

---

---

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS  
CARRERA DE ECONOMÍA**



**TESIS DE GRADO  
MENCIÓN: DESARROLLO PRODUCTIVO  
“INGRESO FAMILIAR COMO MECANISMO DE CONTROL DEMOGRÁFICO VÍA  
EDUCACIÓN EN BOLIVIA: PERIODO 2006 – 2016”**

**POSTULANTE:** GONZALO FEBO FLORES MORALES  
**TUTOR:** M. Sc. JESÚS ENRIQUE LIMPIAS CALANCHA  
**RELATOR:** DR. FERNANDO UNTOJA CHOQUE

**LA PAZ – BOLIVIA  
2018**

---

---

## **AGRADECIMIENTOS**

*A MI FAMILIA YA TODOS LOS BUENOS DOCENTES  
DE LA CARRERA, EN ESPECIAL AL M.Sc. JESÚS  
LIMPIAS Y AL DR. FERNANDO UNTIOJA.*

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La presente tesis se desarrolla en la mención de Desarrollo Productivo en el área de Capital Humano y Demografía, y su aplicación operativa dentro del Sector Microeconómico en Bolivia.

Se comienza describiendo la situación actual de los principales componentes del trabajo entre los periodos 2006 y 2016, estos son tasa de retorno de la inversión en capital humano, el nivel de inversión en capital físico de los hijos según el capital humano de los padres, y el papel de la educación pública en la educación boliviana.

En segunda instancia realizamos un análisis más detallado de cada uno de estos tres aspectos en base a los datos de las encuestas de Hogares de los años 2006 como punto inicial, 2012 como periodo intermedio y 2016 como punto final. En este análisis nos enfocamos en la información obtenida para cada familia, por lo que podemos obtener la información deseada según nuestros requerimientos para cada familia.

Finalmente, en base a los aspectos desarrollados explicamos la relación entre el capital humano de los padres y el número de hijos de cada uno según cada familia.

**PALABRAS CLAVES:** Capital humano, Educación, Tasa de retorno de la inversión en capital humano, Demografía.

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN.....  | 1  |
| I. Antecedentes.....   | 1  |
| II. Planteamiento del Problema.....  | 3  |
| III. Marco teórico y Marco conceptual.....   | 10 |
| a) El problema del crecimiento demográfico según Thomas Malthus.....   | 10 |
| b) La respuesta neoclásica a Malthus.....  | 11 |
| c) Capital humano, fertilidad, y crecimiento económico.....  | 12 |
| Modelo básico sin capital físico.....  | 14 |
| Modelo básico con capital físico.....  | 19 |
| Fertilidad y crecimiento.....  | 21 |
| Ventaja Comparativa en la Producción de Capital Humano.....  | 22 |
| Recapitulación.....  | 23 |
| IV. Metodología.....   | 24 |
| V. Delimitación temporal y espacial.....   | 25 |
| VI. Formulación de hipótesis.....  | 25 |
| VII. Objetivos generales y específicos.....  | 27 |
| i. Objetivo general.....   | 27 |
| ii. Objetivos específicos.....   | 27 |
| CAPITULO 1.....  | 28 |
| <b>MARCO REFERENCIAL A LA TASA DE RETORNO DEL CAPITAL HUMANO, A LA<br/>COMPOSICIÓN FAMILIAR DEL CAPITAL HUMANO, Y AL ROL DE LA EDUCACIÓN<br/>PÚBLICA EN LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO</b> ..... | 28 |
| 1.1. Análisis histórico.....   | 28 |
| 1.1.1. Retorno de la inversión en Capital Humano.....  | 29 |
| 1.1.2. Educación pública y educación privada.....  | 37 |
| 1.1.3. Nivel de inversión en capital humano de los hijos.....  | 40 |
| 1.2. Encuesta de Hogares, Antecedente Estadístico.....   | 43 |
| 1.2.1. ¿Qué es la Encuesta de Hogares?.....  | 43 |
| 1.2.2. Utilización de variables.....   | 45 |
| CAPITULO 2.....  | 48 |
| <b>RETORNO DE LA INVERSIÓN EN CAPITAL HUMANO</b> .....   | 48 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>2.1. Variables.....</b>  | <b>48</b>  |
| <b>2.1.1. Variables a utilizar.....</b>   | <b>48</b>  |
| <b>2.1.2. Descripción de variables.....</b>   | <b>49</b>  |
| <b>2.2. Análisis de Variables Compuestas.....</b>   | <b>55</b>  |
| <b>2.1.1. Ingreso laboral y años de estudio. ....</b>                                       | <b>55</b>  |
| <b>2.1.2. Análisis complementario. ....</b>   | <b>62</b>  |
| <b>2.1.2.1. Incremento al nivel de capital humano según los años de educación. ....</b>     | <b>62</b>  |
| <b>2.1.2.2. Nivel de ingresos según sexo.....</b>   | <b>65</b>  |
| <b>CAPITULO 3 .....</b>   | <b>68</b>  |
| <b>NIVEL DE CAPITAL HUMANO DE LA FAMILIA.....</b>   | <b>68</b>  |
| <b>3.1. Variables.....</b>  | <b>68</b>  |
| <b>3.1.1. Variables a utilizar.....</b>   | <b>68</b>  |
| <b>3.1.2. Descripción de variables.....</b>   | <b>69</b>  |
| <b>3.2. Método para el análisis por familia. ....</b>                                       | <b>71</b>  |
| <b>3.3. Descripción de los resultados.....</b>  | <b>74</b>  |
| <b>CAPITULO 4 .....</b>   | <b>83</b>  |
| <b>EDUCACIÓN PÚBLICA Y EDUCACIÓN PRIVADA.....</b>   | <b>83</b>  |
| <b>4.1. Variables.....</b>  | <b>83</b>  |
| <b>4.1.1. Variables a utilizar.....</b>   | <b>83</b>  |
| <b>4.1.2. Descripción de variables.....</b>   | <b>84</b>  |
| <b>4.2. Método de análisis por familia.....</b>   | <b>85</b>  |
| <b>4.2.1. Método para el análisis por familia según los años de estudio del padre. ....</b> | <b>85</b>  |
| <b>4.2.2. Método de análisis por familia diferenciando el grado de matriculación. ....</b>  | <b>88</b>  |
| <b>4.3. Descripción de los resultados.....</b>  | <b>89</b>  |
| <b>CAPITULO 5 .....</b>   | <b>107</b> |
| <b>COMPROBACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE CAPITAL HUMANO Y DEMOGRAFÍA</b>                        | <b>107</b> |
| <b>5.1. Variables.....</b>  | <b>107</b> |
| <b>5.1.1. Variables a utilizar.....</b>   | <b>107</b> |
| <b>5.1.2. Descripción de variables.....</b>   | <b>108</b> |
| <b>5.2. Método de análisis por familia.....</b>   | <b>109</b> |

|   |     |
|---|-----|
| 5.2.1. Relación sin especificaciones.....                                     | 109 |
| 5.2.2. Relación según el tipo de matriculación.....                           | 111 |
| 5.2.3. Relación según el sexo del jefe de hogar.....                          | 112 |
| 5.3. Análisis del modelo.....   | 113 |
| 5.3.1. Análisis complementario según el sexo del jefe de hogar.....           | 129 |
| 5.4. Otros factores que inciden en la elección de incremento poblacional..... | 130 |
| 5.4.1. Educación.....   | 130 |
| 5.4.2. Percepción personal.....   | 132 |
| 5.4.3. Visión malthusiana.....  | 133 |
| 5.4.4. Cultura.....   | 133 |
| <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....                                   | 136 |
| Conclusiones.....   | 136 |
| Recomendaciones.....  | 138 |
| <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | 140 |
| <b>ANEXOS</b> .....   | 142 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|  |     |
|--|-----|
| <b>GRÁFICO 1: NACIMIENTOS EN BOLIVIA 2000 – 2016</b> .....   | 4   |
| <b>GRÁFICO 2: MODELO BÁSICO SIN CAPITAL FÍSICO 1</b> .....   | 17  |
| <b>GRÁFICO 3: MODELO BÁSICO SIN CAPITAL FÍSICO 2</b> .....   | 18  |
| <b>GRÁFICO 1.1: POBLACIÓN MATRICULADA DE 5 A 39 AÑOS DE EDAD, SEGÚN NIVEL DE MATRICULACIÓN - BOLIVIA 2006 - 2016</b> .....   | 29  |
| <b>GRÁFICO 1.2: AÑOS PROMEDIO DE ESTUDIO DE LA POBLACIÓN EN BOLIVIA 2006- 2016</b> .....   | 32  |
| <b>GRÁFICO 1.3: NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN NÚMERO DE PERSONAS BOLIVIA 2006 – 2016</b> .....   | 34  |
| <b>GRÁFICO 1.4: NIVEL DE INSTRUCCIÓN EN PORCENTAJE BOLIVIA 2006 - 2016</b> .....   | 35  |
| <b>GRÁFICO 1.5: INGRESO PROMEDIO POR NIVEL DE EDUCACIÓN BOLIVIA 2006-2016</b> .....  | 37  |
| <b>GRÁFICO 1.6: MATRICULACIÓN POR TIPO DE UNIVERSIDAD BOLIVIA 2006 - 2016</b> .....  | 38  |
| <b>GRÁFICO 2.1: PROMEDIO DE INGRESOS POR AÑOS DE ESTUDIO BOLIVIA – 2006</b> .....  | 56  |
| <b>GRÁFICO 2.2: PROMEDIO DE INGRESOS POR AÑOS DE ESTUDIO BOLIVIA – 2012</b> .....  | 57  |
| <b>GRÁFICO 2.3: PROMEDIO DE INGRESOS POR AÑOS DE ESTUDIO BOLIVIA – 2016</b> .....  | 59  |
| <b>GRÁFICO 4.1: RELACIÓN DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES BOLIVIA - 2006</b> .....                                       | 91  |
| <b>GRÁFICO 4.2: RELACIÓN DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES Y GRADO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS BOLIVIA – 2006</b> ..... | 93  |
| <b>GRÁFICO 4.3: RELACIÓN DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES BOLIVIA - 2012</b> .....                                       | 97  |
| <b>GRÁFICO 4.4: RELACIÓN DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES Y GRADO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS BOLIVIA - 2012</b> ..... | 99  |
| <b>GRÁFICO 4.5: RELACIÓN DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES BOLIVIA - 2016</b> .....                                       | 102 |
| <b>GRÁFICO 4.6: RELACIÓN DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES Y GRADO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS BOLIVIA - 2016</b> ..... | 104 |
| <b>GRÁFICO 5.1: PROMEDIO DE HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DEL JEFE DE HOGAR BOLIVIA - 2006</b> .....   | 113 |
| <b>GRÁFICO 5.2: PROMEDIO DE HIJOS SEGÚN TIPO DE MATRICULACIÓN BOLIVIA - 2006</b> ..  | 115 |
| <b>GRÁFICO 5.3: REPERCUSIÓN EN EL NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS DEL NIVEL DE CAPITAL HUMANO DE LOS PADRES BOLIVIA - 2006</b> .....  | 118 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>GRÁFICO 5.4: PROMEDIO DE HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DEL JEFE DE HOGAR BOLIVIA - 2012.....</b>  | <b>121</b> |
| <b>GRÁFICO 5.5: PROMEDIO DE HIJOS SEGÚN TIPO DE MATRICULACIÓN BOLIVIA - 2012. ..</b>   | <b>122</b> |
| <b>GRÁFICO 5.6: REPERCUSIÓN EN EL NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS DEL NIVEL DE CAPITAL HUMANO DE LOS PADRES BOLIVIA - 2012.....</b>                                 | <b>123</b> |
| <b>GRÁFICO 5.7: PROMEDIO DE HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DEL JEFE DE HOGAR BOLIVIA - 2016.....</b>  | <b>125</b> |
| <b>GRÁFICO 5.8: PROMEDIO DE HIJOS SEGÚN TIPO DE MATRICULACIÓN BOLIVIA - 2016. ..</b>   | <b>126</b> |
| <b>GRÁFICO 5.9: REPERCUSIÓN EN EL NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS DEL NIVEL DE CAPITAL HUMANO DE LOS PADRES BOLIVIA - 2016.....</b>                                 | <b>127</b> |
| <b>GRÁFICO 5.10: REPERCUSIÓN EN EL NÚMERO PROMEDIO DE HIJOS DEL NIVEL DE CAPITAL HUMANO DE LOS PADRES, SEGÚN EL SEXO DEL JEFE DEL HOGAR BOLIVIA - 2016..</b> | <b>129</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>TABLA 1.1: CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS OCUPACIONALES SEGÚN NIVEL DE EDUCACIÓN BOLIVIA 2006 – 2016.....</b>  | <b>36</b> |
| <b>TABLA 2.1: TABLA DE FRECUENCIAS DEL INGRESO LABORAL SEGÚN AÑOS DE ESTUDIO – CATEGORÍAS 20, 21, 22 Y 23 AÑOS ENCUESTA DE HOGARES BOLIVIA 2012.....</b>   | <b>58</b> |
| <b>TABLA 2.2: TABLA DE FRECUENCIAS DEL INGRESO LABORAL SEGÚN AÑOS DE ESTUDIO – CATEGORÍAS 20, 21, 22 Y 23 AÑOS ENCUESTA DE HOGARES BOLIVIA 2016. ....</b>  | <b>61</b> |
| <b>TABLA 2.3: TABLA DE FRECUENCIAS DEL INGRESO LABORAL SEGÚN AÑOS DE ESTUDIO – CONDICIÓN DE MATRICULACIÓN Y ASISTENCIA “2” ENCUESTA DE HOGARES BOLIVIA 2016.....</b>                               | <b>63</b> |
| <b>TABLA 2.4: TABLA DE FRECUENCIAS DEL INGRESO LABORAL SEGÚN AÑOS DE ESTUDIO, PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS – CONDICIÓN DE MATRICULACIÓN Y ASISTENCIA “2” ENCUESTA DE HOGARES BOLIVIA 2016. ....</b> | <b>64</b> |
| <b>TABLA 2.5: TABLA DE FRECUENCIAS CONJUNTA DE LOS AÑOS DE ESTUDIO Y SEXO – ENCUESTA DE HOGARES BOLIVIA 2016.....</b>  | <b>65</b> |
| <b>TABLA 2.6: PROMEDIO DE LOS INGRESOS SEGÚN AÑOS DE ESTUDIO Y SEXO – ENCUESTA DE HOGARES BOLIVIA 2016.....</b>  | <b>66</b> |
| <b>TABLA 3.1: TABLA DE FRECUENCIA AGRUPADA DE LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES BOLIVIA – 2006.....</b>   | <b>75</b> |
| <b>TABLA 3.2: TABLA DE FRECUENCIA AGRUPADA DE LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES BOLIVIA – 2012.....</b>   | <b>77</b> |
| <b>TABLA 3.3: TABLA DE FRECUENCIA AGRUPADA DE LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES BOLIVIA – 2016.....</b>   | <b>79</b> |



|  |     |
|--|-----|
| <b>TABLA 4.1: TABLA DE FRECUENCIAS DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES, BOLIVIA - 2006.</b> .....         | 90  |
| <b>TABLA 4.2: TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN AÑOS DE EDUCACIÓN DE LOS PADRES Y GRADO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS BOLIVIA 2006.</b> ..... | 92  |
| <b>TABLA 4.3: TABLA DE FRECUENCIAS DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES BOLIVIA - 2012.</b> .....          | 96  |
| <b>TABLA 4.4: TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN AÑOS DE EDUCACIÓN DE LOS PADRES Y GRADO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS BOLIVIA.</b> .....      | 98  |
| <b>TABLA 4.5: TABLA DE FRECUENCIAS DEL TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN LOS AÑOS DE ESTUDIO DE LOS PADRES BOLIVIA – 2016.</b> .....          | 101 |
| <b>TABLA 4.6: TIPO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS SEGÚN AÑOS DE EDUCACIÓN DE LOS PADRES Y GRADO DE MATRICULACIÓN DE LOS HIJOS BOLIVIA 2016.</b> ..... | 103 |
| <b>TABLA 5.1: SINOPSIS</b> .....   | 135 |



## INTRODUCCIÓN

### I. Antecedentes.

La ciencia económica, como ciencia social, tiene como fin último mejorar la calidad de vida de todas las personas, inicialmente mediante la asignación de recursos escasos entre los individuos para satisfacer necesidades; Intenta resolver las cuestiones básicas de qué producir, cómo producirlo y para quién (producción, distribución y consumo)<sup>1</sup>. Por lo tanto, el estudio de la economía termina siendo un tema multidimensional debido a la necesidad de abarcar temas tan diversos que surgen de un abanico de necesidades que tienen los individuos y la complejidad de éstas.

Uno de los temas que están fuertemente vinculados al estudio de la economía es la demografía<sup>2</sup>, refiriéndonos en este caso a la cantidad y estructura de la población en una economía determinada; aspecto que tomó gran relevancia gracias a los economistas clásicos más específicamente a Thomas Malthus. Estrechamente relacionado a la demografía tenemos el tema de capital humano, que toma importancia en la década de los 70's gracias al estudio del desarrollo humano que reemplaza al del crecimiento económico como tema central de estudio.

Bajo esta premisa vemos la necesidad de estudiar estos temas dentro de la realidad boliviana, entender la relación entre ambos conceptos y su repercusión en la economía, en especial sobre el ingreso de las familias, sobre todo dada nuestra condición de país subdesarrollado. Lamentablemente en nuestro país el tema demográfico nunca tuvo un rol central para el manejo de las políticas. De manera similar, el tema del capital humano, a pesar de ser un tema más estudiado dentro de la realidad boliviana y pese a los esfuerzos por valorizar este sector, nunca tuvo el rol que uno quisiera, esto debido a que no se comprende la complejidad del tema

<sup>1</sup> (BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ, 2011, pág. 63)

<sup>2</sup> Ciencia que estudia las poblaciones humanas, sus características, crecimiento y distribución. (Sabian, 1991).



por lo que se intenta mejorar la educación y la capacidad productiva del individuo con políticas que divergen de su objeto, o que simplemente son políticas aisladas y meramente bien intencionadas.

Vemos la importancia de asociar el estudio del capital humano con el demográfico para poder entender mejor la dinámica que surge y su repercusión sobre la economía, más específicamente se quiere entender la relación entre número de hijos que una familia decide tener, el nivel de educación de la población, y la situación económica familiar que desencadena de la relación anterior, sobretodo tomando en cuenta que actualmente la relación entre inversión en capital humano y crecimiento es demasiado fuerte<sup>3</sup>.

El presente trabajo, más allá de los resultados, pretende ser un aporte para la investigación debido a que es un tema novedoso y pretende iniciar un debate sobre el estudio de la demografía dentro del ámbito de la economía. Se emplea un marco teórico que combina una teoría ampliamente empleada en la investigación económica con aportes novedosos para nuestro entorno, pero de autores de gran prestigio mundial. Por lo tanto, queremos insertar un nuevo tema de interés para la investigación económica y que este sea un punto de inflexión para en la academia.

En esta investigación se hace énfasis en la población, es a partir de este aspecto que se pretende aportar al crecimiento económico, pero sobre todo al desarrollo económico en Bolivia. Analizando tanto aspectos referidos a la cantidad de la población como a la calidad de esta sería posible la aplicación de políticas económicas más eficientes por parte del Estado y toma de decisiones más favorables para las familias como agentes económicos.

Tomamos en cuenta sobre todo que la cantidad de la población define aspectos como el tamaño de los mercados, La magnitud del gasto público y tamaño de la fuerza laboral entre otros aspectos; y que la calidad de la población repercute

---

<sup>3</sup> (BECKER, MURPHY, & TARUMA, Human Capital, Fertility, and Economic Growth, 1990, pág. 13)



directamente en la eficiencia de las políticas públicas, la productividad de la mano de obra y el desarrollo económico, resaltamos la importancia de aportar herramientas para entender mejor estos aspectos

Este trabajo servirá de herramienta para entender el comportamiento de las familias al momento de tomar decisiones de inversión en capital humano y la relación que tiene este factor con el número de integrantes de cada familia. La importancia de conocer esta relación radica en el manejo de información que puede ayudar a reducir la desigualdad de oportunidades sobre todo para los sectores más desprotegidos.

## **II. Planteamiento del Problema.**

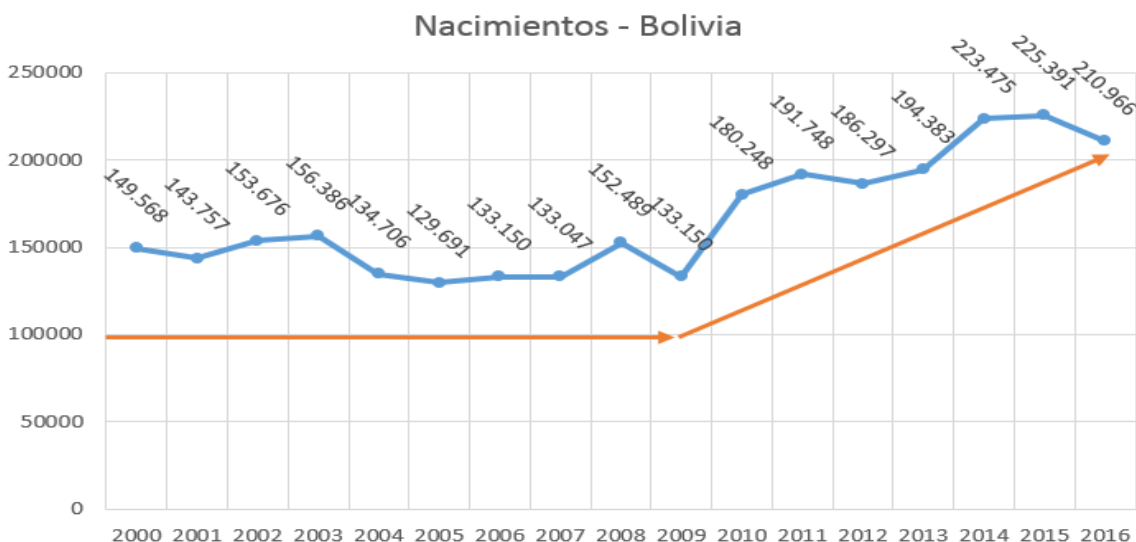
Al momento de realizar un análisis sobre la demografía de una población determinada es oportuno empezar analizando la cantidad de la población por lo que iniciaremos el análisis de la demografía boliviana sobre la base del análisis del crecimiento poblacional, su comportamiento y su estructura.

No es ninguna sorpresa que la población boliviana haya ido en aumento constante desde su fundación, de este modo, si nos basamos en el comportamiento reciente podemos ver que la población paso a ser de 8.427.790 habitantes el año 2000 a constar de 11.307.315 habitantes el año 2017, y según estimaciones se llegará a una población de 12.454.178 habitantes para el año 2025 y de 16.511.798 habitantes el año 2050. Mientras que la tasa de crecimiento de la población entre cada año en relación al anterior dentro de dicho periodo de tiempo tiene un comportamiento decreciente, es decir la población crece, pero cada vez a menor ritmo, como por ejemplo podemos observar que el año 2001 la tasa de crecimiento fue de 1,88% mientras que la del 2018 es de 1,44% proyectándose una tasa de



crecimiento de 1,33% para el año 2025, bajo esta tendencia se proyecta un crecimiento de la población de 0,92% para el año 2050<sup>4</sup>.

### Gráfico 1:



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística.

Probablemente uno de los indicadores más determinantes sobre la demografía de un país sea el número de nacimientos, en el caso de Bolivia se puede identificar un fenómeno poco común ya que en el periodo observado (2000 – 2016) se observan dos tendencias; la primera (2000 – 2009) en la que se observa un número de nacimientos casi constante incluso se tiene una leve tendencia negativa, y el segundo periodo (2010 – 2016) caracterizado por un mayor número de nacimientos y con tendencia positiva<sup>5</sup>.

Como observamos el punto de inflexión fue se dio el año 2009, coincidentemente el mismo año que se inició con la entrega del bono Juana Azurduy, este bono tiene como beneficiarias a todas las mujeres embarazadas que no cuenten con seguro de salud a las cuales se les entrega el beneficio en dinero y se realiza desde el

<sup>4</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, REVISIÓN 2014)

<sup>5</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA)



momento de la gestación hasta que el hijo cumpla dos años de edad<sup>6</sup>; el fin de este bono es de reducir la malnutrición infantil y la mortalidad infantil<sup>7</sup>, sin embargo podemos ver que también tuvo un efecto directo en el número de nacimientos registrados.

Un indicador relacionado a los nacimientos es el número de matrimonios, el cual lógicamente tiende a aumentar, con la curiosidad de que en años pares el número de matrimonios es mayor al de aquellos en año impar, esto debido a los usos y costumbres bolivianas. Sin embargo vale la pena analizar el número de matrimonios por grupo de edades ya que aquí observamos como el año 2000 aquellas personas que tenían entre 15 y 24 años de edad eran las que más contraían nupcias seguidos de aquellas personas que tenían entre 25 y 34 años, y mucho más abajo estaban aquellas personas entre 35 y 44 años; esta tendencia llegó a cambiar para el año 2016 en el cual el grupo de personas que más se casa son aquellas que están entre 25 y 34 superando por una distancia considerable al grupo de personas que están entre 15 y 24 años de edad y ya más cerca se encuentra el grupo de aquellas que tienen entre 35 y 44 años<sup>8</sup>. Es decir que ahora la gente contrae nupcias a una edad más avanzada, esto ya es una tendencia mundial por el deseo de prolongar el periodo de estudios que se vería interrumpido por el entorno familiar que deviene del matrimonio.

Un determinante de gran importancia para el crecimiento poblacional, sobre todo para algunos países como ser Bolivia es la migración externa, en este aspecto, para el año 2012 se registró un saldo neto negativo de migración, es decir que las personas que dejaron el país fueron más de las que ingresaron por una diferencia de 27.734 personas, el saldo neto negativo se mantiene hasta el año 2017 con un valor de 21.377 personas y la proyección para el año 2020 es un saldo neto negativo de 17.560 personas, a pesar de que cada vez son menos las personas que dejan el

<sup>6</sup> (Ministerio de Salud, 2014)

<sup>7</sup> Número de niños menores de un año de edad fallecidos por cada 1.000 nacidos vivos. (General, S.F.)

<sup>8</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA)



país en relación a las que llegan, este valor continua siendo negativo lo que indica que la migración actúa como un flujo de salida que estaría aumentando el ritmo de crecimiento poblacional<sup>9</sup>, aquí destacamos el que la población ya no abandona el país de la misma forma que los hacia antes debido a la mejora en las condiciones de vida del país.

Dentro de otros factores que determinan el crecimiento de la población están aquellos relacionados con la salud, los cuales no están relacionados directamente con decisiones personales como los son el número de nacimientos y el número de matrimonios; por ejemplo la tasa de mortalidad infantil, la cual fue reduciendo desde el año 2012 de manera continua hasta el año 2016 de una tasa de 41,21% a 32,29% y para el año 2020 se proyecta un valor de 25,87% para este indicador; la tasa bruta de mortalidad<sup>10</sup> tiene tendencia decreciente la reducción viene dada por los valores de 6,7; 6,1 y 5,74 para los años 2012, 2016 y 2020; finalmente la esperanza de vida al nacer determina la amplitud de la estructura de edades de la población, el valor de este indicador obviamente fue aumentando, es decir la gente ahora tiene una esperanza de vivir 72,98 años y se proyecta al año 2020 una esperanza de vida de 73,94 años; valor por encima de los 69,23 años que era la esperanza de vida el año 2012<sup>11</sup>.

Todos estos indicadores repercuten en el tamaño y estructura de la población, y debido a las mejoras constantes que hubo en todos los indicadores ya mencionados son las magnitudes las que definen en última instancia el comportamiento de la población. Y de esta forma es que podríamos señalar que la campana poblacional<sup>12</sup> está conformada por una población especialmente joven la cual no sufre mayores cambios en el transcurso del tiempo estudiado. La estructura poblacional es una ventaja ya que hay mayor cantidad de trabajadores y futuros trabajadores en

<sup>9</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, REVISIÓN 2014)

<sup>10</sup> Relación entre el número de defunciones de un año concreto y la población media de dicho año. (Eustat, S.F.)

<sup>11</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, REVISIÓN 2014)

<sup>12</sup> Relación entre número de personas y edad en una población determinada.



relación a los niños, bebés y personas mayores<sup>13</sup>, esto llega a ser una ventaja para el mejor desenvolvimiento de la economía si viene junto a una buena implementación de políticas laborales que incluyen políticas de formación de capital humano.

Continuaremos analizando el nivel de educación de la población boliviana, para lo cual analizaremos: el tiempo que los bolivianos dedican al estudio, nivel de estudio, e inversión en estudio tanto del sector público como de las familias.

Iniciaremos revisando el promedio de los años de estudio de la población, este indicador solo toma en cuenta a aquellas personas mayores de 19 años, a nivel nacional el valor de este indicador era de 9,1 años de estudio. Al año 2016 la mejora fue mínima, siendo los años de estudio de 9,34, sin embargo, la mejora no fue continua; teniendo como punto mínimo el del año 2014 cuando los años promedio de educación fue de 9,07 años y como punto máximo el del año 2013 cuando los años promedio de educación fueron de 9,63 años. Estas cifras son realmente preocupantes ya que los años requeridos para salir bachiller son 12, lo que indica que en promedio la población boliviana no logra ni salir del colegio, ni siquiera aislando este dato para el área urbana, y aislando el dato del área rural la población no alcanza ni a superar el nivel primario<sup>14</sup>.

Dentro de este ámbito tenemos que aquellas personas mayores de 18 años que tienen estudios de nivel superior van aumentando de forma continua desde el año 1999 hasta el año 2016, tanto en número como en el porcentaje sobre el total de personas mayores de 18 años, dato alentador porque supone que se empieza a valorar más el nivel de instrucción. De manera similar la tendencia es la misma para aquellas personas que terminaron el nivel secundario de educación escolar. Siguiendo esta tendencia las personas que no tienen ningún tipo de estudio disminuye dentro del mismo periodo tanto en total como en porcentaje. Sin

<sup>13</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, REVISIÓN 2014)

<sup>14</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA)





embargo, donde no se observa una tendencia clara es en las personas que concluyeron el nivel primario de educación escolar, en este caso el porcentaje disminuye, pero el número total no varía mucho en este periodo de tiempo. Probablemente lo que nos muestran estos datos es que se encuentran en un periodo de transición en el que se deja de lado la educación primaria como nivel principal de educación y poco a poco van adquiriendo más valor la educación secundaria y en segunda instancia la educación superior<sup>15</sup>.

Profundizando un poco más, para estimar cuanto invierten en educación las familias observamos algunos datos como el porcentaje de matriculación privada sobre el total de matriculaciones. Si tomamos el total de las matriculaciones privadas en Bolivia tenemos que desde el año 1999 al año 2016 este porcentaje oscila entre el 8 y el 18 por ciento aproximadamente, destacando dentro de este total por ejemplo: La inversión en la educación de los niños preescolares y nivel secundario que tiene la misma tendencia de matriculación privada que el del total, la inversión privada en el nivel primario es menor aun estando entre el 5 y el 12 por ciento, valor similar a las matriculaciones en el nivel universitario incluyendo post grados; en los extremos tenemos la matriculación privada en Normales que es prácticamente nula contrariamente a la matriculación en el nivel técnico que esta alrededor del 60 por ciento de matriculación privada. Aquí no intentamos cuestionar la calidad de los centros educativos privado y de aquellos públicos, lo que intentamos destacar aquí es el bajo nivel de inversión en educación por parte de los individuos y las familias, probablemente esto se deba a que por ejemplo en el nivel universitario se tiene un nivel de educación similar tanto en universidades privadas como en universidades públicas, en otros casos como en el nivel preescolar tal vez se deba al poco interés que le dan las familias a la educación en edades tempranas<sup>16</sup>.

En el nivel de educación universitario existe una mayor preferencia por el sector público debido al rol que juegan las universidades Estatales en la sociedad, tanto

<sup>15</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, Encuesta de Hogares 2005 - 2016)

<sup>16</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, Encuesta de Hogares 2005 - 2016)



en prestigio como en toma de decisiones. Este fenómeno se puede ver en los datos, en el periodo 2002 – 2016 el número de alumnos graduados de universidades públicas supera al de alumnos graduados de universidades privadas por un margen que el año 2002 era aproximadamente de 8.000 alumnos de diferencia, y esta diferencia se amplía llegando a ser el año 2016 de 18.000 alumnos graduados de diferencia; nuevamente podemos ver una tendencia a no invertir en educación, en este caso dejando que sea el Estado quien lo haga<sup>17</sup>.

Dentro del sistema escolar se observa una tendencia ya conocida, la de invertir más en instancias más avanzadas descuidando la educación de los más chicos, por ejemplo en cuanto al número de maestros según nivel, existe un mayor número para educación primaria seguido de la educación secundaria y más abajo educación inicial, sin embargo el número de maestros en la educación primaria se mantuvo casi en el mismo nivel desde el año 2000 al año 2016 a diferencia de los maestros en nivel secundario que tuvo un crecimiento constante desde el año 2000 al año 2016, repitiendo nuevamente el proceso en el cual se empieza a valorar la educación pero en los niveles superiores, esta vez desde parte del estado<sup>18</sup>.

Observamos la influencia de la educación en el nivel salarial concentrando los grupos ocupacionales por el nivel de educación; Nivel de estudio alto, nivel de estudio medio y nivel de estudio bajo; observamos que desde luego aquellos con mayor educación tienen mayores ingresos y los que tienen menor nivel de educación tienen menos ingresos, sin embargo desde el año 2000 al 2016 la brecha de ingreso entre aquellas personas con altos niveles de educación con aquellas de bajos niveles de educación fue variando de forma irregular pero con una leve tendencia a incrementar, a diferencia de la brecha entre los niveles altos y medios, que a pesar de la variación irregular tiene una tendencia a disminuir, por otra parte la diferencia de salarios entre los grupos de educación media y de educación baja tiende a crecer a lo largo del periodo mencionado. Expresado de otro modo; los

<sup>17</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA)

<sup>18</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA)



ingresos de las personas de alta educación y de media educación se incrementaron aproximadamente en 8.000 bolivianos, mientras que el ingreso promedio de las personas con menos educación incremento solo en 4.000 bolivianos, demostrando así la importancia de la educación sobre los ingresos, y en el caso boliviano, dando más valor monetario a la educación más especializada<sup>19</sup>.

Por lo tanto, realizado el diagnóstico, la problemática es:

**“Ante un menor nivel de desarrollo económico de las familias, existe un menor grado de repercusión de la educación como mecanismo de control demográfico”.**

### **III. Marco teórico y Marco conceptual.**

Para el marco teórico nos basaremos esencialmente en una teoría, que a pesar de ser del siglo pasado tiene una fuerte base teórica y con una lógica muy interesante. Dicha teoría que fue desarrollado por Gary Becker con las colaboraciones de Kevin Murphy y Robert Taruma; tiene como fundamento dos teorías muy conocidas, desde luego la primera es la del crecimiento poblacional<sup>20</sup> desarrollado por Thomas Malthus, la segunda es la del crecimiento económico desarrollada por los neoclásicos, principalmente por Robert Solow, por lo tanto es necesario introducir a estas dos teorías fundamento para desarrollar con más claridad el contenido del paper “Capital humano, fertilidad, y crecimiento económico”.

#### **a) El problema del crecimiento demográfico según Thomas Malthus<sup>21</sup>.**

Cualquier estudio sobre la población debe tomar como partida para el marco teórico el trabajo “Primer Ensayo Sobre la Población” de Thomas Malthus, y así mismo se

<sup>19</sup> (INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, Encuesta Continua de Hogares 2003 - 2004, Encuesta de Hogares 2005 - 2016)

<sup>20</sup> Para fines de la investigación entenderemos “crecimiento poblacional” como el incremento de hijos por padre en cada familia.

<sup>21</sup> (Malthus, 2009)



debe considerar la conocida frase del mismo autor: “Ya dije que la población, si no se le ponen obstáculos a su crecimiento, aumenta en progresión geométrica, en tanto que los alimentos necesarios al hombre lo hacen en progresión aritmética<sup>22</sup>.”

Malthus inicia su análisis sobre la población con esta frase debido a que su análisis se basa en un estado estacionario producido por la relación entre el crecimiento de la población y la cantidad de alimentos; según este proceso ante el inminente crecimiento de la población, la misma cantidad de alimentos debe distribuirse a una mayor población, por lo tanto los pobres se verán más hundidos en la miseria y en consecuencia la oferta de trabajo será mayor que la demanda de trabajo por lo que los salarios tenderán a disminuir y los precios de los alimentos a aumentar, obligando a los trabajadores a trabajar más, es ahí que surge el pensamiento racional de disminuir la población regulando nuevamente la cantidad de alimentos.

Malthus menciona varios temas remarcables para la época, unos con mucho acierto y otros no muy acertados, por ejemplo, condena la aplicación de las “por laws” debido a que solo empeora la relación población recursos. Entre los puntos peor fundamentados por Malthus está aquel referido a la educación en el cual se nota la visión del siglo XVII que tenía ya que es una visión muy errada a la época actual:

“Todo esfuerzo debería concentrarse para conseguir debilitar y destruir las instituciones relativas a los gremios, aprendizaje, etcétera, que hacen que el trabajo agrícola esté peor pagado que el trabajo en las manufacturas y el comercio”<sup>23</sup> .

#### **b) La respuesta neoclásica a Malthus<sup>24</sup>.**

Los neoclásicos no le dieron interés al crecimiento de la población y se enfocaron básicamente en el crecimiento económico, es ahí donde se hace una aproximación al capital humano, que se lo hace como factor trabajo.

<sup>22</sup> (Malthus, 2009, pág. 71)

<sup>23</sup> (Malthus, 2009, pág. 117)

<sup>24</sup> (Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid, S.F.)



De los modelos neoclásicos, probablemente el más conocido probablemente sea el de Solow, en el cual, con una función de producción que nos dice como se transforman el trabajo y el capital en producción. El modelo de Solow se centra en la cantidad de capital físico que tiene cada trabajador para realizar su labor. Por lo tanto, en el modelo de Solow todo el efecto procede de la acumulación de capital, que depende de dos fuerzas: inversión y depreciación.

Una de las ampliaciones de este modelo es cuando se introduce crecimiento poblacional, a diferencia de la visión de Malthus, en el modelo de Solow existe una vía totalmente diferente a través de la cual la población afecta a la renta per cápita. Esta vía es el efecto que produce la población en el capital, concretamente, un aumento del crecimiento de la población diluye más deprisa el stock de capital por trabajador y, por lo tanto, reduce el nivel de producción por trabajador del estado estacionario.

El modelo de Solow, ampliado para incorporar el crecimiento de la población, muestra que un aumento del crecimiento de la población puede reducir la renta per cápita a través de la vía de la dilución de capital. Como tal, este modelo de Solow ampliado puede explicar en parte la correlación negativa entre la renta per cápita y el crecimiento de la población. Sin embargo, este modelo ampliado de Solow no explica porque las tasas de crecimiento de la población varían de unos países a otros.

### **c) Capital humano, fertilidad, y crecimiento económico<sup>25</sup>.**

La teoría que aplicaremos fue propuesta por Gary Becker, Kevin Murphy Y Robert Taruma en un paper publicado en 1990 en el cual se relacionan estos tres

---

<sup>25</sup> (BECKER, MURPHY, & TARUMA, Human Capital, Fertility, and Economic Growth, 1990)



conceptos; el capital humano<sup>26</sup> tratado como nivel de educación, la fertilidad<sup>27</sup> como el número de hijos que decide tener una familia, y el crecimiento económico<sup>28</sup> como el ingreso de cada familia.

El análisis de crecimiento que desarrolla el autor tiene como punto de partida dos supuestos: Fertilidad endógena y una tasa de retorno del capital humano creciente a medida que el stock de capital humano aumenta.

Este modelo de crecimiento sale de los acercamientos malthusianos y neoclásicos y pone la inversión en capital humano en el centro. Es crucial para el análisis la suposición de que la tasa de retorno de la inversión en capital humano aumenta en lugar de disminuir a medida que el stock de capital humano aumenta, por lo menos hasta que el stock de capital humano es muy grande. La razón es que la educación y otros sectores que producen capital humano utilizan insumos educados de manera más intensiva que los sectores que producen bienes de consumo y capital físico. Esto nos lleva a dos estados estacionarios: un estado estacionario de “no desarrollo” o estado estacionario “Malthusiano” con poco capital humano, tasas de retorno pequeñas de la inversión en capital humano y altas tasas de nacimientos, y un estado estacionario “de desarrollo” con una mayor tasa de retorno, un mayor y probablemente creciente stock de capital humano y con mucha menos fertilidad.

