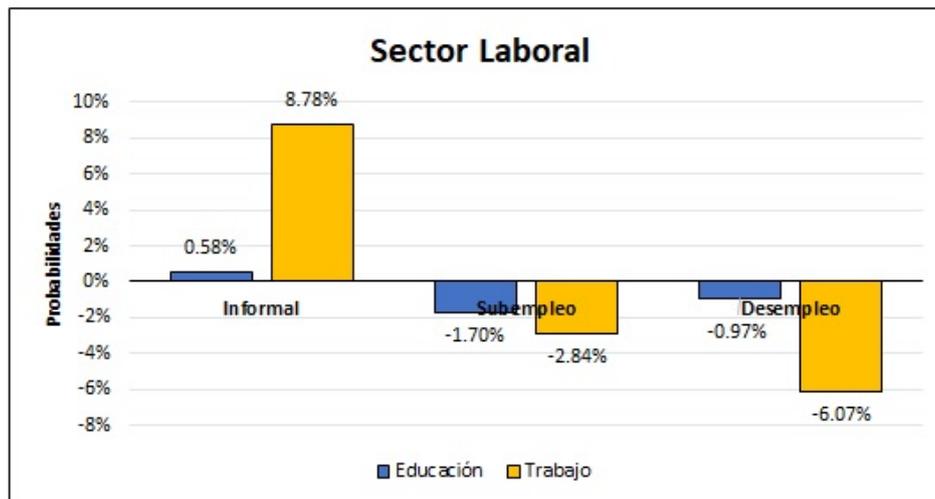
En esta figura se analiza las dos probabilidades en relación al sector laboral de sus padres. Si estos se encuentran en el sector informal poseen una probabilidad positiva de estudiar del 0.58%, pero está pasa a ser negativa si los padres están subempleados al -1.7% y -0.97% si están desempleados. Por otra parte, la probabilidad de trabajar es positiva con el 8.78% si trabajan en el sector informal, y pasan a ser de -2/84% si son subempleados y -6.07% si están desempleados.

Estos resultados se deben entender en relación al significado de los tipos de sector laboral. En el sector informal se encuentran en su mayoría personas poco preparadas, que no necesitan ni si quiera encontrar un empleador, sino que pueden vender bienes por las calles; por otro, lado los subempleados son personas que pueden ser preparadas, pero que por necesidades aceptan trabajos inferiores a su capacidad para no caer en el desempleo, y usualmente con salarios inferiores; y finalmente desempleado es la situación donde no se posee empleo alguno, y por ende tampoco ingresos laborales.

Por lo tanto en cuanto a la educación, padres en el sector informal perciben ingresos que hace que sus hijos posean una mínima probabilidad de estudio, pero padres que aceptan trabajos con menores salarios como en el subempleo, pueda que no les sea suficiente para distribuir cierta parte a educación, finalmente el desempleado no posee los recursos para educar a sus hijos.

Por el lado del trabajo, es bastante fácil atraer a los jóvenes al sector informal, porque no necesitan de trámites legales, ni el deseo de un empleador; en el subempleo, pueda que el padre no tenga poder dentro de su red social para insertar a su hijo o tal vez intente que no sea parte del subempleo, dejando así a sus hijos posiblemente con labores domésticos y sin estudio; y finalmente si los padres están desempleados es muy difícil que puedan conseguir trabajo para sus hijos por su limitada red social.

Figura 10: Probabilidad según el Sector Laboral de Padres

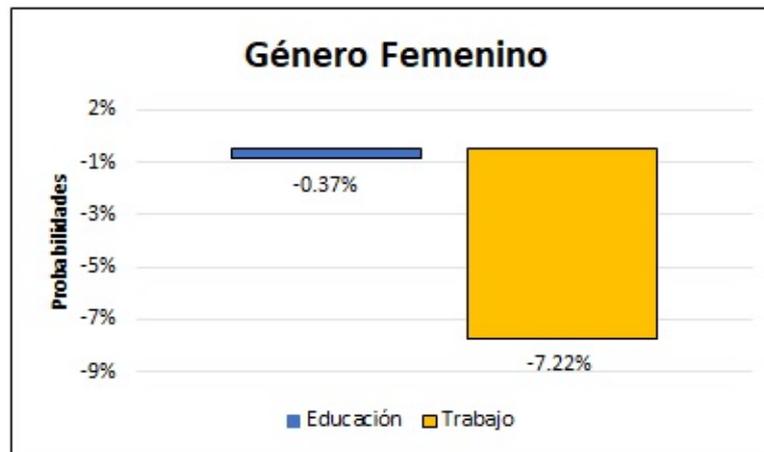


#### 4.1.2. Probabilidad con interacción de género

Para todos los resultados analizados previamente, cuando se utilizaba la muestra con interacción de género no se observaron cambios significativos entre las demás variables. Por lo tanto, solo se enseñará ambas probabilidades para el género femenino.

En este gráfico podemos ver claramente que por el hecho de ser mujer, existe una discriminación en el sector educacional de -0.37% y en el laboral de -7.22%. Existe mayor discriminación laboral, dado a que una joven la descalifican por la posibilidad de embarazo también.

Figura 11: Probabilidad con interacción de género



## 4.2. Otros Análisis

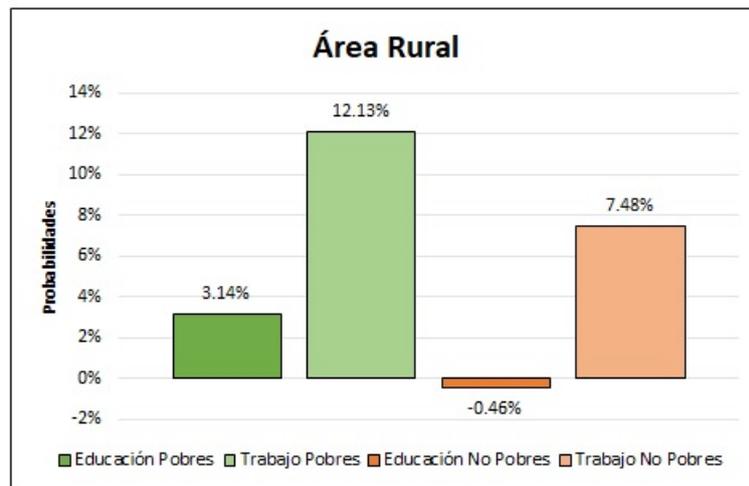
Para toda esta sección, todos los gráficos presentados seguirán el mismo patrón de color, donde los colores verdes representan a la muestra de jóvenes pobres y los colores naranjas muestran a los jóvenes no pobres.

### 4.2.1. Probabilidades de Permanencia en el Sistema Educativo y de Inserción en el Mercado Laboral para Jóvenes Pobres y No Pobres

En esta figura se puede observar que para los jóvenes pobres del área rural existe una mayor probabilidad de estudiar que para jóvenes no pobres en la misma área, esto puede entenderse por la cantidad de jóvenes pobres en el área rural que representan el 63%, en relación a jóvenes no pobres en esta área que son solamente el 35%. Por lo tanto, los jóvenes pobres rural poseen probabilidad de 3.14% de estudiar y los jóvenes no pobres poseen un -0.46%. En cuanto al trabajo, se ve el mismo comportamiento, donde los jóvenes pobres poseen el 12.13% de probabilidad de trabajar y los jóvenes

no pobres el 7.48%. Las probabilidades negativas para el estudio y positivas para el trabajo pueden simbolizar una transición del sector urbano al rural por parte de jóvenes no pobres por necesidad, y por lo tanto es necesaria su inserción en el mercado laboral.