---

<sup>26</sup> Todos aquellos conocimientos y cualificaciones que han adquirido los trabajadores a través de la formación, la educación y la experiencia (Pampillón, 2008). también incluye el nivel de salud del trabajador, sin embargo, el autor emplea este concepto en exclusiva relación con la educación, por lo que nos referimos al nivel de instrucción alcanzado en dentro del sistema educativo boliviano actual. Sinónimos para educación serían capacitación, estudio, educación e instrucción.

<sup>27</sup> Referido al número de hijos dentro de una familia.

<sup>28</sup> El crecimiento alude simplemente al aumento en ciertas magnitudes a través de las cuales se mide el comportamiento global de la economía: ingreso nacional, producto nacional bruto, etc. (Sabian, 1991). Gary Becker relaciona este concepto con el tema de la familia y su nivel de bienestar.



### Modelo básico sin capital físico.

Iniciaremos con el análisis del modelo más simple que explica en autor presentando varios supuestos básicos sobre capital humano y fertilidad, y posteriormente se derivara de una manera informal las propiedades de la posición de dos estados estacionarios estables. Por un lado, el capital humano es insignificante y la fertilidad es alta, mientras que, por el otro lado, el capital humano es muy amplio y de hecho creciente en el tiempo y la fertilidad tiende a ser baja.

Primero, la producción y crianza de niños es muy intensiva en tiempo. Esto implica que los salarios más altos – probablemente debido a mejores capitales humanos o físicos por trabajador – induce un efecto sustitución desde la fertilidad mediante el incremento del costo de los hijos.

Un segundo supuesto sobre fertilidad es más novedoso y proviene de un trabajo reciente de Becker y Barro (1988)<sup>29</sup> sobre familias dinásticas, este supuesto no tiene mayor repercusión en el desarrollo del modelo básico, sin embargo vale la pena introducirlo para ir entendiendo de mejor manera la lógica de toda la teoría. Este expone que la tasa de descuento aplicada por la generación actual al consumo per cápita de las siguientes generaciones depende negativamente de la fertilidad de la presente generación. Becker y Barro motivaron el supuesto con una función de utilidad de padres que son altruistas hacia sus hijos. La tasa de descuento entre generaciones está determinada por el grado de altruismo de los padres hacia sus hijos. La disminución de la utilidad marginal implica que la tasa de descuento aplicada a la utilidad de cada hijo disminuye a medida que el número de hijos aumenta.

Una simple formulación sería

$$V_t = u(c_t) + a(n_t)n_t V_{t+1} \quad (1)$$

<sup>29</sup> (BECKER & BARRO, A Reformulation of the Economic Theory of Fertility, 1986)



Con  $u' > 0, u'' < 0$  y  $a' < 0$ ;  $V_t$  y  $V_{t+1}$  son las utilidades de los padres y cada hijo;  $c_t$  es el consumo de los padres; y  $n_t$  es el número de hijos. El grado de altruismo por hijo,  $a(n)$ , está negativamente relacionado con el número de hijos.

Continuando con el análisis de los supuestos del modelo; se asume que la producción del capital humano es intensivo en capital humano y emplea relativamente más capital humano por unidad de producto que el consumo, la crianza de hijos, y el sector de capital físico. Como contraste, la producción de capital físico se supone que es igual de intensivo en capital físico que el sector de consumo. La evidencia muestra que el sector de educación emplea trabajo mucho más educado como ser profesores e investigadores, mientras que la producción de capital físico pareciera que no emplea especialmente grandes cantidades de capital físico.

En los modelos neoclásicos, se asume que la tasa de retorno de la inversión en capital físico disminuye a medida que el stock de capital físico incrementa. Un supuesto similar en el capital humano es menos plausible debido a que el capital humano es el conocimiento incorporado en las personas. El beneficio de incorporar conocimiento adicional en una persona puede depender positivamente en vez que negativamente del conocimiento que él o ella tiene. Hay un supuesto similar en pedagogía educacional detrás del concepto de dominar el aprendizaje, donde aprender matemática complicada u otras materias es más eficiente cuando los cimientos de los conceptos están dominados (Bloom 1976).

Un efecto positivo del stock de capital humano sobre la inversión en capital humano también es parte del supuesto de “neutralidad” en la literatura sobre la acumulación del ciclo de vida del capital humano (ver el paper pionero por Ben-Porath (1967); ver también Heckman (1976) y Rosen (1976)), la relación entre el capital humano de los padres y el aprendizaje de los hijos<sup>30</sup> (Becker y Tomes 1986), y el análisis

---

<sup>30</sup> Aquella persona dentro del hogar que está bajo la tutela del padre, sea este hijo sanguíneo o no.





sobre crecimiento económico continuo en los reciente modelos de crecimiento (Becker y Murphy 1988, 1989; Lucas 1988; Taruma 1988, 1989).

La implicación principal de nuestros dos supuestos sobre las inversiones en capital humano es que las tasas de retorno del capital humano no caen monótonamente a medida que el stock de capital humano aumenta. Las tasas de retorno son bajas cuando hay poco capital humano, y van creciendo por lo menos por un tiempo a medida que el capital humano aumenta. Eventualmente, los rendimientos empezaran a declinar a medida que se dificulta absorber más conocimiento (ver la discusión en Becker y Murphy (1989)).

Para discutir las implicaciones de esos supuestos sobre capital humano y fertilidad, considere las figuras 1 y 2. El capital humano por trabajador en el tiempo  $t$  ( $H_t$ ) está trazado en el eje horizontal y el capital humano en el tiempo  $t + 1$  ( $H_{t+1}$ ) está trazado en el eje vertical; el capital físico está siendo ignorado en el presente. La tasa de retorno de la inversión en capital humano<sup>31</sup>,  $R_t(H)$ , incrementa con  $H$ , y es relativamente bajo en el origen, donde  $H = 0$ . La tasa de descuento del consumo futuro,  $(a(n))^{-1}$ , es mayor en ese punto porque  $a(n)$  depende negativamente de la fertilidad ( $n$ ), la cual tiende a ser alta cuando  $H$  es bajo porque el tiempo empleado teniendo y criando hijos es entonces barato. Por eso, la tasa de descuento en el futuro debería exceder la tasa de retorno de la inversión cuando  $H=0$ :

$$(a(n_u))^{-1} > R_n \text{ Cuando } H=0 \quad (2)$$

Esta desigualdad es una condición necesaria y suficiente para un estado estacionario cuando  $H = 0$  (en  $U$ ), para que garantice que la economía no quiere invertir cuando no hay capital humano. Además, el estado estacionario es localmente estable, porque la desigualdad debe seguir manteniéndose para los

---

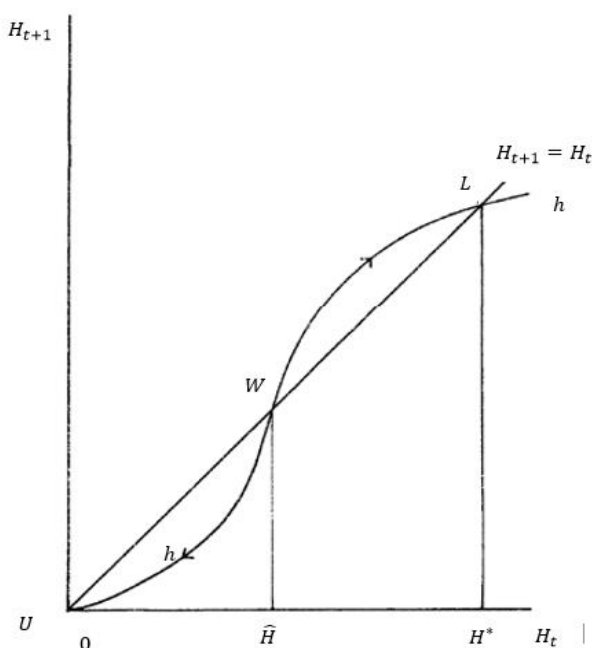
<sup>31</sup> Tasa es el coeficiente que expresa la relación entre la cantidad y la frecuencia de un fenómeno. Se utiliza para indicar la presencia de una situación que no puede ser medida en forma directa. Esta razón se utiliza en ámbitos variados, como la demografía o la economía (BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ, 2011). Por lo tanto, la tasa de retorno de la inversión en capital humano es el coeficiente que indica los ingresos generados como producto de la inversión en capital humano.



valores pequeños y positivos de  $H$ . por tanto, la economía regresa en el tiempo a  $H = 0$  para algunos valores de  $H > 0$ . A medida que  $H$  incrementa,  $R_h$  también aumenta y  $a(\cdot)$  disminuye a medida que  $n$  cae, por lo que eventualmente se igualan. Luego la inversión en  $H$  se vuelve positiva, pero la economía continua regresando en el tiempo al estado estacionario con  $H = 0$ , siempre y cuando el monto invertido sea menor que el capital que se deprecia.

**Gráfico 2:**

**Modelo básico sin capital físico 1**



Extraído de (BECKER, MURPHY, & TARUMA, Human Capital, Fertility, and Economic Growth, 1990)

Sin embargo, el monto invertido en capital humano continúa aumentando a medida que el stock de capital humano aumenta porque la tasa de retorno continúa aumentando, y la demanda de niños cae a medida que se vuelven más caros. Por consiguiente, un estado estacionario emerge cuando  $H$  es suficientemente grande que satisface la condición

$$(a(n^*))^{-1} = R_h(H^*), \tag{3}$$

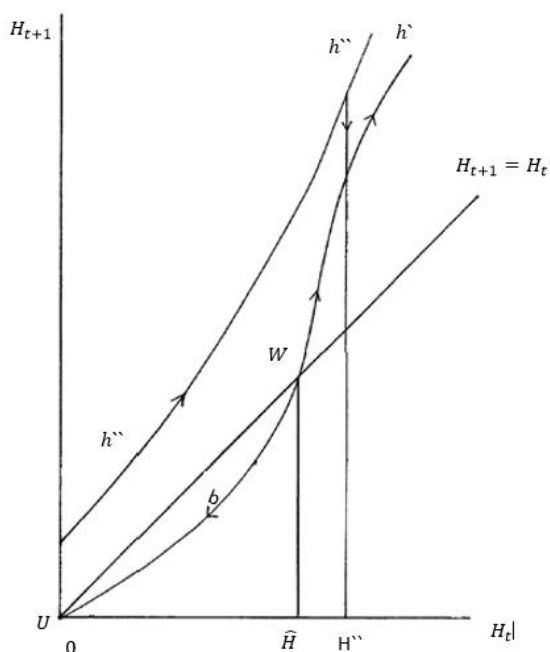


Donde  $n^*$  es la tasa de fertilidad del estado estacionario. Si la tasa de retorno eventualmente cae a medida que  $H$  se vuelve más grande,  $H^*$  se refiere a un nivel constante de  $H$ , como en  $L$  en el gráfico 2. Sin embargo, si  $R_h$  se comporta como la asíntota de un nivel constante, entonces  $H^*$  se refiere a un ritmo constante de crecimiento en  $H$ , mostrado por la curva  $h'h'$  en el gráfico 3.

Las funciones de política  $hh$  y  $h'h'$  en los gráficos 2 y 3 dan al capital humano en el periodo  $t+1$  como una función de la cantidad en  $t$ . El estado estacionario en  $H = 0$  y  $H = H^*$  son estables localmente ya que  $hh$  y  $h'h'$  están por debajo la línea de estado estacionario  $H_{t+1} = H_t$  para todos los  $H < \hat{H}$  y están por encima de la línea de estado estacionario para todos los  $H > \hat{H}$ . El punto  $W$  en el cual  $H = \hat{H}$  es un tercer estado estacionario, pero es inestable; las desviaciones negativas ( $H < \hat{H}$ ) llevan en el tiempo hacia  $H = 0$ , y las desviaciones positivas ( $H > \hat{H}$ ) llevan hacia  $H^*$ .

**Gráfico 3:**

**Modelo básico sin capital físico 2**





El estado estacionario nivel  $\hat{H}$  es monoóptimo cuando el programa no es globalmente cóncavo. El estado estacionario inestable  $\hat{H}$  es entonces reemplazado por un umbral de stock de capital humano  $\tilde{H} \neq \hat{H}$ . En  $\tilde{H}$ , un padre<sup>32</sup> es indiferente entre reducir y aumentar el capital humano de su hijo.

### Modelo básico con capital físico.

Es fácil incorporar capital físico en la historia. Con el supuesto usual que la tasa de retorno del capital físico es muy alto cuando hay poco capital físico, el stock de capital físico de equilibrio es positivo en el estado estacionario  $H = 0$ . La tasa de retorno de la inversión de capital físico de equilibrio iguala la tasa de descuento endógena.

$$(a(n_u))^{-1} = R_k \quad \text{Cuando } H = 0, K = K_u, \quad (4)$$

Donde  $R_k$  es la tasa de retorno de la inversión en  $K$ .

La cantidad per cápita de capital físico en el estado estacionario  $H = H^*$  es probable que sea mayor que en el estado estacionario con  $H = 0$  porque la tasa de descuento es más baja, aunque el stock de capital físico per cápita de equilibrio depende también del grado de complementariedad o de sustitución en la producción entre  $K$  y  $H$ . Sin embargo, si  $H$  crece a un ritmo constante en este estado estacionario, entonces también debería hacerlo el stock de capital físico de equilibrio.

Por lo tanto, y enfocándonos en el modelo simple sin capital humano, los estados estacionarios estables inferiores y superiores corresponden a las economías subdesarrolladas y desarrolladas, respectivamente, donde la inferior tiene menores ingresos per cápita, menos cantidad tanto de capital físico como de capital humano, y mayores tasas de nacimientos. Éste análisis implica que las tasas de retorno del

---

<sup>32</sup>Aquella persona dentro del hogar considerado como el jefe de hogar, este puede ser varón o mujer, siempre y cuando sea este quien posea el mayor nivel de autoridad sobre los demás componentes del hogar.



capital humano ( $R_h$ ) tienden a ser más altos en economías desarrolladas, mientras que las tasas de retorno del capital físico ( $R_k$ ) debería ser mayor o menor en economías desarrolladas dependiendo de las tasas de nacimientos para ambos estados estacionarios y la tasa de crecimiento del consumo en los estados estacionarios desarrollados.

Una economía no desarrollada está estancada ahí a no ser que una tecnología favorable lo suficientemente grande u otro stock eleve la función de política sobre la línea del estado estacionario hacia  $H = 0$  o incremente el stock de capital humano sobre  $\hat{H}$ . De forma similar, una economía se mantendrá desarrollada a no ser que una guerra u otro desastre destruyan suficiente capital humano para bajarlo por debajo de  $\hat{H}$  o reducir la función de política por debajo de la línea de estado estacionario. Incluso shocks temporales pueden llevar permanentemente una economía hacia el desarrollo si acumula suficiente capital humano ( $> \hat{H}$ ) antes de que el shock termine. Por la misma razón, sin embargo, shocks temporales podrían llevar a la economía hacia unos ingresos bajos permanentemente si este desincentiva suficiente capital humano ( $H < \hat{H}$ ) antes que el shock cese.

El capital humano tiene un rol más determinante que el capital físico para determinar estos equilibrios de estado estacionario porque  $R_h$  incrementa, al menos por un tiempo, a medida que  $H$  incrementa, mientras que  $R_k$  cae con  $K$ . Dada la función de inversión en capital humano, el nivel inicial de capital humano per cápita determina donde terminará la economía, a pesar del nivel inicial de capital físico. Aunque el stock de capital físico podría afectar la tasa de retorno de la inversión en capital humano, mostramos en la sección IV que un incremento en el capital físico podría ya sea aumentar o disminuir el retorno del capital humano, dependiendo del grado de sustitución entre  $H$  y  $K$  en ambos tanto producción como consumo.



## Fertilidad y crecimiento.

Las siguientes dos secciones utilizan modelos específicos para ilustrar el tipo de equilibrio de estado estacionario y las dinámicas discutidas en la anterior sección. Esta sección destaca la fertilidad, en especial la intensidad de tiempo de criar hijos y el efecto del número de hijos en la tasa de descuento del consumo futuro. Para concentrarnos en estas propiedades, ignoramos el capital físico y asumimos funciones de producción simples en los sectores de consumo, capital humano y fertilidad.

También asumimos que todos los individuos son idénticos y viven dos periodos, niñez y adultez, trabajan  $T$  horas en la adultez y emplean toda su niñez invirtiendo en capital humano. Una persona decide tener  $n$  hijos al comenzar la adultez, donde  $v$  horas y  $f$  unidades de bienes son empleados en criar cada hijo ( $v$  y  $f$  son constantes) y cada niño es dotado de  $H^0$  unidades de habilidades productivas. El capital humano de los hijos depende de la dotación y capital humano  $H$  de de sus maestros-padres y el tiempo ( $h$ ) empleados en educarlos. Asumiendo una función de producción Cobb-Douglas y  $H^0$  y  $H$  como sustitutos perfectos, tenemos

$$H_{t+1} = Ah_t(bH^0 + H_t)^\beta. \quad (5)$$

El coeficiente  $A$  mide la productividad de la inversión,  $b$  da el número de  $H^0$  unidades que son equivalentes a una unidad de  $H$ , y  $\beta \leq 1$  mide el efecto en escala en la producción de capital humano.

El sector de consumo también tiene una función de producción Cobb-Douglas:

$$c_t + fn_t = Dl_t(dH^0 + H_t), \quad (6)$$

Donde  $c$  es el consumo per capita por adulto,  $D$  mide la productividad de este sector,  $l$  es el tiempo empleado por cada adulto para producir bienes de consumo, y  $d$  es la tasa de cambio entre  $H^0$  y  $H$ . Asumimos que el sector de consumo tiene



rendimientos constantes a escala en la cantidad efectiva de tiempo,  $l(dH^0 + H)$ . Sumando el tiempo asignado a la fertilidad, consumo, e inversión, obtenemos la ecuación de presupuesto de tiempo

$$T = l_t + n_t(v + h_t). \quad (7)$$

Esta parte se concentra en los efectos de la fertilidad asumiendo que  $b = d = 1$  para eliminar cualquier ventaja comparativa de emplear capital humano en el sector de capital humano en lugar de emplearlo en el sector de consumo. Ambos sectores tienen una ventaja comparativa relativa a la producción de hijos. También se asume que  $\beta = 1$ : la economía acumula capital humano sin tener que disminuir los retornos.

### **Ventaja Comparativa en la Producción de Capital Humano.**

En las economías modernas, el sector de capital humano se basa más en habilidades y entrenamiento que en el sector de consumo. El sector de la enseñanza tiene empleados altamente educados, mientras muchos servicios y algunos bienes se basan en un trabajo sin destrezas. Este análisis captura esta diferencia en una forma simple si la dotación ( $H^0$ ) es menos importante en la producción de capital humano, de lo que fuera, si  $b < d$  en la función de producción para  $H$  y  $c$  en las ecuaciones (5) y (6).

Si  $H$  es más pequeño en relación a  $H^0$  y si  $\beta$  en la ecuación (5) es cercano a uno, las tasas de retorno incrementan a medida que la persona acumula más capital humano. Por lo tanto, la economía debería ser más eficiente con especialización en la acumulación de capital humano: los profesores en el sector de capital humano deberían tener más capital humano que los trabajadores en el sector de consumo. Sin embargo, dicha especialización podría no ser factible si el mercado de capital, especialmente el mercado entre generaciones, es poco desarrollado. Los profesores podrían ser incapaces de prestarse los recursos para financiar grandes inversiones en capital humano. Este paper hace el gran supuesto que, debido a las



dificultades en el mercado de capital, la especialización no es posible y todos tienen el mismo capital humano, incluso cuando el retorno incrementa a medida que una persona acumula más capital humano (Becker y Murphy (1989) analizan la eficiencia de la especialización entre maestros y trabajadores).

### **Recapitulación.**

Este análisis de crecimiento asume fertilidad endógena y una tasa de retorno del capital humano creciente a medida que el stock de capital humano aumenta. Las sociedades pueden salvar a través de generaciones mediante el nacimiento de muchos hijos, mediante mayor inversión en cada hijo, y mediante la acumulación de capital físico a largo plazo. Cuando el capital humano es abundante, las tasas de retorno de la inversión en capital humano son elevadas en relación a las tasas de retorno de los hijos, mientras que, si el capital humano escasea, las tasas de retorno del capital humano son bajas en relación a la de los hijos. Como resultado las sociedades con capital humano limitado eligen las familias grandes e invierten poco en cada miembro; aquellas con capital humano abundante hacen lo contrario.

Este incentivo de invertir en capital humano a medida que la cantidad de capital humano incrementa conduce a dos estados estacionarios estables. Uno tiene familias grandes y poco capital humano, y el otro tiene familias pequeñas y un capital físico y humano grande e incluso creciente. Un país podría cambiar del primer equilibrio “Malthusiano” al segundo equilibrio de “Desarrollo” si tiene una razonablemente prolongada buena fortuna y políticas que favorecen la inversión.

Aun así, hay un entendimiento pobre del proceso de crecimiento: de porque algunos países y regiones han crecido más rápido que otros y porque los líderes en crecimiento no son los mismos en los diferentes periodos históricos. El análisis aparece para resaltar variables importantes en el crecimiento y en el desarrollo: inversión en capital humano, decisiones sobre el tamaño de la familia y tasas de nacimientos, interacciones entre el capital humano y capital físico, la existencia de





varios estados estacionarios estables de equilibrio, y el rol crucial de la suerte y del pasado. De hecho, este análisis situará el entendimiento de crecimiento unos cuantos pasos adelante.

Por lo tanto, conociendo más a fondo las principales teorías aplicables a nuestro tema nos basaremos en la última. El paper desarrollado por Gary Becker con las colaboraciones de Kevin Murphy y Robert Taruma desarrolla una serie de variables dentro de este modelo, por lo que nosotros nos guiaremos por el modelo más básico en el que se desarrolla el mecanismo por el cual los padres deciden el número de hijos que tendrán en base a la tasa de retorno de inversión en capital humano, que es básicamente el nivel de ingresos laborales generados por su nivel de capital humano.

#### **IV. Metodología.**

Para esta investigación aplicaremos dos metodologías distintas; realizaremos un análisis histórico de datos desde el año 2006 al año 2016, posteriormente realizaremos un análisis estadístico comparativo en base a los datos obtenidos de la Encuesta de Hogares Bolivia del año 2016.

El análisis histórico nos introducirá al contexto que estudiaremos por lo que se acudirá a la información del Instituto Nacional de Estadística y analizaremos cada grupo de datos de forma analítica, lo que nos permitirá introducirnos de lleno a la información de la Encuesta de Hogares con mejor sustento.

Por último, la información de la Encuesta de Hogares nos servirá para realizar un análisis estadístico comparativo al dividir la muestra según algunos parámetros guía para poder comparar los indicadores de cada uno de los segmentos de interés; utilizaremos las Encuestas de hogares de los años 2006, 2012 (año del Censo Nacional) y 2016.



## V. Delimitación temporal y espacial.

Delimitación temporal:

- 2006 – 2016.

Se eligió este periodo debido a la disposición de datos.

Delimitación espacial:

- Economía boliviana.

Para entender la realidad del ámbito en el que nos desenvolvemos.

## VI. Formulación de hipótesis.

Dada la problemática: **“Ante un menor nivel de desarrollo económico de las familias, existe un menor grado de repercusión de la educación como mecanismo de control demográfico”**, analicemos esto desde algunos puntos de vista.

El número de habitantes que tiene una economía es un factor determinante en la toma de decisiones para todos los agentes económicos, ya sea para la implementación de políticas económicas por parte del Estado o para la toma de decisiones dentro de los mercados en del sector privado. Generalmente se estudia las repercusiones del crecimiento demográfico en las diferentes variables económicas y sociales, sin embargo no se suele dar la importancia que se merece al proceso contrario, es decir, de cuáles son los determinantes de los cambios demográficos en una economía, y siendo uno de ellos la educación, es realmente de suma importancia entender los mecanismos sobre los cuales estos cambios se producen ya que la educación es sinónimo de capital humano, el cual va tomando cada vez más relevancia en la productividad de los países.



En el caso boliviano el contexto actual de la economía en el cual se lleva a cabo una política de inclusión social posterior al auge de los precios de las materias primas, lo que significó una gran cantidad de ingresos para el país, nos realizamos una serie de preguntas: ¿Cuáles son las causas de que el país haya experimentado un lento crecimiento demográfico?, ¿Cómo afecta el proceso de desarrollo económico sobre el crecimiento poblacional?, ¿Cuáles son los principales determinantes del crecimiento poblacional?, ¿Cuál será el comportamiento de la población en los siguientes años?. Todas estas interrogantes deben ser respondidas, y probablemente la mejor forma sea relacionándolas con la educación de la población ya que un mejor capital humano implica menor población, mayor productividad, mejores oportunidades, más igualdad y mejor calidad de vida. Por lo cual deberíamos replantearnos si lo que se busca para una economía es una población elevada sin importar las condiciones de vida de esta, o queremos una población educada y desarrollada.

La discusión de la problemática central nos permite formular la hipótesis central.

**a) Hipótesis central o principal.**

“Las familias menos numerosas en Bolivia son aquellas que deciden invertir mayor parte de sus ingresos en formación de capital humano”.

**b) Hipótesis secundaria.**

- a. Las familias con menos ingresos están limitadas en el nivel de educación al cual pueden acceder.
- b. Los padres con más educación invierten más en la educación de los hijos.



## **VII. Objetivos generales y específicos.**

### **i. Objetivo general.**

**Estudiar la relación entre el nivel de capital humano y el grado de eficiencia de la educación como método de control demográfico en las familias bolivianas.**

### **ii. Objetivos específicos.**

**Analizar la relación entre capital humano y la tasa de retorno de la inversión en capital humano aplicable para Bolivia.**

**Analizar el nivel de inversión en educación que realizan los padres con mayor capital humano en sus hijos en relación a aquellos con menor capital humano.**

**Analizar los factores que llevan a las familias a decidir si sus hijos se educan y capacitan en el sector privado o en el sector público.**

**Identificar y analizar otros factores que inciden en la elección de incremento poblacional.**



## CAPITULO 1

### **MARCO REFERENCIAL A LA TASA DE RETORNO DEL CAPITAL HUMANO, A LA COMPOSICIÓN FAMILIAR DEL CAPITAL HUMANO, Y AL ROL DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA EN LA FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO**

En éste capítulo iniciaremos con una visión histórica de algunas variables de interés con el propósito de tener una visión preliminar de las variables que posteriormente analizaremos con mucho más detenimiento, éste análisis se realizará del periodo de estudio de esta tesis que será del año 2006 al año 2016. En segunda instancia dentro de este capítulo daremos una introducción a los aspectos generales de los que es la Encuesta de Hogares.

#### **1.1. Análisis histórico.**

En esta sección aplicaremos información separada del Instituto Nacional de Estadística y de UDAPE, a lo que nos referimos con esto es que los datos seleccionados no serán analizados de forma conjunta entre sí ya que ese aspecto lo realizaremos con la información de la Encuesta de Hogares al ser una fuente de datos que anexa la información con cada persona. Debemos tomar en cuenta que mucha de la información a analizar tiene como fuente la Encuesta de Hogares, sin embargo, al no estar esta información anexada a cada grupo de personas no estaremos repitiendo el análisis; tomando esto en cuenta también debemos indicar que, debido a que el año 2010 no se realizó la Encuesta de Hogares en Bolivia por falta de financiamiento, los datos para dicho año los generamos a partir de un promedio obtenido entre el año 2009 y el año 2010 para no tener una ruptura en el análisis, desde luego que ese no es el dato verdadero pero lo tomaremos como una aproximación coherente.

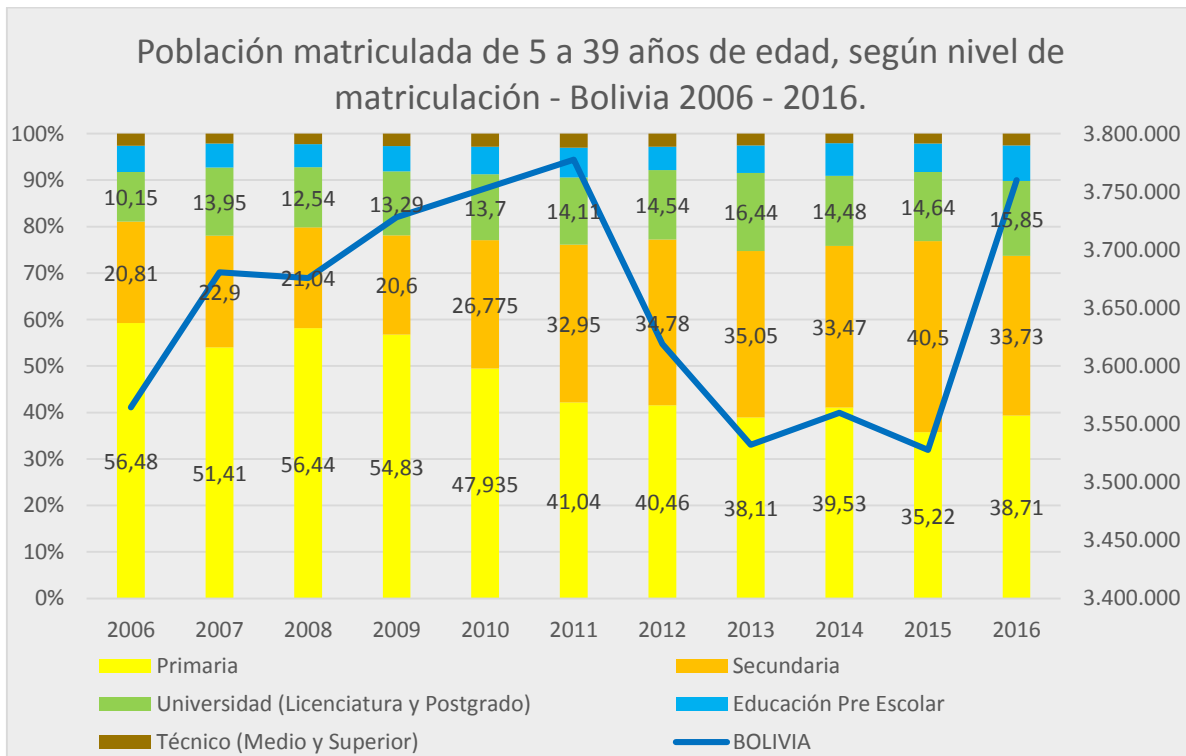


### 1.1.1. Retorno de la inversión en Capital Humano.

El retorno de la inversión en capital humano es un aspecto primordial para nuestro tema, el comportamiento de esta variable determinará el nivel de inversión que una persona realiza en capital humano. Para introducirnos a este tema analizaremos el comportamiento de la población ante la decisión de acumular o no mayor capital humano.

A continuación, analizaremos el comportamiento de cuantas personas tuvieron el interés por educarse dentro de nuestro periodo de estudio. Estamos tomando en cuenta este indicador dentro del análisis del retorno del capital humano ya que el retorno de este tipo de inversión determina que más o menos personas estén interesadas en invertir en educación, por lo que un mayor nivel de educación significa que la tasa de retorno de la inversión en capital humano es alta, y viceversa.

**Gráfico 1.1:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística.



En el gráfico 4 observamos el comportamiento del número de personas matriculadas entre 5 y 39 años de edad a nivel nacional desde el año 2006 al 2016 medido en el eje derecho, y en el eje izquierdo el porcentaje por nivel de instrucción. No debemos confundir cual es la interpretación de esta información ya que estamos hablando del número de matriculados por lo que solo estamos tomando en cuenta a aquellas personas que aparentemente están en edad de poder seguir acumulando capital humano y decidieron inscribirse a algún tipo de curso en dicho año.

A nivel nacional no se observa una tendencia clara en el número de matriculados, a pesar de que entre el año 2006 y el año 2016 el número de matriculados subió de 3.564.339 a 3.760.029, no fue debido a un proceso de crecimiento constante y por el contrario se observa una subida constante del año 2006 al 2011 hasta contar con 3.777.598 matriculados, seguido de un decremento hasta el año 2015 con 3.527.949 matriculados y finalmente un incremento brusco el año 2016.

Dentro de la clasificación de los niveles de capacitación nos enfocaremos en los principales; primaria, secundaria y universitaria. El porcentaje de participación de personas matriculadas en estos tres niveles representa más del ochenta por ciento, es por eso que nos enfocaremos en estos tres niveles. Lo más destacable es que el número de personas matriculadas al nivel primario disminuyó desde el año 2006 al 2016 en casi 18 puntos porcentuales (de 56.48% el año 2006 a 38.71% el año 2016), en contrapartida el número de personas matriculadas tanto en el nivel secundario y el nivel superior aumentaron en 13 y 5 puntos porcentuales aproximadamente respectivamente (de 20.81% a 33.73% en el primer caso y de 10.15% a 15.85% en el segundo caso para el año 2006 y el año 2016 respectivamente). Esto significa que, a diferencia del año 2006, y de manera continua, la educación secundaria y la educación superior fueron más valoradas dentro del ámbito laboral, es por eso que la gente ya no se conforma con la educación primaria por lo que incrementan el número de personas matriculadas en estos dos niveles superiores, sin embargo, la educación primaria todavía tiene el



mayor porcentaje de personas matriculadas, seguido del nivel secundario y la educación superior,

La relación entre estos tres niveles no tendría por qué modificarse, ya que uno será siempre requisito para el otro por lo que siempre habrá mayor matriculación en niveles iniciales y menor en aquellos más avanzados. Sin embargo, lo que sí debería modificarse son las magnitudes; por ejemplo, la diferencia entre el porcentaje del nivel primario y el secundario era casi de 30 puntos porcentuales el año 2006, pero la mejora de esta diferencia al año 2016 es notable siendo de apenas 5 puntos porcentuales, diferencia que por el contrario incrementa entre el porcentaje del nivel secundario y superior siendo de 10 puntos porcentuales el año 2006 y de 15 el año 2016. Esto nos indica que desde el año 2006 el nivel de educación más valorado, y por lo tanto el que tiene mayor tasa de retorno, pasó de ser el nivel primario a ser el nivel secundario, lamentablemente el nivel superior pasó a ser menos valorado.

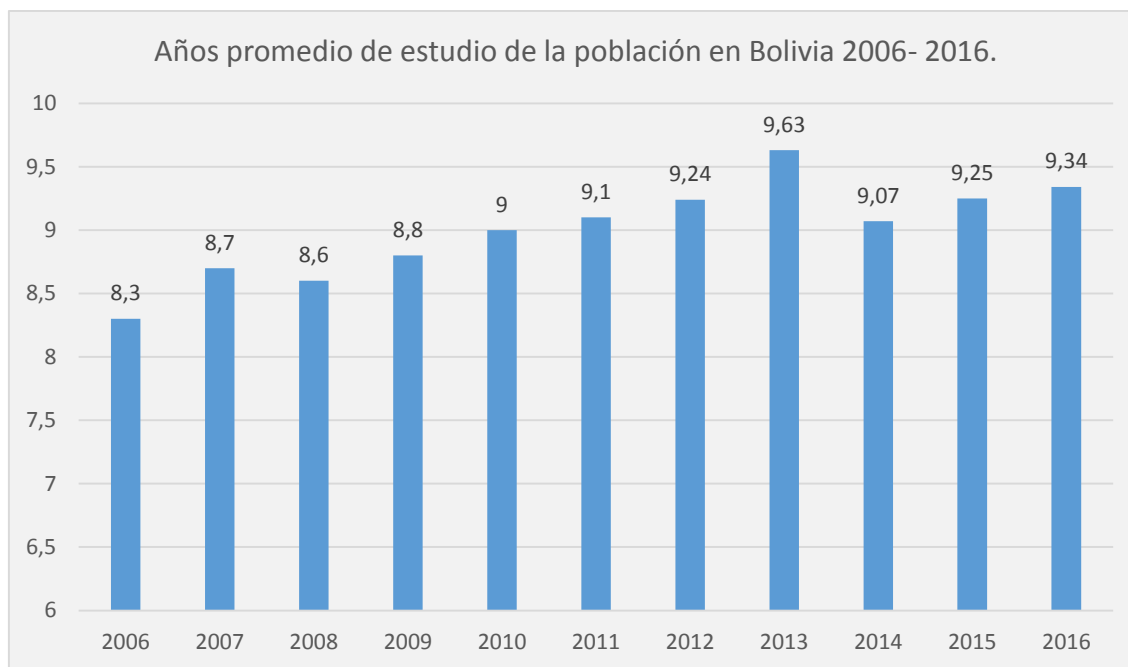
No podemos dejar de mencionar la baja participación del nivel pre escolar y nivel técnico. El primero nos indica la poca importancia que se le da a la formación de capital humano en una etapa del ser humano tan importante como es el de la niñez, en la que una persona es más vulnerable a absorber conocimientos, afectando directamente a la cantidad de educación que pueda adquirir una persona a lo largo de su vida. El segundo es un indicador de la baja tasa de retorno de invertir en capital humano técnico, siendo este un factor importante para el desarrollo de las fuerzas productivas de una economía.

Continuaremos analizando los años promedio de estudio de la población, esta variable toma en cuenta solamente a las personas mayores de quince años, desde luego porque se toma esta edad como aquella en la cual una persona es más vulnerable a decidir si continuar con sus estudios o darlos por concluido en ese nivel.





**Gráfico1.2:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística y de UDAPE.

Para esta variable contamos con datos de UDAPE para el 2006 al 2010 y del INE para el 2011 al 2016. Podemos observar en el gráfico 5 una clara tendencia de mejora de este indicador desde el año 2006 al año 2013, cuando llega a su nivel máximo pasando de un promedio de 8,3 años de estudio para el año 2006 a 10,1 años el año 2013, siendo una mejora significativa debido a que un promedio de 8,3 años nos indica que en promedio la población mayor de 15 años no cumplió los años de estudios esperados para esa edad, y aunque el dato para el 2013 indica que en promedio la población no logra terminar la escuela secundaria, por lo menos los casi dos años más de estudio acercan a la población a esa meta. Lamentablemente para los años 2014 y 2015 este indicador disminuyó, y se encuentra en un valor medio entre los del año 2006 y del año 2013, lo que nos indica que probablemente se estén fallando en la aplicación de políticas de educación para estos dos últimos años. Sin embargo, si omitimos el dato del año 2013 podríamos observar que, aunque aún con una disminución de los años de estudio del año 2014 respecto al del año 2012, existe una mejora constante de los años de estudio desde

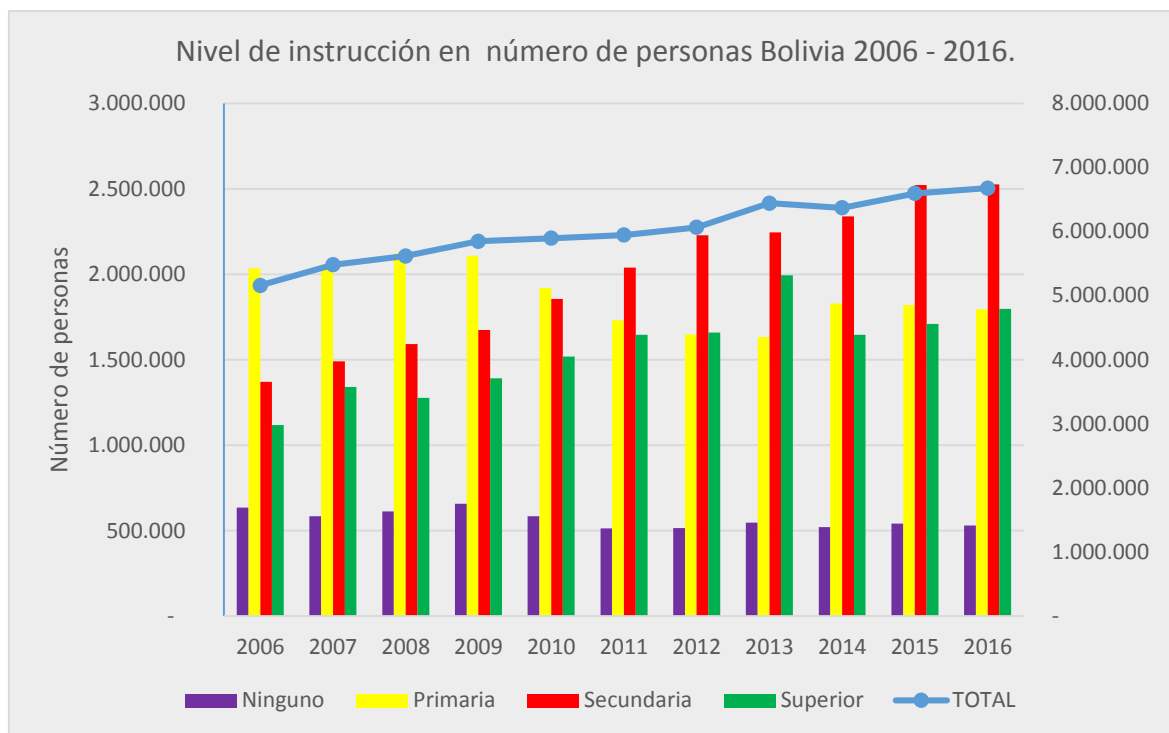


el año 2006 al 2015, por lo que indicaríamos que los años promedio de educación de la población aumenta de manera continua y que el dato del año 2013 es un valor excesivo.

Para complementar la información obtenida hasta el momento veremos: el nivel de instrucción por nivel (diferente a la matriculación). Tenemos que, desde el año 2006 al 2016 se incrementó el número total de personas con algún tipo de instrucción, de 5.158.452 personas el año 2006 a 6.675.241 personas el año 2016, desde luego esto podría deberse simplemente a un fenómeno de incremento poblacional continuo, sin embargo, si observamos más a detalle podemos observar algunos detalles que nos indican que hubo una mejora en este indicador. Por ejemplo, el número de personas sin ningún tipo de instrucción disminuyó de 635.005 el año 2006 a 530.682 el año 2016. De forma similar el número de personas con nivel de educación primaria se redujo de 2.035.009 personas el año 2006 a 1.796.307 personas el año 2016. Por otro lado, tanto las personas con niveles de educación secundario y superior incrementaron de 1.370.085 personas el año 2006 a 2.525.911 personas el año 2016 y de 1.118.352 personas el año 2006 a 1.797.642 el año 2016 respectivamente.



**Gráfico 1.3:**

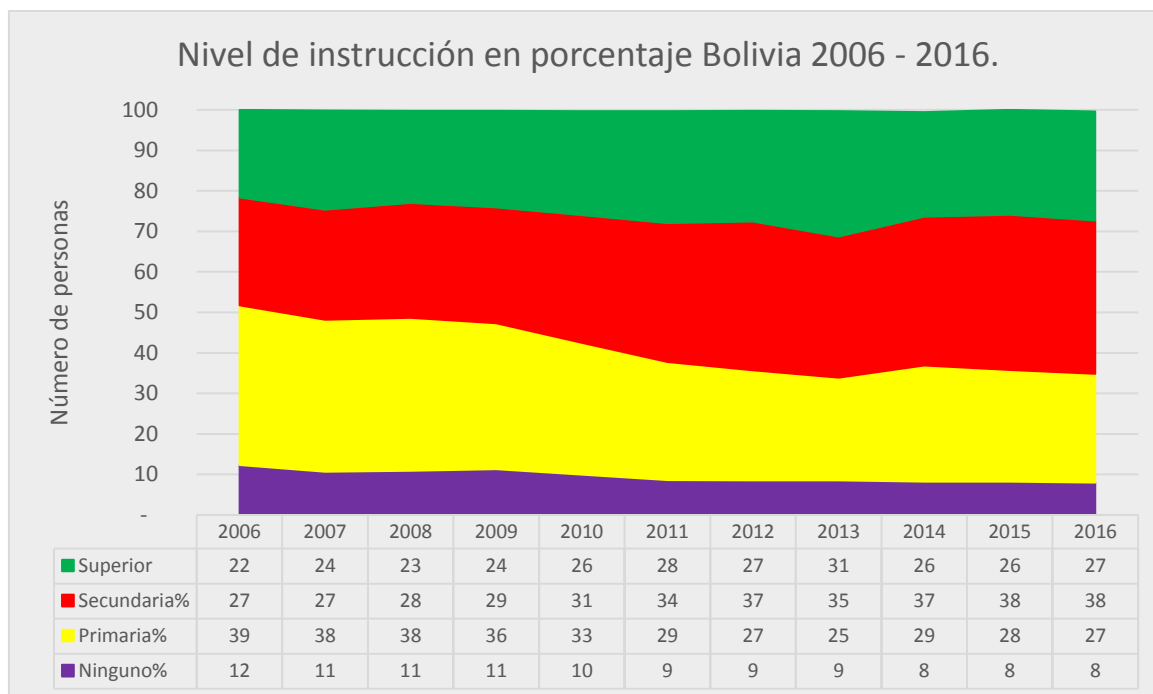


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística.

Debido a que este dato toma en cuenta solo a aquellas personas mayores de 19 años, y para eliminar la influencia del factor crecimiento poblacional en el incremento de personas que conforman cada nivel de educación nos conviene realizar un análisis porcentual. Dentro de este análisis en el gráfico 6 podemos observar una disminución porcentual en el número de personas dentro de aquellas personas que no tienen educación y aquellas con solo educación primaria, en el primer caso existió una disminución de 4 puntos porcentuales para el año 2016 respecto al año 2006, en el segundo caso la reducción fue de 10 puntos porcentuales; por el otro lado las personas con educación secundaria y superior incrementaron en 11 y 5 puntos porcentuales desde el año 2006 al 2016 respectivamente.



**Gráfico 1.4:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística.

Por lo tanto mediante el gráfico 7 confirmamos que en Bolivia cambió la tendencia, el año 2006 las personas decidían detener su capacitación en el nivel primario, y el año 2016 ya podemos observar que los individuos buscan un mayor nivel de educación que el nivel primario, sin embargo esto no significa que busquen tener el mayor nivel de capacitación, es decir que no se busca aún un nivel de educación superior, debido a que el nivel más valorado es el nivel secundario y en su mayoría la población boliviana se estanca en dicho nivel.

En base a este análisis, relacionamos en nivel de estudios de la población con el grado de rentabilidad que ésta genera, es decir que la elección de una persona de estudiar una licenciatura, terminar el nivel secundario, o solo asistir a la escuela primaria depende del costo de oportunidad de tener más estudios, o si lo decimos de otra manera, si la población decide estudiar más, es porque es más rentable invertir en estudios que insertarse al mercado de trabajo con menos nivel de estudio. Por lo tanto, podemos inferir que el nivel secundario es aquel que brinda a la



población boliviana un mayor nivel de rentabilidad, pero debemos recalcar que el nivel de educación superior va ganando preferencia en el tiempo. Sin embargo, podemos realizar un análisis más preciso si medimos los montos monetarios ganados por cada uno de los niveles de educación.

A continuación, en base los ingresos promedios mensuales según distintos grupos ocupacionales obtenemos un promedio de los ingresos según el nivel de educación. La clasificación se hizo de la siguiente manera:

**Tabla 1.1:**

| <b>Clasificación de los grupos ocupacionales según nivel de educación Bolivia 2006 – 2016.</b> |                                    |                                       |  |                 |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
| <b>Descripción</b>   | <b>Nivel de educación supuesto</b> | <b>Nivel de educación según grado</b> | <b>Ingreso para los años 2006 y 2016 en Bs.-</b> | <b>Promedio</b> |
| Fuerzas Armadas  | Alto                               | Superior                              | 5.287 – 6.948                                    | 5.011,55        |
| Directivos públicos y privados   | Alto                               | Superior                              | 5.639 – 6.552                                    | 5.374,59        |
| Profesionales  | Alto                               | Superior                              | 2.793 – 4.821                                    | 3.497,91        |
| Técnicos y profesionales de apoyo  | Medio                              | Secundaria                            | 2.040 – 3.804                                    | 2.580,77        |
| Empleados de oficina   | Medio                              | Secundaria                            | 1.369 – 3.157                                    | 2.250,64        |
| Trabajadores en servicios y comercio   | Medio                              | Secundaria                            | 886 – 2.341                                      | 1.796,36        |
| Trabajadores en agricultura, pecuaria y pesca  | Bajo                               | Primario/Ninguno                      | 233 – 1.184                                      | 703,55          |
| Industria extractiva, construcción, industria manufacturera                                    | Bajo                               | Primario/Ninguno                      | 840 – 2.764                                      | 1.991,05        |
| Operadores de instalaciones y maquinaria   | Medio                              | Secundaria                            | 1.581 – 3.567                                    | 2.780,91        |
| Trabajadores no calificados  | Bajo                               | Primario/Ninguno                      | 705 – 1.958                                      | 1.247,91        |

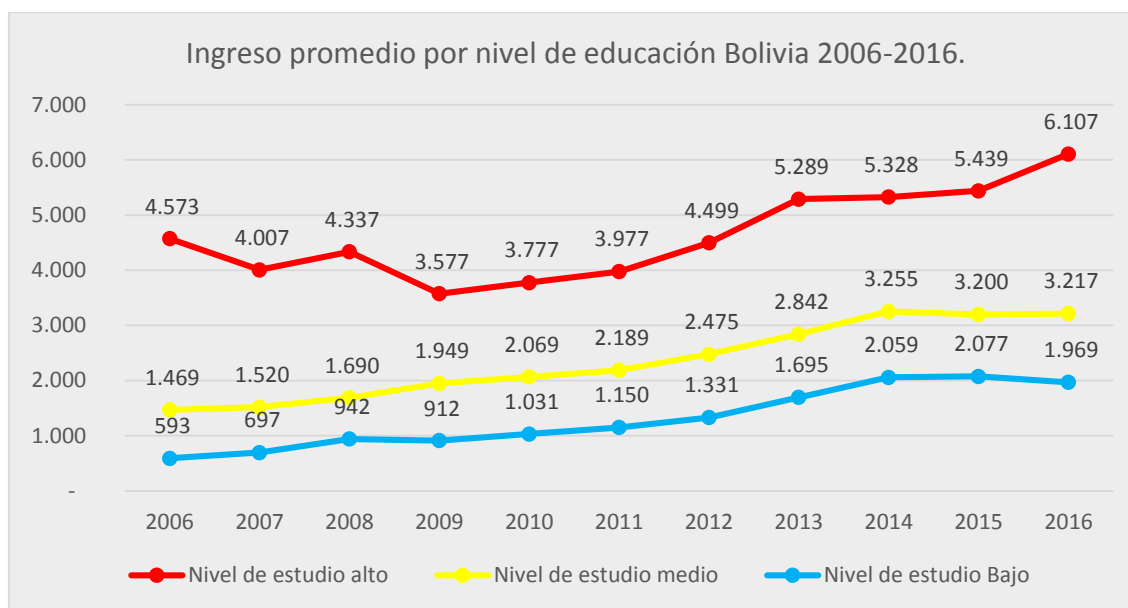
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística.

Por lo tanto, en la tabla 1, sacando los promedios con las clasificaciones ya agrupadas obtenemos que el promedio de los salarios de aquellas personas con un alto nivel de estudio disminuyó en 996 bolivianos desde el año 2006 (4.573 bolivianos) al año 2009 (3.577 bolivianos), para posteriormente tener un incremento continuo hasta llegar a tener un nivel de 6.107, lo que significa un aumento de **1.534 bolivianos** del año 2006 al año 2016. Por otro lado, tanto el salario promedio de las personas con nivel de educación medio, como de aquellas con nivel de educación



bajo incrementó de manera constante; en el primer caso el incremento fue de **1.748 bolivianos** del año 2006 (1.469 bolivianos) al año 2016 (3.217 bolivianos); mientras que en el segundo caso el incremento fue de **1.376 bolivianos** desde el año 2006 (593 bolivianos) al año 2016 (1.969 bolivianos).

**Gráfico 1.5:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística.

Los resultados del gráfico 8 respaldan nuestra afirmación anterior y el cambio en la tendencia; la población boliviana comenzó a darle más valor al nivel educativo secundario ya que desde el año 2006 al año 2016 fue el grado que más incrementó sus salarios, seguidos del nivel educativo superior y al final aquellas con nivel educativo primario o sin educación.

### 1.1.2. Educación pública y educación privada.

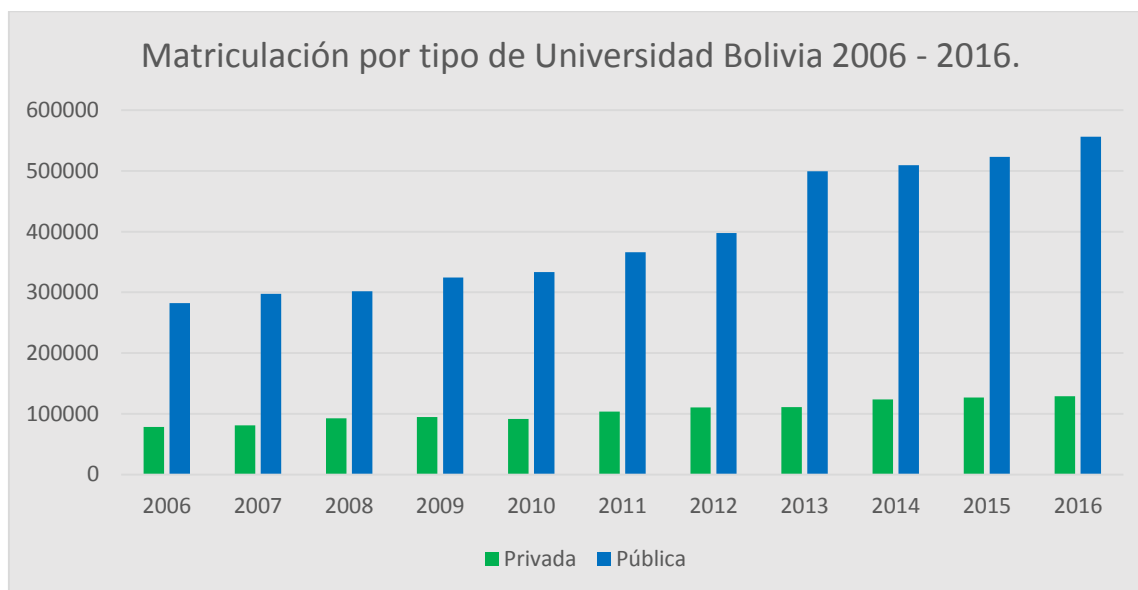
La decisión que deben afrontar los bolivianos entre pagar directamente por la educación o la de dejar que el Estado sea quien lo haga mediante la educación pública es un aspecto en el que debemos enfocar la atención necesaria para el desarrollo de este trabajo debido a que en la teoría en la que nos basamos, no se



presta la atención debida a este aspecto, probablemente se deba a que en el contexto donde surgió esta teoría, la educación pública no tiene un rol tan importante como lo hace en nuestra realidad, sobre todo dentro de la educación superior ya que las universidades públicas juegan un papel primordial en la educación boliviana. Debido a que en todo el mundo la educación escolar está garantizada por el Estado, en este análisis nos enfocaremos en la educación superior ya que esa es una característica importante para diferenciar entre los países desarrollados y la realidad boliviana; comenzaremos mostrando el grado de preferencia por la educación pública en Bolivia para luego aproximarnos a algunas explicaciones de este comportamiento. Esta peculiar diferencia puede ser una variable clave para poder entender el grado de aplicabilidad de nuestro modelo en la realidad boliviana por lo que no podemos dejarlo pasar por alto.

Para este propósito iniciaremos realizando un análisis de la matriculación en las universidades públicas y las universidades privadas. Como ya habíamos mencionado, la importancia de las universidades públicas es mucha en relación a las universidades privadas, y eso se ve reflejado esta variable.

### Gráfico 1.6:



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto Nacional de Estadística.



Vemos en el gráfico 9 que para el año 2006 el número de matriculaciones en universidades privadas era de 78.328, mientras que las matriculaciones en las universidades públicas eran de 282.079; es decir las matriculaciones en universidades públicas era más de tres veces a las de las universidades privadas. Esta diferencia se incrementó hasta el año 2016, para este año los valores de matriculaciones privadas y públicas fue de 128.871 y 556.371 respectivamente, por lo que las matriculaciones para dicho año fueron más de 4 veces el número de las matriculaciones privadas. Por lo tanto, de manera intuitiva podemos indicar que la población boliviana prefiera dejar la educación, por lo menos la educación superior, en manos del Estado, y este comportamiento se acrecienta con el paso de los años. Este comportamiento podría justificarse, ya sea porque las universidades públicas brindan una educación de mejor calidad respecto a las universidades privadas, o porque la diferencia en el costo de estudiar en una universidad privada respecto al costo de estudiar en una universidad pública en Bolivia es muy alta.

En cuanto al primer aspecto, nos basaremos en el puesto que ocupan las universidades bolivianas dentro del Ranking Web (Webometrics)<sup>33</sup>. Dentro de este ranking, el primer y segundo puesto están ocupadas por universidades públicas (primera la Universidad Mayor de San Simón y segunda la Universidad Mayor de San Andrés) y una universidad privada en el tercer puesto (Universidad Católica Boliviana San Pablo), y de las primeras diez universidades, cinco son privadas y cinco públicas, por lo que no existe una predominancia ni de las universidades públicas ni de las universidades privadas, lo que nos lleva a descartar que éste aspecto sea el que determina la elección entre estudiar en universidad pública o universidad privada.

Por otro lado, el trabajo de calcular el costo de asistir a una universidad privada en Bolivia es muy complicado debido a la diversidad de universidades privadas que existen en todo el país. Sin embargo como parámetro referencial podemos basarnos

---

<sup>33</sup> (RANKING WEB DE UNIVERSIDADES, 2018)





en una publicación de un periódico de la ciudad de La Paz, en este se indica que el costo de un semestre en una universidad privada, tomando 5 universidades céntricas de la ciudad de La Paz como parámetro, oscila entre 2.160 bolivianos y 8.000 bolivianos, esto para el año 2014<sup>34</sup>. A pesar de que esta publicación no toma en cuenta a las universidades de más prestigio en la ciudad de La Paz, y por lo tanto las que tienen un costo mayor, podemos notar que estudiar en una universidad privada llega a ser una inversión importante y el costo de oportunidad es alto; suponiendo un costo de 8.000 bolivianos por semestre, el costo de una carrera completa sería de 72.000 bolivianos, un monto realmente elevado ya conociendo que el año 2014 los ingresos según el nivel de educación eran de Bs.- 5.328, Bs.- 3.255 y Bs.- 2.059 para nivel de estudio alto, medio y bajo respectivamente. Por lo tanto, podemos afirmar que es el costo de la educación donde radica el principal motivo por el cual las universidades públicas tienen una participación tan importante en relación a las universidades privadas, y probablemente el motivo por el cual las familias no invierten en educación y dejan que lo haga el Estado mediante la educación pública.

### **1.1.3. Nivel de inversión en capital humano de los hijos.**

Para esta sección nos limitaremos a realizar un análisis muy básico. Debemos analizar el nivel de educación de un individuo, pero esto en función al nivel educativo de su progenitor; es decir queremos entender cómo actúa el nivel educativo de un padre al momento de invertir en educación para sus hijos.

El principal argumento que emplearemos para fundamentar que la educación de los padres tiene relación positiva con la educación de los hijos es, que un padre o madre siempre quiere lo mejor para sus hijos; y toda persona con un básico de entendimiento logra comprender como es que el bienestar de una persona aumenta a medida que se incrementa su educación

---

<sup>34</sup> (Página Siete, 2014)



Un individuo sin ningún nivel de educación de seguro tendrá un bienestar muy bajo, ya que este no podrá acceder a trabajar en rubros que le exijan un nivel básico de desenvolvimiento en áreas como la matemática (suma y resta de dinero) el lenguaje (comunicación fluida con otros individuos) y la lógica, conocimientos que se adquieren en un nivel básico de colegio, y con seguridad tendrá un grado alto de ineficiencia en el trabajo que logre conseguir, por lo que se mantendrá toda su vida realizando alguna actividad con la que apenas logre conseguir los ingresos suficientes para subsistir. Supongamos un escenario en el que dicho individuo tenga un hijo(a), esta persona buscando lo mejor para su hijo(a) esperará poder brindarle un mejor grado de bienestar de lo que él (ella) tuvo, e incluso no habiendo recibido ni la educación básica logrará comprender que un factor básico para ello es la educación, y buscará darle por lo menos un mayor grado de educación al que él (ella) tuvo, es decir por lo menos que su hijo pueda asistir al nivel básico de colegio. Sin embargo, existen dos factores que evitarán que pueda brindarle el nivel de educación que quisiera. El primero, y probablemente el más importante, la restricción presupuestaria; obviamente un individuo que se encuentra en un grado de subsistencia apenas podrá cubrir sus necesidades básicas, y con mayor dificultad podrá asegurar una buena educación a su hijo, por lo que lo más seguro es que el hijo se vería obligado en algún momento a abandonar el colegio para buscar una forma de generar más ingresos para el hogar buscando, y de seguro será con un trabajo de subsistencia similar al del padre (madre), con suerte habiendo recibido una mejor educación que éste, y de éste modo se genera un círculo vicioso. El segundo es que, el no haber recibido ningún tipo de educación limitaría la visión del padre (madre) en cuanto el grado real de importancia que tiene brindar una educación a su hijo, por lo que, en los esfuerzos de brindar bienestar a su hijo, no se priorizará la educación.

Analicemos el caso contrario, si suponemos que un individuo con un mayor grado de educación que el del caso anterior, digamos que éste individuo logró terminar la escuela, tiene estudios de licenciatura, maestría, e incluso doctorado; es de



suponerse que tendrá un grado elevado de bienestar debido a que de seguro tiene un trabajo estable, cómodo, con seguro médico, vacaciones, jubilación, y muchos otros tipos de beneficios, y desde luego que le genere un ingreso suficientemente alto como para poder tener casa propia, uno o incluso dos autos, tener una buena alimentación; en sí diremos que éste es un individuo con un alto grado de bienestar. Ahora, si esta persona tuviera un hijo, de forma similar al anterior caso, ésta anhela poder brindarle un nivel de bienestar igual o superior al que ésta persona tuvo, y de seguro podrá hacerlo. Bajo dicha circunstancia, el garantizar que su hijo pueda asistir a la mejor escuela, la mejor universidad y poder realizar cursos de especialización, no se verá obstaculizado por el presupuesto del padre (madre), tal vez el único obstáculo con el que se encuentre es la capacidad y la autodeterminación del hijo, por lo que lo más probable es que el hijo termine su formación profesional y logre tener el grado de bienestar deseado por el padre (madre) en base a una buena educación. A esto se suma la insistencia del padre (madre) para que su hijo(a) le ponga una mayor dedicación a la educación bajo un mejor entendimiento respecto al primer caso sobre la importancia de la educación en el bienestar, de esta forma, lo que en el primer caso era un círculo vicioso, bajo un alto nivel de educación nos vemos en la situación de un círculo virtuoso.

Por lo mencionado estamos casi listos para introducirnos de lleno a un análisis más completo y detallado de los aspectos mencionados hasta ahora, sin embargo, la herramienta que utilizaremos para sustentar nuestra investigación es la Encuesta de Hogares, y al ser esta una base de datos muy grande debemos previamente, introducirnos a algunos aspectos que nos ayudarán a comprender mejor el desarrollo de los siguientes capítulos.



## 1.2. Encuesta de Hogares, Antecedente Estadístico.

### 1.2.1. ¿Qué es la Encuesta de Hogares?

La Encuesta de Hogares, según la Normativa Técnica de Operación Estadística es:

*“La Encuesta de Hogares 2015, es una investigación por muestreo efectuada a hogares particulares que mantuvo la metodología de exploración a las condiciones de vida de la población boliviana, a través de la aplicación de un cuestionario multitemático que permite investigar: las características generales sociodemográficas, salud, educación, empleo, ingresos y gastos de los miembros del hogar, y las características de la vivienda y servicios básicos de los hogares, para la generación de indicadores de pobreza que permita la (formulación, evaluación, seguimiento de políticas y diseño de programas de acción en el área social), que contribuyan en última instancia a mejorar las condiciones de bienestar de los hogares y reducir la pobreza en el país”<sup>35</sup>.*

Por lo tanto, la Encuesta de Hogares es una encuesta que se realiza a familias seleccionadas por muestreo, a las cuales se les realiza una serie de preguntas que abarcan diferentes ámbitos socioeconómicos con el fin de recabar la mayor información posible; para que dicho propósito sea logrado estas encuestas deben realizarse de forma anual y basarse en una metodología internacional, debido a que es conveniente que los resultados obtenidos sean comparables entre países para un mejor análisis.

Los tipos de variables sobre los cuales se realiza esta encuesta son:

Características de la vivienda: tipo y forma de tenencia de la vivienda, materiales de construcción predominantes en la vivienda, procedencia del agua en la vivienda, tipo de servicio sanitario y forma de desagüe del servicio sanitario, acceso a energía

---

<sup>35</sup> (Instituto Nacional de Estadística, 2017, pág. 1)



eléctrica, forma de eliminación de la basura en el hogar, tipo de combustible empleado para cocinar, gasto en servicios básicos.

Características socio demográficas: Sexo, edad, relación de parentesco, núcleos familiares, idioma de la niñez, idiomas que habla, estado civil o conyugal y pertenencia a una nación o pueblo indígena originario campesino o afro boliviano.

Migración: Desplazamiento de residencia de los miembros del hogar al interior y exterior del país en los últimos cinco años.

Salud: Prevalencia de enfermedades crónicas transmisibles y no transmisibles, acceso a los servicios de salud, gastos en salud, discapacidad, fecundidad, cobertura del Bono Juana Azurduy para mujeres y niños, Enfermedades Diarreicas Agudas (EDAs), Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), estilo de vida, entre otros.

Educación: Alfabetismo, matriculación, cobertura del Desayuno Escolar y el bono Juancito Pinto, causas de inasistencia y matriculación.

Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por los hogares y miembros de hogares, respectivamente.

Condición de actividad: Distinción de la población en edad de trabajar en: económicamente activa y económicamente inactiva, y entre los activos a los ocupados y desocupados.

Características ocupacionales: Perfil de la población ocupada según grupo ocupacional, actividad económica, situación en el empleo, tipo de administración del lugar donde trabaja para los asalariados, lugar donde trabaja, número de personas que trabajan en el establecimiento, horas de trabajo a la semana, entre otros.

Ingresos laborales: Pago recibido por las personas ocupadas por participar en actividades económicas, especialmente relacionadas con el empleo. El ingreso laboral se divide en (a) ingresos de trabajadores asalariados, y (b) ingresos de los



trabajadores independientes. El ingreso laboral total es la suma de los ingresos laborales provenientes de la actividad principal y de la actividad secundaria.

Ingreso no laboral: Los ingresos no laborales comprenden los ingresos en efectivo o en especie recibidos que no constituyen pagos por la participación en actividades económicas. Los ingresos de los hogares por este concepto comprenden ingresos en efectivo provenientes de alquileres, intereses, dividendos y regalías derivadas de la posesión de activos físicos y no físicos, las transferencias corrientes en dinero o en especie provenientes de otros hogares o del Gobierno.

Ingreso total del hogar: Es la agregación de los ingresos laborales y los ingresos no laborales percibidos por el hogar o por sus miembros durante el periodo de referencia.

$$\text{Ingreso total del hogar} = \text{Ingresos laborales} + \text{Ingresos no laborales}$$

Ingreso per cápita del hogar: Relación del ingreso total del hogar y el número de miembros del hogar, excluyendo a las/os empleadas/os del hogar y los parientes de estos.

$$\text{Ingreso per cápita del hogar} = \text{Ingreso total del hogar} / \text{Número de miembros del hogar}^{36}$$

Desde luego que no todas las variables de cada una de las categorías mencionadas nos serán de utilidad para nuestro análisis, por lo tanto, debemos filtrar y clasificar estas variables según nuestra conveniencia.

### **1.2.2. Utilización de variables.**

A continuación, filtraremos las variables de la Encuesta de Hogares para manejar solo aquellas que utilizaremos en nuestra investigación; como ya vimos, la Encuesta de Hogares tiene variables clasificadas en: Migración, salud, educación, acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), condición de actividad,

<sup>36</sup> (Instituto Nacional de Estadística, 2017)



características ocupacionales, ingresos laborales, ingreso no laboral, ingreso total del hogar, ingreso per cápita del hogar. De todas estas variables especificaremos la utilidad de cada una de ellas y algunas de las principales variables que emplearemos dentro de las categorías a utilizar:

**Características de la vivienda:** Este tipo de variables no son de interés para este trabajo, por lo que las descartaremos.

**Características socio demográficas:** Este tipo de variables dentro de nuestra investigación serán denominadas como variables auxiliares, esto debido a que por sí solas no nos brindan información sobre nuestro tema, sin embargo, la combinación de este tipo de variables con otras auxiliares o con algunas variables directas nos servirá para tener parámetros de comparación entre distintos segmentos de la población. Entre estas variables tenemos: sexo, edad, relación de parentesco, etc.

**Migración:** Las variables de migración serían variables auxiliares. Entre estas variables tenemos por ejemplo “¿dónde vivía usted hace cinco años?”, sin embargo, no nos serán de utilidad en la investigación, serán descartadas.

**Salud:** Las variables referidas a salud no nos servirán en nuestra investigación así que las descartaremos.

**Educación:** Desde luego que preguntas de esta categoría serán de gran importancia para nuestra investigación. Como por ejemplo las referidas a años de educación y matriculación. Éste tipo de variables son las que más utilizaremos.

**Acceso y uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC):** Éste tipo de variables están dentro de las variables auxiliares, sin embargo, son de poca relevancia para esta investigación por lo que las descartaremos.

**Condición de actividad:** Estas variables nos dan un panorama del mercado laboral ya que nos dan información sobre desempleo, personas en edad de trabajar, y otros.



Por lo tanto, utilizaremos algunas variables de este tipo para complementar nuestro análisis.

**Características ocupacionales:** Las variables que conforman esta categoría completan la información requerida sobre el tema laboral, como ser el tipo y la naturaleza del trabajo de cada individuo, por lo tanto, estas variables también nos ayudaran a complementar el análisis.

**Ingresos laborales:** Al igual que la educación, estas variables serán claves para nuestro análisis ya que nos brindarán información directa sobre la rentabilidad de la inversión en capital humano. En ésta categoría veremos información relacionada a los sueldos y salarios.

**Ingreso no laboral:** Debido a que en ésta categoría se hace referencia a aquellas variables que no tienen relación con el capital humano serán descartadas.

**Ingreso total del hogar:** Éste tipo de variables no nos serán de utilidad por lo tanto las descartaremos.

**Ingreso per cápita del hogar:** las variables de esta clase nos servirán para complementar el análisis, debido a que nos muestra información sobre el nivel de ingresos del hogar.





## CAPITULO 2

### RETORNO DE LA INVERSIÓN EN CAPITAL HUMANO

En éste capítulo realizaremos un análisis del retorno de la inversión en capital humano, más precisamente queremos saber cómo repercute el nivel de capital humano que una persona acumula a lo largo de su vida en el nivel de ingresos que este recibirá por sus trabajo, esto nos servirá para comprender el comportamiento de la población boliviana ante la elección de invertir en capital humano; en caso de que la inversión en capital humano no tuviese grandes beneficios la población no tendría por qué invertir en capital humano, y por lo contrario si este generara grandes beneficios la población debería invertir en capital humano. Sin embargo a diferencia del análisis realizado en el anterior capítulo, el cuál era un análisis temporal y de variables individuales, a partir de este capítulo emplearemos los datos de la Encuesta de Hogares, por lo cual emplearemos las Encuestas de Hogares de los años 2006 (como inicio de nuestro periodo de estudio), 2012 (como punto medio entre los dos límites de nuestro periodo de estudio) y 2016 (año final de nuestro periodo de estudio); es decir que será un análisis en base a el cruce de variables lo que nos permitirá obtener información más precisa, el cual realizaremos para cada una de las tres encuestas con el fin de poder comparar los resultados. Las variables que utilizaremos en este capítulo nos ayudarán a determinar el nivel de ingresos de los padres, el cual debe tener alguna relación con el novel de capital humano que estos tienen acumulado.

#### **2.1. Variables.**

##### **2.1.1. Variables a utilizar.**

Para definir las variables que utilizaremos, debemos basarnos en nuestro marco teórico. Lo más importantes de la teoría respecto a la tasa de retorno en inversión de capital humano es que existe una relación positiva entre el nivel de capital humano que posee una persona y la tasa de retorno que esta le genera.



Por lo tanto, debemos enfocarnos a verificar la relación positiva entre el nivel de capital humano y la tasa de retorno de la inversión en capital humano; es decir analizaremos la relación entre nivel de educación y nivel de ingresos. Las demás variables, es decir aquellas que se refieren a situación laboral e información sobre el lugar de trabajo, son variables auxiliares, las cuales, junto a las variables sociodemográficas, nos ayudarán a tener una interpretación más rica de las variables directas.

Finalmente, las variables que utilizaremos en éste capítulo son las siguientes:

**Variables del nivel de educación:**

- Años de estudio
- Condición de matriculación y asistencia

**Variables del nivel de Ingresos:**

- Ingreso laboral

**Variables Auxiliares:**

- Condición de Actividad Ocupación Principal (¿Durante la semana pasada, trabajó al menos una hora?)
- Sexo
- Edad

**2.1.2. Descripción de variables.**

Antes de aplicar estas variables al análisis debemos describir sus características principales; es decir, dado que utilizaremos el programa estadístico “STATA”; debemos saber con exactitud las cualidades, ventajas, y desventajas de las variables que utilizaremos; para ello partiremos de entender algunas características de estas variables en la Encuesta de Hogares 2006 para luego describirlas en la Encuesta de Hogares 2012 y finalmente en la Encuesta de Hogares 2016.



### **Años de estudio (años\_de\_estudio):**

Esta variable, tanto para la Encuesta de Hogares 2006 (año e), 2012 (e), y la del 2016 (e) indican cuantos años estudió la persona entrevistada hasta el momento de la encuesta.

Haciendo la comparación entre la Encuesta de Hogares del 2006, 2012 y la del 2016, para los tres años tenemos como valor mínimo el de “cero”, es decir que para todos los casos el grupo de personas con menos estudios son aquellas que no recibieron ningún tipo de educación formal, sin embargo mientras que el valor máximo para el año 2006 era de 19 años de estudio, el límite superior de los años de estudio incrementó con el tiempo, siendo el valor máximo para los años 2012 y 2016 el de 23 años de estudio, de la misma forma el promedio de todas las observaciones para el año 2006 fue de 7,07 años de estudio, 7.76 años de estudio para el año 2012 y para el año 2016 fue de 7,92 años de estudio; claramente se observa una mejora en el nivel de educación de la población.

Sin embargo una de las mayores diferencias radica en el número de observaciones; para el año 2006 el número de personas encuestadas a nivel nacional fue de 16.511, de las cuales para esta pregunta el número de valores perdidos<sup>37</sup>, fue de 1.929; mientras que para el año 2012 el número de valores perdidos fue de 2.625 de un total de 31.935 personas encuestadas, y finalmente para el año 2016 el número de valores perdidos fue de 3.156 de un total de 38.549 personas encuestadas.

Por lo tanto, la información proporcionada por la Encuesta de Hogares del año 2016 es más fiable que la del año 2012, y las del año 2012 es más fiable que la del 2006, esto debido a que tanto el número de respuestas validas como el tamaño muestral incrementan.

---

<sup>37</sup> Valor perdido es aquel dato cuya respuesta es inconsistente con la pregunta, ya sea por algún problema de error en la recolección de información, en la transcripción o simplemente porque la pregunta no es pertinente a todas las personas encuestadas.



### **Condición de matriculación y asistencia (matriculacion\_asistencia):**

Esta variable indica si la persona encuestada no está matriculada en ningún curso de educación formal (1), está matriculada y asiste a dicho curso (2), o si está matriculada pero no asiste a dicho curso (3), es decir que esta pregunta solo da la opción de responder alguna de estas tres opciones. Lo que observamos en este caso es que a pesar de que el número de valores perdidos incrementa en la encuesta del año 2012 respecto a la del año 2006 y también incrementa en la encuesta del año 2016 respecto a la del año 2012, el número de valores perdidos en relación al total de personas encuestadas disminuye; por lo que vamos verificando que la Encuesta de Hogares del año 2016 puede llegar a brindarnos información más precisa debido a que el tamaño de la muestra refleja de mejor manera la realidad boliviana.

El número de valores perdidos para cada una de las encuestas es: Para la Encuesta de Hogares del año 2006 (cond\_matric) 1.931 valores perdidos de 16.511 personas encuestadas, para la Encuesta de Hogares del año 2012 (cmasi) 2.625 valores perdidos de 31.935 personas encuestadas, y para la Encuesta de Hogares del año 2016 (cmasi) 3.167 valores perdidos de un total de 38.549 personas encuestadas.

Respecto a los resultados de las encuestas, existe un incremento en el porcentaje de personas que no están matriculadas en ningún curso, este indicador paso de ser de 56,21% de personas no matriculadas el año 2006, a 60.4% de personas no matriculadas el año 2012, y a 60,97% de personas no matriculadas el año 2016, este es un dato interesante ya que se puede suponer que con el paso del tiempo los indicadores de educación deberían mejorar, sin embargo la diferencia en la Encuesta de Hogares de ambos años refleja lo contrario. No obstante, los resultados pueden ser engañosos debido a que el tamaño de la muestra para el año 2006 puede llegar a distorsionar el dato verdadero, ya que el incremento de personas no matriculadas en las encuestas del año 2016 respecto a la del año 2012 es mínima, y probablemente a medida que se vaya incrementando el tamaño muestral este



valor pueda continuar modificándose. Sin embargo, tomaremos como un hecho que el porcentaje de personas no matriculadas en ningún curso incrementó desde el año 2006 al año 2016.

### **Ingreso laboral (ylab):**

El ingreso laboral es primordial para nuestra investigación, la respuesta para esta variable es abierta debido a que los ingresos laborales de una persona pueden ser muy variados respecto a la del resto, esta pregunta solo se la obtiene para aquellas personas que tienen uno o más trabajos por lo que es lógico que exista una gran cantidad de valores perdidos, y refleja el total de ingresos generados solo en el o los trabajos que tenga esta persona<sup>38</sup>.

Como es de esperarse debido al incremento del tamaño muestral, el número de valores perdidos incrementa para cada encuesta en relación a la anterior; para el año 2006 (ylabf) obtenemos 8.830 valores perdidos, el año 2012 (ylab) obtenemos 17.041 valores perdidos, y para el año 2016 (ylab) obtenemos 23.187 valores perdidos. Más importante que indicar el número absoluto de valores perdidos debemos indicar el porcentaje que es casi el mismo para los años 2006 y 2012 (53.48% y 53.36% respectivamente), mientras que para el año 2016 es mayor por casi siete puntos porcentuales (60.15%); esto no significa que la encuesta del año 2016 tenga fallas, simplemente puede deberse a que para el año 2016 existía un mayor porcentaje de personas que no estaban trabajando para el momento de realizarse la encuesta por lo que no se les hizo las preguntas de ingresos laborales.

En cuanto a los resultados obtenidos, debido a que los resultados son medidos en valores nominales, sería contraproducente realizar una comparación de los valores obtenidos debido a que no podríamos afirmar si existe una mejor en el nivel salarial

---

<sup>38</sup> Este indicador es calculado por el INE y presentado en la Encuesta de Hogares en base al conjunto de preguntas realizadas en la misma encuesta y referidas al ingreso laboral de cada persona. Este incluye el salario líquido + bonos + aguinaldos + ingresos en especie obtenidos como producto de todas las actividades laborales del entrevistado.



real al no estar tomando en cuenta la inflación existente entre los años de las encuestas, por lo tanto, nos limitaremos a indicar algunos valores obtenidos. El ingreso laboral promedio para el año 2006 fue de Bs.- 993,26 y el valor máximo de Bs.- 39.200; para el año 2012 los valores fueron de Bs.- 1.894,91 y Bs.- 53.042,5 respectivamente, y para el año 2016 fueron de Bs.- 2.825,45 y de Bs.- 193.576,30 respectivamente.

### **Condición de Actividad Ocupación Principal (cond):**

Esta variable nos indica el segmento al que pertenece la persona encuestada dentro del mercado de trabajo, es decir si: no está en edad de trabajar (0=pent), si tiene trabajo (1=p\_ocupado), si dejó de trabajar (2=p\_cesante), si está buscando trabajo (3=p\_aspirante), si está sin trabajo de forma voluntaria pero de forma temporal (4=p\_temporal), o si está sin trabajo de forma voluntaria de forma permanente (5=p\_permanente).

Lo que debemos notar para esta variable es que se presenta el mismo error tanto en la Encuesta de Hogares del año 2012 (condact) como para la Encuesta de Hogares del año 2016 (condact). El error consiste en que a pesar de que esta variable no debería tener valores perdidos, tal como ocurre en la Encuesta de Hogares del año 2006 (condact), se presentan 4.572 valores perdidos para el año 2012 y 5.699 valores perdidos para el año 2016; al ser estos valores tan altos, y al no existir valores para la opción (0) “pent”, nos hace entender que el error consiste en que se consignó aquellas observaciones que correspondían a las personas que no están en edad de trabajar como si fueran valores perdidos. Sin embargo, al no poder confirmar este comportamiento nos conviene buscar alguna otra variable que pueda reemplazar a esta y que nos brinde la misma información.