Figura 12: Probabilidad si pertenece al Área Rural para Jóvenes Pobres y No Pobres

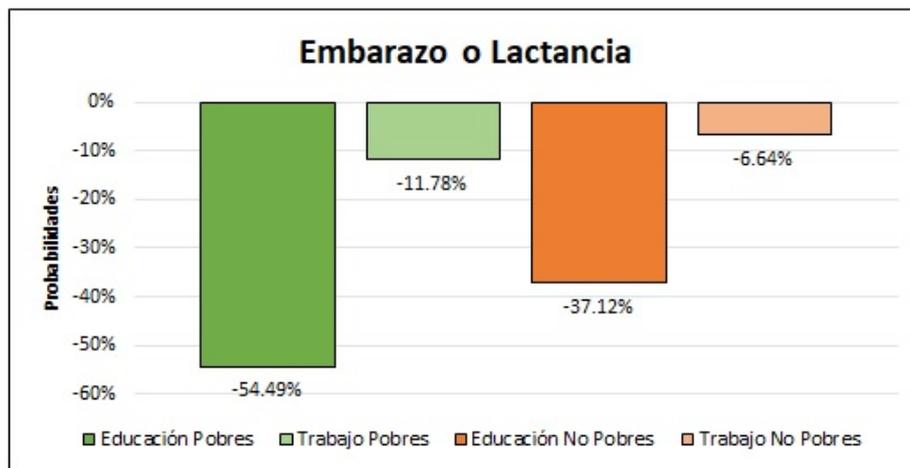


De la misma manera que con la población total de jóvenes, los resultados en cuanto a las probabilidades si una joven está embarazada o en periodo de lactancia son muy altas. Si una joven se encuentra en este estado y es pobre, posee una probabilidad de -54.49% de estudiar, y si es no pobre igual posee un -37/12%. Mientras que en el sector laboral, si es pobre posee una probabilidad negativa de trabajar de 11.78% y si es no pobre tiene una probabilidad igual negativa de 6.64%. Concluyendo que existe una discriminación en ambos aspectos para una joven en este estado.

Cuando una joven se encuentra en este estado es posible que la familia redistribuya sus recursos a los cuidados del embarazo o atención al nuevo miembro y por ende, la probabilidad de trabajo sea negativa, porque no es necesaria su inserción en el mercado laboral, pero sí un abandono escolar, al menos durante esta etapa. No obstante, estas probabilidades negativas también pueden representar la discriminación laboral existente

durante este periodo para una jóven, de ser el caso, representaría que las jóvenes por estar embarazadas o en periodo de lactancia se ven forzadas a limitar su formación académica y su destreza laboral.

Figura 13: Probabilidad si está Embarazada o en Periodo de Lactancia para Jóvenes Pobres y No Pobres

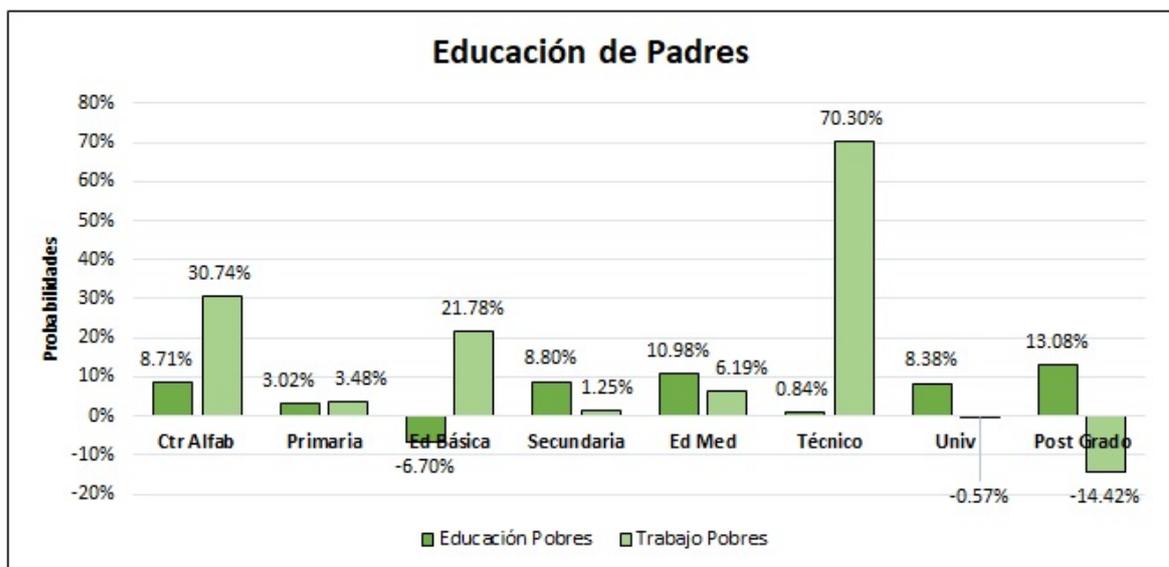


Al igual que las probabilidades de la muestra de jóvenes total, para los jóvenes pobres todas las probabilidades de estudiar con relación al nivel de estudios de sus padres son positivas, excepto para un nivel de educación parental básica, donde puede deberse a la percepción de ser suficiente los rendimientos de la educación hasta el nivel alcanzado.

No obstante, existen tres probabilidades interesantes. Primero, cuando los padres poseen una educación de un centro de alfabetización, la probabilidad para los jóvenes de trabajar es mucho más alta que la de estudiar, concluyendo así que estos padres perciben rendimientos positivos en la educación, pero las necesidades monetarias son mucho mayores. Segundo, si los padres poseen un nivel de educación técnica poseen poca probabilidad de estudio y un 70.30% de probabilidad de trabajar. Esto puede

entenderse por la discrepancia de los rendimientos esperados de una educación superior y de la situación actual de pobreza, por ende, estos padres concluyen que tener una educación mayor a la del colegio no sirve en gran medida para tener una mejor calidad de vida. Finalmente, padres con educación de post grado presentan la mayor probabilidad de estudiar para sus hijos con un 13.08%, y la menor probabilidad de trabajar con un -14.42%, esto se puede deber a la comprensión de los rendimientos de la educación, a pesar de ser una familia pobre, que pueden ser casos donde no hubo un emparejamiento entre sus habilidades y un puesto de trabajo, que les hizo caer en la pobreza.

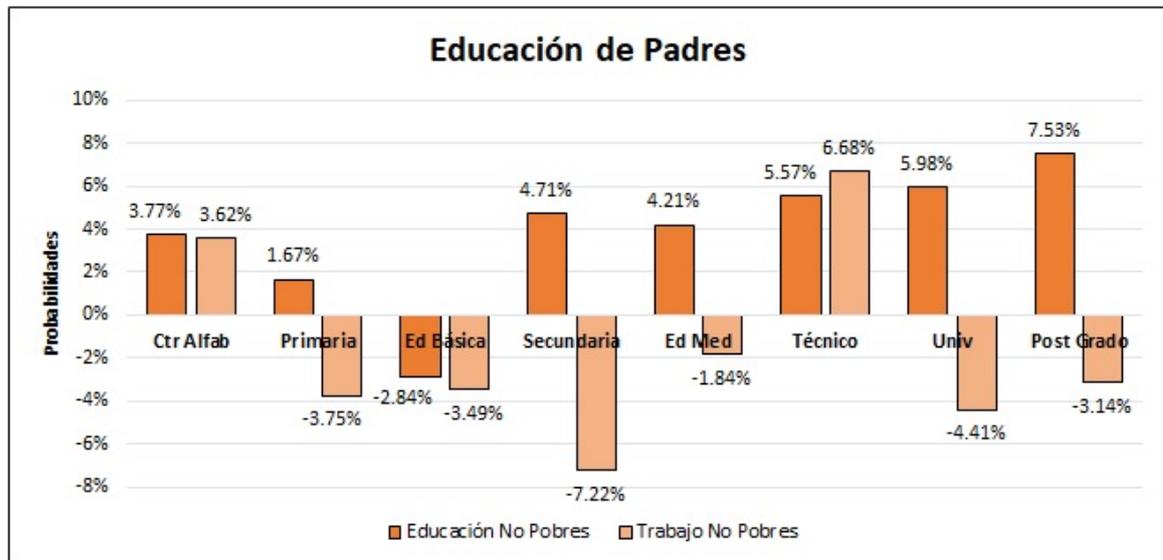
Figura 14: Probabilidad según Nivel de Educación de Padres para Jóvenes Pobres



Por otro lado, para los jóvenes no pobres se sigue manteniendo el patrón de probabilidades de educación positivas, excepto para un nivel de educación parental básica. Sin embargo, en esta figura se observan mayores probabilidades negativas de trabajar, solo con un nivel de centro de alfabetización y técnico los jóvenes no pobres poseen

probabilidades de trabajar. Esto puede deberse en ambos casos a necesidades de recursos económicos, sin embargo se puede observar que no es grande la diferencia con las probabilidades de estudio, dado que comprenden los rendimientos de esta área y esta es una de las grandes diferencias en comparación con los jóvenes pobres.