### **¿Durante la semana pasada, trabajó al menos una hora? (tiene\_trabajo):**

Esta variable nos indica directamente si la persona entrevistada trabajó la semana pasada o no, aunque no nos brinda la información de a qué grupo dentro del



mercado de trabajo pertenece, nos brinda la información que nos interesa de si la persona tiene trabajo (1) o no (2).

En el caso de la Encuesta de Hogares 2006 (s5\_01) tenemos 2.812 valores perdidos de 16.511 personas encuestadas, en la Encuesta de Hogares del año 2012 (s5\_01) tenemos 4.572 valores perdidos de 31.935 personas encuestadas, y para la Encuesta del año 2016 (s06a\_01) tenemos 5.699 valores perdidos de un total de 38.549 personas encuestadas, tanto para los años 2012 y 2016, años en los cuales detectamos el error detallado anteriormente, estos valores equivalen a la proporción de personas que no están en edad de trabajar por lo que estos valores perdidos son aceptables.

El porcentaje de personas que trabajan el año 2006 fue de 51,09%, para el año 2012 fue de 51,48 y para la del año 2016 fue de 53,18. La proporción de personas que tienen trabajo respecto a todas las personas en que están en edad de trabajar es casi la misma para todos los años, sin embargo, la mejora en este indicador denota las mejoras que existen dentro del mercado de trabajo, en el que un mayor porcentaje de personas que tienen edad para trabajar lo hacen.

### **Sexo (sexo):**

Esta variable desde luego nos muestra si la persona consultada es varón (1) o mujer (2), por lo que desde luego no pueden existir valores perdidos ya que esta es una cualidad inherente a toda persona. Lo único que podemos indicar sobre esta variable es que para las tres encuestas se encuestó a más mujeres que hombres, para el año 2006 (s1\_02) la participación de mujeres entrevistadas fue de 50,48%, para el año 2012 (s1\_03) se entrevistó un 51.18% de mujeres, y el año 2016 (s02a\_02) la participación de las mujeres en la entrevista fue de 51,12%, un incremento mínimo el cual confirma que la población boliviana está conformada por más mujeres que varones.



### **Edad (edad):**

De forma similar a la anterior variable, la edad de las personas también es algo inherente a toda persona y se toma en cuenta la edad del encuestado a la fecha de la entrevista, por lo que no existen valores perdidos en esta variable. En esta variable, tanto para el año 2006 (s1\_03) como para el año 2012 (s1\_04) y para el año 2016 (s02a\_03) el valor mínimo es “0” y el valor máximo es “98”, es decir que la persona más joven tiene cero años y la más anciana tiene noventa y ocho años, la única diferencia es que la media de edad de los entrevistados fue de 25,81; 28,36; y 28,55 para los años 2006, 2012 y 2016 respectivamente lo que nos da indicio a que este incremento se debe al incremento del tamaño de la muestra o a un envejecimiento de la población.

## **2.2. Análisis de Variables Compuestas.**

Entendiendo ya las características principales de las variables, corresponde insertarnos de lleno al análisis de la relación que existe entre el nivel de capital humano y la tasa de retorno de la inversión en capital humano en Bolivia. Para lo cual nuestras principales herramientas estadísticas serán las medidas de tendencia central.

### **2.1.1. Ingreso laboral y años de estudio.**

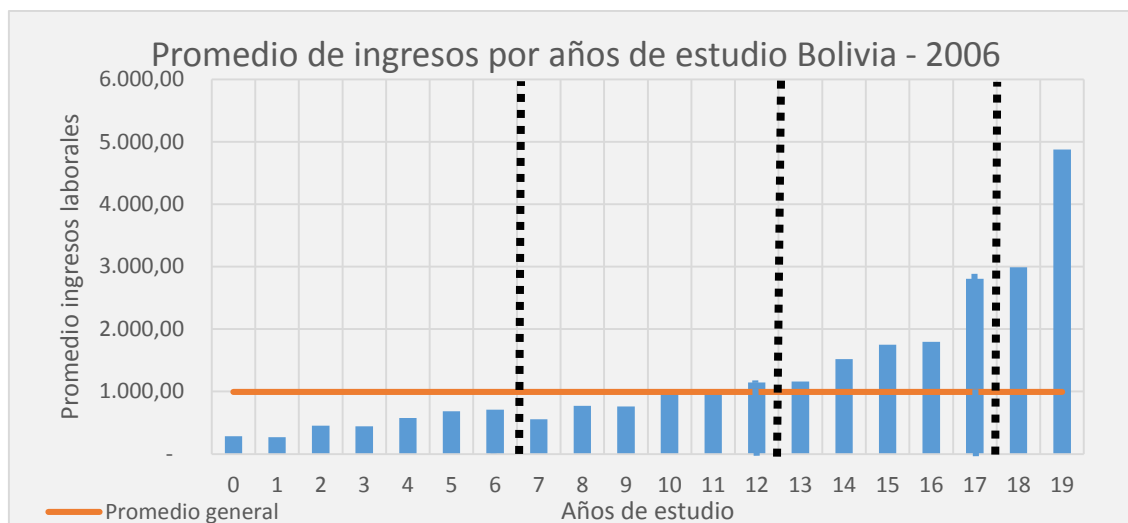
Combinando el ingreso laboral y los años de estudio obtendremos una medida que nos permitirá saber cuál es la rentabilidad laboral que una persona tiene según los años de estudio que esta tenga, por lo cual debemos enfocarnos en realizar un análisis completo en esta parte.

Iniciaremos el análisis observando la relación entre el promedio del ingreso laboral obtenido por la población boliviana según los años de educación que tengan, esto para cada uno de los años iniciando por el año 2006.





**Gráfico 2.1:**



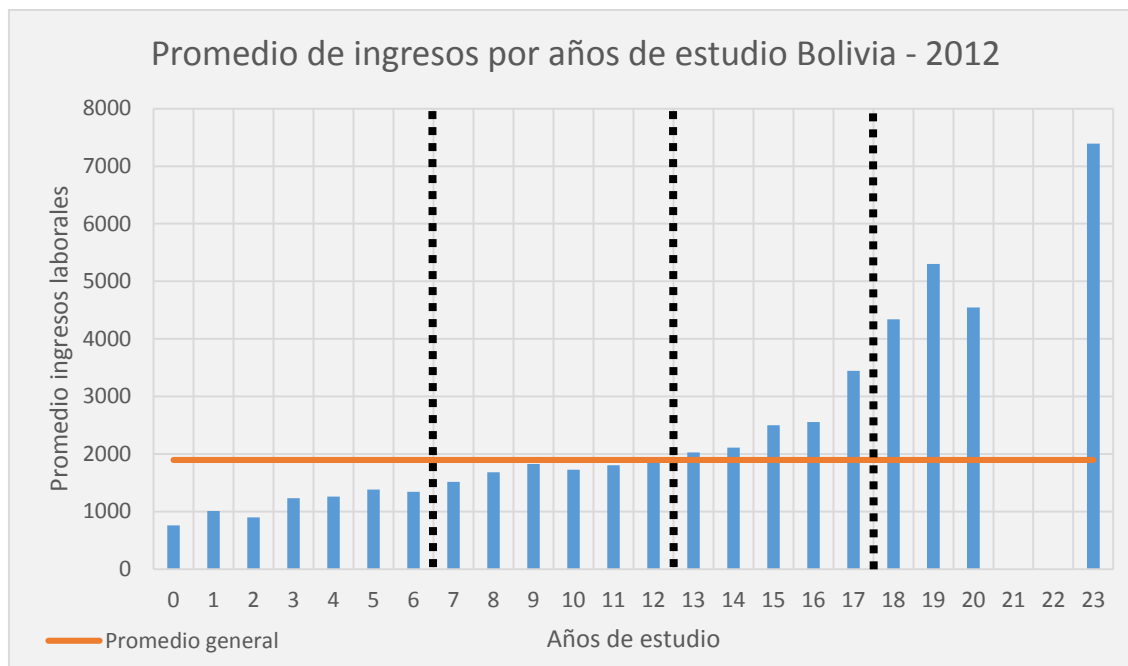
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.

Observamos en el gráfico 10 la relación positiva entre los años de educación y el nivel de ingreso laboral, es decir que inicialmente podemos afirmar que el capital humano influye de forma directa en el nivel de ingresos que una persona recibe, notamos también que a medida que el capital humano acumulado es mayor, el incremento en el salario también lo es, es decir que un año más de educación incrementa el salario en una mayor cantidad para aquellas personas con más años de educación; por ejemplo si una persona con año de educación decide incrementar un año más a su nivel de capital humano, el incremento en el salario de esta persona sería en promedio de Bs.- 183; mas si una persona con dieciocho años de educación decide incrementar un año de educación a su capital humano el ingreso a su salario sería en promedio de Bs.- 1.885. Las líneas negras punteadas nos ayudan a agrupar los años de estudio según el nivel de educación; de cero a seis años de estudio nivel primario, de siete a doce años de estudio, nivel secundario, de trece a diecisiete años de estudio nivel licenciatura (también puede corresponder a nivel técnico sin embargo solo aplicaremos esta clasificación cuando el análisis así lo requiera), y de dieciocho años para adelante nivel postgrado.



Realizamos el mismo procedimiento para la Encuesta de Hogares del año 2012.

**Gráfico 2.2:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

Para el análisis del año 2012 en el gráfico 11 se presenta un comportamiento similar al del año 2006, sin embargo, podemos ir citando algunas diferencias. Inicialmente el límite superior de los años de estudio se amplía, es decir que existen personas que estudiaron más de diecinueve años, también observamos que se presenta un fenómeno interesante en aquellas personas que estudiaron veinte años; para esta cantidad de capital humano no se cumple la relación positiva entre capital humano y nivel de ingresos, es decir que llega un punto en que el incrementar el capital humano reduce los ingresos en vez de aumentarlos; la última diferencia es que para los veintiuno y veintidós años de educación no tenemos información de los ingresos promedio, este aspecto lo analizaremos con más detalle realizando una inspección más certera a los años de educación superiores, aquellos que no encontramos en la Encuesta de Hogares del año 2006.



Iniciamos observando los valores más bajos y los más altos para una tabla de frecuencias conjunta entre el nivel de ingresos y los años de estudio solo de las personas con más de diecinueve años de estudio:

**Tabla 2.1:**

**Tabla de frecuencias del ingreso laboral según años de estudio – categorías 20, 21, 22 y 23 años Encuesta de Hogares Bolivia 2012.**

| ylab         | anios_de_estudio |          |           | Total     |
|--------------|------------------|----------|-----------|-----------|
|              | 20               | 22       | 23        |           |
| 0            | 0                | 1        | 1         | 2         |
| 550          | 0                | 0        | 1         | 1         |
| 609          | 0                | 0        | 1         | 1         |
| 700          | 1                | 0        | 0         | 1         |
| (...)        |                  |          |           |           |
| 15475        | 0                | 0        | 1         | 1         |
| 22250        | 1                | 0        | 0         | 1         |
| 44166        | 0                | 0        | 1         | 1         |
| <b>Total</b> | <b>18</b>        | <b>1</b> | <b>30</b> | <b>49</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

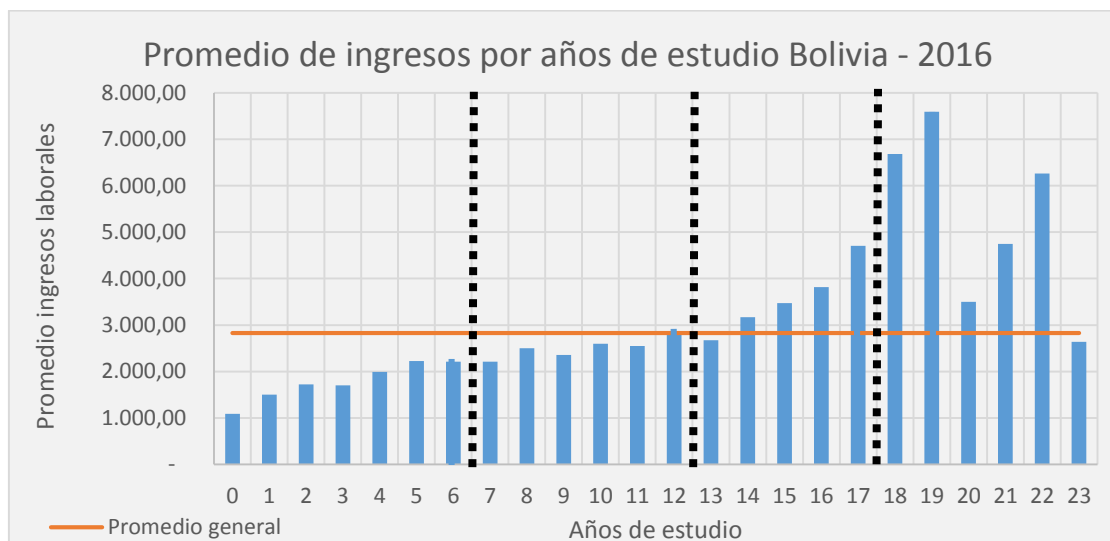
Por lo tanto, nos percatamos que el motivo por el cual no existe información para las personas con veintiuno años de educación es que la única persona con ese nivel de educación no tiene trabajo, por lo que no fue consultada sobre sus ingresos laborales tomándolo como valor perdido. En cuanto a la falta de información para las personas con veintidós años de educación, se debe a que la única persona con ese nivel de educación en la muestra si trabaja, pero no recibió ningún ingreso por su trabajo, esto probablemente se deba a que esta persona comenzó con su actividad económica recientemente. Sin embargo, para las personas con veinte y veintitrés años de educación no observamos ningún comportamiento particular. Por



lo tanto, afirmamos que el ingreso laboral disminuye a medida que el capital humano incrementa para aquellas personas con veinte años de estudio, pero esta tendencia se revierte para aquellas personas con veintitrés años de estudio, sin embargo, para los niveles más altos de capital humano la relación puede llegar a ser anormal para cada caso.

Finalmente analizamos la relación de los ingresos y del capital humano para la Encuesta de Hogares del año 2016.

**Gráfico 2.3:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

El comportamiento de la relación entre nivel de capital humano y nivel de ingresos se repite nuevamente, sin embargo, el comportamiento para el año 2016 es más similar al del año 2012 que al del año 2006; debido a que el comportamiento para las personas con diecinueve años de estudio o menos es casi idéntico al de los otros dos casos, centraremos nuestra atención en los grupos de personas con más de diecinueve años de estudio.

Lo que se aprecia en el gráfico 12 es que el punto máximo de ingresos corresponde a las personas con diecinueve años de estudio, para este nivel de capital humano resulta contraproducente incrementar un año más de estudio a su capital humano



debido a que con veinte años de estudio el ingreso es menor, y a pesar de que para las personas con veintiuno y veintidós años de estudio el ingreso vuelve a incrementar, este no vuelve al nivel de ingresos que tienen las personas con diecinueve años de estudio; incluso para las personas con veintitrés años de estudio el nivel salarial disminuye incluso por debajo del nivel de ingresos promedio de toda la muestra. Podríamos explicar este comportamiento en base al libro “EL DESARROLLO VISTO DESDE EL SUR”<sup>39</sup>, en el cual se indica que la probabilidad de conseguir empleo en Bolivia disminuye a medida que los años de educación incrementan, lo que a nuestro entender provocaría que estos individuos deban buscar otras fuentes laborales ocasionales, y no necesariamente bien remuneradas, lo que provocaría el comportamiento de los salarios ya mencionado.

Por último, debemos indicar que, entre estos cuatro años de estudio con resultados contraproducentes, el de las personas con veintidós años de estudios es la que cuenta con una mayor frecuencia, probablemente esto explique que éste sea el grupo con más ingresos entre estos cuatro. Volvemos a identificar que el comportamiento de los salarios para aquellas personas con diecinueve o más años de estudios tiene un comportamiento que puede variar hacia arriba o hacia abajo de forma anormal para cada caso.

---

<sup>39</sup> (Morales Anaya, 2012, pág. 214)



**Tabla 2.2:**

**Tabla de frecuencias del ingreso laboral según años de estudio – categorías 20, 21, 22 y 23 años Encuesta de Hogares Bolivia 2016.**

| ylab         | anios_de_estudio |          |           |          | Total     |
|--------------|------------------|----------|-----------|----------|-----------|
|              | 20               | 21       | 22        | 23       |           |
| 1299         | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 1575         | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 1850         | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 2426.67      | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 2640         | 0                | 0        | 0         | 1        | 1         |
| 2916.67      | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 2958.33      | 0                | 1        | 0         | 0        | 1         |
| 3310         | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 3500         | 1                | 0        | 1         | 0        | 2         |
| 4083.33      | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 4100         | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 4287.67      | 0                | 1        | 0         | 0        | 1         |
| 4333.33      | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 5000         | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 5777.93      | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 5983.33      | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 6033.33      | 0                | 0        | 2         | 0        | 2         |
| 7000         | 0                | 1        | 0         | 0        | 1         |
| 8125         | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 14583.33     | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 16337.5      | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| 21750        | 0                | 0        | 1         | 0        | 1         |
| <b>Total</b> | <b>1</b>         | <b>3</b> | <b>19</b> | <b>1</b> | <b>24</b> |

En general, para el año 2016 observamos que el ingreso de aquellas personas que no tienen estudios es de Bs.- 1.087 por mes, y para aquellas personas que terminaron la primaria el ingreso es de Bs.- 2.212, por lo tanto, realizando una diferencia entre ambos montos, el incremento salarial o retorno de aumentar la educación primaria al capital humano es de Bs.- 1.125. Mientras que realizando el mismo análisis entre las personas que terminaron la primaria y las que terminaron la secundaria encontramos que la rentabilidad de terminar la secundaria es de Bs.- 658. La rentabilidad de estudiar una licenciatura utilizando la misma lógica sería de Bs.- 1.838. El mayor retorno se encuentra para los estudios especializados de una



duración de dos años, tal como estamos suponiendo que es la duración de una maestría, el cual es de Bs.- 2.884.

Por lo tanto dada la comparación de los tres periodos bajo la relación de ingreso laboral y capital humano, obtenemos que a medida que se incrementa el capital humano también lo hace la tasa de retorno de inversión en capital humano; esto es un hecho por lo menos hasta los diecinueve años de estudio, y debido a que en las encuestas de los años 2012 y 2016 existen comportamientos erráticos de esta relación a partir de los veinte años de educación en adelante, concluimos por indicar que el punto límite para que se cumpla esta relación es el de los diecinueve años de estudio, por lo que es conveniente eliminar estas muestras erráticas para el mejor análisis de la tasa de retorno de la inversión en capital humano.

### **2.1.2. Análisis complementario.**

Finalmente podemos complementar el análisis realizando aplicando algunas de variables que vimos anteriormente y que pueden darnos un mejor panorama del comportamiento de la tasa de retorno de la inversión en capital humano. Este análisis complementario lo realizaremos solo para la Encuesta de Hogares del año 2016 debido a que esta es la que nos brinda la información más fiable.

#### **2.1.2.1. Incremento al nivel de capital humano según los años de educación.**

Un aspecto que podemos analizar, es la intención de continuar estudiando que hay en Bolivia según su nivel de capital humano acumulado. En la tabla 4 observamos una tabla de frecuencias combinada entre los años de estudio y la intención de seguir estudiando, para lo cual nos enfocaremos en la opción 2 (Asiste).



**Tabla 2.3:**

**Tabla de frecuencias del ingreso laboral según años de estudio – condición de matriculación y asistencia “2” Encuesta de Hogares Bolivia 2016.**

| años_de_educacion | matriculacion_asistencia | Total         |
|-------------------|--------------------------|---------------|
|                   | 2                        |               |
| 0                 | 1,911                    | 1,911         |
| 1                 | 826                      | 826           |
| 2                 | 863                      | 863           |
| 3                 | 864                      | 864           |
| 4                 | 866                      | 866           |
| 5                 | 792                      | 792           |
| 6                 | 685                      | 685           |
| 7                 | 898                      | 898           |
| 8                 | 794                      | 794           |
| 9                 | 803                      | 803           |
| 10                | 655                      | 655           |
| 11                | 733                      | 733           |
| 12                | 789                      | 789           |
| 13                | 598                      | 598           |
| 14                | 486                      | 486           |
| 15                | 383                      | 383           |
| 16                | 381                      | 381           |
| 17                | 249                      | 249           |
| 18                | 30                       | 30            |
| 19                | 7                        | 7             |
| 21                | 1                        | 1             |
| <b>Total</b>      | <b>13,614</b>            | <b>13,614</b> |

Es de esperarse que a menor nivel de capital humano acumulado, mayor sea el interés por seguir estudiando; en los niveles bajos de capital humano no se observa ningún comportamiento fuera de lo esperado, sin embargo, dado que ya sabemos que a los 19 años de estudio se alcanza el nivel máximo de la tasa de retorno, se presenta un comportamiento antieconómico en aquellas personas que continúan acumulando capital humano más allá de los 19 años, y en el caso de la encuesta de hogares se presentan ocho de estos casos los cuales los definimos como comportamientos antieconómicos. Sin embargo, esta tabla no nos brinda la información correcta para los niveles bajos de estudio, ya que al estar tomando en cuenta a todas las personas encuestadas es claro que los niveles bajos de estudio serán fuertemente influidos por aquellas personas que aún no terminaron de acumular ni el nivel básico de capital humano, por lo tanto, podemos realizar el





análisis de la misma tabla de frecuencias, pero tomando en cuenta solo a aquellas personas con dieciocho años o más.

**Tabla 2.4:**

**Tabla de frecuencias del ingreso laboral según años de estudio, personas mayores de 18 años – condición de matriculación y asistencia “2” Encuesta de Hogares Bolivia 2016.**

| años_de_e<br>studio | matriculac<br>io_asisten<br>cia | Total |
|---------------------|---------------------------------|-------|
|                     | 2                               |       |
| 0                   | 6                               | 6     |
| 1                   | 8                               | 8     |
| 2                   | 7                               | 7     |
| 3                   | 3                               | 3     |
| 4                   | 4                               | 4     |
| 5                   | 11                              | 11    |
| 6                   | 2                               | 2     |
| 7                   | 4                               | 4     |
| 8                   | 8                               | 8     |
| 9                   | 88                              | 88    |
| 10                  | 91                              | 91    |
| 11                  | 355                             | 355   |
| 12                  | 708                             | 708   |
| 13                  | 596                             | 596   |
| 14                  | 486                             | 486   |
| 15                  | 383                             | 383   |
| 16                  | 381                             | 381   |
| 17                  | 249                             | 249   |
| 18                  | 30                              | 30    |
| 19                  | 7                               | 7     |
| 21                  | 1                               | 1     |
| Total               | 3,428                           | 3,428 |

La tabla 5 nos brinda un mejor panorama de la intención de continuar acumulando capital humano para los niveles bajos de estudio. Observamos ahora lo contrario a lo que nos mostraba la tabla en la que tomábamos en cuenta a todas las personas encuestadas; aquellas personas mayores de edad y con pocos años de estudio no tienen la intención de seguir estudiando, esto probablemente se deba a que estas



personas no creen tener la capacidad de continuar acumulando capital humano por distintos motivos, por lo que toma como concluidos sus estudios.

### 2.1.2.2. Nivel de ingresos según sexo.

Después de tener un mejor entendimiento sobre la relación de capital humano y tasa de retorno de la inversión en capital humano, podemos indagar un poco en el tema utilizando la variable sexo.

Dentro del ámbito profesional en Bolivia aún no se logró superar la brecha que existe entre varones y mujeres, y ya que estamos tocando temas como salario y educación, no podemos dejar fuera realizar un análisis comparativo. A continuación, tenemos una tabla de frecuencia de los años de estudio para varones (1) y mujeres (2), en la cual señalamos con una flecha hacia arriba si existen más varones o más mujeres para cada valor de los años de educación.

**Tabla 2.5:**

**Tabla de frecuencias conjunta de los años de estudio y sexo – Encuesta de Hogares Bolivia 2016.**

| años_de_educacion | sexo          |               | Total         |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|
|                   | 1             | 2             |               |
| 0                 | 1,737         | ↑ 2,550       | 4,287         |
| 1                 | 566           | ↑ 703         | 1,269         |
| 2                 | 818           | ↑ 969         | 1,787         |
| 3                 | 921           | ↑ 1,110       | 2,031         |
| 4                 | 886           | ↑ 920         | 1,806         |
| 5                 | 1,376         | ↑ 1,437       | 2,813         |
| 6                 | 740           | ↑ 749         | 1,489         |
| 7                 | 764 ↑         | 712           | 1,476         |
| 8                 | 936 ↑         | 850           | 1,786         |
| 9                 | 770 ↑         | 737           | 1,507         |
| 10                | 824 ↑         | 768           | 1,592         |
| 11                | 801 ↑         | 732           | 1,533         |
| 12                | 2,849 ↑       | 2,564         | 5,413         |
| 13                | 376           | ↑ 403         | 779           |
| 14                | 502           | ↑ 572         | 1,074         |
| 15                | 602 ↑         | 559           | 1,161         |
| 16                | 387 ↑         | 370           | 757           |
| 17                | 1,238         | ↑ 1,294       | 2,532         |
| 18                | 81 ↑          | 57            | 138           |
| 19                | 74 ↑          | 60            | 134           |
| <b>Total</b>      | <b>17,248</b> | <b>18,116</b> | <b>35,364</b> |



Observamos que, a pesar de que en total existen más mujeres que varones en la población encuestada, son más varones los que tienen niveles de capital humano elevado, y por el otro lado, son más mujeres que tienen niveles de capital humano reducido.

También podemos analizar el promedio de ingresos laborales según los años de estudio, pero esta vez separando por sexo, donde “ylabm” es el salario de las mujeres y “ylabh” es el salario de los varones.

**Tabla 2.6:**

**Promedio de los ingresos según años de estudio y sexo – Encuesta de Hogares Bolivia 2016.**

| anios_de_educacion | ylabm    | ylabh    |
|--------------------|----------|----------|
| 0                  | 1043.904 | 1179.381 |
| 1                  | 1296.386 | 1770.77  |
| 2                  | 1470.602 | 1948.873 |
| 3                  | 1453.896 | 1894.639 |
| 4                  | 1653.257 | 2190.201 |
| 5                  | 1812.532 | 2479.893 |
| 6                  | 1520.3   | 2578.361 |
| 7                  | 1809.857 | 2435.7   |
| 8                  | 1855.039 | 2815.33  |
| 9                  | 1645.639 | 2742.515 |
| 10                 | 1911.711 | 2915.593 |
| 11                 | 1747.578 | 2927.121 |
| 12                 | 2140.654 | 3238.828 |
| 13                 | 2233.912 | 2948.919 |
| 14                 | 2661.743 | 3574.587 |
| 15                 | 2798.321 | 3906.534 |
| 16                 | 3330.9   | 4187.59  |
| 17                 | 4059.986 | 5296.613 |
| 18                 | 5473.576 | 7373.997 |
| 19                 | 6622.646 | 8312.436 |
| Total              | 2276.788 | 3178.594 |

Analizando los ingresos promedio según años de estudio y según sexo observamos la lamentable diferencia a favor de los varones en cuanto a los ingresos para todos los niveles de capital humano, incluso se observa que la diferencia se va ampliando a medida que se acumula mayor capital humano; tal y como suelen corroborar autores que realizan trabajos referidos al tema, como es el caso de Horacio Gallardo



Alvarado<sup>40</sup>. Esta información es muy relevante para nuestra investigación ya que nos indica que el costo de oportunidad de tener hijos es mayor para los hombres ya que estarían renunciando a un mayor ingreso salarial al que renunciaría una mujer con el mismo nivel de capital humano al tener un hijo.

Hasta ahora pudimos analizar uno de los aspectos más importantes de todo el trabajo, sin embargo, todavía queda pendiente analizar otro aspecto primordial que es la relación que tienen el capital humano de los padres con el monto invertido en aumentar el capital humano de los hijos, posteriormente continuaremos con el análisis de la educación pública y la educación privada. Una vez analizados estos conceptos enlazaremos los resultados para obtener el modelo final.

---

<sup>40</sup> (Gallardo Alvarado, 2016)



## CAPITULO 3

### NIVEL DE CAPITAL HUMANO DE LA FAMILIA

En esta sección, y continuando con el desglose de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006, 2012 y 2016, analizaremos como repercute el nivel de capital humano acumulado de los padres sobre el nivel de capital humano al que son susceptibles a acumular los hijos, es decir, lo que queremos saber es si los hijos de aquellos individuos que recibieron un mayor nivel de educación tienden a recibir mayor educación que los hijos de aquellos padres que recibieron un menor nivel de educación. El propósito de adquirir herramientas que nos permitan entender el funcionamiento de los estados estacionarios de los que nos habla la teoría; en uno de ellos se presentan padres poco educados e hijos poco educados, por lo cual la tasa de retorno de inversión en capital humano también será bajo; por otro lado, se presenta una tasa alta de retorno de inversión en capital humano debido a que tanto los padres como los hijos tienen un alto nivel de capital humano. Por lo tanto, las variables que aplicaremos en este capítulo tienen el propósito de medir el nivel de capital humano acumulado por familia.

#### **3.1. Variables.**

##### **3.1.1. Variables a utilizar.**

Desde luego que las variables que utilizaremos en este capítulo no serán las mismas que utilizamos en el anterior capítulo, a pesar de que algunas de las variables que utilizamos en el anterior capítulo nos servirán en este, también debemos acudir a otras que nos serán de gran utilidad. Debemos indicar que para este capítulo utilizaremos la base de datos completa, es decir que volveremos a incluir a aquellas muestras que eliminamos en el anterior capítulo ya que estas no estaban conforme a la teoría, sin embargo, el filtro realizado lo volveremos a aplicar al momento de realizar el análisis final.



Debido a que en este capítulo analizaremos aspectos generacionales del nivel educativo, las variables que utilizaremos en este capítulo son las siguientes:

**Variables del nivel de educación:**

- Años de estudio

**Variables Auxiliares:**

- Edad
- Relación o parentesco con el jefe o jefa del hogar
- Folio

En este capítulo no tocaremos temas del ingreso, entre las variables de educación nos concentraremos solo a los años de estudio de cada persona; por lo tanto, las variables que estamos incluyendo a nuestra base para el análisis de este capítulo son auxiliares.

**3.1.2. Descripción de variables.**

Antes de continuar el análisis debemos describir las variables que utilizaremos en nuestro análisis, en este caso describiremos aquellas variables que estamos incluyendo a nuestra base y no así las que ya utilizamos para el anterior capítulo, para posteriormente realizar el análisis de variables conjuntas teniendo un mayor dominio del tema.

**Relación o parentesco con el jefe o jefa del hogar (parentesco):**

Esta variable es inherente a todas las personas encuestadas ya que todas tienen una relación de parentesco con el (la) jefe de hogar o caso contrario esa persona es jefe de hogar, la clasificación para la Encuesta de Hogares del año 2006 (s1\_05) y para la Encuesta de Hogares del año 2012 (s1\_08) es: Jefe o jefa del hogar (1), Esposa(o) o conviviente (2), Hijo(a) o entenado(a) (3), Yerno o nuera (4), Hermano(a) o Cuñado(a) (5), Padres (6), Suegros (7), Nieto o nieta (8), Otro



pariente (9), Otro que no es pariente (10), Empleada(o) del hogar cama adentro (11), Pariente de la empleada(o) del hogar (12); la diferencia con la Encuesta de Hogares del año 2016 (s02a\_05) es que en esta última se incluye la clasificación de “Hijo/a Adoptado/a (4)”, por lo que la clasificación para el año 2016 sería la siguiente: Jefe o jefa del hogar (1), Esposa(o) o conviviente (2), Hijo(a) o entenado(a) (3), Hijo/a Adoptado/a (4), Yerno o nuera (5), Hermano(a) o Cuñado(a) (6), Padres (7), Suegros (8), Nieto o nieta (9), Otro pariente (10), Otro que no es pariente (11), Empleada(o) del hogar cama adentro (12), Pariente de la empleada(o) del hogar (13). Sin embargo, para mayor practicidad agruparemos las opciones hijo(a) o entenado(a) e hijo/a adoptado/a en una sola en la Encuesta de Hogares del año 2016 y utilizaremos la clasificación de la Encuesta de Hogares 2006 y 2012.

Por ahora lo único que indicaremos sobre el análisis de esta variable es que para las tres encuestas las frecuencias más importantes son las de jefe o jefa del hogar, Esposa(o) o conviviente, e Hijo(a) o entenado(a), siendo para el año 2006 de 24,82%, 16,06% y 48,25% respectivamente; para el año 2012 de 26,35%, 17,01% y 46,23% respectivamente, y para el año 2016 de 28,7%, 17,71% y 45% respectivamente. Dado que en este capítulo se refiere al análisis de los padres o jefes de hogar y los hijos, enfocaremos nuestra atención a las categorías (1) y (3) ya que consideraremos la inexistencia de una influencia de la categoría (2) sobre el nivel de estudio del hijo o hija.

### **Folio (folio):**

Esta variable también es inherente a cada una de las personas encuestadas por lo que no existen valores perdidos, este es un valor asignado que se repite para todos los integrantes de cada hogar, pero que cambia de hogar en hogar, por lo tanto, esta variable nos indica el número de hogares consultados en la encuesta y también nos permitirá realizar un análisis por familias.



Dentro de estos resultados tenemos que en la Encuesta de Hogares del año 2006 se entrevistó a 4.098 hogares, el año 2012 se entrevistó a 8.415 hogares y en la encuesta del año 2016 se entrevistó a 11.062 hogares.

### 3.2. Método para el análisis por familia.

Ahora corresponde que nos insertemos de lleno al análisis de la relación existente entre el capital humano de los padres con el capital humano de los hijos; es decir que ahora, con las variables descritas anteriormente; corroboraremos si los hijos de los padres con mayor capital humano acumulado acceden un mayor nivel de educación al que lo hacen los hijos de padres con menor capital humano acumulado.

A continuación, explicaremos el método que aplicaremos para poder realizar el análisis por familias, ya que debemos diferenciar la educación de los padres y de los hijos, pero siempre y cuando estos pertenezcan a la misma familia.

No es posible realizar un análisis de cada hijo dentro de cada familia ya que como vimos previamente nuestra muestra consta de 4.098 familias hogares encuestados para el año 2006, 8.415 hogares el año 2012, y de 11.062 hogares encuestados el año 2016. Nuestro análisis consiste en tomar como parámetro la educación de los padres según sus años de estudio y la educación del hijo más educado dentro de cada uno de los grupos de padres. Ahora corresponde explicar más a detalle como realizaremos nuestro análisis.

Iniciaremos con el grupo de padres que tuvieron “0” años de educación. Previamente a aplicar los siguientes comandos a nuestra base, guardamos esta debido a que a partir de este punto se irá modificando la base en función al grupo de estudio al que nos estemos enfocando.

- 1) ***gen educacion\_padres=anios\_de\_estudio:*** Éste comando genera una nueva variable la cual estamos nombrando “*educacion\_padres*”, y los valores





para esta variable serán igual a los valores de la variable “*anios\_de\_estudio*” para cada observación de nuestra muestra, es decir que estamos generando una variable “*educacion\_padres*” idéntica a la variable “*anios\_de\_estudio*”.

- 2) ***replace educacion\_padres=.* if parentesco==3:** Con este comando estamos reemplazando todos los valores de la variable “*educacion\_padres*” por el valor “.” el cual representa a un valor perdido, siempre y cuando se cumpla la condición de que *parentesco*==3. Es decir que la variable “*educacion\_padres*” solo reflejara los años de estudio de los padres, si la persona es hijo el valor consignado para esta variable será valor perdido.
- 3) ***gen educacion\_hijos=anios\_de\_estudio:*** Este comando genera una nueva variable la cual estamos nombrando “*educacion\_hijos*”, y los valores para esta variable serán igual a los valores de la variable “*anios\_de\_estudio*” para cada observación de nuestra muestra, es decir que estamos generando una variable “*educacion\_hijos*” idéntica a la variable “*anios\_de\_estudio*”.
- 4) ***replace educacion\_hijos=.* if parentesco==1:** Con este comando estamos reemplazando todos los valores de la variable “*educacion\_hijos*” por el valor “.” el cual representa a un valor perdido, siempre y cuando se cumpla la condición de que *parentesco*==1. Es decir que la variable “*educacion\_hijos*” solo reflejara los años de estudio de los hijos, si la persona es padre el valor consignado para esta variable será valor perdido.
- 5) ***keep if anios\_de\_estudio==0 | parentesco==3:*** Este comando elimina de la base todas aquellas observaciones cuyo valor para *anios\_de\_estudio* sea distinto a cero, pero mantiene también a todas aquellas personas que tengan la cualidad de ser hijos, con lo que mantendríamos en nuestra base solo a aquellas personas con cero años de estudios sean estos padres o hijos, y a todos los hijos independientemente sus años de estudio.
- 6) ***keep if edad>17:*** Esto nos permite trabajar nuestra base solo con personas que hayan alcanzado los 18 años de edad en adelante, esto debido a que si mantenemos a las personas menores de dieciocho años en nuestra base los resultados tomarán en cuenta a aquellas personas que aún siguen en la parte



inicial de su educación, y esto distorsionaría nuestros resultados. Por lo que mantenemos en nuestra base a aquellas personas con cero años de educación sean padres o hijos, a todos los hijos independientemente sus años de estudio, y siempre y cuando todas estas sean mayores de edad.

**7) *collapse (max) educacion\_padres educacion\_hijos, by (folio):*** Lo que estamos realizando con este comando es obtener un valor único de las variables “*educacion\_padres*” y “*educacion\_hijos*” y “*parentesco*” por cada “*folio*”, el cuál será el valor máximo de cada uno para un folio. Es decir que estaremos obteniendo una base con valores únicos de “*folio*”; los cuales representan a cada familia; los valores de *educacion\_padres* obtenidos representan los años de cada padre en cada familia, los cuales tomarán valores de “0” debido a que eliminamos a todos los padres que tengan otros niveles de estudio, y estos tendrán el valor de “.”; los valores de “*educacion\_hijos*” obtenidos representan al hijo con mayor educación para cada familia, aquellos valores consignados como valor perdido corresponden a que el en la familia no hay ningún hijo mayor de diecisiete años.

**8) *keep if educacion\_padres==0:*** Este comando mantendrá en nuestra base solo a aquellas familias de padres con cero años de educación, eliminando el resto.

**9) *drop if educacion\_hijos==.:*** finalmente solo tomaremos en cuenta para nuestro análisis a aquellos hijos mayores de diecisiete años de edad de padres con cero años de educación.

Después de aplicar estos comandos podemos tener la frecuencia de los años de estudio de los hijos de padres con cero años de educación. Realizamos el mismo procedimiento para cada grupo de padres según los años de estudio que este tenga.



### 3.3. Descripción de los resultados.

Una vez realizado el anterior procedimiento inicialmente para el año 2006, realizaremos una tabla de frecuencias conjunta en la que mostraremos la cantidad de hijos para cada nivel educativo según la educación de los padres.

La Tabla 8 nos muestra en el eje vertical cada uno de los grupos según los años de estudio de los padres y en el eje horizontal observamos los años de educación de la persona con mayor educación en el hogar, tenemos también una división que está distinguida por colores; el color plomo corresponde al nivel sin años de educación, el color rojo tenue pertenece a la educación primaria, el color amarillo a la educación secundaria, el color azul al nivel licenciatura, y el color verde al nivel de postgrado, todos estos para los años de educación de los hijos; dentro de cada división los tonos más fuertes son para aquellas frecuencias más altas.

Nuestro análisis consiste en identificar las mayores frecuencias dentro de cada nivel de educación de los hijos, es decir que podríamos afirmar que existe una relación positiva entre el capital humano de los padres con el capital humano de los hijos si las mayores frecuencias pertenecieran a los padres más educados para cada nivel de educación de los hijos.



Tabla 3.1:

| Tabla de frecuencias agrupada de los años de estudio de los hijos según los años de estudio de los padres años 2006 |             |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    |       |      |
|---|-------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-----|----|-------|------|
| Grupo según los años de estudio del padre   | Frecuencias |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |    |    |    |    |     |    | Total |      |
|   | 0           | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12  | 13 | 14 | 15 | 16 | 17  | 18 |       | 19   |
| 0   | 15          | 7 | 2 | 10 | 8  | 20 | 3  | 7  | 6  | 2  | 5  | 9  | 28  | 4  | 1  | 3  | 3  | 2   | 0  | 0     | 135  |
| 1   | 1           | 0 | 0 | 0  | 2  | 2  | 3  | 0  | 1  | 2  | 0  | 0  | 11  | 1  | 0  | 0  | 1  | 4   | 0  | 0     | 28   |
| 2   | 1           | 0 | 2 | 4  | 1  | 9  | 2  | 1  | 2  | 3  | 6  | 5  | 15  | 4  | 1  | 1  | 4  | 3   | 0  | 0     | 64   |
| 3   | 1           | 0 | 1 | 1  | 1  | 14 | 3  | 3  | 8  | 5  | 11 | 3  | 36  | 4  | 4  | 1  | 6  | 8   | 0  | 0     | 110  |
| 4   | 1           | 0 | 1 | 3  | 0  | 7  | 1  | 1  | 1  | 2  | 6  | 4  | 18  | 3  | 5  | 1  | 6  | 5   | 0  | 1     | 66   |
| 5   | 0           | 0 | 2 | 3  | 0  | 8  | 2  | 2  | 5  | 5  | 9  | 12 | 42  | 6  | 11 | 1  | 8  | 13  | 0  | 2     | 131  |
| 6   | 0           | 0 | 0 | 1  | 0  | 2  | 0  | 3  | 5  | 2  | 4  | 10 | 27  | 3  | 0  | 1  | 5  | 7   | 0  | 0     | 70   |
| 7   | 0           | 0 | 0 | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 2  | 0  | 1  | 2  | 10  | 2  | 4  | 0  | 2  | 2   | 0  | 0     | 28   |
| 8   | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 4  | 6  | 21  | 4  | 6  | 4  | 5  | 8   | 1  | 1     | 63   |
| 9   | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 12  | 1  | 2  | 4  | 2  | 4   | 0  | 0     | 27   |
| 10  | 1           | 0 | 0 | 0  | 0  | 1  | 2  | 1  | 0  | 2  | 1  | 3  | 16  | 5  | 4  | 2  | 5  | 8   | 0  | 1     | 52   |
| 11  | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 1  | 0  | 6  | 13  | 4  | 3  | 2  | 3  | 8   | 0  | 1     | 43   |
| 12  | 0           | 0 | 0 | 0  | 2  | 0  | 0  | 0  | 1  | 2  | 4  | 7  | 53  | 11 | 14 | 11 | 11 | 20  | 0  | 1     | 137  |
| 13  | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1  | 3   | 5  | 3  | 1  | 1  | 2   | 0  | 0     | 17   |
| 14  | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   | 0  | 3  | 1  | 1  | 2   | 0  | 0     | 9    |
| 15  | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 6   | 2  | 3  | 3  | 2  | 9   | 0  | 0     | 27   |
| 16  | 0           | 0 | 0 | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 4  | 11  | 2  | 8  | 5  | 7  | 18  | 0  | 2     | 60   |
| 17  | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2  | 12  | 5  | 11 | 9  | 5  | 27  | 1  | 1     | 73   |
| 18  | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0     | 1    |
| 19  | 0           | 0 | 0 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 2   | 0  | 3  | 1  | 3  | 5   | 1  | 7     | 23   |
| <b>Total</b>  | 20          | 7 | 8 | 23 | 15 | 64 | 17 | 20 | 35 | 28 | 53 | 77 | 338 | 66 | 87 | 51 | 80 | 155 | 3  | 17    | 4076 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.

Después de analizar la tabla 8 podemos decir que existe una leve tendencia por una mayor educación de los hijos si el padre tuvo mayor educación, sin embargo, podemos afirmar que a pesar de que los años de educación del padre influye en el nivel de educación del hijo, esta no es determinante, debido a que una persona puede llegar a tener un alto nivel de capital humano sin que su padre también lo tenga. Por ejemplo si nos enfocamos en el grupo de hijos con más educación, es decir aquellos hijos que estudiaron 19 años, observamos que la frecuencia más alta es de “7” y corresponde a los padres con diecinueve años de estudio, respaldando la influencia del capital humano de los padres sobre el capital humano de los hijos; sin embargo la segunda frecuencia más alta, que es de “2” y se repite en dos



oportunidades, se presenta tanto para el grupo de padres con dieciséis años de educación como para el grupo de padres con cinco años de educación, respaldando nuestra afirmación de que la educación del padre no es lo que determina el capital humano de los hijos en última instancia.

Si pasamos a analizar los hijos con una educación de licenciatura apreciamos la leve tendencia que habíamos mencionado, ya que las mayores frecuencias pertenecen a los padres con más años de educación. Por ejemplo, la frecuencia más alta dentro de este grupo es el de los padres con diecisiete años de educación e hijos con el mismo nivel educativo, para el cual se presentan 27 casos, sin embargo, también existen frecuencias altas para los hijos con alto nivel de capital humano para niveles de padres con menos años de estudio, sobre todo concentrándose estos casos para los padres con doce años de educación.

Para la educación de nivel secundario observamos que las mayores frecuencias están fuertemente concentradas para los hijos con doce años de educación, independientemente de los años de educación de los padres. Lo que nos indica esto es que la presión por que los hijos terminen la escuela secundaria se repite para todos los grupos de padres sin importar los años de educación que este tenga.

Finalmente, para la educación primaria destacamos las casi nulas frecuencias pertenecientes a padres con un nivel alto de capital humano con hijos con un bajo nivel de capital humano, por lo tanto, indicamos que, aunque un hijo con alto capital humano puede tener un padre con poco capital humano, no es concebible que un padre con alto capital humano tenga un hijo con poco capital humano. Lo mismo pasa para aquellas personas sin ningún año nivel de estudios, el este nivel la influencia de los padres sin estudios por que sus hijos tengan el mismo nivel de estudio está muy claro siendo esta la frecuencia más alta por mucho.

Si realizamos el mismo análisis, pero para la Encuesta de Hogares del año 2012 obtenemos lo siguiente.



Tabla 3.2:

**Tabla de frecuencias agrupada de los años de estudio de los hijos según los años de estudio de los padres años 2012**

| Grupo según los años de estudio del padre | Frecuencias |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |          |           |          |          |          | Total    |             |
|---|-------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
|   | 0           | 1        | 2        | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11         | 12         | 13         | 14         | 15         | 16         | 17         | 18       | 19        | 20       | 21       | 22       |          | 23          |
| 0   | 20          | 2        | 6        | 10        | 13        | 16        | 7         | 6         | 13        | 6         | 12        | 15         | 61         | 7          | 5          | 3          | 7          | 12         | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 221         |
| 1   | 0           | 1        | 0        | 2         | 0         | 2         | 2         | 1         | 7         | 1         | 1         | 4          | 21         | 5          | 1          | 1          | 4          | 3          | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 56          |
| 2   | 3           | 1        | 1        | 5         | 8         | 6         | 4         | 1         | 6         | 6         | 8         | 14         | 47         | 9          | 2          | 9          | 6          | 12         | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 1        | 149         |
| 3   | 1           | 0        | 1        | 1         | 2         | 8         | 8         | 3         | 9         | 9         | 4         | 21         | 61         | 9          | 9          | 12         | 6          | 18         | 0        | 2         | 1        | 0        | 0        | 0        | 185         |
| 4   | 2           | 0        | 0        | 2         | 2         | 4         | 7         | 4         | 6         | 4         | 10        | 8          | 59         | 13         | 6          | 10         | 10         | 13         | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 160         |
| 5   | 2           | 1        | 1        | 2         | 6         | 5         | 8         | 6         | 20        | 5         | 17        | 20         | 87         | 19         | 13         | 11         | 17         | 33         | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 273         |
| 6   | 1           | 1        | 0        | 1         | 0         | 1         | 3         | 2         | 5         | 3         | 6         | 10         | 29         | 8          | 7          | 15         | 7          | 18         | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 117         |
| 7   | 1           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 3         | 1         | 5         | 0         | 3         | 11         | 26         | 6          | 4          | 9          | 2          | 9          | 1        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 81          |
| 8   | 1           | 0        | 0        | 2         | 0         | 1         | 2         | 2         | 2         | 2         | 8         | 14         | 46         | 6          | 7          | 6          | 4          | 22         | 1        | 1         | 1        | 0        | 0        | 0        | 128         |
| 9   | 0           | 0        | 0        | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 2         | 5         | 3         | 8          | 26         | 10         | 9          | 5          | 7          | 14         | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 91          |
| 10  | 1           | 0        | 0        | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         | 0         | 4         | 7         | 8          | 35         | 11         | 7          | 6          | 6          | 14         | 1        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 102         |
| 11  | 0           | 0        | 0        | 0         | 2         | 0         | 1         | 0         | 0         | 3         | 3         | 5          | 25         | 6          | 12         | 12         | 6          | 15         | 0        | 1         | 0        | 0        | 0        | 1        | 92          |
| 12  | 3           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 1         | 2         | 3         | 7         | 10        | 36         | 103        | 49         | 49         | 31         | 35         | 86         | 0        | 5         | 0        | 0        | 0        | 1        | 421         |
| 13  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 3          | 9          | 9          | 7          | 3          | 6          | 18         | 1        | 4         | 0        | 0        | 0        | 0        | 61          |
| 14  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         | 1          | 7          | 7          | 3          | 6          | 2          | 11         | 0        | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 40          |
| 15  | 1           | 0        | 0        | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 2         | 1         | 4          | 18         | 7          | 13         | 10         | 7          | 31         | 2        | 2         | 0        | 0        | 0        | 0        | 99          |
| 16  | 0           | 1        | 0        | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 4          | 16         | 9          | 8          | 12         | 14         | 36         | 0        | 3         | 0        | 0        | 0        | 1        | 106         |
| 17  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 1         | 1         | 0         | 11         | 32         | 22         | 22         | 24         | 19         | 87         | 2        | 6         | 0        | 0        | 0        | 2        | 230         |
| 18  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 2          | 1          | 1          | 1          | 0          | 4          | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 9           |
| 19  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1          | 4          | 8          | 6          | 5          | 6          | 9          | 0        | 5         | 1        | 0        | 0        | 0        | 45          |
| 20  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1          | 1          | 1          | 2          | 0          | 0          | 1          | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 6           |
| 21  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0           |
| 22  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0        | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0           |
| 23  | 0           | 0        | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 2          | 0          | 1          | 1          | 2          | 2          | 0        | 3         | 0        | 0        | 0        | 0        | 11          |
| <b>Total</b>                              | <b>36</b>   | <b>7</b> | <b>9</b> | <b>26</b> | <b>35</b> | <b>45</b> | <b>46</b> | <b>30</b> | <b>81</b> | <b>59</b> | <b>94</b> | <b>199</b> | <b>717</b> | <b>222</b> | <b>194</b> | <b>192</b> | <b>173</b> | <b>468</b> | <b>8</b> | <b>33</b> | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>5</b> | <b>2683</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012

El comportamiento de la distribución de las frecuencias para la Encuesta de Hogares 2012 es muy similar a las del año 2006 con algunas pequeñas diferencias.

Empezando por el análisis del nivel de estudio de postgrado de los hijos comenzamos notando que ahora este rango se extiende hasta los hijos con veintitrés años de estudio, si nos enfocamos en este segmento de hijos, que es el nivel más alto de capital humano, observamos que la frecuencia más alta para este nivel es de “2” para los padres con diecisiete años de estudio, pero además de esta frecuencia existen frecuencias con el valor de “1” para los padres de dos, doce, y dieciséis años; por lo tanto al existir frecuencia para niveles bajos de estudio de los padres y para niveles no tan altos de estudio de los padres ratificamos que la



educación de los padres, a pesar de que influye en el nivel de educación de los hijos, este no es definitivo, debido a que nuevamente observamos que es posible tener un nivel de estudios alto a pesar del bajo nivel de estudios del padre. Dentro del grupo de estudios de postgrado identificamos que las frecuencias más altas si corresponden a niveles de educación alto para los padres, por lo menos mayores a doce años de estudio, pero nuevamente e insistiendo con este aspecto observamos niveles altos de estudio de los hijos para padres con pocos años de estudio.

Dentro del grupo de estudios de nivel licenciatura observamos de inicio una tendencia clara; las frecuencias más altas se encuentran distribuidas en los grupos de padres con doce y diecisiete años de estudio, o también podríamos interpretar que corresponden a los padres que terminaron la escuela secundaria y a aquellos que tienen un título universitario; por lo que pareciera que los padres con estos niveles de estudio son los que tienen más influencia sobre sus hijos para que estos tengan un nivel universitario de estudios.

Pasando al grupo de estudios secundarios observamos exactamente el mismo comportamiento que en el año 2006, en el que las frecuencias más altas están casi exclusivamente distribuidas entre los hijos con doce años de estudio, por lo tanto, volvemos a encontrarnos con que independientemente de los años de estudio del padre, estos tienden a influir a sus hijos para que estos concluyan el nivel secundario.

Finalmente, para el grupo de estudio primario de los hijos existe una tendencia a que los hijos tengan un mayor capital humano que el de los padres ya que las frecuencias más altas se encuentran más hacia la derecha de este nivel de estudio para los hijos. Desde luego que también se repite la distribución casi nula para padres con alto capital humano e hijos con poco capital humano. También se repite la frecuencia más alta para los hijos son estudios corresponda también a los padres sin estudios.



Por lo tanto, para los dos años estudiados hasta ahora se repite el comportamiento en el que existe una leve influencia del capital humano de los padres sobre el capital humano de los hijos, sin embargo, un capital humano alto de los padres no es indispensable para que los hijos tengan también un nivel alto de estudios, contrariamente es improbable que un padre con alto capital humano tenga un hijo con poco capital humano.

Finalmente realizando el análisis correspondiente para el año 2016 obtenemos lo siguiente.

**Tabla 3.3:**

| Tabla de frecuencias agrupada de los años de estudio de los hijos según los años de estudio de los padres años 2016 |             |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |          |          |          |          |             |
|---|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------------|
| Grupo según los años de estudio del padre   | Frecuencias |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |          |          |          | Total    |             |
|   | 0           | 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10         | 11         | 12         | 13         | 14         | 15         | 16         | 17         | 18        | 19        | 20       | 21       | 22       |          | 23          |
| 0   | 8           | 4         | 4         | 6         | 2         | 19        | 9         | 3         | 9         | 6         | 12         | 11         | 52         | 6          | 7          | 4          | 4          | 16         | 1         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 183         |
| 1   | 2           | 0         | 0         | 1         | 1         | 3         | 3         | 0         | 5         | 6         | 5          | 9          | 26         | 3          | 4          | 1          | 3          | 2          | 1         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 75          |
| 2   | 3           | 2         | 2         | 6         | 3         | 12        | 10        | 3         | 4         | 8         | 14         | 7          | 31         | 7          | 16         | 6          | 7          | 18         | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 159         |
| 3   | 1           | 0         | 1         | 6         | 4         | 6         | 5         | 1         | 6         | 3         | 9          | 21         | 70         | 8          | 23         | 16         | 12         | 29         | 1         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 222         |
| 4   | 2           | 2         | 3         | 3         | 3         | 7         | 4         | 2         | 3         | 6         | 10         | 10         | 56         | 10         | 20         | 13         | 7          | 14         | 0         | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 176         |
| 5   | 5           | 2         | 1         | 2         | 1         | 13        | 4         | 5         | 12        | 13        | 21         | 33         | 116        | 27         | 32         | 27         | 22         | 50         | 2         | 4         | 0        | 0        | 1        | 0        | 393         |
| 6   | 1           | 0         | 2         | 1         | 1         | 3         | 1         | 2         | 1         | 6         | 7          | 13         | 32         | 14         | 12         | 10         | 8          | 9          | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 123         |
| 7   | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         | 2         | 1         | 5          | 8          | 20         | 12         | 8          | 4          | 3          | 13         | 0         | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 79          |
| 8   | 0           | 0         | 0         | 2         | 0         | 1         | 0         | 1         | 1         | 6         | 7          | 13         | 41         | 17         | 15         | 17         | 14         | 15         | 0         | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 151         |
| 9   | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 3         | 3         | 2         | 2          | 9          | 32         | 10         | 10         | 9          | 7          | 13         | 2         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 102         |
| 10  | 1           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 1         | 4         | 4          | 10         | 55         | 11         | 11         | 10         | 6          | 15         | 0         | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 130         |
| 11  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 2         | 0         | 2         | 1         | 4          | 10         | 31         | 11         | 16         | 13         | 8          | 21         | 0         | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 120         |
| 12  | 1           | 1         | 1         | 0         | 2         | 2         | 0         | 3         | 1         | 3         | 9          | 40         | 149        | 64         | 76         | 52         | 35         | 95         | 2         | 4         | 0        | 0        | 0        | 0        | 540         |
| 13  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0          | 0          | 1          | 3          | 2          | 1          | 1          | 7          | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 16          |
| 14  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 4          | 17         | 8          | 16         | 8          | 10         | 18         | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 82          |
| 15  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 1          | 8          | 10         | 11         | 9          | 18         | 16         | 36         | 2         | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 113         |
| 16  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 8          | 5          | 6          | 7          | 8          | 33         | 4         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 72          |
| 17  | 1           | 1         | 1         | 0         | 0         | 2         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 7          | 44         | 27         | 29         | 33         | 40         | 104        | 5         | 4         | 0        | 0        | 0        | 0        | 298         |
| 18  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 3          | 6          | 3          | 1          | 3          | 4          | 3         | 1         | 0        | 0        | 0        | 0        | 24          |
| 19  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 1          | 3          | 4          | 4          | 1          | 0          | 8          | 0         | 0         | 0        | 0        | 1        | 0        | 22          |
| 20  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 1         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 1           |
| 21  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0           |
| 22  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          | 1          | 2          | 0          | 0          | 1          | 1         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 5           |
| 23  | 0           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0         | 0         | 0        | 0        | 0        | 0        | 0           |
| <b>Total</b>  | <b>25</b>   | <b>12</b> | <b>15</b> | <b>27</b> | <b>17</b> | <b>71</b> | <b>39</b> | <b>24</b> | <b>52</b> | <b>65</b> | <b>110</b> | <b>214</b> | <b>797</b> | <b>265</b> | <b>321</b> | <b>251</b> | <b>214</b> | <b>521</b> | <b>25</b> | <b>19</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>2</b> | <b>0</b> | <b>3086</b> |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012





Nuevamente podemos evidenciar el mismo comportamiento para las frecuencias. Estamos por lo tanto ante una leve tendencia de influencia del capital humano de los padres sobre el capital humano de los hijos sin que esta sea el factor más determinante.

Para el grupo de hijos con nivel de estudios de postgrado tenemos dos muestras con veintidós años de estudio, el cual es el mayor grado de capital humano de los hijos para este año, en ambos casos se repite la frecuencia de “1” y corresponden al grupo de padres con cinco y diecinueve años cada uno, lo cual ratifica nuestra afirmación de que el nivel de estudios de los padres no es un factor necesario para un nivel alto de estudio de los hijos. Observamos también que las frecuencias más altas para los niveles de estudio de postgrado de los hijos corresponden a niveles que aunque no son los más altos, corresponden a padres con un nivel educativo que ronda el de licenciatura, sin embargo, nuevamente nos encontramos con una serie de casos en los cuales el nivel de estudio de los hijos es alto pero el nivel de estudios de los padres en bajo.

En cuanto al grupo de hijos con nivel de estudios de licenciatura observamos la misma tendencia que observamos para el año 2012, en el cual existía una mayor influencia sobre los hijos de este nivel por parte de los padres con doce y diecisiete años de estudio, como habíamos indicado correspondientes a aquellas personas que concluyeron la escuela secundaria y la universidad, sin embargo para el año 2016 también observamos que se unen a este grupo de influencia aquellos padres con cinco años de estudio, este aspecto es más difícil de explicar debido a que con cinco años de educación no se concluye ningún grado ya que el nivel primario se concluye con seis años de estudio. Más allá de esto podemos volver a concluir que existe una leve influencia del capital humano de los padres sobre el capital humano de los hijos, sin embargo, para el año 2016 en este grupo de nivel de estudio de los hijos la influencia es menos evidente ya que los datos parecieran estar más dispersos que en los demás casos.



En cuanto al nivel de estudio de secundaria de los hijos el comportamiento no se modifica, ya que observamos que independientemente de los años de estudio de los padres la influencia para que los hijos terminen la escuela secundaria es notoria ya que las frecuencias más altas se concentran en estos valores, manteniéndose la presencia mínima de hijos con este nivel de estudios para padres con un alto nivel de capital humano.

Por último, aunque la tendencia de hijos con poco capital humano y padres con poco capital humano se mantenga para el nivel de educación primaria de los hijos, observamos también que existe una mayor participación de frecuencias de padres con alto capital humano e hijos con poco capital humano, a pesar de esto no existen hijos con poco capital humano para los padres con el mayor capital humano. El comportamiento es similar para el grupo de hijos sin estudios, ya que a pesar de que la mayor frecuencia corresponde a los padres sin años de educación e hijos con la misma característica, en este año se presenta mayor dispersión al encontrarnos con valores de hijos sin años de estudio para padres con un nivel medio de capital humano.

Por lo tanto, al realizar el análisis para los tres años podemos concluir que, aunque la influencia del capital humano de los padres sobre el capital humano de los hijos se mantiene para todos los años, el grado de influencia pareciera ir disminuyendo, esto se evidencia en el mayor grado de dispersión de las frecuencias presente en la Encuesta de Hogares del año 2016. A pesar de este cambio se reafirma que, a pesar de la influencia mencionada, el capital humano de los padres no es determinante definitivo para el capital humano de los hijos, ya que existen casos relevantes en los que hijos con un capital humano muy alto tienen padres con capital humano muy bajo, así mismo casos en los que padres con capital humano alto tienen hijos con capital humano bajo.

Esto nos lleva a preguntarnos cuáles podrían ser los motivos para que el mecanismo mediante el cual un padre con bajo nivel de capital humano, por lo tanto, bajo nivel



de ingresos, no pueda garantizar a sus hijos un nivel alto de inversión en capital humano no se cumpla y se presenten casos en los que un padre con bajo nivel de capital humano garantice para su hijo un alto nivel de capital humano. De la misma forma podemos preguntarnos cuales podrían ser los mecanismos mediante el cual un padre con alto nivel de capital humano no garantice un nivel similar de capital humano para su hijo.

Un aspecto que nos ayudará a comprender mejor este fenómeno es la educación pública, que será el tema principal del siguiente capítulo.



## CAPITULO 4

### EDUCACIÓN PÚBLICA Y EDUCACIÓN PRIVADA

En este capítulo intentaremos explicar porque la relación entre el capital humano de los padres no tiene una influencia contundente sobre el nivel de capital humano de los hijos, para esto nos basaremos en el argumento de que la educación pública juega un papel de gran importancia en la formación de capital humano en la sociedad boliviana; por lo que el nivel de ingreso de los padres que depende también de su capital humano, no limita el acceso a la educación de los hijos. Así mismo intentaremos entender los aspectos fuera del nivel de ingresos que influyen a que un individuo elija entre dejar que el Estado sea quien financie su educación mediante el sistema público, o educarse en el sistema privado sacrificando parte de sus ingresos para ello. Las variables que aplicaremos para este capítulo nos ayudarán a medir el nivel de inversión en capital humano de la población boliviana ante un sistema educativo público dominante.

#### 4.1. Variables.

##### 4.1.1. Variables a utilizar.

Las variables que aplicaremos en este capítulo son las siguientes:

##### **Variables del nivel de educación:**

- Años de estudio
- Matriculación pública o privada

##### **Variables Auxiliares:**

- Edad
- Relación o parentesco con el jefe o jefa del hogar
- Folio



#### 4.1.2. Descripción de variables.

Al igual que en los capítulos 3 y 4 realizaremos un análisis previo de cada variable que incluiremos en nuestro análisis de variables conjuntas para comprender de mejor manera los aspectos de cada una de estas.

##### **Matriculación pública o privada (matriculacion\_pub\_priv):**

Esta pregunta, la cuál será la fundamental para este capítulo, se realiza a aquellas personas que anteriormente hubiesen respondido de manera afirmativa si estos se matricularon a algún curso de educación formal, el propósito es de identificar el tipo de institución a la cual se matriculó; si es pública o privada. Para la Encuesta de Hogares del año 2006 (s4\_06) existen tres posibles respuestas: “Particular/privado” (1), “Fiscal/público” (2), y “Público de convenio” (3); para la Encuesta de Hogares del año 2012 (s4\_10) se presentan las mismas tres opciones pero en un orden diferente, es decir “Fiscal – Público” (1), “Público de convenio” (2), y “Particular privado” (3); mientras que en la Encuesta de Hogares del año 2016 (s05a\_09) tenemos solo dos posibles respuestas; “Fiscal/Público/Convenio” (1) y “Particular/privado” (2). Por lo tanto, para igualar criterios aplicaremos la siguiente clasificación: (1) será para “Particular/privado” y (2) para “Fiscal/Público/Convenio”; por lo que en el caso de la Encuesta de Hogares del año 2006 uniremos las opciones (2) y (3) en la opción (2), en la Encuesta de Hogares del año 2012 la opción (3) será la opción (1) y las opciones (1) y (2) serán la opción (2). Finalmente, para la Encuesta de Hogares del año 2016 la opción (1) será (2) y la opción (2) será (1).

Para la Encuesta de Hogares del año 2006 tenemos 10.124 valores perdidos de 16.511 encuestas, en la Encuesta de hogares del año 2012 tenemos 20.328 valores perdidos de 31.935 personas encuestadas, y para el año 2016 tenemos 24.768 valores perdidos de un total de 38.548 personas encuestadas; desde luego que el número de valores validos es favorable a la Encuesta de Hogares del año 2016 debido a que el tamaño de la muestra es mayor, sin embargo la proporción de



valores perdidos es muy parecida para los tres años, los cuales corresponden a aquellas personas que no están matriculadas más aquellas que no pudieron precisar el tipo de institución a la cual se matricularon.

En base a los anterior, los resultados para cada encuesta nos muestran que el porcentaje de matriculación pública para el año 2006 fue de 85,42%, para el año 2012 fue de 84,02%, y para el año 2016 de 87,08%. A pesar de que las proporciones son muy parecidas para todos los años existe una disminución en la participación de la matriculación pública para el año 2012 respecto al año 2006, probablemente esto sea debido a la falta de precisión para el año 2006 por el tamaño de la muestra, sin embargo, lo que sí es más evidente es el incremento en la participación de la matriculación pública para el año 2016 respecto al año 2012.

#### **4.2. Método de análisis por familia.**

En esta sección complementaremos el análisis realizado sobre la tasa de retorno de la inversión en capital humano y sobre la relación entre el capital humano de los padres y el capital humano de los hijos introduciendo la variable de educación pública y educación privada.

##### **4.2.1. Método para el análisis por familia según los años de estudio del padre.**

Comenzaremos analizando para cada hogar, según los años de educación del padre, si algún miembro de la familia está matriculado en alguna institución pública y si algún miembro de la familia está matriculado en alguna institución privada, esto con el fin de identificar la importancia de la educación pública para cada uno de los grupos, con lo que intentaremos explicar los casos de hijos con alto capital humano correspondientes a los grupos de padres con poco capital humano.

Para realizar este análisis aplicaremos un método similar al que utilizamos en el anterior capítulo con algunas modificaciones, esto debido a que para realizar un



análisis por cada familia debemos aplicar el comando “collapse”, pero debido a que en este caso realizaremos el cruce de los años de estudio del padre con el tipo de matriculación, la cual es una variable dicotómica, el procedimiento es un poco diferente

Al igual que en el anterior capítulo realizaremos la explicación a partir de los padres con cero años de educación, y para los demás grupos según los años de estudio del padre solo se realiza el cambio de años de estudio del padre. Los pasos a seguir son los siguientes:

- 1. *gen matriculacion\_pub\_priv\_hijos=matriculacion\_pub\_priv*:** Este comando nos permite generar una nueva variable la cual llamaremos “matriculacion\_pub\_priv\_hijos”, esta variable será igual al valor de la variable “matriculacion\_pub\_priv” para cada una de las muestras de nuestra base de datos.
- 2. *replace matriculacion\_pub\_priv\_hijos=. if parentesco==1*:** Lo siguiente es realizar un reemplazo de todos los valores de “matriculacion\_pub\_priv\_hijos” por “.” Siempre y cuando se cumpla la condición de que la variable “parentesco” sea igual a 1. En otras palabras, estamos indicando que la variable “matriculacion\_pub\_priv\_hijos” muestre el tipo de matriculación solo de los hijos de las familias.
- 3. *gen educacion\_padres=anios\_de\_estudio*:** Al igual que en el anterior capítulo; éste comando genera una nueva variable la cual estamos nombrando “educación\_padres”, y los valores para esta variable serán igual a los valores de la variable “anios\_de\_estudio” para cada observación de nuestra muestra, es decir que estamos generando una variable “educación\_padres” idéntica a la variable “anios\_de\_estudio”.
- 4. *replace educacion\_padres=. if parentesco==3*:** Con este comando estamos reemplazando todos los valores de la variable “educación\_padres” por el valor “.” el cual representa a un valor perdido, siempre y cuando se cumpla la condición de que parentesco==3. Es decir que la variable “educación\_padres” solo



reflejara los años de estudio de los padres, si la persona es hijo el valor consignado para esta variable será valor perdido.

5. ***gen educacion\_hijos=anios\_de\_estudio***: Este comando genera una nueva variable la cual estamos nombrando “*educacion\_hijos*”, y los valores para esta variable serán igual a los valores de la variable “*anios\_de\_estudio*” para cada observación de nuestra muestra, es decir que estamos generando una variable “*educacion\_hijos*” idéntica a la variable “*anios\_de\_estudio*”.
6. ***replace educacion\_hijos=. if parentesco==1***: Con este comando estamos reemplazando todos los valores de la variable “*educacion\_hijos*” por el valor “.” el cual representa a un valor perdido, siempre y cuando se cumpla la condición de que *parentesco==1*. Es decir que la variable “*educacion\_hijos*” solo reflejara los años de estudio de los hijos, si la persona es padre el valor consignado para esta variable será valor perdido.
7. ***keep if anios\_de\_estudio==0 | parentesco==3***: Este comando elimina de la base todas aquellas observaciones cuyo valor para *anios\_de\_estudio* sea distinto a cero, pero mantiene también a todas aquellas personas que tengan la cualidad de ser hijos, con lo que mantendríamos en nuestra base solo a aquellas personas con cero años de estudios sean estos padres o hijos, y a todos los hijos independientemente sus años de estudio.
8. ***collapse (max) educacion\_padres matriculacion\_pub\_priv\_hijos, by (folio)***: Al realizar el “*collapse*” en nuestra base, obtendremos el valor máximo para los años de educación de los padres; los cuales serán “.” En el caso de que en la familia el padre no tenga cero años de estudio, y “0” en caso de que el padre de dicha familia tenga cero años de estudio; y el valor máximo para para el tipo de matriculación, el cuál será “1” en caso de que en esa familia exista un hijo matriculado en alguna institución privada, “2” en caso de que exista algún hijo matriculado en alguna institución pública en esa familia.





#### **8.1. *replace matriculacion\_pub\_priv\_hijos=3 if matriculacion\_pub\_priv==1:***

Debido a que el método aplicado hasta ahora es excluyente; es decir que si la variable *matriculacion\_pub\_priv\_hijos* nos indica que en la familia existe una persona matriculada en alguna institución pública, el análisis descarta de tomar en cuenta esa misma familia para las matriculaciones privadas por lo que la frecuencia de las matriculaciones privadas se vería reducida; debemos aplicar este comando previamente al “*collapse*” para obtener el número de familias en las cuales por lo menos uno de los hijos está matriculado en alguna institución privada.

**9. *keep if educacion\_padres==0:*** Eliminamos del conteo de casos a todas aquellas observaciones en las que el padre no tiene cero años de estudio o el número de años que corresponda.

#### **4.2.2. Método de análisis por familia diferenciando el grado de matriculación.**

Para poder realizar el mismo análisis, pero diferenciando según el grado de matriculación de los hijos debemos insertar cada uno de estos comandos previo a realizar el “*collapse*” según el grado de matriculación de los hijos para el cual queramos diferenciar:

- ***keep if educacion\_hijos>0 & educacion\_hijos<11 | educacion\_padres==0:*** Aplicando este comando previo al “*collapse*” podremos obtener los resultados del tipo de matriculación de los hijos según los años de los padres, pero solo para aquellos hijos matriculados en colegio, sin afectar a los padres con educación de cero años. El comando incluye a las personas con cero años de educación ya que al tener cero años de educación y estar matriculados en algún curso este año, se supone que están matriculados en el nivel primario; incluye hasta las personas con once años de educación debido a que al tener once años de educación y estar matriculado en algún curso se supone que este curso es el doceavo de escuela, que es el último curso del grado secundario.



- ***keep if educacion\_hijos>12 & educacion\_hijos<16 | educacion\_padres==0***: Con este comando previo al “collapse” podremos obtener los resultados del tipo de matriculación de los hijos según los años de los padres, pero solo para aquellos hijos matriculados en universidad, sin afectar a los padres con educación de cero años. Incluimos desde las personas con doce años de educación porque al tener dicho grado de educación y estar matriculado se supone que terminaron la escuela secundaria y están comenzando el nivel universitario; incluimos a las personas hasta dieciséis años de educación debido a que se supone que el grado universitario dura hasta los diecisiete años de estudio, y al tener dieciséis años de educación y estar matriculado en el diecisieteavo año de educación se supone que está en el último año de este nivel.
- ***keep if educacion\_hijos>17 | educacion\_padres==0***: Aplicando este comando previo al “collapse” podremos obtener los resultados del tipo de matriculación de los hijos según los años de los padres, pero solo para aquellos hijos matriculados en el nivel de educación de postgrado, sin afectar a los padres con educación de cero años. Tomamos en cuenta a todas las personas con más de diecisiete años de educación debido a que a partir de los diecinueve años de estudio comienza el nivel de postgrado.

#### 4.3. Descripción de los resultados.

En base a los resultados obtenidos podemos obtener la frecuencia del tipo de matriculación de los hijos según los años de educación de los padres, para cada una de las Encuestas de Hogares, obteniendo así la siguiente tabla inicialmente para el año 2006:



**Tabla 4.1:**

**Tabla de Frecuencias del tipo de matriculación de los hijos según los años de estudio de los padres Bolivia - 2006**

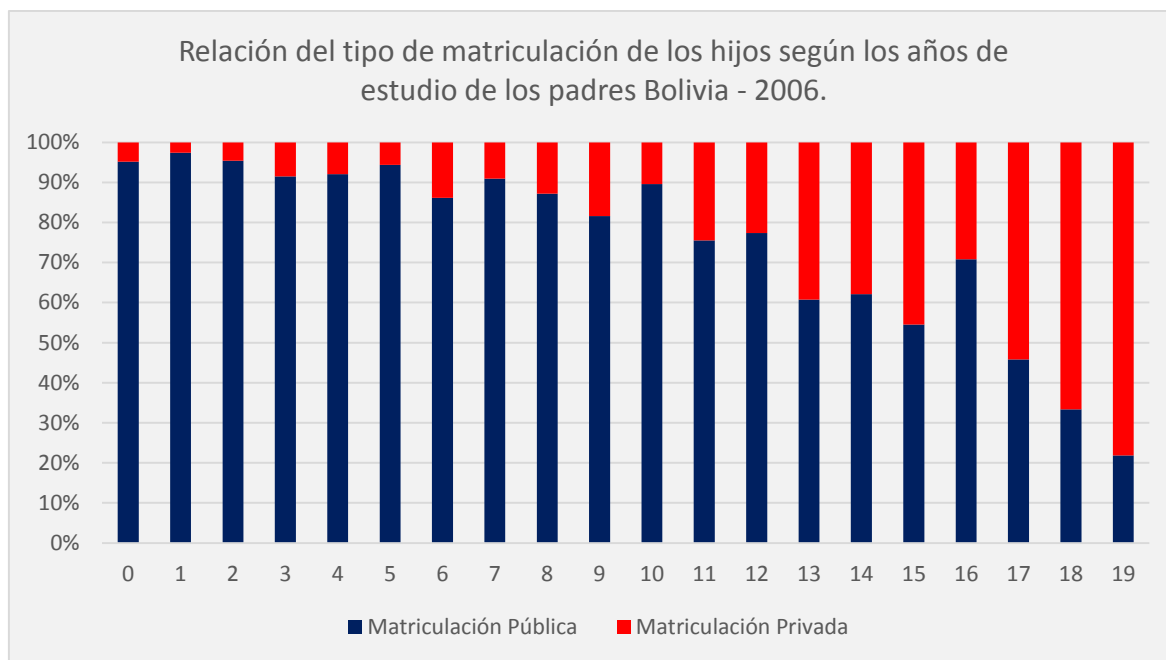
| <b>Años de estudio del padre</b> | <b>Matriculación Pública</b> | <b>Matriculación Privada</b> |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>0</b>                         | 118                          | 6                            |
| <b>1</b>                         | 38                           | 1                            |
| <b>2</b>                         | 105                          | 5                            |
| <b>3</b>                         | 172                          | 16                           |
| <b>4</b>                         | 127                          | 11                           |
| <b>5</b>                         | 269                          | 16                           |
| <b>6</b>                         | 118                          | 19                           |
| <b>7</b>                         | 70                           | 7                            |
| <b>8</b>                         | 109                          | 16                           |
| <b>9</b>                         | 80                           | 18                           |
| <b>10</b>                        | 120                          | 14                           |
| <b>11</b>                        | 74                           | 24                           |
| <b>12</b>                        | 287                          | 84                           |
| <b>13</b>                        | 31                           | 20                           |
| <b>14</b>                        | 18                           | 11                           |
| <b>15</b>                        | 36                           | 30                           |
| <b>16</b>                        | 97                           | 40                           |
| <b>17</b>                        | 87                           | 103                          |
| <b>18</b>                        | 1                            | 2                            |
| <b>19</b>                        | 12                           | 43                           |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.

La anterior tabla nos muestra el número de familias con alguno de sus integrantes matriculados ya sea en alguna institución pública o privada, lo que realmente importa para el análisis es la relación de la frecuencia de un tipo de matriculación respecto a la del otro, lo cual será mejor realizar mediante un gráfico, incluso siendo claramente apreciable la mayor cantidad de matriculaciones públicas respecto a las privadas.



**Gráfico 4.1:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.

El gráfico 13 nos muestra la importancia del sistema educativo público, ya que solo en los grupos de los padres con diecisiete, dieciocho y diecinueve años de estudio existe una mayor matriculación privada que pública para sus hijos, en todos los demás grupos de padres observamos la mayor presencia de matriculación pública sobre la privada, y esto se hace más evidente a medida que los años de estudio de los padres es menor. Por lo tanto, podríamos suponer que, para aquellos casos de hijos con alto capital humano para padres con poco capital humano, se compensa el bajo nivel de capital humano de los padres con la alta participación del sistema público en la formación de capital humano.

Sin embargo, antes de pasar a realizar el mismo análisis para los demás años, podemos realizar el análisis del tipo de matriculación de los hijos según los años de estudio de los padres, pero esta vez separando el análisis por el grado de matriculación al cual están inscritos los hijos.



Por lo tanto, al realizar el método para obtener las frecuencias por tipo de matriculación de los hijos según los años de educación de los padres, dividido por grado de matriculación obtenemos la siguiente información:

**Tabla 4.2:**

| Tipo de matriculación de los hijos según años de educación de los padres y grado de matriculación de los hijos Bolivia 2006. |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Años de estudio de los padres  | Colegio               |                       | Universidad           |                       | Postgrado             |                       |
|  | Matriculación pública | Matriculación privada | Matriculación pública | Matriculación privada | Matriculación pública | Matriculación privada |
| 0 años   | 102                   | 1                     | 7                     | 2                     | 0                     | 0                     |
| 1 años   | 35                    | 0                     | 2                     | 0                     | 0                     | 0                     |
| 2 años   | 100                   | 4                     | 6                     | 0                     | 0                     | 0                     |
| 3 años   | 163                   | 7                     | 8                     | 2                     | 0                     | 0                     |
| 4 años   | 117                   | 3                     | 8                     | 2                     | 0                     | 0                     |
| 5 años   | 247                   | 6                     | 16                    | 7                     | 0                     | 1                     |
| 6 años   | 110                   | 13                    | 2                     | 0                     | 0                     | 0                     |
| 7 años   | 64                    | 2                     | 4                     | 2                     | 0                     | 0                     |
| 8 años   | 98                    | 8                     | 11                    | 4                     | 1                     | 1                     |
| 9 años   | 74                    | 11                    | 5                     | 5                     | 0                     | 1                     |
| 10 años  | 108                   | 11                    | 13                    | 3                     | 1                     | 2                     |
| 11 años  | 66                    | 15                    | 8                     | 8                     | 0                     | 4                     |
| 12 años  | 258                   | 62                    | 27                    | 28                    | 1                     | 21                    |
| 13 años  | 27                    | 17                    | 6                     | 13                    | 0                     | 11                    |
| 14 años  | 15                    | 11                    | 5                     | 8                     | 0                     | 8                     |
| 15 años  | 25                    | 24                    | 8                     | 13                    | 0                     | 10                    |
| 16 años  | 72                    | 30                    | 17                    | 18                    | 0                     | 12                    |
| 17 años  | 55                    | 87                    | 20                    | 34                    | 2                     | 17                    |
| 18 años  | 0                     | 2                     | 1                     | 1                     | 0                     | 1                     |
| 19 años  | 7                     | 36                    | 1                     | 12                    | 0                     | 7                     |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.