Figura 15: Probabilidad según Nivel de Educación de Padres para Jóvenes No Pobres



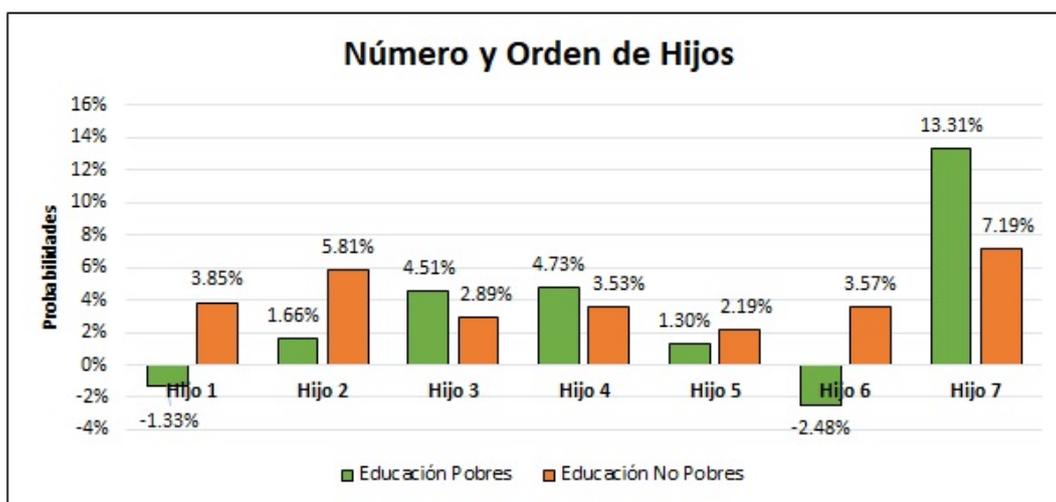
La distribución de los recursos de una familia pobre y no pobre son diferentes en cuanto a la inversión en educación de sus hijos, y en este gráfico se puede observar esto. En una familia pobre el primer hijo posee una probabilidad negativa de estudio de -1.33%, mientras que para una familia no pobre representa el 3.85%. Para el segundo hijo, un joven pobre posee una probabilidad de estudio de 1.66% y para un joven no pobre una probabilidad de 5.81%.

Estas dos probabilidades se pueden explicar para la familia pobre, que gracias a que el primer hijo no va a educarse y posiblemente vaya al mercado laboral, existe ingresos para empezar a educar desde el segundo hijo, por lo tanto existe un trade off entre la

educación del primero por la de sus hermanos. Por su parte en una familia no pobre, las probabilidades de estudio son todas positivas y los hijos pares poseen mayores porcentajes, ya que en estas familias se intenta repartir equitativamente los recursos y no hay ese trade off entre hermanos.

Curiosamente, para familias pobres la probabilidad de educarse del sexto hijo es negativa con un -2.48%, y posteriormente se vuelve altamente positiva para el séptimo hijo con 13.31%, esto simplemente puede reflejar que para el sexto hijo nuevamente sucede este trade off entre su educación y la educación de su hermano menor.

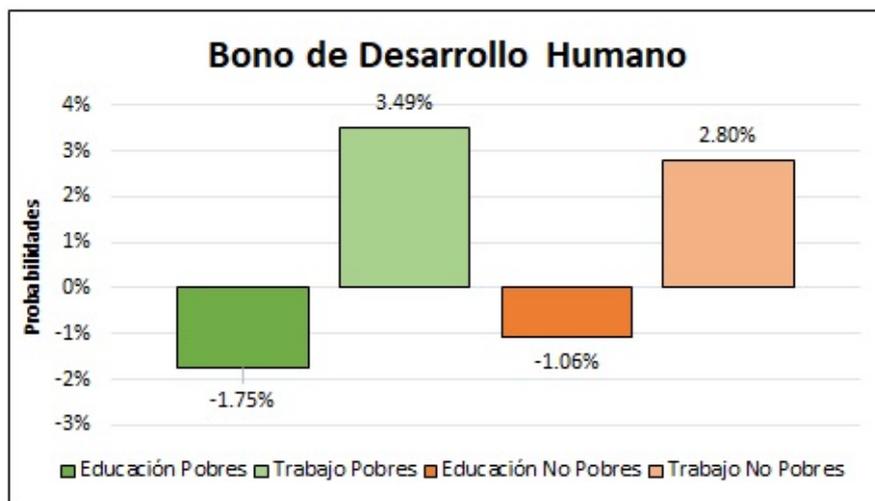
Figura 16: Probabilidad de Educación según Número y Orden de Hijos para Jóvenes Pobres y No Pobres



La asistencia social se dividió en dos gráficos para estas dos muestras de jóvenes. En el primer gráfico podemos ver que para ambas muestras existe una probabilidad negativa de estudiar si reciben el BDH, de -1.75% para pobres y -1.06% para no pobres. Mientras que existe una probabilidad positiva para trabajar de 3.49% para pobres y 2.80% para no pobres. Claramente se puede evidenciar el mismo resultado obtenido

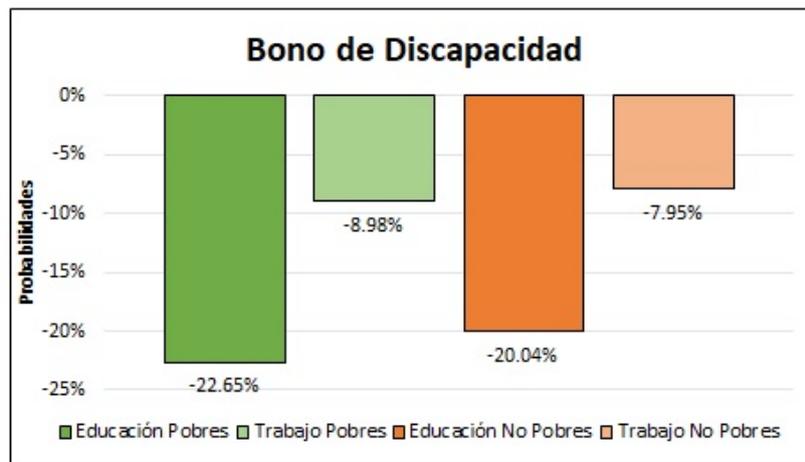
para la muestra total, concluyendo el incumplimiento del objetivo del BDH, y especialmente para las familias pobres, donde en vez de incentivar el estudio, crean inserción en el mercado laboral para los jóvenes.

Figura 17: Probabilidad si recibe BDH para Jóvenes Pobres y No Pobres



En este segundo gráfico, de igual manera se obtiene el mismo signo de las probabilidades de la muestra general, donde los jóvenes pobres poseen una probabilidad de estudiar de -22.65% y jóvenes no pobres de -20.04%, y las probabilidades de trabajo para jóvenes pobres son de -8.98% y para jóvenes no pobres son de -7.95%. Concluyendo que este tipo de asistencia del bono de discapacidad es el más perjudicial para cualquier joven, ya que reduce las posibilidades de estudio en gran medida y también sus probabilidades de trabajo. No obstante, cabe mencionar que las probabilidades negativas de trabajo también pueden deberse a discriminación en el mercado laboral, dejando tanto a jóvenes pobres y no pobres sin estudio y sin trabajo, probablemente ayudando en labores de la casa.

Figura 18: Probabilidad si recibe Bono de Discapacidad para Jóvenes Pobres y No Pobres

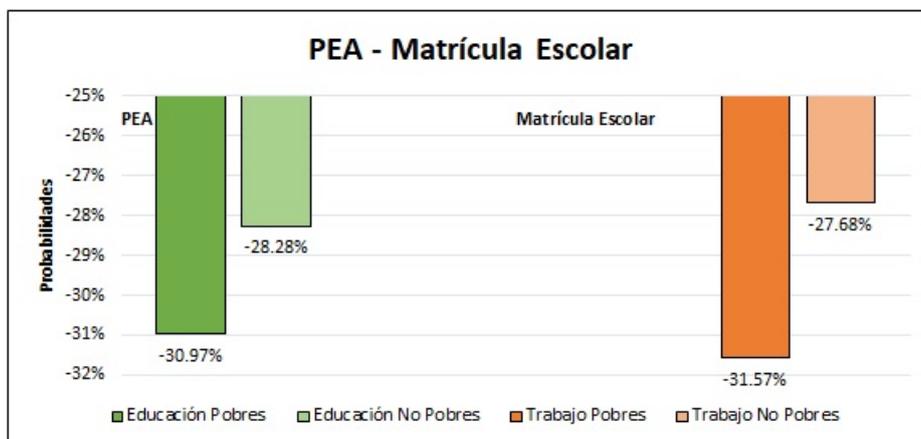


De la misma manera para estas dos muestras se controló la probabilidad de estudio con la variable de PEA y la probabilidad de trabajo con la matriculación al año electivo 2015.