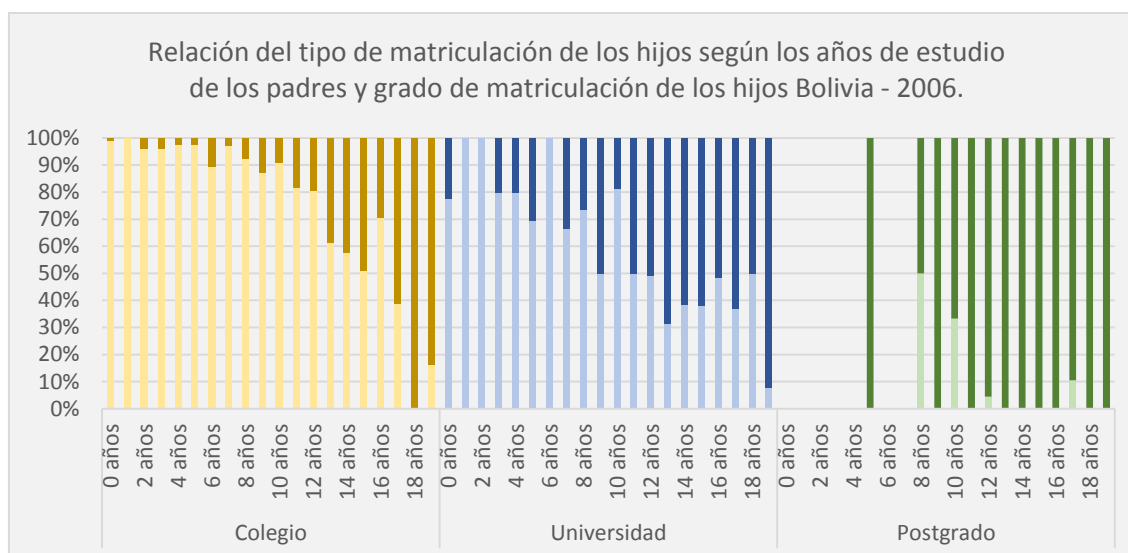
La Tabla 12 es muy similar a la Tabla 11, la diferencia radica en que la Tabla 12 muestra los resultados, dividido por el grado de matriculación de los hijos.

Nuevamente observamos una mayor participación en la matriculación pública respecto a la matriculación privada, siendo esta más evidente en las matriculaciones de colegio y universidad, sin embargo, pareciera que el comportamiento en las



matriculaciones de postgrado es contrario a esta, esto lo podremos apreciar de mejor manera graficando las relaciones.

**Gráfico 4.2:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.

El gráfico 14 muestra con el color amarillo la relación de matriculación pública y matriculación privada en colegios según los años de estudio de los padres, el color azul la relación de matriculación pública y matriculación privada en universidades según los años de estudio de los padres, y el color verde muestra la relación de matriculación pública y matriculación privada en el nivel de postgrado según los años de educación de los padres; Para los tres casos el tomo claro corresponde a las matriculaciones públicas y el tomo más oscuro corresponde a las matriculaciones privadas.

El proceso de diferenciación de las matriculaciones por grado educativo nos permite identificar para que grado de instrucción de los hijos los padres le toman mayor importancia a la participación del sistema educativo público en la formación de capital humano.

Para las matriculaciones en el nivel escolar se observa una clara tendencia a que los padres con menos años de educación tengan una mayor matriculación pública



para sus hijos respecto a la matriculación privada, sin embargo, esta relación va disminuyendo a medida que los años de estudio del padre aumenta. Esto nos indica que la relación entre matriculación privada y nivel de educación del padre es positiva, por lo tanto, a medida que el capital humano de los padres es mayor, este invierte más en la formación de capital humano de sus hijos, esto no quiere decir que aquellas personas de padres con poco capital humano no puedan llegar a tener un nivel elevado de capital humano.

Para el nivel de educación a nivel licenciatura se observa que para los niveles con padres con pocos años de estudio el nivel de matriculación pública es mayor al de las matriculaciones privadas, y al igual que en el caso de las matriculaciones para el nivel escolar, esta tendencia tiende a reducir a medida que los años de educación del padre aumentan; a pesar de que se puede evidenciar la relación positiva entre el nivel de capital humano de los padres y el nivel de capital humano de los hijos, este no es tan evidente como en el caso de las matriculaciones para el nivel escolar. Por lo que manifestamos que, para el nivel universitario, existe una leve tendencia positiva entre el nivel de capital humano de los padres y nivel de capital humano de los hijos, probablemente explicado por la leve diferencia en cuanto al nivel académico brindado por universidades públicas y universidades privadas, por lo que el costo de oportunidad de invertir en una universidad privada es menor.

Por último, en cuanto a la matriculación en nivel de postgrado, observamos que la presencia del sistema público es casi nula por lo que podríamos llegar a afirmar que la repercusión del sistema educativo público no tiene influencia en la relación de capital humano de los padres y de capital humano de los hijos matriculados en este nivel.

Para todos los casos el nivel de matriculación privada refleja la intención y/o capacidad de los padres de invertir en capital humano de los hijos, por lo que observamos que en el sistema educativo escolar existe una gran intención de invertir en capital humano para los hijos y solo aquellos con alto capital humano



tienen la capacidad de hacerlo, los que no, deben acudir al sistema público. En cuanto al nivel universitario observamos que la intención por invertir en capital humano para los hijos es menos notoria y por más que los padres con mayor capital humano tengan la posibilidad de invertir en el capital humano de los hijos en este nivel, tienden a dejar que incrementen su capital humano mediante la educación pública. Mientras que en el nivel de postgrado casi todas las personas que acceden a este nivel de capital humano, lo hacen mediante la inversión en el sistema educativo privado.

Para poder profundizar en este aspecto debemos realizar el mismo análisis con la Encuesta de Hogares del año 2012 y 2016.





Iniciando con la tabla de frecuencias para el año 2012:

**Tabla 4.3:**

Tabla de Frecuencias del tipo de matriculación de los hijos según los años de estudio de los padres Bolivia - 2012

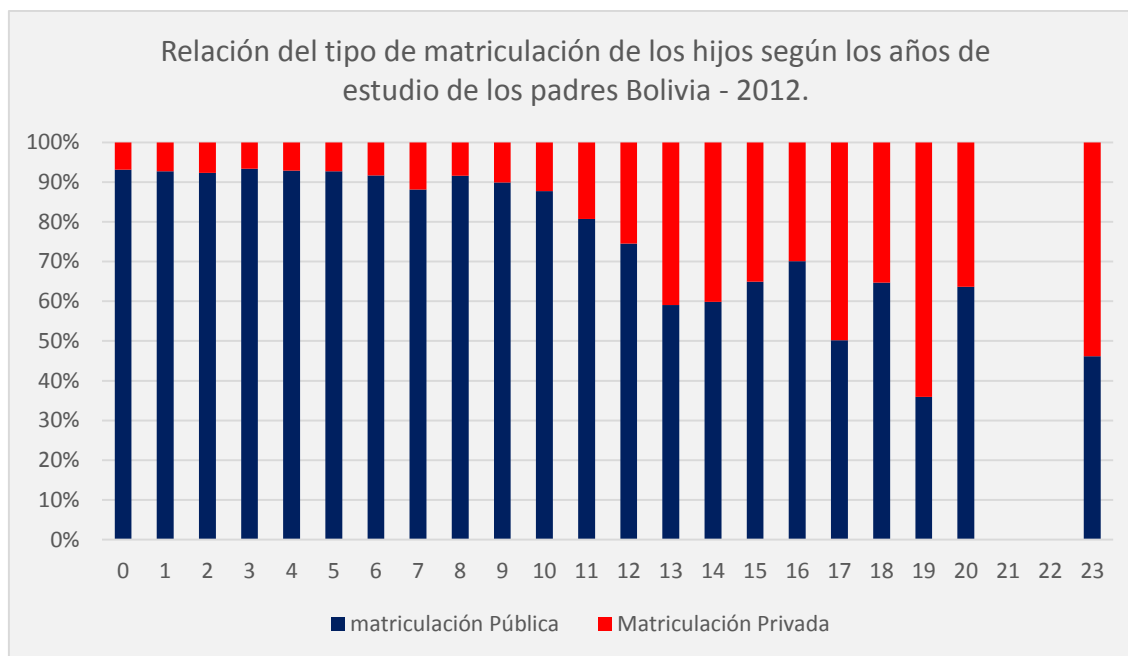
| años de estudio del padre | matriculación Pública | Matriculación Privada |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0                         | 175                   | 13                    |
| 1                         | 64                    | 5                     |
| 2                         | 180                   | 15                    |
| 3                         | 266                   | 19                    |
| 4                         | 236                   | 18                    |
| 5                         | 419                   | 33                    |
| 6                         | 177                   | 16                    |
| 7                         | 126                   | 17                    |
| 8                         | 239                   | 22                    |
| 9                         | 160                   | 18                    |
| 10                        | 208                   | 29                    |
| 11                        | 142                   | 34                    |
| 12                        | 715                   | 244                   |
| 13                        | 85                    | 59                    |
| 14                        | 70                    | 47                    |
| 15                        | 135                   | 73                    |
| 16                        | 145                   | 62                    |
| 17                        | 260                   | 258                   |
| 18                        | 11                    | 6                     |
| 19                        | 41                    | 73                    |
| 20                        | 7                     | 4                     |
| 21                        | 0                     | 0                     |
| 22                        | 0                     | 0                     |
| 23                        | 6                     | 7                     |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

La tabla 13 muestra la distribución de las frecuencias entre las matriculaciones públicas y las matriculaciones privadas para el año 2012. Representando los resultados en un gráfico obtenemos lo siguiente:



**Gráfico 4.3:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

El comportamiento para la relación entre matriculación pública y matriculación privada para el año 2012 es muy similar al del año 2006, observamos en el gráfico 15 la importancia de la educación pública en la formación de capital humano en Bolivia para el año 2012, la importancia es tal que solo los grupos de padres con diecinueve y veintitrés años de estudio tienen una mayor matriculación privada para sus hijos en relación a la matriculación pública, la relación entre matriculación privada y nivel de educación de los padres es un poco menos notoria que en la del año 2006 por lo que podríamos suponer que la participación de la educación pública en la formación de capital humano para el año 2012 es mayor debido a una mejora en la oferta académica de las instituciones públicas respecto a las instituciones privadas. Sin embargo, el análisis no estaría completo hasta realizar la comparación del tipo de matriculación según los años de estudio de los padres para cada grado de educación de los hijos.



**Tabla 4.4:**

| Tipo de matriculación de los hijos según años de educación de los padres y grado de matriculación de los hijos |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Años de estudio de los padres  | Colegio               |                       | Universidad           |                       | Postgrado             |                       |
|  | Matriculación pública | Matriculación privada | Matriculación pública | Matriculación privada | Matriculación pública | Matriculación privada |
| 0 años   | 155                   | 1                     | 10                    | 4                     | 0                     | 0                     |
| 1 años   | 52                    | 2                     | 6                     | 2                     | 0                     | 0                     |
| 2 años   | 156                   | 3                     | 16                    | 5                     | 0                     | 0                     |
| 3 años   | 235                   | 4                     | 21                    | 6                     | 0                     | 1                     |
| 4 años   | 215                   | 5                     | 19                    | 8                     | 0                     | 0                     |
| 5 años   | 382                   | 11                    | 34                    | 11                    | 0                     | 0                     |
| 6 años   | 163                   | 7                     | 19                    | 4                     | 0                     | 0                     |
| 7 años   | 115                   | 6                     | 14                    | 4                     | 0                     | 0                     |
| 8 años   | 211                   | 13                    | 16                    | 6                     | 1                     | 1                     |
| 9 años   | 141                   | 9                     | 19                    | 8                     | 0                     | 2                     |
| 10 años  | 190                   | 14                    | 22                    | 12                    | 1                     | 3                     |
| 11 años  | 115                   | 21                    | 30                    | 9                     | 0                     | 2                     |
| 12 años  | 595                   | 161                   | 104                   | 90                    | 0                     | 43                    |
| 13 años  | 61                    | 39                    | 14                    | 27                    | 1                     | 20                    |
| 14 años  | 52                    | 39                    | 10                    | 27                    | 0                     | 19                    |
| 15 años  | 116                   | 52                    | 16                    | 35                    | 0                     | 21                    |
| 16 años  | 103                   | 44                    | 35                    | 27                    | 1                     | 20                    |
| 17 años  | 187                   | 205                   | 51                    | 73                    | 1                     | 33                    |
| 18 años  | 5                     | 3                     | 4                     | 2                     | 0                     | 0                     |
| 19 años  | 23                    | 59                    | 14                    | 21                    | 1                     | 12                    |
| 20 años  | 2                     | 3                     | 3                     | 2                     | 0                     | 1                     |
| 21 años  | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     |
| 22 años  | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     |
| 23 años  | 2                     | 5                     | 1                     | 2                     | 0                     | 2                     |

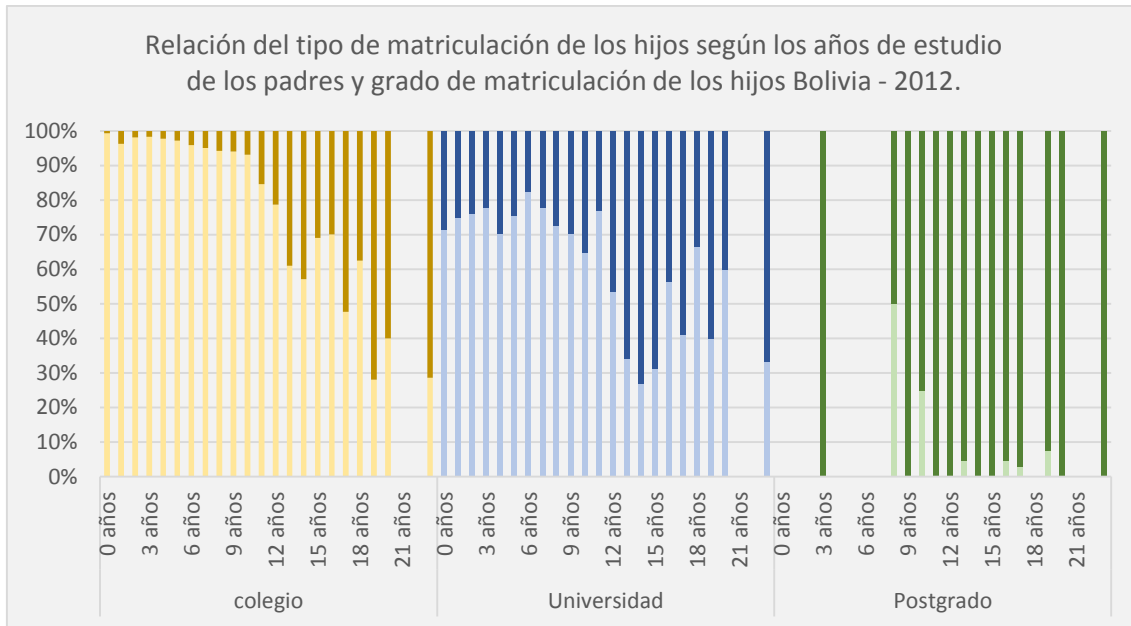
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

La tabla 14 nos muestra los casos de matriculación pública y matriculación privada según los años de estudio de los padres y según nivel de matriculación. La mayoría para todos los casos es para las matriculaciones públicas, en mayor cantidad para el nivel, seguido del nivel universitario y en menor cantidad para el sistema



postgrado, sin embargo, lo representaremos en un gráfico para poder apreciarlo mejor.

**Gráfico 4.4:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

En el gráfico 16 observamos los porcentajes de matriculación de los hijos según los años de estudio de los padres y según el grado de matriculación, nuevamente los tonos más claros para cada color corresponden a las matriculaciones públicas y los tonos más oscuros para las matriculaciones privadas.

Para las matriculaciones dentro del colegio se repite la relación positiva entre matriculación privada y años de estudio de los padres, sin embargo a diferencia del año 2006, para los grupos de padres con mayor nivel de capital humano, el predominio de la matriculación privada es menor en el año 2012, la proporción de matriculaciones privadas incrementa a medida que los años de estudio del padre incrementan, sin embargo en ningún momento la proporción de matriculación privada supera el 75% como sucedía el año 2006, por lo que dentro del nivel escolar pareciera haberse reducido la intención de los padres con mayor nivel de educación por invertir en el capital humano de los hijos.



En cuanto al nivel universitario el comportamiento no varía significativamente de los resultados obtenidos para el año 2006. Observamos de la misma forma una relación positiva pero poco clara de la relación entre capital humano de los padres y matriculación privada, por lo que pareciera que la situación de las universidades públicas y de cómo la perciben las familias parece haberse mantenido intacta desde el año 2006 al año 2012.

De forma similar el nivel de educación de postgrado mantiene la mínima participación de matriculación pública en relación a la matriculación privada por lo que el comportamiento de las familias frente al sistema educativo en nivel postgrado parece no haberse modificado entre el año 2006 y el año 2012.

Por lo tanto, explicamos la menor participación de la educación privada en el total de matriculaciones por el comportamiento de las matriculaciones del nivel escolar, en el cual las familias tomaron una actitud un poco más reacia a la educación privada respecto al año 2006, sobre todo en aquellos casos de los padres con un alto nivel de capital humano.

Por lo que el comportamiento de las familias en cuanto a la inversión en capital humano de los hijos se mantuvo casi intacta modificándose levemente en el comportamiento de las matriculaciones para el nivel escolar; en el cual el nivel de familias que deciden invertir en el capital humano de los hijos, tomando en cuenta a los niveles altos de capital humano de los padres disminuyó.

Finalmente completando el análisis para el año 2016 obtenemos la siguiente información:



**Tabla 4.5:**

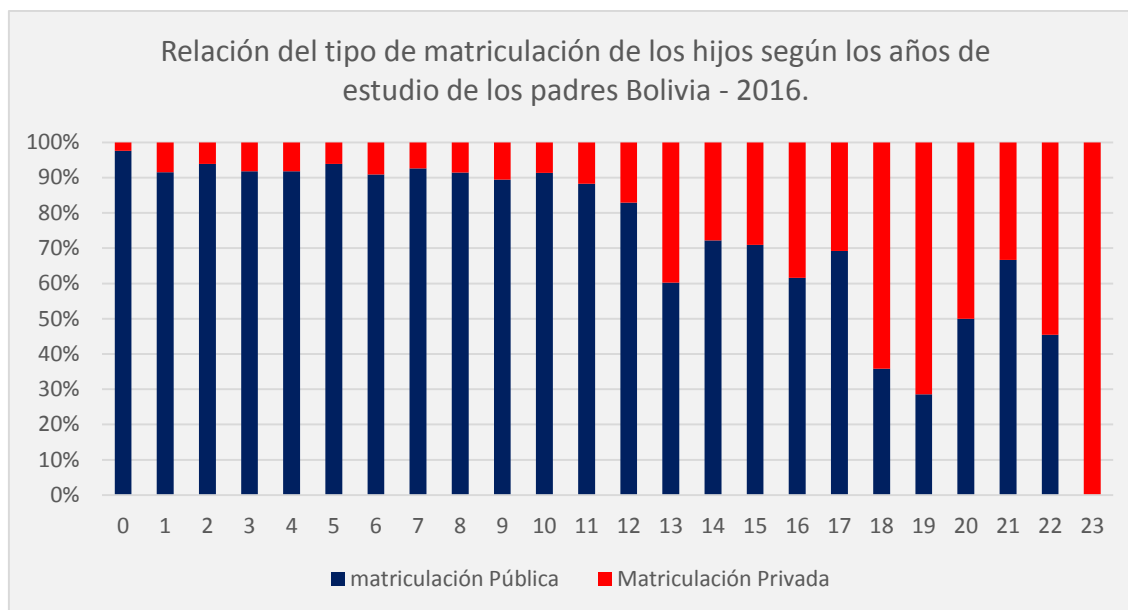
| <b>Tabla de Frecuencias del tipo de matriculación de los hijos según los años de estudio de los padres Bolivia – 2016.</b> |                              |                              |
|--|------------------------------|------------------------------|
| <b>años de estudio del padre</b>   | <b>matriculación Pública</b> | <b>Matriculación Privada</b> |
| 0  | 163                          | 4                            |
| 1  | 86                           | 8                            |
| 2  | 184                          | 12                           |
| 3  | 292                          | 26                           |
| 4  | 246                          | 22                           |
| 5  | 601                          | 39                           |
| 6  | 220                          | 22                           |
| 7  | 175                          | 14                           |
| 8  | 299                          | 28                           |
| 9  | 212                          | 25                           |
| 10   | 273                          | 26                           |
| 11   | 248                          | 33                           |
| 12   | 1167                         | 241                          |
| 13   | 47                           | 31                           |
| 14   | 135                          | 52                           |
| 15   | 198                          | 81                           |
| 16   | 98                           | 61                           |
| 17   | 394                          | 175                          |
| 18   | 19                           | 34                           |
| 19   | 16                           | 40                           |
| 20   | 1                            | 1                            |
| 21   | 2                            | 1                            |
| 22   | 5                            | 6                            |
| 23   | 0                            | 1                            |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

La tabla 15 nos muestra la frecuencia de matriculaciones públicas y privadas de los hijos según los años de estudio de los padres, y el comportamiento es el mismo al de los otros años; las frecuencias más altas para casi todos los grupos de educación de los padres mayor para la matriculación pública que para la matriculación privada, sin embargo, lo podremos apreciar mejor si graficamos los resultados obtenidos.



**Gráfico 4.5:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

El gráfico 17 refleja el porcentaje de matriculación pública y matriculación privada de los hijos según los años de educación de los padres para el año 2016; lo que queda evidenciado es que el comportamiento de los resultados obtenidos para el año 2016 respecto a los obtenidos en los años 2006 y 2012 no presenta cambios relevantes, para el año 2016 la proporción de matriculaciones privadas supera a las matriculaciones públicas solo para los grupos de padres con dieciocho, diecinueve, veintidós y veintitrés años de estudio, mientras que en todos los demás grupos la relación de matriculaciones privadas es mayor, y en los grupos de padres con menor educación esta relación es mucho mayor. Algo para destacar del comportamiento de esta información para el año 2016 es que para el grupo de padres con veintitrés años de estudio existe un cien por ciento de matriculación privada respecto a la matriculación pública, lo que no se vio en ningún grupo de padres para otros años, sin embargo, esta relación es de una matriculación privada respecto a cero públicas, por lo que esta relación no es muy convincente debido al bajo valor de las frecuencias absolutas.



Finalmente realizamos el mismo análisis, pero separando según el nivel de matriculación de los hijos.

**Tabla 4.6:**

| Tipo de matriculación de los hijos según años de educación de los padres y grado de matriculación de los hijos<br>Bolivia 2016 |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Años de estudio de los padres  | Colegio               |                       | Universidad           |                       | Postgrado             |                       |
|  | Matriculación pública | Matriculación privada | Matriculación pública | Matriculación privada | Matriculación pública | Matriculación privada |
| 0 años   | 135                   | 0                     | 15                    | 1                     | 0                     | 0                     |
| 1 años   | 75                    | 3                     | 8                     | 2                     | 0                     | 0                     |
| 2 años   | 150                   | 4                     | 21                    | 3                     | 0                     | 0                     |
| 3 años   | 247                   | 7                     | 32                    | 14                    | 0                     | 0                     |
| 4 años   | 207                   | 7                     | 27                    | 10                    | 1                     | 0                     |
| 5 años   | 523                   | 8                     | 69                    | 16                    | 1                     | 1                     |
| 6 años   | 203                   | 8                     | 22                    | 5                     | 0                     | 0                     |
| 7 años   | 158                   | 3                     | 19                    | 7                     | 0                     | 1                     |
| 8 años   | 257                   | 11                    | 35                    | 14                    | 0                     | 1                     |
| 9 años   | 197                   | 12                    | 22                    | 9                     | 0                     | 3                     |
| 10 años  | 236                   | 11                    | 23                    | 11                    | 0                     | 0                     |
| 11 años  | 212                   | 23                    | 37                    | 10                    | 0                     | 5                     |
| 12 años  | 1000                  | 168                   | 158                   | 97                    | 0                     | 45                    |
| 13 años  | 38                    | 30                    | 8                     | 23                    | 0                     | 23                    |
| 14 años  | 105                   | 45                    | 20                    | 31                    | 0                     | 23                    |
| 15 años  | 165                   | 54                    | 31                    | 35                    | 0                     | 21                    |
| 16 años  | 78                    | 47                    | 16                    | 38                    | 1                     | 29                    |
| 17 años  | 284                   | 215                   | 80                    | 64                    | 0                     | 41                    |
| 18 años  | 15                    | 36                    | 4                     | 14                    | 0                     | 7                     |
| 19 años  | 7                     | 33                    | 6                     | 6                     | 0                     | 1                     |
| 20 años  | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     | 1                     |
| 21 años  | 2                     | 1                     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     |
| 22 años  | 4                     | 4                     | 1                     | 3                     | 0                     | 0                     |
| 23 años  | 0                     | 1                     | 0                     | 0                     | 0                     | 0                     |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

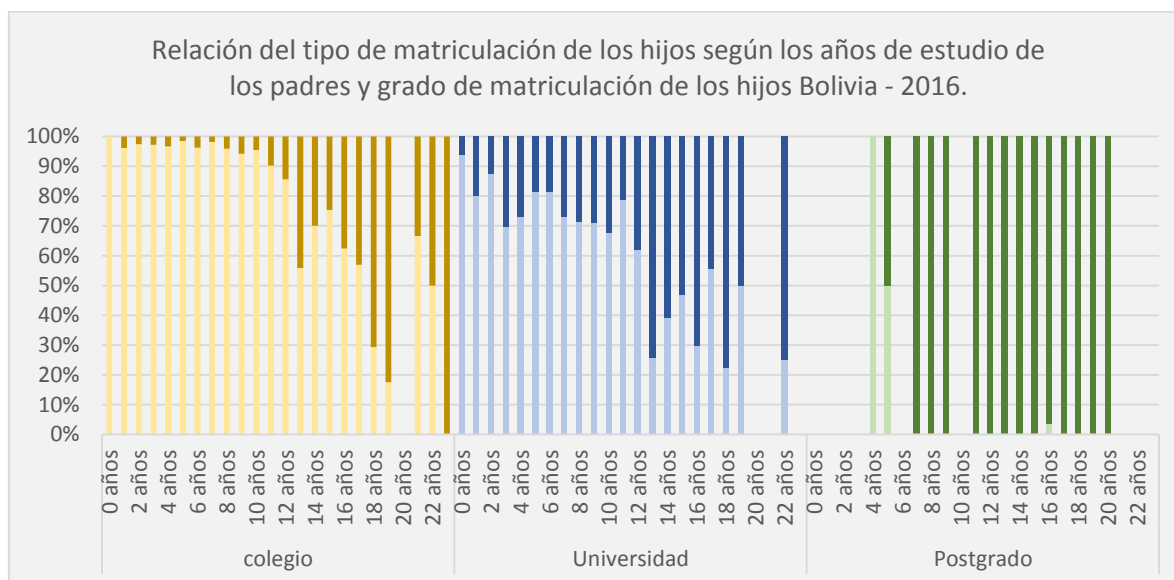
La tabla 16 nos muestra la distribución de las matriculaciones públicas y privadas según los años de estudio de los padres y según el nivel de matriculación de los





hijos. Como es de esperarse existe un mayor número de casos para la matriculación pública casi para todos los grupos de padres, sin embargo, para el nivel de matriculación de nivel postgrado la relación se vuelve favorable para la matriculación privada. A pesar de esta interpretación, podemos analizar mejor los resultados si representamos los resultados en un gráfico.

**Gráfico 4.6:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

Por último podemos ver en el gráfico 18 de forma más ilustrativa la proporción de matriculación pública y privada de los hijos según los años de educación de los padres y según el nivel de matriculación de los hijos, donde el color amarillo representa la matriculación en el nivel escolar de los hijos, el color azul representa la matriculación universitaria de los hijos, y el color verde representa la matriculación en nivel de postgrado de los hijos; para todos los caso el tomo más claro representa la matriculación pública y el tono más oscuro la matriculación privada.

Para el nivel de matriculación escolar de los hijos evidenciamos el mismo comportamiento que en los años 2006 y 2012, en los que a medida que los años de educación de los padres incrementaban, también lo hacía la proporción de matriculación privada de los hijos, indicando que pareciera ser que el nivel de capital



humano de los padres tiene relación positiva con la intención y la capacidad de poder invertir en capital humano de los hijos. Sin embargo también podemos observar que existe un comportamiento fluctuante para los grupos de padres con veintiuno, veintidós, y veintitrés años de estudio; el nivel de matriculación privada de los hijos con padres con veintiuno años de educación es muy bajo y no sigue la tendencia que se puede evidenciar para todos los niveles inferiores de capital humano de los padres, y aunque para el grupo de padres con veintidós años de estudio la relación vuelve a subir, esta lo hace en un nivel mínimo, y contrariamente para el grupo de padres con veintitrés años de estudio vuelve a subir al punto de ser el valor de participación de matriculaciones privadas de los hijos de cien por ciento; el comportamiento de estos grupos concuerda con el comportamiento previamente analizados de los ingresos laborales para estos grupos de capital humano.

Para el grupo de matriculación a nivel licenciatura de los hijos no se observan mayores cambios. Observamos nuevamente una leve relación positiva entre el nivel de capital humano de los padres y el nivel de matriculación privada de los hijos, existiendo un punto clave que es el de los padres con doce años de estudio (aquellos con la escuela terminada) en el que se puede notar con claridad que sube la proporción de matriculación privada de forma abrupta. Por lo que en el nivel de matriculación universitaria concluimos en el mismo comportamiento en el que las familias no tienen una preferencia clara de la educación privada sobre la educación pública, representado en el nivel de matriculación privada no muy diferenciado para los diferentes grupos de educación de los padres.

Finalmente en el grado de matriculación de postgrado volvemos a evidenciar la mayor participación de la matriculación privada de forma abrumadora, sin embargo podemos también observar la relación positiva entre capital humano de los padres y matriculación privada de los hijos debido a que los para el grupo de padres con cuatro años de educación, la única persona matriculada, lo está en una institución pública, y para el grupo de padres con cinco años de educación, existe una persona



matriculada en una institución pública y una persona matriculada en una institución privada, para que a partir de este punto el total de matriculación para los diferentes grupos de padres sea matriculación privada.

Por lo tanto, llegamos a la misma inferencia, en la que, en el nivel escolar, la matriculación pública juega un papel de gran importancia, sin embargo, también queda evidenciada la intención de los padres de acudir a la educación privada en la medida que su capacidad de ingresos, reflejada en el nivel de capital humano, así lo permita. En cuanto al nivel de educación universitaria, a pesar de que la participación del sistema público también tiene una participación importante, la relación con el capital humano de los padres no es tan evidente debido al rol de gran importancia que juegan las universidades públicas. Por último en el nivel de matriculación de postgrado la participación del sector público es mínima, pero si existiese alguna interpretación de la relación de capital humano de los padres y matriculación privada, esta sería positiva.

Ya habiendo realizado el análisis de los aspectos más importantes de nuestro tema, lo que sigue es realizar un análisis final conjugando los principales resultados obtenidos en cada uno de los capítulos desarrollados, ya que por sí solos estos no nos brindan una explicación completa para poder comprobar o rechazar nuestra hipótesis, y eso es lo que realizaremos en el siguiente capítulo, lo que también nos permitirá identificar otros aspectos que inciden en el tamaño de las familias sea mayor o menor.



## CAPITULO 5

### COMPROBACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE CAPITAL HUMANO Y DEMOGRAFÍA

El propósito de este capítulo es de comprobar si, mediante la tasa de retorno de la inversión en capital humano, la educación tiene alguna repercusión sobre el comportamiento demográfico en la sociedad boliviana; y si así fuera, identificar cual es el rol que esta juega. Por lo tanto, en este capítulo haremos una relación entre los años de estudio de los padres y el número de hijos que estos tienen; esto con el fin de explicar mediante los mecanismos ya estudiados en anteriores capítulos, como repercute el capital humano de la población boliviana en el número de habitantes que hay en el país. Lo que se espera en este capítulo es de poder aceptar o rechazar la hipótesis formulada en el primer capítulo, por lo que en última instancia analizaremos si es verdad que las familias menos numerosas en Bolivia son aquellas que deciden invertir mayor parte de sus ingresos en formación de capital humano. Las variables que aplicaremos en este capítulo serán exclusivamente para comprobar o descartar nuestra hipótesis.

#### 5.1. Variables.

##### 5.1.1. Variables a utilizar.

Las variables que utilizaremos para el análisis del modelo son las siguientes:

##### **Variables del nivel de educación:**

- Años de estudio
- Matriculación pública o privada

##### **Variables Auxiliares:**

- Edad
- Sexo



- Relación o parentesco con el jefe o jefa del hogar
- Folio
- Número en la familia

### 5.1.2. Descripción de variables.

Ya que este capítulo empleará el análisis de las variables ya analizadas en los capítulos anteriores y los relacionará con el número de integrantes de la familia solo debemos incluir a nuestra base la variable “Número en la familia”, que es una variable auxiliar.

#### **Número en la familia (nro):**

Esta variable es inherente a cada una de las personas en la familia, y el propósito que le daremos a esta variable es de poder identificar el número de integrantes en cada familia. Sin embargo, esta variable tiene algunas diferencias entre las Encuestas de Hogares a las que nos estamos enfocando.

Para la Encuesta de Hogares del año 2006 estamos utilizando la variable “NRO1”, la cual asigna una numeración correlativa y ascendente para cada uno de los miembros de cada familia entrevistada, es decir que a la primera persona entrevistada de cada hogar se le asigna el número “1”, a la segunda persona entrevistada (si es que hubiera más de una persona en el hogar) se le asignará el número 2, y así de forma sucesiva hasta el último miembro de la familia, para volver a iniciar de la misma forma con la siguiente familia. Para la Encuesta de Hogares del año 2012 estamos utilizando la variable “totper”, la cual, a diferencia de la Encuesta de Hogares del año 2006, asigna el mismo valor para todos los integrantes de cada familia, el valor es igual al número total de personas encuestadas en cada familia, es decir que si una familia está integrada por una persona, el valor de esta variable para esta persona será de “1”, si una familia está integrada por dos personas, el valor de esta variable para ambas personas será de “2”, a así de forma



sucesiva. Por último, en la Encuesta de Hogares del año 2016 utilizamos la variable “nro”, la cual sigue la misma lógica de la Encuesta de Hogares del año 2006.

## 5.2. Método de análisis por familia.

El análisis de variables conjuntas para este capítulo consistirá en el análisis de los años de estudio de los padres y el promedio de hijos que estos tienen. Para enriquecer este análisis realizaremos comparaciones para esta relación, pero según la aplicación de diferentes filtros los cuales explicaremos previamente.

### 5.2.1. Relación sin especificaciones.

Lo que realizaremos en esta sección es explicar los comandos que aplicaremos para cada año con el fin de obtener la relación del capital humano de los jefes de hogar y el número de hijos que estos tienen. Iniciaremos un análisis aplicando los filtros básicos para utilizarlo como punto de comparación.

- 1. *gen educacion\_padres=anios\_de\_estudio:*** Al igual que en anteriores capítulos; éste comando genera una nueva variable la cual estamos nombrando “educación\_padres”, y los valores para esta variable serán igual a los valores de la variable “anios\_de\_estudio” para cada observación de nuestra muestra, es decir que estamos generando una variable “educación\_padres” idéntica a la variable “anios\_de\_estudio”.
- 2. *replace educacion\_padres=. if parentesco==3:*** Con este comando estamos reemplazando todos los valores de la variable “educación\_padres” por el valor “.” el cual representa a un valor perdido, siempre y cuando se cumpla la condición de que parentesco==3. Es decir que la variable “educación\_padres” solo reflejara los años de estudio de los padres, si la persona es hijo el valor consignado para esta variable será valor perdido.
- 3. *keep if parentesco==1 | parentesco==3:*** Antes de generar la variable que nos indicará el número de hijos en cada hogar debemos eliminar aquellas



observaciones que no pertenecen ni a jefes de hogar, ni a hijos(as) del jefe de hogar, realizamos esto porque los otros valores de “*parentesco*” pueden distorsionar nuestros resultados debido a que otro tipo de familiar a parte de los hijos no están tomados en cuenta dentro de nuestro modelo.

4. ***egen nro\_total= count(nro), by(folio)***: Con éste comando estamos generando una variable llamada “*nro\_total*” la cual contará los valores de “*nro*” para cada folio y los pondrá como el valor de esta nueva variable, es decir si en esta familia quedó un integrante, el valor de la nueva variable será de 1, si en una familia quedaron dos integrantes, el valor de esta nueva variable será de dos para ambos casos, y seguirá así de forma sucesiva.
5. ***gen nro\_hijos= nro\_total-1***: finalmente para obtener el número de hijos por jefe de hogar debemos restarle al número total de integrantes de cada familia el valor de “1” que representa al jefe de hogar.
6. ***drop if edad<37 & parentesco=1***: Lo que estamos realizando con este comando es eliminar a aquellos padres menores de treinta y siete años, este paso, aunque pareciera un pequeño detalle, es de gran importancia ya que nos permite eliminar a aquellas personas que ya sea con un alto o bajo nivel de capital humano, tienen un número mínimo de hijos por su baja edad, y no toma en cuenta que esa persona pueda llegar a tener más hijos en el tiempo. Por lo tanto, el parámetro para eliminar a los padres menores de 37 años es que a partir de que una persona cumple dieciocho años tiene una mayor libertad de elección, por lo que estamos tomando en cuenta en que a los dieciocho años una persona puede ya tener su primer hijo, y se tomaría otros dieciocho años para que el hijo haga lo mismo.
7. ***collapse (max) educacion\_padres nro\_hijos, by (folio)***: Por lo tanto, una vez realizados los filtros más básicos realizamos el “*collapse*” que nos permitirá obtener el valor de los años de educación del padre y el número de hijos para cada familia



**8. *drop if educacion\_padres==.*** Éste comando nos permite eliminar de nuestra base aquellas familias que no cumplieren con ninguna de las condiciones previas, limpiamos la base de datos.

Por lo tanto, realizando estos comandos ya podremos obtener el promedio de hijos para cada año según los años de estudio de los padres.

### **5.2.2. Relación según el tipo de matriculación.**

Lo que sigue es realizar un análisis de la relación del capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen, pero esta vez realizaremos una especificación. Tal y como indica nuestra hipótesis; debemos identificar si aquellas familias que invierten más en capital humano son aquellas que son menos numerosas, por lo tanto, diferenciaremos el número de hijos según los años de estudio que tienen aquellos jefes de hogar que tienen a sus hijos matriculados en instituciones públicas de aquellos que tienen a sus hijos matriculados en instituciones privadas.

Por lo tanto, podremos identificar la relación entre capital humano del jefe de hogar y el número de hijos del grupo de personas que realiza mayor gasto en capital humano mediante la educación privada. Y como comparación a los resultados obtenidos tendremos el mismo análisis para aquellas personas que no realizan gastos en educación privada, por lo que su inversión en capital humano es menor.

Para dicho propósito incluiremos los siguientes comandos:

**1. *drop if anios\_de\_estudio>19:*** Comenzaremos aplicando los resultados del capítulo 3, en el cual identificamos un resultado anormal de los ingresos de las personas con más de diecinueve años de estudio, por lo tanto, eliminaremos de nuestra base a aquellas personas con más de diecinueve años de educación (no es aplicable a la Encuesta de Hogares del año 2006).





2. ***collapse (max) educacion\_padres nro\_hijos matriculacion\_pub\_priv, by (folio)***: Para poder diferenciar las familias con hijos matriculados en instituciones privadas de aquellas familias en instituciones públicas comenzamos introduciendo la variable “*matriculacion\_pub\_priv*” al proceso de “*collapse*”.
3. ***drop if matriculacion\_pub\_priv==2***: Posterior al “*collapse*” debemos eliminar a todas las familias cuyo valor de “*matriculacion\_pub\_priv*” sea igual a dos, es decir aquellas familias que tienen a sus hijos matriculados en instituciones públicas. Para realizar el análisis de las familias con hijos matriculados en instituciones públicas debemos realizar un intercambio de los valores de matrícula pública y matrícula privada para así eliminar a las familias que tienen a sus hijos matriculados en instituciones privadas.

Por lo tanto, realizadas estas especificaciones podremos obtener la información para analizar el capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen, en primera instancia solo para aquel grupo de personas al que mejor se adecua el modelo, y en segunda instancia y como punto de comparación a aquel grupo de personas al que menos se ajusta el modelo.

### 5.2.3. Relación según el sexo del jefe de hogar.

La última especificación surge por el análisis realizado en el capítulo 3, en el que identificamos que el salario de los varones es mayor que el de las mujeres, por lo tanto, según la teoría, serían los varones quienes deberían tener menos hijos en relación a las mujeres debido a que estos estarían renunciando a mayor nivel de ingresos al tener un hijo.

Por lo tanto, el comando que nos ayudará con esta especificación es el siguiente:

- 1) ***replace educacion\_padres=. if parentesco==1 & sexo==2***: Para el análisis de los varones, Eliminamos la variable de los años de educación para todos los jefes de hogar mujeres.



2) *replace educacion\_padres=.* if parentesco==1 & sexo==1: Para el análisis de las mujeres, Eliminamos la variable de los años de educación para todos los jefes de hogar varones.

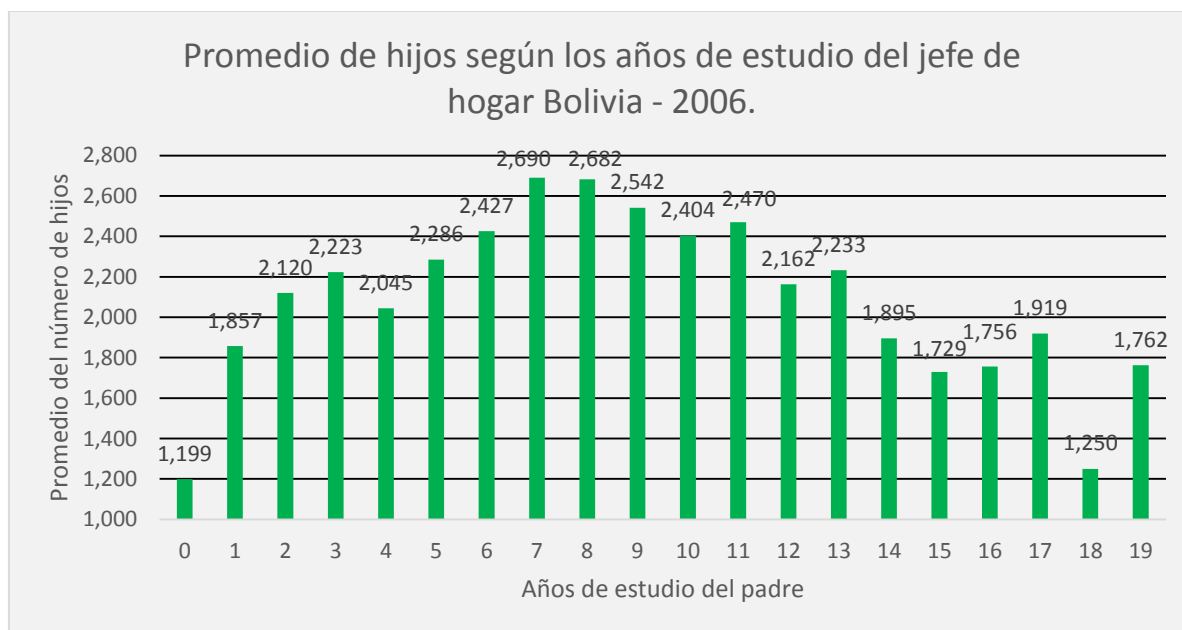
Por lo consiguiente, al realizar el “collapse” obtendremos un valor perdido para el grupo de personas que estamos eliminando, lo que nos permitirá realizar el análisis diferenciado.

### 5.3. Análisis del modelo.

Comenzaremos el análisis de la relación entre el capital humano del jefe de hogar y el número de hijos que este tiene según cada caso por el año 2006, continuando con el año 2012 y finalizando con el año 2016.

Por lo tanto, tenemos que para el año 2006, la relación entre el capital humano del jefe de hogar y el número de hijos que este tiene viene representado en el siguiente gráfico.

**Gráfico 5.1:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.



Lo que observamos en el gráfico 19 es el número promedio de hijos que tienen los jefes de hogar según los años de estudio que este tenga. Como ya habíamos indicado, esta relación solo toma en cuenta a aquellos jefes de hogar con más de treinta y seis años de edad, sin tener ninguna otra especificación.

Dada esta información podemos apreciar que el comportamiento de la relación entre el capital humano del jefe de hogar y el número de hijos que éste tenga tiene una forma que se asemeja a la de una campana. Es decir que para niveles bajos de capital humano se tienen promedios del número de hijos relativamente bajos, sobre todo en el grupo de padres con cero años de educación, el cual presenta un promedio de hijos de 1,199; siendo este el nivel más bajo para entre todos los grupos de padres. Sin embargo el promedio de hijos incrementa abruptamente para aquellos padres con un año de educación y alcanza un promedio de 1,857 hijos; a partir de este punto el promedio de hijos tiene una tendencia creciente hasta el grupo de padres con siete años, donde alcanza el nivel máximo con un promedio de 2,69 hijos; debido a su forma de campana el promedio de hijos disminuye a partir de este punto hasta el grupo de padres con quince años de estudio, para los grupos de padres con dieciséis, diecisiete, y diecinueve años de estudio el promedio es levemente superior al del grupo de padres con quince años de estudio, sin embargo para el grupo de padres con dieciocho años de estudio el promedio de hijos es el segundo más bajo de todos, teniendo un valor de 1,25 hijos.

Por lo tanto, el nivel de capital humano de los padres tiene relación positiva con el número de hijos dentro del rango de cero a siete años de estudio del padre, de los rangos de ocho a quince años de estudio del padre la relación es negativa, y para los grupos mayores a quince años de estudio del padre no se observa una tendencia.

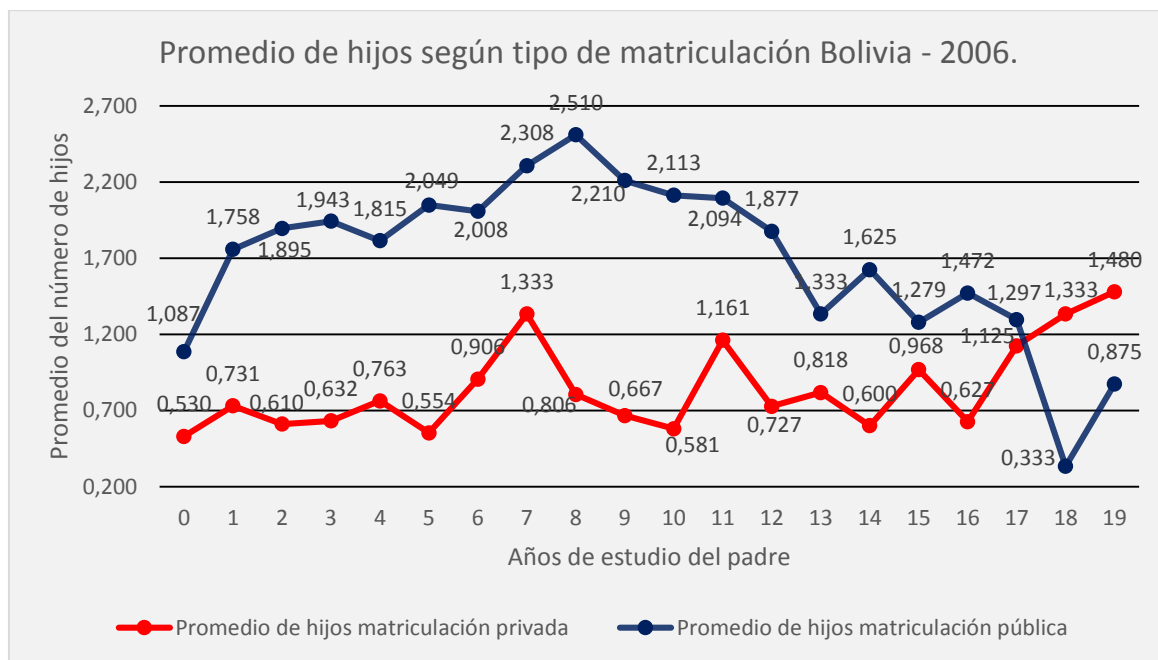
Sin embargo, debido a que lo que buscamos es explicar la relación del capital humano del padre y el número de hijos que este tiene mediante la tasa de retorno de la inversión en capital humano, y el sacrificio que se hace de esta tasa al tener



un hijo, debemos separar el análisis para aquellos padres que invierten en capital humano de sus hijos mediante la educación privada, y aquellos que sacrifican su ingreso en menor grado mediante la educación pública.

Por ende, obtenemos el promedio de hijos según los años de estudio del padre para cada una de estas dos divisiones.

**Gráfico 5.2:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.

El gráfico 20 nos muestra la relación entre el capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen en promedio, la línea azul para aquellas familias cuyos hijos se encuentran matriculados en instituciones públicas, y la línea roja para aquellas familias cuyos hijos se encuentran matriculados en instituciones privadas.

Realizamos esta comparación debido a que existen muchos factores que determinan el número de integrantes de una familia, y solo uno de ellos es el nivel de capital humano de los padres vía nivel de ingresos salarial; por lo tanto la relación entre el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos para las



matriculaciones fiscales nos mostrara el número de hijos promedio que tienen las familias según su nivel de capital humano, mientras que al analizar el número promedio de hijos para cada grupo de padres según su nivel de capital humano de las matriculaciones privadas, estamos comparando como actúa el nivel de capital humano de los padres sobre el número de hijos cuando éste realiza la inversión en capital humano de sus hijos de forma privada.

Iniciaremos con el análisis de la relación entre capital humano de los padres y el número de hijos de estos para el grupo de familias matriculadas en instituciones pública. Este es un buen punto de comparación antes de analizar el grupo principal que será aquel con matriculación privada. El grupo de matriculación pública nos permite analizar la relación entre el capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen, minimizando el efecto del nivel de ingresos y el costo que representa tener un hijo que se eleva a medida que el nivel de ingresos es mayor.

El comportamiento de la relación entre capital humano de los padres y número de hijos del grupo de familias con matriculación pública es casi idéntico al comportamiento de la relación sin especificaciones, es decir que ambas tienen una forma que se asemeja a una campana. Esto es predecible debido a que la mayoría de la población encuestada, por lo tanto, la mayoría de la población boliviana acude al sistema público para acumular capital humano por lo que la relación sin especificar se ve fuertemente influida por el grupo de personas con matriculación pública.

Ahora, ingresamos al análisis principal, el cual consiste en la relación del capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen dentro del grupo de matriculación privada. Consideramos este segmento como el grupo sobre el cual debemos aplicar mayor atención debido a que, como este segmento toma en cuenta que al tener un hijo se sacrifica parte de los ingresos para costear la educación de los hijos, podemos aplicar el análisis previo para poder explicar el comportamiento de este segmento.



Podemos apreciar que el comportamiento de este segmento es distinto al grupo de matriculación pública; en este caso la relación deja de tener una forma acampanada, y pasa a tener una tendencia un poco más lineal; exceptuando el rango de los grupos de padres de seis a once años que presenta un comportamiento con subidas y bajadas más pronunciadas. Por lo tanto estaríamos en presencia de una leve relación positiva entre el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos; lo que significaría que a medida que se acumula mayor capital humano y por lo tanto el nivel de ingresos es mayor, pareciera que el costo real de tener un hijo <sup>41</sup> fuera menor, y es por eso que a medida que el capital humano es mayor, también lo es el número de hijos que los padres tienen. Por lo que pareciera que se estaría destrozando por completo la idea del control demográfico de la educación mediante el nivel de ingresos, pero analicemos esta relación con más detalle.

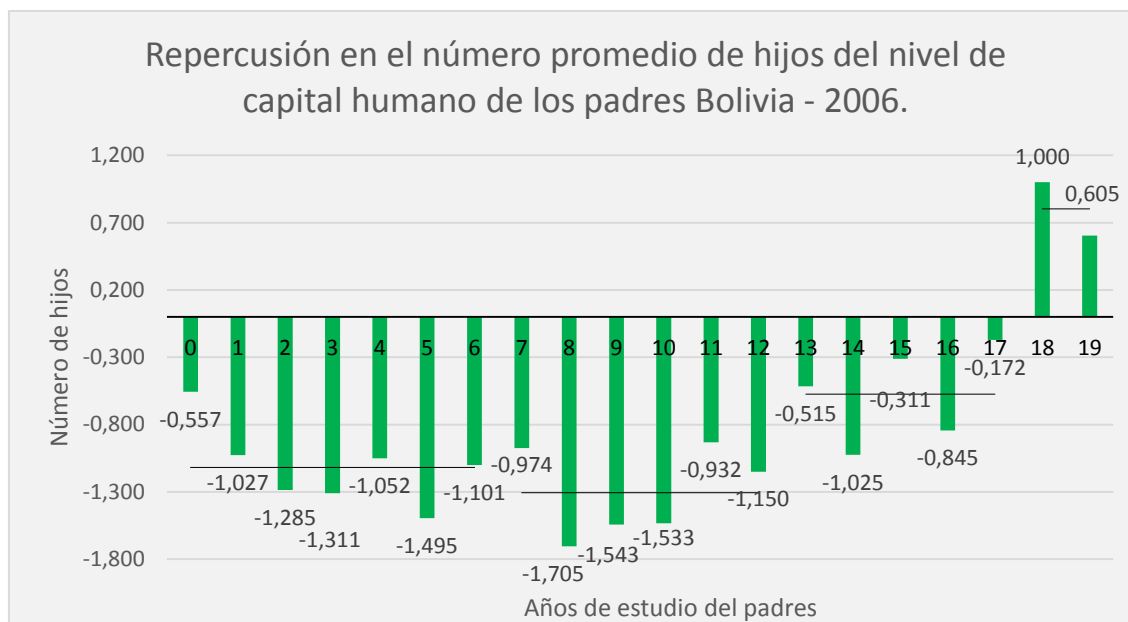
Para poder interpretar de mejor manera los resultados obtenidos debemos realizar la comparación del grupo en el cual el costo económico de tener un hijo es mínimo y del grupo en el que el costo económico de tener un hijo es mayor por el costo de invertir en capital humano de forma privada. Por lo tanto el análisis consiste en aislar todos los factores que determinan el número de hijos de una familia exceptuando el nivel de capital humano de los padres, por lo tanto para cada grupo de padres según su capital humano realizaremos la diferencia entre el número de hijos que estos tienen al invertir en capital humano de forma privada, y el número de hijos que estos tienen tomando en cuenta todos los demás aspectos que determinan el número de hijos de una familia exceptuando el nivel de capital humano de los padres. Dada esta diferencia podríamos graficar los resultados de cómo afecta el nivel de capital humano de los padres sobre el número de hijos que estos tienen.

---

<sup>41</sup> El costo real de tener un hijo es determinado por la diferencia entre el costo económico de tener un hijo, y el nivel de satisfacción emocional de tener un hijo



**Gráfico 5.3:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2006.

El gráfico 21 nos muestra la verdadera relación que existe entre el nivel de capital humano del padre y el número de hijos que este tiene, excluyendo todos aquellos factores que determinan la cantidad de hijos que una persona tiene y manteniendo solo el nivel de ingresos del padre según su nivel de capital humano, y el sacrificio de este que debe realizar para invertir en capital humano del hijo.

Por lo tanto podemos afirmar que para los grupos de padres desde cero años de educación hasta los diecisiete años de educación, el hecho de tener que sacrificar parte de su salario para invertir en el capital humano de los hijos provoca que el número promedio de hijos que estos tendrían sea menor al que si no tuvieran que invertir en capital humano de los hijos; es decir que por ejemplo, que como observamos en el gráfico 20 el número de hijos cuando no se invierte en capital humano de los hijos sea de 1,087, pero si este grupo de personas debe invertir en capital humano de los hijos, el número promedio de los hijos que tendrían sería de 0,53; de tal modo que el gráfico 21 nos indica que el promedio de hijos que tienen



este grupo de padres se reduce en 0,557 cuando estos deben invertir en capital humano de los hijos.

Por el otro lado observamos que, para aquellos grupos de padres con más capital humano acumulado, es decir aquellos padres con dieciocho y diecinueve años de estudio, tienen un comportamiento contrario; este comportamiento indica que, si estos padres deben sacrificar parte de sus ingresos en invertir en el capital humano de los hijos, estos deciden tener más hijos que si estos no tuvieran que invertir en el capital humano de sus hijos.

Más allá de esto, lo que realmente debemos analizar es como cambia este aspecto con el incremento consecutivo de capital humano de los padres.

Dado que el gráfico 21 nos muestra el incremento en el número de hijos según el nivel de capital humano del padre desde los padres con cero años de estudio, hacia los padres con tres años de estudio la reducción en el número de hijos que tienen los padres incrementa constantemente, lo que indica que para los niveles más bajos de capital humano, el incremento de los años de educación reduce el número de hijos debido a que mayor parte de los ingresos del padre deben ir a la inversión de capital humano del padre. Desde el grupo de padres con cuatro años de estudio al grupo de padres con diez años de estudio observamos que el incremento de capital humano del padre no tiene una repercusión con clara tendencia sobre el número de hijos que estos tiene, podríamos incluso indicar que el número de hijos tiene una relación casi constante con el nivel de capital humano para este rango. A partir del grupo de padres con once años de estudio el número de hijos incrementa a medida que el nivel de capital humano de los padres aumenta, incluso llegando a ser el número de hijos mayor cuando se invierte en capital humano de los hijos que cuando no se invierte en capital humano de los hijos para los grupos de padres con dieciocho y diecinueve años de estudio.

El gráfico 21 también nos muestra el nivel promedio del número de hijos menos (o más) que tienen los padres, pero según el nivel de educación. Para aquellos padres





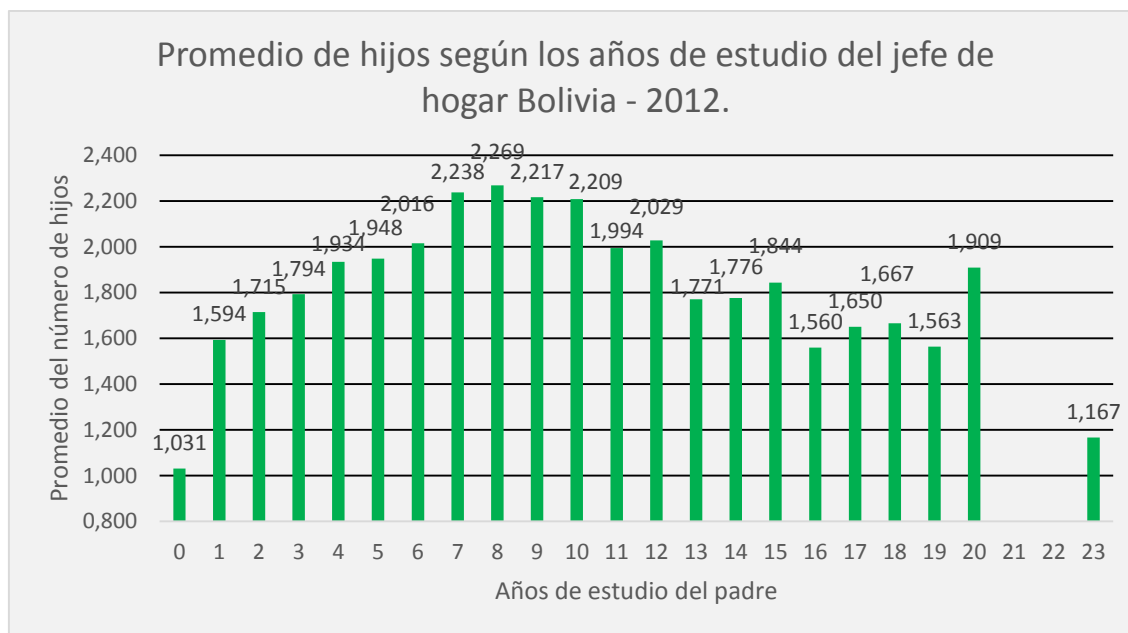
con educación primaria el promedio de hijos menos que tienen los padres es de 1,12; para el grupo de padres con nivel de educación de secundaria el promedio de hijos menos que tienen es mayor, siendo de 1,31; para los padres con nivel de educación universitaria el promedio de hijos menos que tienen disminuye más aún, siendo este valor de 0,57; y finalmente para aquellos padres con educación de postgrado, el valor llega a ser positivo, es decir que se presenta un incremento en el número de hijos en un promedio de 0,8.

Por lo tanto, basándonos en los promedios según el grado de estudio de los padres, podemos indicar que para los niveles más bajos de capital humano existe una relación negativa entre el incremento de capital humano del padre y el número de hijos que este tiene; sin embargo, esto es solo aplicable para los niveles muy bajos de capital humano de los padres. Para los niveles más altos de capital humano el ingreso tiene una relación contraria a la que indica la teoría, es decir que a medida que el nivel de capital humano de los padres incrementa, el número de hijos que estos tienen también lo hace.

Ahora pasaremos a realizar el mismo análisis para el año 2012, comenzaremos por lo tanto del número promedio de hijos según los años de educación de los padres, para la relación inicial solo tomaremos en cuenta las especificaciones más básicas.



**Gráfico 5.4:**



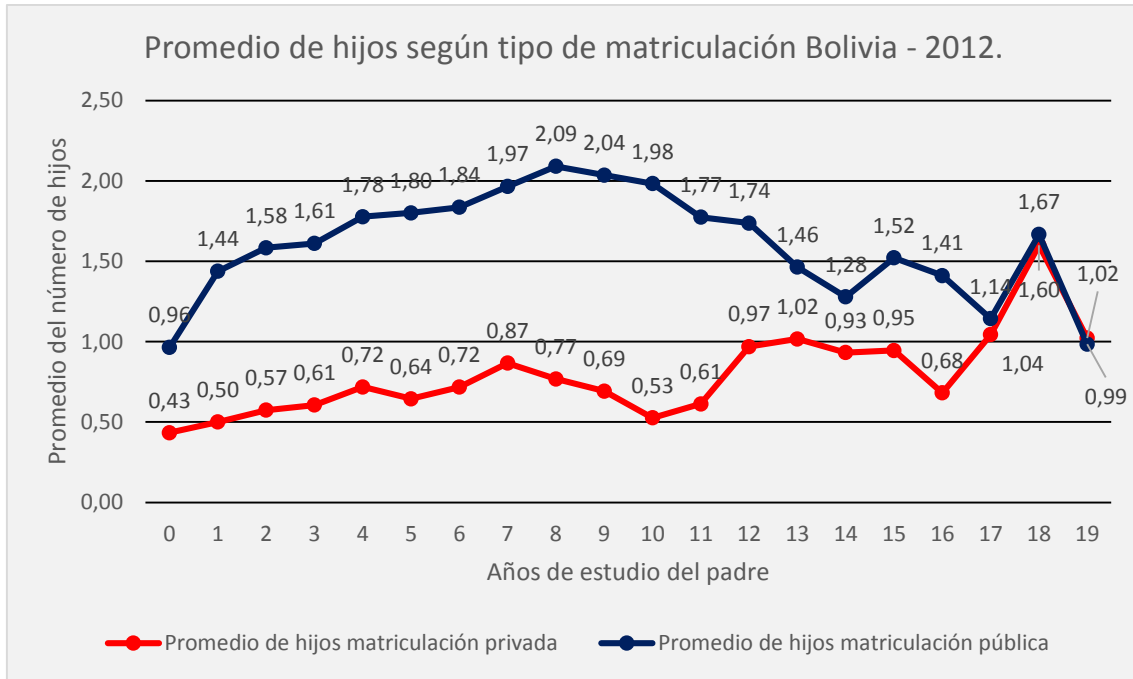
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

El gráfico 22 nos muestra que el comportamiento del número de hijos que tiene cada uno de los grupos de padres según los años de estudio que este tenga para el año 2012 es casi idéntico al del año 2012. Observamos que el grupo de padres con menos hijos es aquel con cero años de estudio, los cuales tienen en promedio 1,031 hijos, a partir de este punto el promedio de hijos incrementa hasta el grupo de padres con ocho años de estudio en el que alcanza su nivel máximo siendo este de 2,269 hijos, y a partir de ese punto empieza a reducirse el número de hijos para los siguientes grupos de padres; repitiéndose por lo tanto la forma de campana que tiene el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen.

Sin embargo, de la misma forma que hicimos el análisis para el año 2006, debemos separar el grupo de padres que invierte en el capital humano de sus hijos de aquel grupo de padres que invierte un menor monto en el capital humano de los hijos, es decir que separaremos el grupo de padres que inscribe a sus hijos en instituciones privadas de aquellos que lo hacen en instituciones públicas.



**Gráfico 5.5:**

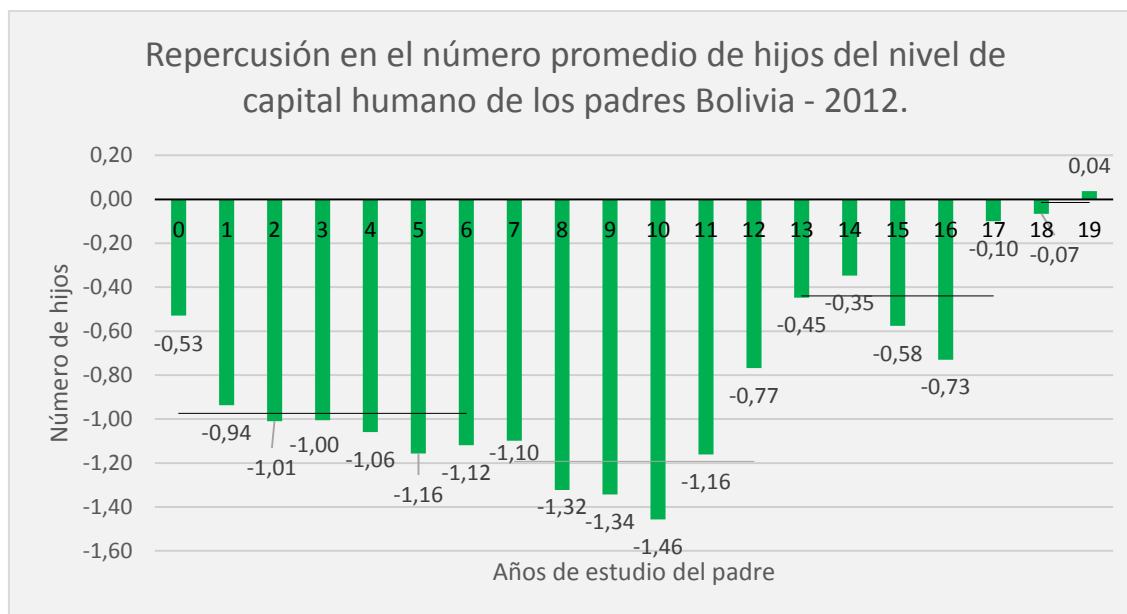


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

El gráfico 23 nos muestra que el comportamiento de la relación entre el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen para los grupos de matriculación pública y privada tiene el mismo comportamiento, por lo menos hasta el grupo de padres con diecisiete años de estudio; dentro de este rango observamos que el grupo de matriculaciones públicas sigue la forma acampanada del grupo sin especificaciones debido a que este es el grupo con más casos, mientras que el grupos de matriculaciones privadas muestra nuevamente la leve relación positiva que también estaba presente en el año 2006. La gran diferencia está en los grupos de padres con dieciocho y diecinueve años de estudio, en los que para el año 2012, los valores para los dos grupos son muy cercanos a diferencia del año 2006 en los que los valores para el grupo de matriculaciones privadas eran mayores por una diferencia significativa, y este comportamiento se verá reflejado al momento de realizar la diferencia entre ambos grupos para poder realizar el análisis principal.



**Gráfico 5.6:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2012.

El gráfico 24 nos muestra la verdadera relación que existe entre el nivel de capital humano del padre y el número de hijos que este tiene para el año 2012. Y aunque el comportamiento sea similar al del año 2006 existen algunas diferencias, sobre todo en las magnitudes.

Lo que observamos es que el número promedio de hijos al que renuncian los padres con cero años de educación al tener que invertir en capital humano de los hijos es de 0,53 hijos, y este valor aumenta a medida que los años de estudio del padre incrementan, teniendo un incremento casi constante hasta el grupo de padres con diez años de estudio donde llega a su nivel máximo, grupo para el cuál el número promedio de hijos al que se renuncia al tener que invertir en capital humano para los hijos es de 1,46 hijos. A partir del grupo de padres con once años de estudio, el número promedio de hijos que se renuncia cuando se debe invertir en el capital humano de los hijos empieza a disminuir hasta el grupo de padres con diecinueve años alcanzando un valor positivo de 0,04 hijos, con excepción de los grupos de



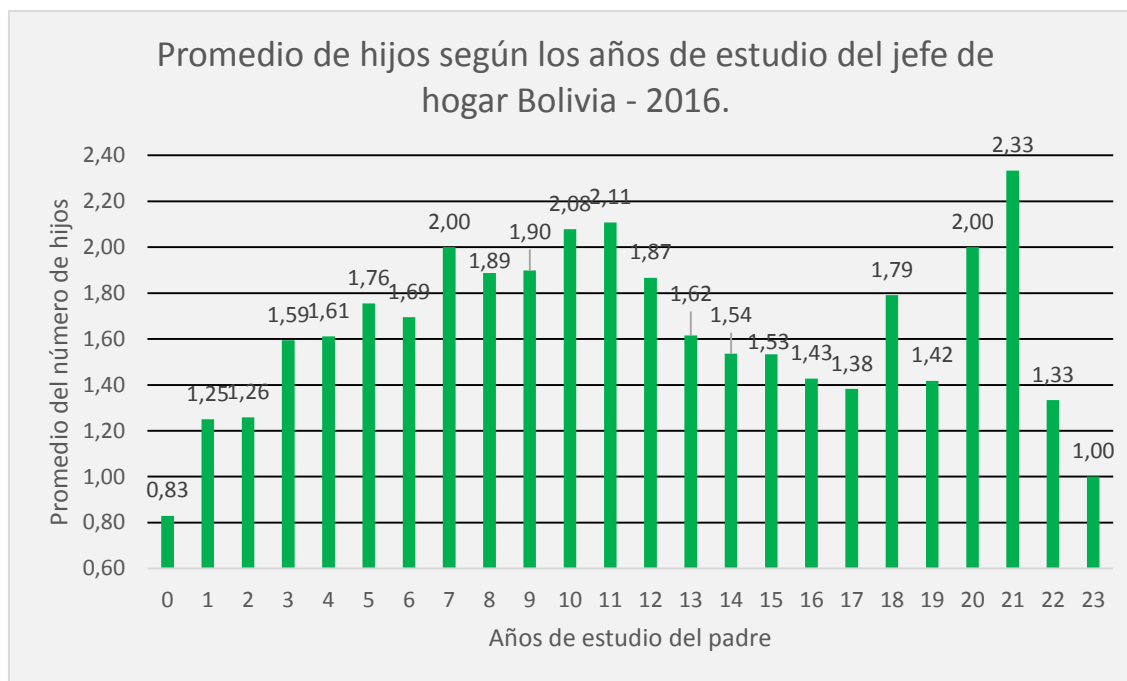
padres con quince y dieciséis años de estudio en los cuales se presenta un incremento del número promedio de hijos al que se renuncia.

Continuando con el análisis, debemos observar los niveles promedios de hijos a los que se renuncia según el nivel de educación que tienen los padres cuando estos deben invertir en el capital humano de los hijos. Iniciamos para aquellos padres con grado de educación de primaria, siendo el promedio de hijos que se deja de tener cuando se invierte en el capital humano de estos para todos estos cercano a uno, al igual que lo era para el año 2006. Sin embargo, para el grupo de padres con educación de secundaria, el incremento en el promedio de hijos a los que se renuncia por tener que invertir en el capital humano de los hijos es menor al que se presenta en el año 2006, lo que significa que para este año el incremento de capital humano de los padres no tuvo una gran repercusión en el número de hijos que estos tienen. En contraparte la disminución de este valor es mayor cuando nos referimos a los padres con nivel de estudios universitario, lo que indica que el incremento de capital humano tuvo mayor repercusión en el incremento que en la disminución del número promedio de hijos para el año 2012. Finalmente observamos que el nivel de hijos que se renuncia por tener que invertir en el capital humano de estos para el grupo de padres con nivel de educación de postgrado es prácticamente cero, a diferencia del año 2006 en el cual el valor era fuertemente positivo; por lo que concluimos que el año 2012 el nivel de capital humano tuvo menos influencia en cuanto a la disminución del número de hijos por familia, y mayor influencia sobre el incremento del número de hijos por familia, sobre todo al momento de incrementar el nivel universitario al stock de capital humano, y menor influencia al momento de incrementar el nivel de postgrado al stock de capital humano.

Por último, realizaremos el mismo análisis, pero para el año 2016, del cual obtendremos la información más fiable debido a que el tamaño de la muestra nos brinda un mayor respaldo. Iniciaremos entonces del número promedio de hijos según los años de educación de los padres, para la relación inicial solo tomaremos en cuenta las especificaciones más básicas.



**Gráfico 5.7:**

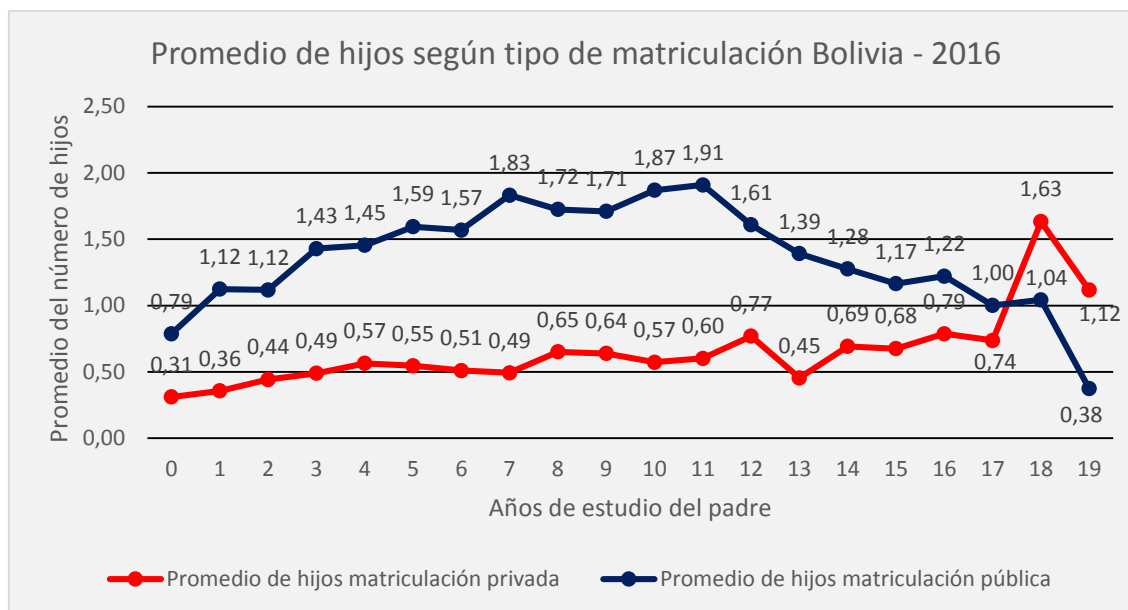


Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

El gráfico 25 nos muestra la relación entre el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos de estos para el año 2016. A pesar de que se mantiene la relación en forma de campana, incluso comenzando con niveles más bajos del número promedio de hijos para los padres con capital humano, también estamos en presencia de valores mucho más atípicos, esto para los grupos de padres con dieciocho, veinte y veintiuno años. Sin embargo, habíamos indicado que el comportamiento del salario de aquellas personas con más de diecinueve años tiene un comportamiento anormal, por lo que solo tomaremos como único dato atípico a aquel grupo de padres con dieciocho años de educación. Más allá de eso nos conviene en este caso saltar directamente al análisis diferenciando el grupo de padres con matriculación privada de aquel grupo de padres con matriculación pública.



**Gráfico 5.8:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

El gráfico 26 nos muestra la relación entre el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen, pero diferenciado por el tipo de matriculación, sea esta pública o privada. Ya no estamos tomando en cuenta el grupo de padres con más de diecinueve años para evitar distorsionar los resultados ya que estos presentan comportamientos atípicos en el nivel de ingresos.

Observamos como el comportamiento del grupo de padres con matriculación pública presenta la misma forma que en el gráfico 25 donde no teníamos ninguna especificación presente, lo que nos indica que si los padres no realizan inversión en capital humano de los hijos sacrificando parte de su salario el número de hijos tiene una relación positiva con el incremento de capital humano de los padres hasta cierto punto, a partir de este punto que es del grupo de padres con once años de estudio, la relación entre el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen pasa a tener una relación negativa.

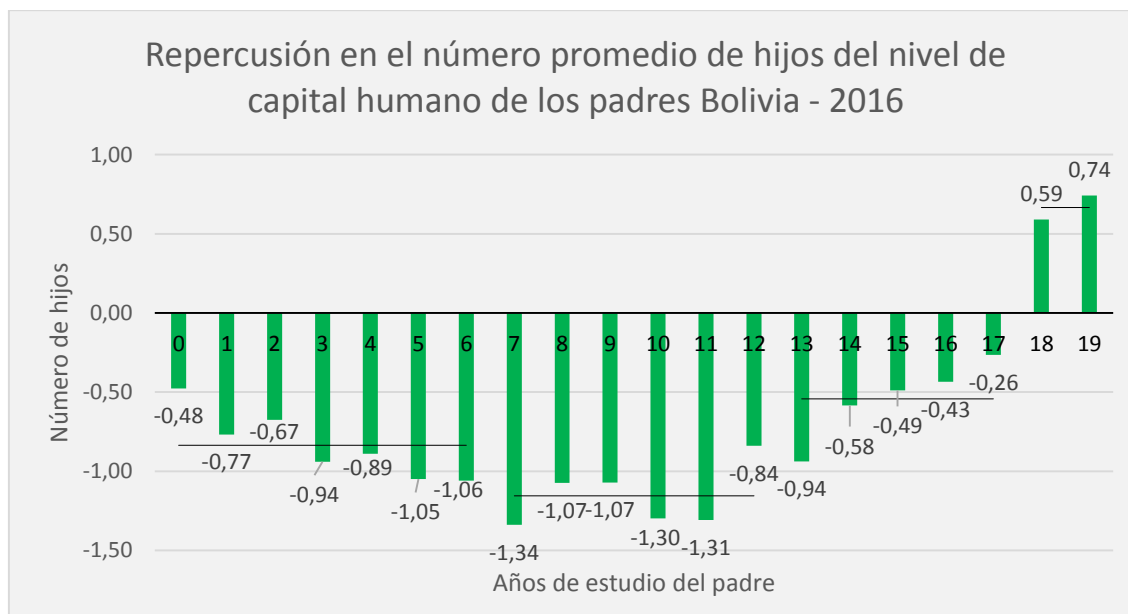
Por otro lado, la relación entre el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen para el grupo de matriculación privada es positiva en todo



momento, incluso con un incremento relevante en el grupo de padres con dieciocho años de estudio, como habíamos podido detectar en el gráfico 25.

Dada esas observaciones lo que realmente nos concierne es el análisis del número de hijos al que se renuncia a medida que el capital humano incrementa, por lo tanto, pasemos al análisis correspondiente.

**Gráfico 5.9:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

El gráfico 27 nos muestra por último como repercute el nivel de capital humano de los padres sobre el número de hijos que estos tienen para el año 2016. Observamos, por lo tanto, una relación con forma de campana invertida a diferencia del comportamiento del año 2006 y 2012 en los que la relación no tiene una forma muy definida. Por lo tanto el análisis para el año 2016 nos muestra de forma más contundente, tanto en el comportamiento por el número de años de los padres como agrupando por nivel de educación, que para los niveles más bajos de capital humano de los padres, al incrementar los años de estudio de los padres el número de hijos disminuye, por lo que para los niveles bajos de capital humano de los padres la relación entre el incremento del stock de capital humano y el número de hijos es





negativa, para el año 2016 esta relación se cumple para aquellos padres con nivel de educación de primaria. Para el siguiente grupo de padres, el cual sería aquellos con nivel de educación de secundaria, la relación entre capital humano de los hijos y número de hijos pareciera mantenerse constante ya que presenta leves incrementos y leves disminuciones en el número promedio de hijos. A partir del grupo de padres con trece años de educación la relación entre el nivel de capital humano de los padres y el número de hijos que estos tienen empieza a tener una clara relación positiva, es decir que para los grupos con altos niveles de capital humano, al incrementar el stock de capital humano también se incrementan el número de hijos que estos tienen, incluso para el grupo de padres con educación de postgrado en lugar de sacrificar el tener hijos cuando se debe invertir en capital humano de los hijos, el número de hijos incrementa en relación a si no tuvieran que invertir en capital humano.