Se puede ver en el gráfico que si los jóvenes poseen deseos de trabajar y son pobres poseen un -30.97% de probabilidad de estudiar, mientras que si son no pobres poseen un -28.28%. Con resultados similares, se ve que para jóvenes pobres que se matricularon su probabilidad de trabajar es de -31.57% y si son jóvenes no pobres su probabilidad es de -27.68%.

Concluyendo que el deseo de trabajar e inserción en el mercado laboral puede ser apaciguada con la inscripción para el año electivo, acción que puede depender en mayor proporción por la decisión parental.

Figura 19: Probabilidad si pertenece a la PEA para Jóvenes Pobres y No Pobres



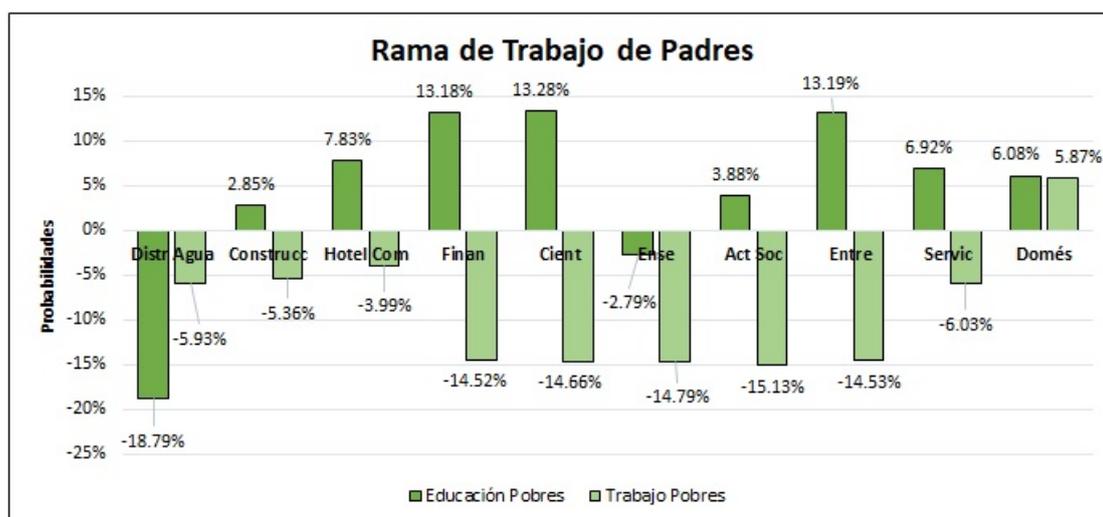
Según la rama de trabajo de los padres para los jóvenes pobres se puede ver que las que aumentan la probabilidad de educación de manera considerable son las actividades financieras y de seguros con un 13.18%, la rama científica con 13.28% y la rama de entretenimiento, arte y recreación con 13.19%. Cabe mencionar que todas las ramas presentadas promueven la educación y solamente la rama de distribución de agua y alcantarillado disminuye esta por un -18.79%, siendo bastante significativa.

Por su parte, para los jóvenes pobres la mayoría de ramas disminuyen significativamente la probabilidad de trabajar, y solo la actividad de servicio doméstico aumenta su probabilidad en 5.87%. En la mayoría de ramas, se necesita un nivel de educación alto, por lo tanto, los jóvenes no pueden insertarse en el trabajo, pero ramas como distribución de agua, donde ambas probabilidades son negativas, puede deberse al poco salario que no cubre gastos en educación y además estos padres prefieren que sus hijos estén en otras ramas o en el hogar.

Adicionalmente, no se incluyó en el gráfico la rama de comunicación e información, ya que alteraba la significancia de las otras ramas, pero su resultado es importante, ya

que aumenta la probabilidad de estudio en 13.13%, pero aumenta la probabilidad de trabajar en 74.6%, esto se explica posiblemente por la entrada fácil a esta rama de actividad de padres a hijos.

Figura 20: Probabilidad según Rama de Trabajo de Padres para Jóvenes Pobres

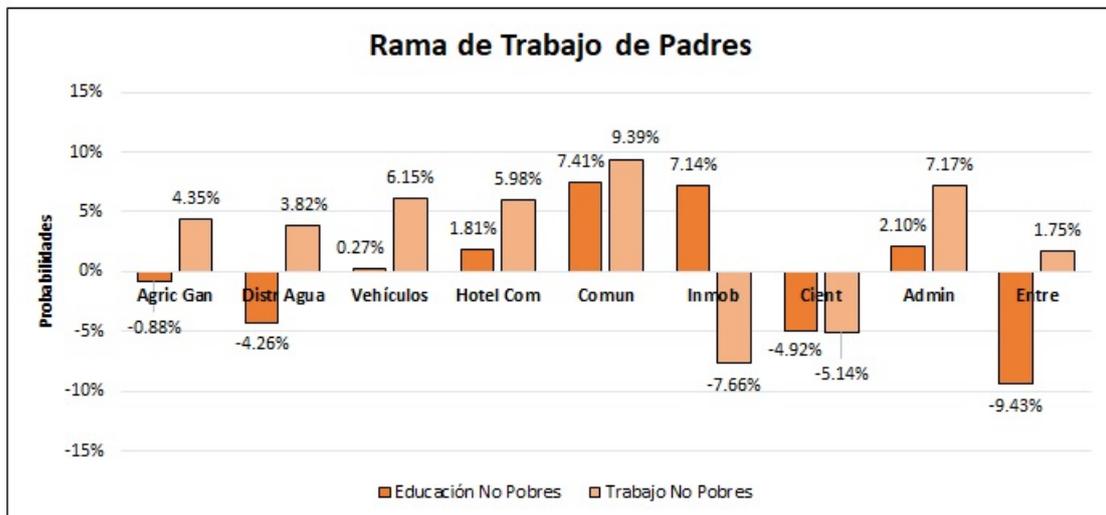


Por otro lado, para los jóvenes no pobres se puede ver que la mitad de las ramas de actividad de sus padres incentivan a la educación y la otra mitad disminuyen su probabilidad. Una vez más, la comunicación y el sector inmobiliario aumentan la probabilidad de educación de manera significativa, y contradictoriamente la rama que menor probabilidad de estudio ofrece es la de enseñanza.

En cuanto a las probabilidades de trabajo, sigue el mismo patrón que los resultados obtenidos para toda la muestra de jóvenes, donde el sector de la comunicación provee altas probabilidades de trabajo, mientras que el sector inmobiliario posee el mayor porcentaje de no trabajo. Otras ramas como el comercio y reparación de vehículos, servicio de alojamiento y servicios de comida, y puestos administrativos fomentan también el trabajo juvenil. Este comportamiento se puede explicar por la poca necesidad de un

nivel de educación alta en estas ramas y la facilidad de inserción de jóvenes para estos puestos.

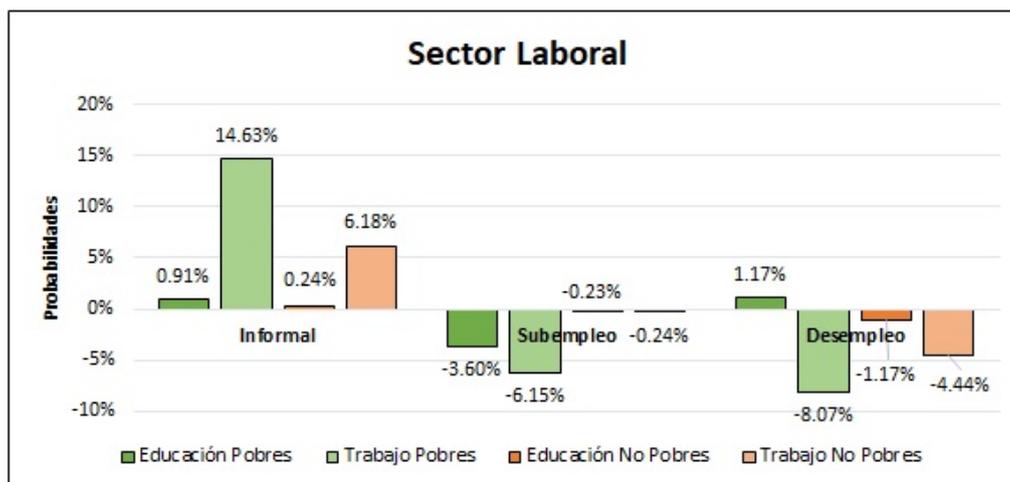
Figura 21: Probabilidad según Rama de Trabajo de Padres para Jóvenes No Pobres



Dentro de las probabilidades de estudio según el sector laboral se observa que si los padres están en el sector informal tanto los jóvenes pobres como no pobres poseen una mínima probabilidad de estudiar. Si los padres están en el subempleo ambos jóvenes poseen probabilidades negativas de estudiar, pero los jóvenes pobres presentan mayor probabilidad, siendo del -3.6% a comparación del -0.23% para jóvenes no pobres. Finalmente, si los padres están desempleados, los jóvenes pobres poseen probabilidad positiva del 1.17% de estudiar, mientras que los no pobres poseen una probabilidad negativa por el mismo porcentaje, -1.17%. Esto puede explicarse que dado que una familia sea pobre, está ya haya resuelto la manera de que sus hijos estudien, y aunque sea baja, lo intentan hacer, mientras que una familia que no es pobre y cae en el desempleo deben sufrir por un periodo de ajuste y posiblemente reduzca la probabilidad de estudio de sus hijos.

Por otra parte, si los padres están en el sector informal, las probabilidades de trabajar aumentan para ambos jóvenes, pero mayormente para los pobres. Si los padres están subempleados, ambas probabilidades son negativas, pero es mayor la de los pobres, siendo esta de -6.15% a comparación de jóvenes no pobres de tan solo -0.24%. Finalmente, si los padres están desempleados para ambos jóvenes las probabilidades de trabajar son negativas, y mayormente para los jóvenes pobres. Estos resultados, al igual que en la explicación de los resultados de toda la muestra, se pueden entender por la definición de cada tipo de trabajo, la facilidad de inserción de los jóvenes a cada tipo y la probabilidad de tener una red social que ayude a esta transición.

Figura 22: Probabilidad según el Sector Laboral de Padres para Jóvenes Pobres y No Pobres



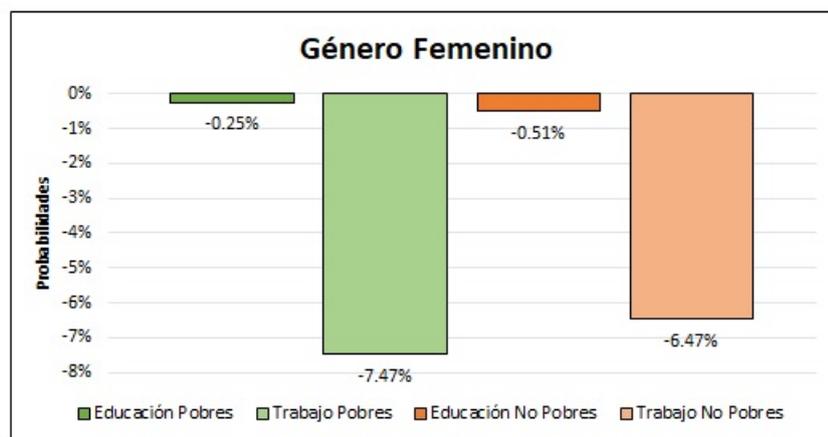
#### 4.2.2. Probabilidad para Jóvenes Pobres y No Pobres con interacción de género

Dentro de los resultados obtenidos, se observa igualmente que no existe una diferencia significativa entre las demás variables cuando se agrega la interacción de género, por ende, solo se señalará la probabilidad de educación y trabajo del género femenino.

En este gráfico podemos ver que por el hecho de ser mujer, existe discriminación en ambos sectores, y mayormente se da en el laboral. Sin embargo, si una joven es mujer y pobre posee una probabilidad de estudio de  $-0.25\%$ , pero si es no pobre posee una probabilidad de  $-0.51\%$ , concluyendo así que existe mayor discriminación en una muestra no pobre, y que la apertura educacional en sectores pobres es mejor.

Por el lado del trabajo, en cambio se muestra lo contrario, ya que la probabilidad de una joven mujer de trabajar es  $-7.47\%$  y de una no pobres es de  $-6.47\%$ . A pesar, de que existe discriminación en ambas muestras, para las jóvenes mujeres hay una menos discriminación si no es pobre.

Figura 23: Probabilidad conjunta con interacción de género para Jóvenes Pobres y No Pobres



Una vez analizado todos los resultados comparando los diferentes modelos obtenidos se puede llegar a varias conclusiones interesantes para el contexto de educación y trabajo en el Ecuador para jóvenes ecuatorianos.

## Conclusiones

En el Ecuador para los jóvenes entre 15 y 17 años, la probabilidad de permanecer en el sistema educativo se ven positivamente influenciadas por tener padres con un nivel mayor de educación media, si viven con padres casados, si son el segundo o cuarto hijo y si sus padres trabajan en la rama de comunicación e información o en la rama inmobiliaria. Sin embargo, son pocas características positivas si se compara con los determinantes que favorecen la inserción en el mercado laboral como: ser parte del área rural, tener padres con nivel de educación de centro de alfabetización o hasta un nivel técnico, tener padres separados o divorciados, recibir el BDH, poseer padres dentro del sector informal y que sus padres trabajen en la rama de comunicación e información. Por lo tanto, se puede ver que existen mayores determinantes que incentiven la inserción en el mercado laboral, y que en su mayoría son independientes de la decisión de un joven, es decir, la educación o rama de actividad de sus padres es algo totalmente fuera del control del joven. No obstante, tomando medidas para incentivar la educación en la última etapa del colegio se puede generar una mejora en ambas características para jóvenes de generaciones posteriores, ya que tendrán mayor educación y posiblemente trabajen en mejores ramas.

Otra de las conclusiones importantes es la discriminación de género todavía existente en el Ecuador, en ambos sectores, pero primordialmente en el mercado laboral, y más aún en estado de embarazo o lactancia. Concluyendo que a varias jóvenes por estar en este estado se ven obligadas a limitar su educación, formación y posibilidades de trabajo, afectando a su nivel de ingresos, habilidades, calidad de vida, entre otras herramientas y características que moldean el futuro de una joven, y por ende, de su familia. Tomar acciones para que no exista este tipo de discriminación también ayuda a favorecer la

probabilidad de estudio, o de ser necesario la probabilidad de trabajo para mejorar la permanencia en el sector educativo de sus hijos.

Finalmente, se debería reevaluar la manera y distribución de asistencias sociales, como el BDH y el bono de discapacidad, ya que ninguno cumple con sus objetivos. El BDH se observa que no se está utilizando para mejorar la permanencia en el sistema educativo y más bien incentiva el trabajo juvenil. De la misma manera y aún peor, el bono de discapacidad aleja a los jóvenes de ambos sectores, interrumpiendo sus estudios y limitando su posibilidad de trabajo.

## **Limitaciones y Sugerencias**

Dentro de las limitaciones se encuentra el problema de la endogeneidad de la habilidad individual en la estimación del modelo, no se utilizaron variables instrumentales ya que éstas estaban correlacionadas con las probabilidades de estudio, sin embargo se las utilizaron como variables de control con el intento de mitigar este problema. Adicionalmente, la base de datos per se cuenta con problemas particulares como falta de mejores variables, valores faltantes, variables importantes sin información, y en algunos casos generando inconsistencias entre variables, como reportar que recibe BDH, pero no indicar su valor.

Dentro de las sugerencias para investigación futura se plantea la obtención de datos para estimar una probabilidad condicional de estudiar un año más de educación como un intento de variable de control para la habilidad, o de igual manera poder añadir a la base de datos variables como IQ o calificación de pruebas. Finalmente se sugiere que el modelo pueda extenderse para estudiarse en un modelo de panel y ver si los efectos de las diferentes variables son constantes a lo largo de un periodo de tiempo.

## Referencias

- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton University Press.
- Acemoglu, D. and Pischke, J. (2000). Changes in the wage structure, family income and children's education. *European Economic Association*.
- Altonji, J. (1998). Effects of personal and school characteristics on estimates of the return to education. *Economic Perspectives*.
- Ashenfelter, O. and Rouse, C. (1998). Income, schooling, and ability: Evidence from a new sample of identical twins. *The Quarterly Journal of Economics*.
- Banco Mundial, B. (2017). Asistencia social. *Notas técnicas de Desarrollo*.
- Becker, G. (1994). Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. *National Bureau of Economic Reserch*.
- Behrman, J., Kletzer, L., McPherson, M., and Schapiro, M. (1992). The college investment decision: Direct and indirect effects of family background on choice of postsecondary enrollment and quality. *University of Pennsylvania*.
- Bradley, S. and Nguyen, A. (2004). *International Handbook on the Economics of Education: The school-to-work transition*. Edward Elgar Publishing.
- Bradley, S. and Taylor, J. (2004). *International Handbook on the Economics of Education: The economics of secondary schooling*. Edward Elgar Publishing.
- Christofides, L., Stengos, T., and Swidinsky, R. (1997). On the calculation of marginal effects in the bivariate probit model. *ELSEVIER*.