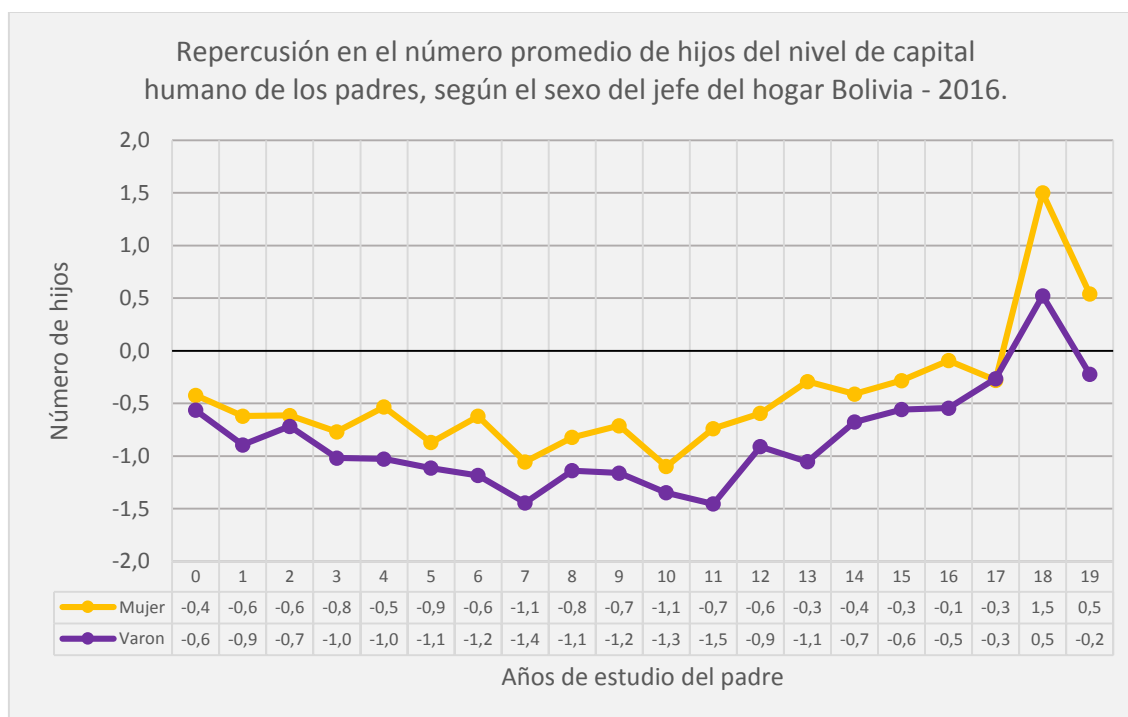
El comportamiento descrito anteriormente se repite para todos los años estudiados, lo que sobresale en el análisis del año 2016 es la claridad con que se presentan los resultados ya que no es necesario realizar la comparación de los promedios del número de hijos por nivel de estudio de los padres, porque la relación en forma de campana se aprecia desde los datos expresados por los años de estudio del padre. Debido a la claridad en la información obtenida para el año 2016 podemos ampliar un poco más el análisis.



### 5.3.1. Análisis complementario según el sexo del jefe de hogar.

Ahora realizaremos un análisis separando los resultados por el sexo del jefe de hogar.

**Gráfico 5.10:**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta de Hogares Bolivia 2016.

El gráfico 28 nos muestra la misma relación entre el nivel de capital humano del padre y el número de hijos al que estos renuncian cuando invertir en el capital humano de sus hijos, pero estamos diferenciando los casos en los que el jefe de hogar es varón de aquellos en los que el jefe de hogar es mujer; el propósito de esto es de tener un mejor entendimiento del papel que juegan los ingresos al momento de tener más o menos hijos, esto en base al análisis realizado en el capítulo tres, en el que mostramos que para todos los niveles de educación el nivel de ingresos es mayor para los varones que para las mujeres.



Por lo tanto, el gráfico 28 nos indica que quienes renuncian a un mayor número de hijos por tener que sacrificar parte de sus ingresos para invertir en el capital humano de los hijos, son los varones para todos los niveles de educación de los padres, exceptuando al grupo de padres con diecisiete años de estudio en el cual el valor es igual para varones y para mujeres. Por lo que dado que los varones son quienes tienen mayor nivel de ingresos, y también son los que menos hijos tienen en promedio para todos los años de estudio de los padres, comprobamos que el número de hijos que tienen los jefes de hogar está determinado en algún grado por el sacrificio que realizan estos al momento de sacrificar parte de su salario para invertir en capital humano para los hijos.

#### **5.4. Otros factores que inciden en la elección de incremento poblacional.**

El análisis realizado en este trabajo explica la existencia de una tasa positiva de retorno de inversión en capital humano, es decir que a mayor nivel de capital humano mayores ingresos laborales se obtendrán, y como el mayor nivel de ingresos de los jefes de hogar se transmite en un mayor o menor número de hijos que estos tienen. Sin embargo, observamos en los gráficos 20, 23 y 26 que existe un comportamiento del número de hijos que tienen los jefes de hogar que no tienen que sacrificar parte de sus ingresos para invertir en el capital humano de los hijos, que es diferente a aquel en que incluimos el nivel de ingresos a sacrificar mediante la inversión privada de capital humano. Por lo que el ingreso no es el único mecanismo por el cual los jefes de hogar deciden tener más o menos hijos, y lo que intentaremos en esta sección es citar algunos de los que podrían considerarse los más influyentes junto al nivel de capital humano de los padres.

##### **5.4.1. Educación.**

Dado de que nuestro análisis tiene como pilar fundamental el nivel de capital humano, es decir el nivel de educación que tienen los padres, lo cual determina el nivel de ingresos y en última instancia determina al nivel de capital humano de los



hijos siempre y cuando los padres decidan invertir en el capital humano de sus hijos de forma privada sacrificando parte de sus ingresos, debemos darle la importancia que merece al rol de la educación pública en la formación de capital humano de la población boliviana.

Dentro de este aspecto no estamos en situación de calificar la calidad de educación que se brinda en la educación pública respecto a la educación privada (a pesar de que el análisis del capítulo cinco nos muestra el nivel de preferencia para todos los grupos de educación de los padres según el grado de matriculación), lo que queremos enfatizar es el papel que tiene el sistema educativo público al momento de brindar oportunidades a los grupos más desfavorecidos en cuanto al nivel de ingresos y por lo tanto muchas veces más vulnerables. Los grupos con menor nivel de ingresos se enfrentan a más obstáculos al momento de cubrir sus necesidades por lo que siendo cubierta la necesidad de educación por el sistema público se brinda a estos grupos una gran oportunidad de reducir desigualdades con los grupos más favorecidos. Este hecho influye sobre todo en aquellos grupos con menos ingresos ya que como vimos en el análisis previo, la educación pública evita que los padres con menos nivel de capital humano tengan que pensar en sacrificar parte de sus pocos ingresos para invertir en el capital humano ya que este puede acudir a un nivel alto de educación sin la necesidad de que el padre sacrifique sus ingresos; por lo que la educación pública incrementa el número de hijos que los padres con bajo nivel de capital humano.

Vinculado con este aspecto debemos mencionar que las aspiraciones del nivel de educación que los individuos buscan también pueden afectar al número de hijos que una persona puede llegar a tener. Es decir que independientemente del nivel de capital humano de los padres, la mayoría de las personas aspira a tener un nivel elevado de capital humano, lo que implica tener varios años de estudio a cuesta, y el evitar tener la responsabilidad de mantener una familia mientras lo hace provoca que los individuos que optan por esta opción posterguen el inicio de una vida familiar hasta terminar sus estudios, por lo que el tiempo de vida fértil de estas personas se



reduce, provocando un efecto negativo<sup>42</sup> en el número de hijos que estos pueden llegar a tener.

Por último, para cerrar el aspecto de educación debemos mencionar la educación sexual como determinante del número de hijos que una persona puede llegar a tener. La educación sexual debe formar parte principal de la maya curricular de cualquier instituto educativo, sobre todo si tiene como alumnado una proporción alta de estudiantes adolescentes debido a que cualquier otro factor de control demográfico puede verse neutralizado por la falta de educación sexual de la población. Este factor tiene un efecto negativo en el número de hijos de los grupos que reciben una correcta educación sexual (estos suelen ser aquellos grupos de padres con altos niveles de ingresos), y un efecto positivo<sup>43</sup> sobre aquellos grupos que reciben una ineficiente educación sexual o directamente no la reciben (suelen ser los grupos de padres con menores ingresos).

#### **5.4.2. Percepción personal.**

A lo que nos referimos con esto es que hay aspectos de elección personal que influyen a que los individuos decidan tener más o menos hijos, más específicamente nos referiremos a la utilidad real de tener hijos y a las preferencias de los individuos.

A lo que nos referimos con utilidad real de tener hijos es que existe una utilidad fuera de los cálculos económicos que lleva a que los individuos deseen tener hijos independientemente de los factores externos que condicionen la situación de cada persona. Los factores que determinan la utilidad real son de naturaleza pasional y sentimental, es decir que para muchas personas el tener un hijo les genera una satisfacción, un bienestar, y una felicidad fuera de los cálculos económicos, y en estos casos suelen descartarse cualquier otro determinante del número de hijos que

---

<sup>42</sup> Efecto negativo sobre la demografía es referido al menor incremento de hijos por familia.

<sup>43</sup> Efecto positivo sobre la demografía es referido al mayor incremento de hijos por familia.



se aplican sobre una población; y esta utilidad real tiene un efecto positivo sobre la demografía para cualquier circunstancia del padre.

En cuanto a las preferencias individuales hacemos referencia a que los deseos y preferencias de los individuos son diferentes, por lo tanto, la utilidad real de tener un hijo no será la misma para todos los individuos, incluso presentándose una desutilidad real de tener hijos, en otras palabras, mientras que para algunos el tener un hijo le genera felicidad y satisfacción, para otros individuos tener un hijo les puede llegar a generar malestar y disgusto. Por lo que contrario a la utilidad real, las preferencias individuales tienen un efecto negativo en el número de hijos por familia.

#### **5.4.3. Visión malthusiana.**

Un tema que indiscutiblemente fue tomando protagonismo en los últimos años es el desarrollo sostenible, entendido como la capacidad de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin sacrificar la satisfacción de necesidades de generaciones futuras. El pensamiento del desarrollo sostenible tiene una clara influencia malthusiana debido a que al incrementar la población actual, inevitablemente se estaría consumiendo mayor parte de los recursos destinados a futuras generaciones, y lo que nos indica la escuela malthusiana es que los recursos son escasos ante el mayor crecimiento poblacional, por lo tanto la influencia de esta escuela sobre la población más y mejor educada provoca que se presente un efecto negativo en el número de hijos por familia sobre aquellos grupos con altos niveles de capital humano.

#### **5.4.4. Cultura.**

Finalmente, la cultura con la que fue educada cada persona tiene un alto grado de influencia sobre el número de hijos que este pueda llegar a tener. En una sociedad con tantas y tan variadas culturas como la boliviana, es muy difícil predecir cuál será el efecto sobre el número de hijos que tendrá; esto debido a que la cultura está



fuertemente ligada el nivel socioeconómico, por lo que estaríamos ante una variedad de diferentes culturas para los diferentes grupos de capital humano.

Dentro de nuestra realidad podemos toparnos con culturas que incitan al crecimiento poblacional; culturas con visiones tan antiguas como la mercantilista, culturas basadas en el fortalecimiento de la sociedad mediante la base de la familia como es el caso de las religiones, culturas que subsisten a base del trabajo familiar, etcétera. Por otro lado, existen culturas que incitan a la emigración hacia otros países, culturas que motivan al individualismo, culturas más actuales bajo la influencia de las nuevas tecnologías que convencen a las nuevas generaciones de que no son capaces de adquirir responsabilidades, etcétera. Por lo tanto, el aspecto cultural tiene un efecto variado sobre el número de hijos que los individuos pueden llegar a tener.

Por lo que identificamos como repercute el nivel del capital humano de los padres en el número de hijos que estos tienen mediante el nivel de ingresos al cual se renuncia al tener que invertir en capital humano, y también identificamos otros factores que determinan el número de hijos que un padre puede tener, los cuales pueden ser muy variados y pueden tener diferentes resultados en el número de hijos que una persona puede llegar a tener. Por lo tanto, lo que sigue es sistematizar todo el análisis en conclusiones bien estructuradas.



## 5.5. Sinopsis.

Antes de cerrar este capítulo presentaremos una síntesis de los logros alcanzados en la investigación.

**Tabla 5.1:**

| <b>SINOPSIS</b>  |   |
|--|---|
| <p><b>Problemática:</b></p> <p>“Ante un menor nivel de desarrollo económico de las familias, existe un menor grado de repercusión de la educación como mecanismo de control demográfico.”</p>  | <p>El nivel de desarrollo económico de las familias, representado por el nivel de ingresos del jefe de hogar nos muestra que el nivel de educación tiene una mayor repercusión cuando la relación es positiva, es decir que a mayor nivel de educación, la repercusión en la demografía es más evidente.</p>  |
| <p><b>Objetivos:</b></p> <p>Estudiar la relación entre el nivel de capital humano y el grado de eficiencia de la educación como método de control demográfico en las familias bolivianas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar la relación entre capital humano y la tasa de retorno de la inversión en capital humano aplicable para Bolivia.</li> <li>• Analizar el nivel de inversión en educación que realizan los padres con mayor capital humano en sus hijos en relación a aquellos con menor capital humano.</li> <li>• Analizar los factores que llevan a las familias a decidir si sus hijos se educan en el sector privado o en el sector público.</li> <li>• Identificar y analizar otros factores que inciden en la elección de incremento poblacional.</li> </ul> | <p>Se logró estudiar el comportamiento de la demografía ante cambios en el nivel educativo en los diferentes grupos de educación en la economía boliviana.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identificó la relación positiva entre el nivel de capital humano acumulado y el nivel de ingresos en las familias bolivianas.</li> <li>• Ante la detección de la educación pública como distorsionador del nivel de inversión de los padres en la educación de los hijos, no se pudo concretar este objetivo.</li> <li>• Se logró detectar el grado de preferencia de la educación pública sobre la privada para cada nivel educativo en Bolivia.</li> <li>• Detectamos y analizamos otros factores que influyen en la elección de incremento poblacional en Bolivia.</li> </ul> |
| <p><b>Hipótesis:</b></p> <p>“Las familias menos numerosas en Bolivia son aquellas que deciden invertir mayor parte de sus ingresos en formación de capital humano.”</p>  | <p>Se rechaza la hipótesis planteada debido a que el nivel de educación o capital humano es solo uno de los varios factores que determinan el nivel demográfico de una economía.</p>  |





## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones.

El nivel de capital humano que acumula la población boliviana tiene un impacto sobre el comportamiento demográfico en Bolivia; a medida que incrementa el capital humano que acumula la población con bajos niveles de ingreso, provocado por un bajo nivel de capital humano acumulado, el número de hijos por familia disminuye, mientras que, en los grupos con mayores niveles de ingresos, el incremento en el nivel de capital humano tiene una repercusión contraria, aumentando el número de hijos por familia. Lo que indicamos es que el incremento de capital humano funciona como un desaliento al incremento poblacional, por lo menos hasta que se llega a un nivel en el que el incremento de capital humano funciona como un incentivo al incremento poblacional.

Este comportamiento se explica en primera instancia mediante la relación positiva presente entre el nivel de capital humano acumulado por la población, y el incremento de la tasa de retorno de la inversión en capital humano. Entonces, a medida que el nivel de capital humano incrementa junto con los salarios, el costo de tener un hijo incrementa, esto para aquellas personas con niveles bajos de capital humano, debido a que los bajos niveles de ingresos no serían suficientes para cubrir las necesidades de un mayor número de personas, por lo que la decisión más acertada es la de reducir el ritmo de crecimiento poblacional. Por el otro lado, cuando se alcanza un nivel de capital humano suficiente para tener satisfechas las necesidades básicas, el incremento del nivel de capital humano, y por ende el incremento del nivel salarial, genera en la población una reacción de mayor incremento poblacional, esto debido a la sensación de bienestar presente. Por lo que tomando en cuenta solo el nivel de capital humano de la población, el incremento poblacional en Bolivia para el periodo 2006 – 2016 tiene un funcionamiento malthusiano, ya que ante la sensación de bienestar la reacción es



de incremento poblacional, y contrariamente, ante la sensación de malestar la reacción es de desaliento al incremento poblacional.

Para los tres años de estudio que tomamos como parámetro para la investigación el punto máximo de capital humano para que el incremento del nivel de capital humano deje de tener una relación negativa con el incremento poblacional varía levemente, sin embargo, este nivel se encuentra entre los siete y diez años de estudio. Este punto parecería ser un bajo nivel de educación para que los ingresos sean suficientes para generar una sensación de bienestar suficiente como para provocar un mayor incremento poblacional, sin embargo el rol de las políticas sociales juega un papel importante al momento de generar sensación de bienestar, como por ejemplo el papel de la educación pública, que brinda una sensación de bienestar a la población con bajos niveles de ingreso debido a que elimina la carga de sacrificar parte del salario para la inversión en capital humano de los hijos.

Sin embargo, las causas del incremento poblacional no se limitan al nivel de capital humano de la población ya que existen muchos otros factores que determinan el número de hijos por familia. Si tomamos en cuenta todos estos factores se observa que también podemos relacionar el nivel de capital humano de los padres con los factores sociales y emocionales que influyen en el número de hijos por familia, es decir que aquellos aspectos como la cultura y las preferencias que influyen el comportamiento de los individuos ante el incremento poblacional tienen una relación con el nivel socioeconómico de la población.

Por lo tanto, concluimos que de forma general las familias menos numerosas son aquellas con menor nivel de capital humano acumulado o con mayor nivel de capital humano acumulado, y las más numerosas son aquellas que tienen un nivel medio de capital humano acumulado. Sin embargo, si solo tomamos en cuenta el análisis de nivel de ingreso sacrificado al incrementar el número de hijos, las familias menos numerosas serían aquellas con niveles bajos de capital humano debido a la sensación de malestar, y las más numerosas son aquellas con mayor nivel de



capital humano. Finalmente concluimos que las familias menos numerosas no son aquellas que invierten más en capital humano de los hijos, sino son aquellas que tienen bajos o elevados niveles de capital humano, independientemente de si las familias fueron quienes invirtieron en capital humano, o hayan acumulado capital humano mediante el sistema público.

### **Recomendaciones.**

Mejorar el nivel de educación que se brinda en el sistema público escolar y postgrado debido a que cuando el nivel de ingresos de los padres no es una restricción para la elección del tipo de instrucción que se brindará a los hijos, la preferencia por la educación privada es mayor a la de la educación pública, a diferencia del nivel universitario en la cual el nivel de elección entre el sistema público y el privado tiene menor influencia del nivel de ingresos de los padres.

Implementar políticas que brinden mayor acceso a niveles elevados de educación para las mujeres conjuntamente con una política de regulación salarial para eliminar las diferencias en los niveles de ingresos de las mujeres y de los varones.

Identificar y subsanar las fallas del mercado laboral que distorsionan los niveles de ingresos para los niveles más altos de capital humano para alentar la acumulación de capital humano más allá de los diecinueve años de estudio.

Dar una mayor importancia a la inversión en capital humano dentro de la familia y no interpretar las políticas de ayuda social como políticas que garantizan bienestar. Es decir que aquellas políticas como el mayor acceso a la educación pública tienen como fin brindar mayores oportunidades de educación a las familias con menores ingresos, y no garantiza una educación de calidad ni un nivel de bienestar pleno, por lo tanto, las familias deben aspirar más allá de poder acceder a estos servicios de ayuda.



Mejorar continuamente los mecanismos de recojo de información de las familias como es la Encuesta de Hogares. Dado que las encuestas siempre presentan fallas en la información recogida, lo ideal es tener una muestra lo más grande posible para evitar que aquellas muestras con información incorrecta influyan en la menor medida a la muestra total. De la misma forma se deben implementar preguntas para acceder a mayor detalle de la información del encuestado, por lo menos a nivel educación, ya que actualmente se están omitiendo aspectos como el tipo de institución en la cual se educó cada persona, si fue pública o privada, si obtuvo acceso a becas, como considera la calidad de instrucción brindada, etcétera.

Complementar los resultados obtenidos en esta investigación mediante un análisis econométrico en base a la estadística brindada en este trabajo ya que, aunque los resultados obtenidos son fiables, un análisis econométrico nos podría brindar un mayor detalle de las magnitudes de influencia y cambios.

Indagar más en el tema realizando investigaciones complementarias de temas como la educación pública, nivel de ingresos por sexo, mercado laboral, tasa de retorno de inversión en capital humano, y demografía.



## BIBLIOGRAFÍA

- BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ;. (2011). *Glosario de Términos Económicos*. Lima.
- BECKER, G., & BARRO, R. (January de 1986). A Reformulation of the Economic Theory of Fertility. *Working Paper No. 1793*. Chicago.
- BECKER, G., & BARRO, R. (1986). *A Reformulation of the Economic Theory of Fertility*. Cambridge.
- BECKER, G., MURPHY, K., & TARUMA, R. (1990). Human Capital, Fertility, and Economic Growth. *The Journal of Political Economy*, Vol. 98, No.5, Part 2: *The Problem of Development: A Conference of the Institute for the Study of Free Enterprise Systems*, S12\_S37.
- Eustat. (S.F.). *Tasa bruta de mortalidad*. Obtenido de Eustat: [www.eustat.eus/documentos/opt\\_o/tema\\_163/elem\\_1453/definición.html](http://www.eustat.eus/documentos/opt_o/tema_163/elem_1453/definición.html)
- Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid. (S.F.). *COOPERA*. Obtenido de Programa de Cooperación educativa de la Universidad de Madrid: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/economicas/iaayuso/Documentos/CRECIMIENTO%20ECONOMICO%2015-16/tema%202.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/iaayuso/Documentos/CRECIMIENTO%20ECONOMICO%2015-16/tema%202.pdf)
- Gallardo Alvarado, H. (Septiembre de 2016). ANÁLISIS DE LOS MERCADOS DE TRABAJO Y LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA USANDO SOFTWARE LIBRE.
- General, M. (S.F.). *Definición de Mortalidad Infantil*. Obtenido de CONCEPTODEFINICION.DE: [conceptodefinicion.de/mortalidad-infantil/](http://conceptodefinicion.de/mortalidad-infantil/)
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (s.f.).



Instituto Nacional de Estadística. (2017). *NORMATIVA TÉCNICA OPERACIÓN ESTADÍSTICA*. Bolivia.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (Encuesta Continua de Hogares 2003 - 2004, Encuesta de Hogares 2005 - 2016).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (Encuesta de Hogares 2005 - 2016).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. (REVISIÓN 2014).

L., H. R. (s.f.). *MACROECONOMICS PRINCIPES AND APLICATIONS*. En H. R. L., *MACROECONOMICS PRINCIPES AND APLICATIONS*.

Malthus, T. (2009). *PRIMER ENSAYO SOBRE LA POBLACIÓN*. Madrid: Economía Alianza Editorial.

Ministerio de Salud. (12 de Marzo de 2014). *¿A quien está dirigido el Bono?* Obtenido de Ministerio de Salud: [www.bja.bo/index.php/el-bono/donde-y-como-realizar-el-cobro-del-bono](http://www.bja.bo/index.php/el-bono/donde-y-como-realizar-el-cobro-del-bono)

Morales Anaya, R. (2012). *EL DESARROLLO VISTO DESDE EL SUR*. La Paz.

Página Siete. (26 de Enero de 2014). *Página Siete*. Obtenido de <https://www.google.com/amp/www.paginasiete.bo/amp/estudios-privadas-cuestan-desde-2160-8000-12328.html>

Pampillón, R. (2008). *Diccionario de Economía*. Madrid: Departamento de publicaciones del IE.

RANKING WEB DE UNIVERSIDADES. (Enero de 2018). *RANKING WEB DE UNIVERSIDADES*. Obtenido de [www.webometrics.info/es/Latin\\_America\\_es/Bolivia](http://www.webometrics.info/es/Latin_America_es/Bolivia)

Sabian, C. (1991). *DICCIONARIO DE ECONOMIA Y FINANZAS*. Caracas.



## ANEXOS

### Copia del “do-file” de los comandos aplicados para los datos del año 2016.

```
*****análisis de variables conjuntas*****
/*CAPÍTULO 3*/
cd F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA
use data_capitulo_3-2016
set mem 2000
set more off
/*****CAPÍTULO 3*****/
/*EMPEZAMOS EXTRAYENDO LAS VARIABLES QUE UTILIZAREMOS Y NOMBRENDOLAS SEGÚN NUESTRO
INTERES*/
ren var1 anios_de_educacion
ren var2 matriculacio_asistencia
ren var3 ylab
ren var4 cond
ren var5 sexo
ren var6 edad
/*PARA DESCRIBIR LAS VARIABLES*/
codebook anios_de_educacion
sum anios_de_educacion
tab anios_de_educacion
codebook matriculacio_asistencia
sum matriculacio_asistencia
tab matriculacio_asistencia
codebook ylab
sum ylab
tab ylab
codebook cond
sum cond
tab cond
codebook sexo
sum sexo
tab sexo
codebook edad
sum edad
tab edad
*Análisis del ingreso laboral y años de estudio
tabstat ylab, by(anios_de_estudio)
tab grupo_ocupacional if anios_de_estudio>19
tabstat ylab, by(anios_de_estudio), if grupo_ocupacional==2
tab tiene_trabajo if anios_de_estudio>19
tab anios_de_estudio
tab grupo_ocupacional if anios_de_estudio<20 & anios_de_estudio>17
tab edad if anios_de_estudio>19
tab anios_de_estudio matriculacion_asistencia if matriculacion_asistencia==2
drop if anios_de_estudio>19
tab anios_de_estudio sexo
gen ylabm= ylab
replace ylabm=. if sexo==1
gen ylabh= ylab
replace ylabh=. if sexo==2
tabstat ylabm ylabh, by(anios_de_estudio)
tabstat ylab, by(edad)
```



```
/******CAPÍTULO 4******/
/*EMPEZAMOS EXTRAYENDO LAS VARIABLES QUE UTILIZAREMOS Y NOMBRENDOLAS SEGÚN NUESTRO
INTERES*/
ren var7 parentesco
ren var8 folio
codebook parentesco
sum parentesco
tab parentesco
codebook folio
sum folio
tab folio
replace parentesco=3 if parentesco==4
replace parentesco=4 if parentesco==5
replace parentesco=5 if parentesco==6
replace parentesco=6 if parentesco==7
replace parentesco=7 if parentesco==8
replace parentesco=8 if parentesco==9
replace parentesco=9 if parentesco==10
replace parentesco=10 if parentesco==11
replace parentesco=11 if parentesco==12
replace parentesco=12 if parentesco==13
codebook parentesco
sum parentesco
tab parentesco
/*análisis de variables conjuntas*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-final.dta", clear
tab anios_de_estudio matriculacion_asistencia
tab parentesco
drop if parentesco>3
drop if parentesco==2
tab parentesco
gen educacion_padres=anios_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=anios_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/******guardar antes de collapse******/
/*para los padres con 0 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
tab anios_de_estudio parentesco
/*hasta aqui tenemos en nuestra base los padres con 0 años de educacion y los hijos de todos los padres*/
keep if edad>17
/*estamos eliminando de la muestra a aquellas personas que son menores de edad*/
tab anios_de_estudio parentesco
/*contamos cuantas personas de nuestra base que estudiaron cero años son padres*/
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
drop if educacion_hijos==.
```





```
tab educacion_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==7
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
drop if educacion_hijos==.
```



```
tab educacion_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==15
drop if educacion_hijos==.
```



```
tab educacion_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
drop if educacion_hijos==.
```



```
tab educacion_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
keep if edad>17
collapse (max) educacion_padres educacion_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==23
drop if educacion_hijos==.
tab educacion_hijos
/*****CAPÍTULO 5*****/
/*EMPEZAMOS EXTRAYENDO LAS VARIABLES QUE UTILIZAREMOS Y NOMBRENDOLAS SEGÚN NUESTRO INTERES*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_4-2016-final.dta", clear
ren var13 matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv=3 if matriculacion_pub_priv==1
replace matriculacion_pub_priv=1 if matriculacion_pub_priv==2
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
codebook matriculacion_asistencia matriculacion_pub_priv
/*usamos la base de datos con las nuevas variables*/
/*análisis de variables conjuntas similar al que realizamos en el cap4*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-final.dta", clear
tab parentesco
drop if parentesco>3
drop if parentesco==2
tab parentesco
tab matriculacion_pub_priv
*esto genera una variable que indicará el tipo de matriculación pero solo si este es de un hijo
gen matriculacion_pub_priv_hijos=matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv_hijos=. if parentesco==1
gen educacion_padres=anios_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=anios_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*1 privado 2 publico*/
/*guardamos la base previo a colapsar*/
/*****guardar antes de collapse*****/
/*para los padres con 0 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
/*hasta aqui tenemos en nuestra base los padres con 0 años de educacion y los hijos de todos los padres*/
*keep if edad>17, ya no nos interesa filtrar por edades
/*estamos eliminando de la muestra a aquellas personas que son menores de edad*/
tab anios_de_estudio parentesco
/*contamos cuantas personas de nuestra base que estudiaron cero años son padres*/
*al colapsar obtendremos por cada familia
*si ed_padres es cero a aquellas familias de nuestro interes - si ed_padres es "." lo eliminamos de la base
*si matriculacion_pub_priv_hijos es "1" no nos interesa, si matriculacion_pub_priv_hijos=2
*la contamos como frecuencia
collapse (max) educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
*tenemos en la base solo si los padres tienen cero años de educación
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==7
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
```



```
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==15
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
```



```
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==23
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 0 años de estudio para matriculación privada (debemos
reemplazar el código de la matriculación privada por 3)*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==7
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
```





```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==15
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==23
tab matriculacion_pub_priv_hijos
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11
/*mantiene en la base de datos solo hasta las personas que hayan tenido 11 años
de educación y esten actualmente en el doceavo año de educación, es decir que
está en el último año de colegio*/
/*para los padres con 0 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==0
/*mantenemos en la base aquellas personas con padres con 0 años de educacion,
y a todos los hijos de colegio*/
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==1
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==2
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==3
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==4
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==5
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==6
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==7
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==7
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==8
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==9
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==10
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==11
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==12
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==13
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==14
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==15
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==15
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==16
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==17
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==18
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==19
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==20
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==21
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==22
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==23
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==23
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 0 años de estudio para matriculación privada (debemos
reemplazar el código de la matriculación privada por 3)*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==0
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==1
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==2
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
tab matriculacion_pub_priv_hijos
```



```
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==4
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==5
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==6
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==7
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==7
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==8
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==9
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
tab matriculacion_pub_priv_hijos
```



```
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==10
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==11
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==12
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==13
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==14
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==15
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==15
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==16
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
tab matriculacion_pub_priv_hijos
```



```
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==17
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==18
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==19
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==20
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==21
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==22
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>=0 & educacion_hijos<11 | educacion_padres==23
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==23
tab matriculacion_pub_priv_hijos
```





```
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16
/*para los padres con 0 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==0
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==1
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==2
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==4
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==5
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==6
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==7
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
```



```
keep if educacion_padres==7
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==8
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==9
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==10
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==11
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==12
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==13
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==14
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==15
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
```



```
keep if educacion_padres==15
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==16
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==17
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==18
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==19
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==20
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==21
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==22
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==23
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
```



```
keep if educacion_padres==23
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 0 años de estudio para matriculación privada (debemos
reemplazar el código de la matriculación privada por 3)*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==0
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==1
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==2
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==4
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==5
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==6
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==7
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==7
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==8
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==9
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==10
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==11
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==12
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==13
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==14
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==15
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==15
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==16
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==17
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==18
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==19
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==20
```



```
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==21
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==22
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>12 & educacion_hijos<16 | educacion_padres==23
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==23
tab matriculacion_pub_priv_hijos
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if educacion_hijos>17
/*para los padres con 0 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==0
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==1
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==2
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
```



```
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==4
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==5
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==6
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==7
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==7
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==8
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==9
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==10
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==11
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
```





```
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==12
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==13
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==14
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==15
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==15
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==16
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==17
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==18
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==19
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
```



```
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==20
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==21
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==22
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==23
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==23
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 0 años de estudio para matriculación privada (debemos
reemplazar el código de la matriculación privada por 3)*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==0 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==0
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==0
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 1 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==1 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==1
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==1
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 2 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==2 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==2
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==2
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 3 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
```



```
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==3 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==3
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==3
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 4 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==4 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==4
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==4
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 5 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==5 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==5
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==5
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 6 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==6 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==6
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==6
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 7 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==7 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==7
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==7
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 8 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==8 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==8
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==8
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 9 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==9 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==9
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==9
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 10 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
```



```
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==10 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==10
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==10
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 11 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==11 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==11
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==11
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 12 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==12 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==12
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==12
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 13 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==13 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==13
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==13
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 14 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==14 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==14
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==14
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 15 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==15 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==15
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==15
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 16 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==16 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==16
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==16
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 17 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
```



```
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==17 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==17
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==17
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 18 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==18 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==18
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==18
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 19 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==19 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==19
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==19
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 20 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==20 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==20
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==20
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 21 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==21 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==21
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==21
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 22 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==22 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==22
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==22
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*para los padres con 23 años de estudio*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_5-2016-previo_collapse.dta", clear
replace matriculacion_pub_priv_hijos=3 if matriculacion_pub_priv==1
keep if anios_de_estudio==23 | parentesco==3
keep if educacion_hijos>17 | educacion_padres==23
collapse (max) parentesco educacion_padres matriculacion_pub_priv_hijos, by (folio)
keep if educacion_padres==23
tab matriculacion_pub_priv_hijos
/*****CAPÍTULO 6*****/
/*EMPEZAMOS EXTRAYENDO LAS VARIABLES QUE UTILIZAREMOS Y NOMBRENDOLAS SEGÚN NUESTRO
```



```
INTERES*/
*****capitulo 6 2016*****
ren var14 nro
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable años de estudio*/
codebook años_de_estudio
tab años_de_estudio
drop if años_de_estudio>19
/*estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=años_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=años_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
/*filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
tab matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
/*tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasioado jovenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos matriculacion_pub_priv, by (folio)
drop if educacion_padres==.
drop if matriculacion_pub_priv==2
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable años de estudio*/
codebook años_de_estudio
tab años_de_estudio
drop if años_de_estudio>19
/*estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=años_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=años_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
/*filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
tab matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv=3 if matriculacion_pub_priv==2
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==1
replace matriculacion_pub_priv=1 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
/*tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasioado jovenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
```



```
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos matriculacion_pub_priv, by (folio)
drop if educacion_padres==.
drop if matriculacion_pub_priv==2
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
/*podemos realizar la diferenciación cuando el jefe de hogar es hombre y cuando el jefe de hogar es mujer*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable años de estudio*/
codebook años_de_estudio
tab años_de_estudio
drop if años_de_estudio>19
/*estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=años_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=años_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
/*filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
tab matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
/*tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasiado jovenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
/*mantenemos en la base de datos solo los jefes de hogar mujeres*/
replace educacion_padres=. if parentesco==1 & sexo==1/*1=varon, 2=mujer*/
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos matriculacion_pub_priv, by (folio)
drop if educacion_padres==.
drop if matriculacion_pub_priv==2
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable años de estudio*/
codebook años_de_estudio
tab años_de_estudio
drop if años_de_estudio>19
/*estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=años_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=años_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
```



```
/*filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
tab matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
/*tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasiado jovenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
/*mantenemos en la base de datos solo los jefes de hogar mujeres*/
replace educacion_padres=. if parentesco==1 & sexo==2/*1=varon, 2=mujer*/
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos matriculacion_pub_priv, by (folio)
drop if educacion_padres==.
drop if matriculacion_pub_priv==2
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable años de estudio*/
/*ya no estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=años_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=años_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
/* ya no debemos filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
/*si tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasiado jovenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos, by (folio)
drop if educacion_padres==.
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
/*podemos realizar la diferenciación cuando el jefe de hogar es hombre y cuando el jefe de hogar es mujer*/
/*
1) educación privada de la mujer
2) educación pública de la mujer
3) educación privada del hombre
4) educación pública del hombre
*/
/*1)*/
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable años de estudio*/
codebook años_de_estudio
tab años_de_estudio
drop if años_de_estudio>19
/*estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=años_de_estudio
```





```
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=anios_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
/*filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
tab matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
/*tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasiado jóvenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
/*mantenemos en la base de datos solo los jefes de hogar mujeres*/
replace educacion_padres=. if parentesco==1 & sexo==1/*1=varon, 2=mujer*/
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos matriculacion_pub_priv, by (folio)
drop if educacion_padres==.
drop if matriculacion_pub_priv==2
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
*2)
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable anios de estudio*/
codebook anios_de_estudio
tab anios_de_estudio
drop if anios_de_estudio>19
/*estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=anios_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=anios_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
/*filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
tab matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==3
replace matriculacion_pub_priv=3 if matriculacion_pub_priv==2
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==1
replace matriculacion_pub_priv=1 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
/*tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasiado jóvenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
/*mantenemos en la base de datos solo los jefes de hogar mujeres*/
replace educacion_padres=. if parentesco==1 & sexo==1/*1=varon, 2=mujer*/
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
```



```
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos matriculacion_pub_priv, by (folio)
drop if educacion_padres==.
drop if matriculacion_pub_priv==2
/*eliminamos la matriculación pública*/
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
*3)
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable años de estudio*/
codebook años_de_estudio
tab años_de_estudio
drop if años_de_estudio>19
/*estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=años_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=años_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
/*filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
tab matriculacion_pub_priv
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
/*tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasioado jovenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
/*mantenemos en la base de datos solo los jefes de hogar mujeres*/
replace educacion_padres=. if parentesco==1 & sexo==2/*1=varon, 2=mujer*/
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos matriculacion_pub_priv, by (folio)
drop if educacion_padres==.
drop if matriculacion_pub_priv==2
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
*4)
use "F:\TESIS\fertilidad_y_capital_humano\Tesis\STATA\data_capitulo_6-2016-inicio.dta", clear
/*generando la variable años de estudio*/
codebook años_de_estudio
tab años_de_estudio
drop if años_de_estudio>19
/*estamos eliminando de la base de datos a todas las personas con más de 19 años de educacion*/
gen educacion_padres=años_de_estudio
replace educacion_padres=. if parentesco==3
gen educacion_hijos=años_de_estudio
replace educacion_hijos=. if parentesco==1
/*generando la variable numero de hijos*/
keep if parentesco==1 | parentesco==3
egen nro_total= count(nro), by(folio)
gen nro_hijos= nro_total-1
/*filtrar las familias con matriculación pública---1=privada, 2=pública*/
tab matriculacion_pub_priv
```



```
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==3
replace matriculacion_pub_priv=3 if matriculacion_pub_priv==2
replace matriculacion_pub_priv=2 if matriculacion_pub_priv==1
replace matriculacion_pub_priv=1 if matriculacion_pub_priv==3
tab matriculacion_pub_priv
/*tambien debemos filtrar por edades
si los padres son demasiado jovenes, obviamente influirá en el número de hijos que tienen*/
drop if edad<37 & parentesco==1
/*mantenemos en la base de datos solo los jefes de hogar mujeres*/
replace educacion_padres=. if parentesco==1 & sexo==2/*1=varon, 2=mujer*/
/*realizando el collapse*/
/*debemos realizar el collapse de los años de estudio de los padres y el número
de hijos*/
tab educacion_padres parentesco
tab parentesco
collapse (max) educacion_padres nro_hijos matriculacion_pub_priv, by (folio)
drop if educacion_padres==.
drop if matriculacion_pub_priv==2
/*eliminamos la matriculación pública*/
tabstat nro_hijos, by(educacion_padres)
```

### **Copia del “do-file” de los comandos aplicados para los datos del año 2006 y 2012.**

La aplicación de los mismos comandos para los años 2006 y 2012 están sujetos a la ingalucción de los códigos de las respuestas posibles.