- Freeman, R. (1986). *Handbook of Labor Economics*. London School of Economics.
- Freeman, R. and Wise, D. (1982). *The Youth Labor Market Problem: Its Nature, Causes, and Consequence*. University of Chicago.
- Greene, E. (2008). *Econometric Analysis*. Prentice Hall, 6 edition.
- Greene, W. (1996). Marginal effects in the bivariate probit model. *Stern School of Business*.
- Griliches, Z. (1996). Education, human capital, and growth: A personal perspective. *National Bureau of Economic Research*.
- Jafarey, S. and Lahiri, S. (2004). *International Handbook on the Economics of Education: Education, child labour and development*. Edward Elgar Publishing.
- Leroy, A., Bourdillon, M., Liebel, M., Sanghera, G., Bhukuth, A., Kom, D., Cussiánovich, A., and Mossolin, C. (2010). *Trabajo Infantil ¿Explotación o necesidad?* Editorial Popular.
- Michael, R. and Tuma, N. (1984). Does life begin at 16? *Journal of Labor Economics*.
- Micklewright, J., Pearson, M., and Smith, S. (1990). Unemployment and early school leaving. *The Economic Journal*.
- MIES (2017). Objetivos del bdh. *Ministerio de Inclusión Económica y Social*.
- Mincer, J. (1974). School, experience, and earnings. *National Bureau of Economic Research*.
- Ministerio de Educación (2006). Currículo de los niveles de educación obligatoria. *Ministerio de Educación*.

- Ministerio de Educación (2017). Reglamento general de la ley orgánica de educación intercultural. *Ministerio de Educación*.
- Obadic, A. and Broz, M. (2008). The transition process from school to work: a macro approach.
- OECD (2011). *Education at a Glance 2011: OECD INDICATORS, TRANSITION FROM SCHOOL TO WORK: WHERE ARE THE 15-29 YEAR-OLDS?* OECD.
- Organization, I. L. (2017). Convenio núm. 138 de la OIT sobre la edad mínima de admisión al empleo. *OIT*.
- Ortiz, C., Uribe, J., and García, G. (2007). Informalidad y subempleo: un modelo probit bivariado aplicado al valle del Cauca. *PNUD*.
- Paulsen, M. (2001). *The Finance of Higher Education: Theory, Research, Policy, and Practice; The Economics of Human Capital and Investment in Higher Education*. Agathon Press, 6 edition.
- Polachek, S. (1981). Occupational self-selection: A human capital approach to sex differences in occupational structure. *The Review of Economics and Statistics*.
- Psacharopoulos, G. (1992). *El Impacto Económico de la Educación*. International Center of Economic Growth.
- Rogers, D. and Ruchlin, H. (1971). *Economics and Education*. The Free Press.
- Schlenker, E. (2013). Essays on occupational choice. *Universität Hohenheim*.
- SIISE (2017a). Encuesta urbana de empleo, desempleo y subempleo (enemdu) - inec. *SIISE*.

SIISE (2017b). La nueva estructura conceptual de la encuesta de empleo del inec. *Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador*.

SIISE (2017c). La nueva estructura conceptual de la encuesta de empleo del inec. *Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador*.

Willis, R. (1979). Education and self-selection. *The Journal of Political Economy*.

Wooldridge, J. (2010). *Introducción a la Econometría*. Cengage Learning, 4 edition.

Wulff, S. (1999). The role of the family in determining youth employment. *The Bureau of Labor Statistics*.

## **Anexos**

Las tablas presentadas son los resultados obtenidos de los efectos marginales de los modelos probit.

## 8.1. Modelo de Educación para jóvenes

| <i>Dependent variable:</i> |                   |
|----------------------------|-------------------|
|                            | AsisteClases      |
| BDHxPSi                    | -0,01<br>(0,01)   |
| BonoDiscxPSi               | -0,20**<br>(0,06) |
| IDHijos2                   | 0,03**<br>(0,01)  |
| IDHijos3                   | 0,05***<br>(0,01) |
| IDHijos4                   | 0,04***<br>(0,01) |
| IDHijos5                   | 0,04***<br>(0,01) |
| IDHijos6                   | 0,02<br>(0,02)    |
| IDHijos7                   | 0,03<br>(0,03)    |
| IDHijos8                   | 0,09***<br>(0,00) |
| IDHijos9                   | 0,09***<br>(0,00) |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                    | AsisteClases       |
|--------------------|--------------------|
| PadresCasadosSi    | 0,04***<br>(0,01)  |
| PadresSeparadosSi  | 0,01<br>(0,01)     |
| EducPapascCentAlf  | 0,05*<br>(0,02)    |
| EducPapascPrim     | 0,02<br>(0,01)     |
| EducPapascEdBas    | -0,04<br>(0,04)    |
| EducPapascSec      | 0,06***<br>(0,01)  |
| EducPapascEdMed    | 0,06***<br>(0,01)  |
| EducPapascSupNoUni | 0,07***<br>(0,02)  |
| EducPapascSupUniv  | 0,07***<br>(0,01)  |
| EducPapascPostGr   | 0,09***<br>(0,00)  |
| EmbarLactSi        | -0,44***<br>(0,04) |
| IngresosF          | 0,00<br>(0,00)     |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                    | AsisteClases      |
|--------------------|-------------------|
| AREARural          | 0,00<br>(0,01)    |
| TInformalPadresFSi | 0,01<br>(0,01)    |
| RTPapas AgrGan     | -0,00<br>(0,02)   |
| RTPapasExplMin     | 0,02<br>(0,03)    |
| RTPapasInMan       | -0,01<br>(0,02)   |
| RTPapasSumAgEl     | 0,05<br>(0,05)    |
| RTPapasDistrAgAl   | -0,10<br>(0,08)   |
| RTPapasConstr      | -0,01<br>(0,02)   |
| RTPapasComRepV     | 0,01<br>(0,02)    |
| RTPapasTrAlm       | -0,01<br>(0,02)   |
| RTPapasAlojSerCom  | 0,03*<br>(0,02)   |
| RTPapasInfCom      | 0,09***<br>(0,00) |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                  | AsisteClases      |
|------------------|-------------------|
| RTPapasActFinSeg | 0,02<br>(0,07)    |
| RTPapasInmob     | 0,09***<br>(0,00) |
| RTPapasProfCient | -0,02<br>(0,05)   |
| RTPapasAdmApo    | 0,01<br>(0,02)    |
| RTPapasAdmPubSS  | -0,01<br>(0,02)   |
| RTPapasEnse      | -0,02<br>(0,03)   |
| RTPapasSSSalud   | 0,02<br>(0,04)    |
| RTPapasArtEntr   | -0,06<br>(0,09)   |
| RTPapasOtrAct    | 0,00<br>(0,03)    |
| RTPapasPrivDom   | 0,01<br>(0,03)    |

\*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$

---

|                | AsisteClases       |
|----------------|--------------------|
| SubemPadresFSi | -0,02<br>(0,01)    |
| DesemPadresFSi | -0,01<br>(0,02)    |
| PEA            | -0,29***<br>(0,02) |

---

|                |          |
|----------------|----------|
| Num. obs.      | 7324     |
| Log Likelihood | -2323.07 |
| Deviance       | 4646.15  |
| AIC            | 4742.15  |
| BIC            | 5073.29  |

---

\*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$

## 8.2. Modelo de Trabajo para jóvenes

| <i>Dependent variable:</i> |                    |
|----------------------------|--------------------|
|                            | Trabajo            |
| BDHxPSi                    | 0,04***<br>(0,01)  |
| BonoDiscxPSi               | -0,08***<br>(0,02) |
| PadresCasadosSi            | -0,00<br>(0,01)    |
| PadresSeparadosSi          | 0,03<br>(0,02)     |
| EducPapasCentAlf           | 0,13*<br>(0,05)    |
| EducPapasPrim              | -0,01<br>(0,02)    |
| EducPapasEdBas             | 0,01<br>(0,04)     |
| EducPapasSec               | -0,05**<br>(0,01)  |
| EducPapasEdMed             | 0,02<br>(0,04)     |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                    | Trabajo            |
|--------------------|--------------------|
| EducPapasSupNoUni  | 0,19*<br>(0,08)    |
| EducPapasSupUniv   | -0,02<br>(0,02)    |
| EducPapasPostGr    | 0,01<br>(0,09)     |
| EmbarLactSi        | -0,09***<br>(0,01) |
| IngresosF          | -0,00<br>(0,00)    |
| AREARural          | 0,09***<br>(0,01)  |
| TInformalPadresFSi | 0,09***<br>(0,01)  |
| SubemPadresFSi     | -0,03***<br>(0,01) |
| DesemPadresFSi     | -0,06***<br>(0,02) |
| MatricEscSi        | -0,29***<br>(0,02) |

\*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$

|                   | Trabajo            |
|-------------------|--------------------|
| RTPapas AgrGan    | 0,06**<br>(0,02)   |
| RTPapasExplMin    | -0,03<br>(0,03)    |
| RTPapasInMan      | 0,05<br>(0,03)     |
| RTPapasSumAgEl    | 0,04<br>(0,08)     |
| RTPapasDistrAgAl  | 0,02<br>(0,07)     |
| RTPapasConstr     | -0,01<br>(0,02)    |
| RTPapasComRepV    | 0,06*<br>(0,03)    |
| RTPapasTrAlm      | -0,01<br>(0,02)    |
| RTPapasAlojSerCom | 0,04<br>(0,03)     |
| RTPapasInfCom     | 0,16<br>(0,12)     |
| RTPapasActFinSeg  | -0,02<br>(0,07)    |
| RTPapasInmob      | -0,10***<br>(0,00) |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                  | Trabajo          |
|------------------|------------------|
| RTPapasProfCient | -0,07*<br>(0,03) |
| RTPapasAdmApo    | 0,05<br>(0,04)   |
| RTPapasAdmPubSS  | -0,03<br>(0,02)  |
| RTPapasEnse      | -0,04<br>(0,03)  |
| RTPapasSSSalud   | -0,03<br>(0,04)  |
| RTPapasArtEntr   | 0,01<br>(0,08)   |
| RTPapasOtrAct    | -0,04<br>(0,03)  |
| RTPapasPrivDom   | -0,02<br>(0,03)  |
| Num. obs.        | 7324             |
| Log Likelihood   | -2461.02         |
| Deviance         | 4922.05          |
| AIC              | 5002.05          |
| BIC              | 5278.00          |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

### 8.3. Modelo de Educación para jóvenes pobres

| <i>Dependent variable:</i> |                   |
|----------------------------|-------------------|
|                            | AsisteClases      |
| BDHxPSi                    | -0,02<br>(0,02)   |
| BonoDiscxPSi               | -0,23**<br>(0,08) |
| IDHijos2                   | -0,01<br>(0,03)   |
| IDHijos3                   | 0,02<br>(0,02)    |
| IDHijos4                   | 0,05*<br>(0,02)   |
| IDHijos5                   | 0,05*<br>(0,02)   |
| IDHijos6                   | 0,01<br>(0,04)    |
| IDHijos7                   | -0,02<br>(0,07)   |
| IDHijos8                   | 0,13***<br>(0,01) |
| PadresCasadosSi            | 0,03*<br>(0,02)   |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                    | AsisteClases       |
|--------------------|--------------------|
| PadresSeparadosSi  | -0,03<br>(0,03)    |
| EducPapascCentAlf  | 0,09**<br>(0,03)   |
| EducPapascPrim     | 0,03<br>(0,03)     |
| EducPapascEdBas    | -0,07<br>(0,10)    |
| EducPapascSec      | 0,09***<br>(0,02)  |
| EducPapascEdMed    | 0,11***<br>(0,03)  |
| EducPapascSupNoUni | 0,01<br>(0,15)     |
| EducPapascSupUniv  | 0,08*<br>(0,03)    |
| EducPapascPostGr   | 0,13***<br>(0,01)  |
| EmbarLactSi        | -0,54***<br>(0,06) |
| IngresosF          | -0,00*<br>(0,00)   |
| AREARural          | 0,03<br>(0,02)     |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                    | AsisteClases      |
|--------------------|-------------------|
| TInformalPadresFSi | 0,01<br>(0,02)    |
| RTPapas AgrGan     | 0,02<br>(0,04)    |
| RTPapasExplMin     | 0,05<br>(0,10)    |
| RTPapasInMan       | 0,06<br>(0,03)    |
| RTPapasDistrAgAl   | -0,19<br>(0,21)   |
| RTPapasConstr      | 0,03<br>(0,04)    |
| RTPapasComRepV     | 0,03<br>(0,03)    |
| RTPapasTrAlm       | 0,02<br>(0,04)    |
| RTPapasAlojSerCom  | 0,08**<br>(0,03)  |
| RTPapasInfCom      | 0,13***<br>(0,01) |
| RTPapasActFinSeg   | 0,13***<br>(0,01) |
| RTPapasProfCient   | 0,13***<br>(0,01) |
| RTPapasAdmApo      | -0,02<br>(0,07)   |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                 | AsisteClases       |
|-----------------|--------------------|
| RTPapasAdmPubSS | -0,04<br>(0,08)    |
| RTPapasEnse     | -0,03<br>(0,11)    |
| RTPapasSSSalud  | 0,04<br>(0,07)     |
| RTPapasArtEntr  | 0,13***<br>(0,01)  |
| RTPapasOtrAct   | 0,07*<br>(0,03)    |
| RTPapasPrivDom  | 0,06<br>(0,04)     |
| SubemPadresFSi  | -0,04*<br>(0,02)   |
| DesemPadresFSi  | 0,01<br>(0,04)     |
| PEA             | -0,31***<br>(0,02) |
| Num. obs.       | 2411               |
| Log Likelihood  | -911.79            |
| Deviance        | 1823.58            |
| AIC             | 1913.58            |
| BIC             | 2174.03            |

\*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$

#### 8.4. Modelo de Trabajo para jóvenes pobres

| <i>Dependent variable:</i> |                   |
|----------------------------|-------------------|
|                            | Trabajo           |
| BDHxPSi                    | 0,03*<br>(0,02)   |
| BonoDiscxPSi               | -0,09**<br>(0,03) |
| PadresCasadosSi            | 0,02<br>(0,02)    |
| PadresSeparadosSi          | 0,03<br>(0,03)    |
| EducPapascCentAlf          | 0,31**<br>(0,10)  |
| EducPapascPrim             | 0,03<br>(0,03)    |
| EducPapascEdBas            | 0,22<br>(0,14)    |
| EducPapascSec              | 0,01<br>(0,03)    |
| EducPapascEdMed            | 0,06<br>(0,09)    |
| EducPapascSupNoUni         | 0,70***<br>(0,12) |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                    | Trabajo            |
|--------------------|--------------------|
| EducPapasSupUniv   | -0,01<br>(0,09)    |
| EducPapasPostGr    | -0,14***<br>(0,01) |
| EmbarLactSi        | -0,12***<br>(0,02) |
| IngresosF          | -0,00*<br>(0,00)   |
| AREARural          | 0,12***<br>(0,02)  |
| TInformalPadresFSi | 0,15***<br>(0,02)  |
| SubemPadresFSi     | -0,06***<br>(0,02) |
| DesemPadresFSi     | -0,08*<br>(0,04)   |
| MatricEscSi        | -0,32***<br>(0,03) |
| RTPapas AgrGan     | 0,05<br>(0,05)     |
| RTPapasExplMin     | -0,06<br>(0,10)    |
| RTPapasInMan       | 0,08<br>(0,07)     |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                   | Trabajo            |
|-------------------|--------------------|
| RTPapasDistrAgAl  | −0,06<br>(0,10)    |
| RTPapasConstr     | −0,05<br>(0,05)    |
| RTPapasComRepV    | −0,01<br>(0,05)    |
| RTPapasTrAlm      | −0,01<br>(0,06)    |
| RTPapasAlojSerCom | −0,04<br>(0,06)    |
| RTPapasInfCom     | 0,74***<br>(0,15)  |
| RTPapasActFinSeg  | −0,15***<br>(0,01) |
| RTPapasProfCient  | −0,15***<br>(0,01) |
| RTPapasAdmApo     | −0,03<br>(0,07)    |
| RTPapasAdmPubSS   | −0,05<br>(0,07)    |
| RTPapasEnse       | −0,15***<br>(0,01) |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                | Trabajo            |
|----------------|--------------------|
| RTPapasSSSalud | -0,15***<br>(0,01) |
| RTPapasArtEntr | -0,15***<br>(0,01) |
| RTPapasOtrAct  | -0,06<br>(0,06)    |
| RTPapasPrivDom | 0,06<br>(0,12)     |
| Num. obs.      | 2411               |
| Log Likelihood | -990.91            |
| Deviance       | 1981.82            |
| AIC            | 2057.82            |
| BIC            | 2277.76            |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

### 8.5. Modelo de Educación para jóvenes no pobres

| <i>Dependent variable:</i> |                   |
|----------------------------|-------------------|
|                            | AsisteClases      |
| BDHxPSi                    | -0,01<br>(0,01)   |
| BonoDiscxPSi               | -0,20<br>(0,11)   |
| IDHijos2                   | 0,04***<br>(0,01) |
| IDHijos3                   | 0,06***<br>(0,01) |
| IDHijos4                   | 0,03**<br>(0,01)  |
| IDHijos5                   | 0,04***<br>(0,01) |
| IDHijos6                   | 0,02<br>(0,02)    |
| IDHijos7                   | 0,04<br>(0,02)    |
| IDHijos8                   | 0,07***<br>(0,00) |
| IDHijos9                   | 0,07***<br>(0,00) |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                    | AsisteClases       |
|--------------------|--------------------|
| PadresCasadosSi    | 0,04***<br>(0,01)  |
| PadresSeparadosSi  | 0,01<br>(0,01)     |
| EducPapascCentAlf  | 0,04<br>(0,02)     |
| EducPapascPrim     | 0,02<br>(0,02)     |
| EducPapascEdBas    | -0,03<br>(0,04)    |
| EducPapascSec      | 0,05**<br>(0,02)   |
| EducPapascEdMed    | 0,04*<br>(0,02)    |
| EducPapascSupNoUni | 0,06***<br>(0,02)  |
| EducPapascSupUniv  | 0,06***<br>(0,01)  |
| EducPapascPostGr   | 0,08***<br>(0,00)  |
| EmbarLactSi        | -0,37***<br>(0,05) |
| IngresosF          | 0,00<br>(0,00)     |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                   | AsisteClases      |
|-------------------|-------------------|
| AREARural         | -0,00<br>(0,01)   |
| RTPapas AgrGan    | -0,01<br>(0,02)   |
| RTPapasExplMin    | 0,01<br>(0,03)    |
| RTPapasInMan      | -0,03<br>(0,02)   |
| RTPapasSumAgEl    | 0,04<br>(0,05)    |
| RTPapasDistrAgAl  | -0,04<br>(0,07)   |
| RTPapasConstr     | -0,01<br>(0,02)   |
| RTPapasComRepV    | 0,00<br>(0,02)    |
| RTPapasTrAlm      | -0,02<br>(0,02)   |
| RTPapasAlojSerCom | 0,02<br>(0,02)    |
| RTPapasInfCom     | 0,07***<br>(0,00) |
| RTPapasActFinSeg  | -0,02<br>(0,08)   |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                  | AsisteClases      |
|------------------|-------------------|
| RTPapasInmob     | 0,07***<br>(0,00) |
| RTPapasProfCient | -0,05<br>(0,06)   |
| RTPapasAdmApo    | 0,02<br>(0,02)    |
| RTPapasAdmPubSS  | -0,01<br>(0,02)   |
| RTPapasEnse      | -0,03<br>(0,03)   |
| RTPapasSSSalud   | 0,01<br>(0,04)    |
| RTPapasArtEntr   | -0,09<br>(0,10)   |
| RTPapasOtrAct    | -0,03<br>(0,04)   |
| RTPapasPrivDom   | -0,01<br>(0,03)   |

\*\*\* $p < 0,001$ , \*\* $p < 0,01$ , \* $p < 0,05$

|                    | AsisteClases       |
|--------------------|--------------------|
| TInformalPadresFSi | 0,00<br>(0,01)     |
| SubemPadresFSi     | -0,00<br>(0,01)    |
| DesemPadresFSi     | -0,01<br>(0,02)    |
| PEA                | -0,28***<br>(0,02) |
| Num. obs.          | 4913               |
| Log Likelihood     | -1384.73           |
| Deviance           | 2769.45            |
| AIC                | 2865.45            |
| BIC                | 3177.43            |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

## 8.6. Modelo de Trabajo para jóvenes no pobres

| <i>Dependent variable:</i> |                    |
|----------------------------|--------------------|
|                            | Trabajo            |
| BDHxPSi                    | 0,03*<br>(0,01)    |
| BonoDiscxPSi               | -0,08***<br>(0,00) |
| PadresCasadosSi            | -0,01<br>(0,01)    |
| PadresSeparadosSi          | 0,02<br>(0,01)     |
| EducPapascCentAlf          | 0,04<br>(0,05)     |
| EducPapascPrim             | -0,04*<br>(0,02)   |
| EducPapascEdBas            | -0,03<br>(0,02)    |
| EducPapascSec              | -0,07***<br>(0,02) |
| EducPapascEdMed            | -0,02<br>(0,03)    |
| EducPapascSupNoUni         | 0,07<br>(0,06)     |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                    | Trabajo            |
|--------------------|--------------------|
| EducPapasSupUniv   | -0,04**<br>(0,02)  |
| EducPapasPostGr    | -0,03<br>(0,05)    |
| EmbarLactSi        | -0,07***<br>(0,01) |
| IngresosF          | -0,00<br>(0,00)    |
| AREARural          | 0,07***<br>(0,01)  |
| TInformalPadresFSi | 0,06***<br>(0,01)  |
| SubemPadresFSi     | -0,00<br>(0,01)    |
| DesemPadresFSi     | -0,04*<br>(0,02)   |
| MatricEscSi        | -0,28***<br>(0,02) |
| RTPapas AgrGan     | 0,04*<br>(0,02)    |
| RTPapasExplMin     | -0,02<br>(0,03)    |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                   | Trabajo            |
|-------------------|--------------------|
| RTPapasInMan      | 0,03<br>(0,03)     |
| RTPapasSumAgEl    | 0,03<br>(0,07)     |
| RTPapasDistrAgAl  | 0,04<br>(0,07)     |
| RTPapasConstr     | 0,01<br>(0,02)     |
| RTPapasComRepV    | 0,06*<br>(0,03)    |
| RTPapasTrAlm      | -0,01<br>(0,02)    |
| RTPapasAlojSerCom | 0,06<br>(0,03)     |
| RTPapasInfCom     | 0,09<br>(0,10)     |
| RTPapasActFinSeg  | 0,00<br>(0,07)     |
| RTPapasInmob      | -0,08***<br>(0,00) |
| RTPapasProfCient  | -0,05<br>(0,03)    |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

|                 | Trabajo         |
|-----------------|-----------------|
| RTPapasAdmApo   | 0,07<br>(0,04)  |
| RTPapasAdmPubSS | -0,02<br>(0,02) |
| RTPapasEnse     | -0,02<br>(0,02) |
| RTPapasSSSalud  | 0,00<br>(0,05)  |
| RTPapasArtEntr  | 0,02<br>(0,07)  |
| RTPapasOtrAct   | -0,04<br>(0,02) |
| RTPapasPrivDom  | -0,03<br>(0,03) |
| Num. obs.       | 4913            |
| Log Likelihood  | -1430.17        |
| Deviance        | 2860.34         |
| AIC             | 2940.34         |
| BIC             | 3200.33         |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$

### 8.7. Variable de género para probabilidad de educación y trabajo para jóvenes, pobres y no pobres

Dado que las demás variables no poseen una diferencia significativa entre modelos bases con modelos de interacción de género, solo se presenta un resumen de la variable de género para todos los modelos, donde la variable dependiente de *AsisteClases* corresponde a los modelos de educación y la variable *Trabajo* corresponde a los modelos de trabajo.

|                | <i>Dependant Variable:</i> |                   |                   |                      |                      |                      |
|----------------|----------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                | <i>AsisteClases</i>        |                   |                   | <i>Trabajo</i>       |                      |                      |
|                | Jóvenes                    | Pobres            | No Pobres         | Jóvenes              | Pobres               | No Pobres            |
| Género Mujer   | -0.0037<br>(0.01)          | -0.0025<br>(0.01) | -0.0051<br>(0.01) | -0.072 ***<br>(0.01) | -0.075 ***<br>(0.01) | -0.065 ***<br>(0.01) |
| Num. obs.      | 7324                       | 2411              | 4913              | 7324                 | 2411                 | 4913                 |
| Log Likelihood | -2322.93                   | -911.78           | -1384.49          | -2411.64             | -978.26              | -1392.85             |
| Deviance       | 4645.87                    | 1823.55           | 2768.99           | 4823.28              | 1956.51              | 2785.69              |
| AIC            | 4743.87                    | 1915.55           | 2866.99           | 4905.28              | 2034.51              | 2867.69              |
| BIC            | 5081.91                    | 2181.79           | 3185.47           | 5188.14              | 2260.24              | 3134.18              |

\*\*\*  $p < 0,001$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$