

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Disertación previa a la obtención del título de**  
**Economista**

*Incidencia de las asimetrías de información en los resultados de la política pública. El caso de las Unidades Educativas del Milenio*

**Ricardo Esteban Mancero Trujillo**  
[La4afondo@gmail.com](mailto:La4afondo@gmail.com)

**Director: Dr. Jaime Fernández, Ph.D**  
[Jefernandez@puce.edu.ec](mailto:Jefernandez@puce.edu.ec)

**Quito, febrero de 2022**

## Resumen

La presente investigación estudió la incidencia de las asimetrías de información en la consecución de los objetivos de las Unidades Educativas del Milenio. Para la realización de este estudio se utilizaron datos obtenidos del Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE) durante el período 2009 – 2018. También se utilizaron datos del Censo de Población y Vivienda así como información del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos INEC. En primer lugar se realizó una revisión de la literatura referente a asimetrías de información para encontrar una variable *proxy* que permitiese determinar la incidencia de las asimetrías de información en la variación de la tasa de matrícula de las Unidades Educativas del Milenio, ya que uno de los objetivos de este programa fue el incremento de la tasa de matrícula en las diferentes parroquias del país. La variable *proxy* permitió observar que la complejidad, construida a partir de un índice de concentración étnica, incide de manera importante en la variación de la tasa de matrícula en las Unidades Educativas del Milenio construidas en el período antes mencionado.

**Palabras clave:** Asimetrías de información, complejidad, índice de concentración étnica, Unidades Educativas del Milenio.

*A Dios, María Auxiliadora y Don Bosco.*

*A mi madre por su amor y paciencia, a mi padre por ser mi ejemplo de vida, a mis abuelitas Anita y Bernardita y a mis hermanos Catalina y Santiago por estar siempre a mi lado.*

*A mi tutor Jaime Fernández por haber sido uno de mis mejores profesores y un gran director para esta disertación.*

*A Diego Mancheno por haber inspirado esta disertación, por enseñarme a ver de diferente manera la economía, por las largas horas de discusión y debate y por ser un excelente ser humano.*

*A Christian Albuja, por ser uno de mis mejores profesores y siempre apoyar mis iniciativas.*

*A José Luis Fuentes, por haberme apoyado siempre en las buenas y en las malas, por siempre estar dispuesto a ayudarme y apoyarme.*

*A mis profesores, de manera especial a Fernando, Francisca, Andrés, Grace, Eduardito, Jorge, Nicolás, Lenin y Víctor Hugo.*

*A Pamela Viteri.*

*A mis grandes amigos Pity Granda, Gregory, Romi, Franklin, Daniel Q, Wilson, Marcelo, Carlos, Jean Pierre, Francisco, Juan Francisco, Diego, Fausto, Evita, Andrea, Lisa por su apoyo y cariño. A mi compañera de aula y ahora compañera de trabajo Pame García, Diana, Eve, Maí, Novatita Dani, a mi veci Kermy, Anita, Ale Aguirre, Gaby, Dani Játiva Palma, Nico Cáceres, Fernanda Gross, Allison Ortiz, a mi querida coterránea Adriana Santillán y especialmente a Nicole Villafuerte gracias por todos estos años y por los que vendrán.*

*A la Sarta y a Heisel, Dimitri, Cristian, Davicho, Mateito, Pablin, Leonel y especialmente a Esteban, Eduardo, Santiago V, Santiago C, Silvio, Sebastián R, Pablo Gómez. Xavier Samaniego, Davito, Adrián, Juanito y a un gran amigo Diegol, por haber estado siempre como familia y especialmente a Valeria por haber contado siempre con tu apoyo en todo momento y en todo lugar, gracias por tanto y perdón por tan poco.*

*A los padres Salesianos, especialmente a P. Jaime Chela, Klimer Sánchez, P. Antonio Polo y a la comunidad de Salinas de Guaranda.*

*A P. Miguel Fuentealba, P. Juan Núñez y a la comunidad Asuncionista por todo su apoyo y cariño.*

*A mis compañeras/os Roque Santos, As. Patricia Núñez, Luis Flores, Héctor Rodríguez por su cariño y aprecio pero sobre todo por permitirme servir a mi Provincia, y a la As. Luisa González, por todo su apoyo y cercanía siempre.*

*Finalmente, dedico esta tesis al Presidente Rafael Correa Delgado, a quien estimo, admiro y aprecio, porque vi el desarrollo y progreso en equidad tanto en el área urbana y rural, pero sobre todo porque con sus políticas varias familias tuvimos oportunidades para progresar.*

# Índice

|  |    |
|--|----|
| <b>Resumen</b> .....   | 2  |
| <b>Índice de gráficos</b> .....  | 4  |
| <b>Índice de tablas</b> .....  | 5  |
| <b>Índice de anexos</b> .....  | 5  |
| <b>Introducción</b> .....  | 7  |
| <b>Delimitación de la investigación</b> .....  | 9  |
| <b>Capítulo uno: Fundamentación teórica</b> .....  | 11 |
| Discusiones teóricas originadas en el paradigma neoclásico .....   | 11 |
| Críticas a la visión neoclásica de la información y la concepción de las asimetrías de la información .. | 13 |
| Principales estudios aplicados de asimetrías de información .....  | 14 |
| Asimetrías de información en la educación.....   | 15 |
| Problema del principal – agente .....  | 15 |
| Casos de problemas principal – agente con énfasis en la educación .....                                  | 17 |
| Sociedades polarizadas y su efecto en la formulación y ejecución de las políticas públicas .....         | 18 |
| <b>Capítulo 2: Índice de complejidad</b> .....   | 21 |
| Censo Nacional de Población y Vivienda .....   | 22 |
| Índice de Concentración Étnica .....   | 25 |
| Índice Herfindahl e Hirschman (IHH) .....  | 25 |
| Aplicación del IHH a la construcción del índice de concentración étnica.....                             | 26 |
| <b>Capítulo tres: Relación entre complejidad étnica y variación de la tasa de matrícula</b> .....        | 29 |
| Variable dependiente.....  | 36 |
| Método de selección de variables y modelo econométrico.....  | 37 |
| <b>Capítulo cuatro: Conclusiones y recomendaciones</b> .....   | 41 |
| <b>Conclusiones</b> .....  | 41 |
| <b>Recomendaciones</b> .....   | 42 |
| <b>Bibliografía</b> .....  | 43 |
| <b>Anexos</b> .....  | 47 |

## Índice de gráficos.

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1. El ciudadano y el problema del principal – agente ..... | 17 |
|--|----|

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 2. Composición étnica del Ecuador .....  | 23 |
| Gráfico 3. Gráfico de densidad del Índice de Concentración Étnica.....                               | 26 |
| Gráfico 4. Gráfico de densidad de la Complejidad.....  | 28 |
| Gráfico 5. Relación Pobreza NBI con VariaciónMat.....  | 31 |
| Gráfico 6. Pobreza NBI por grupos.....   | 32 |
| Gráfico 7. Relación Escolaridad promedio parroquial – VariaciónMat.....                              | 33 |
| Gráfico 8. Relación Escolaridad promedio parroquial del jefe de hogar hombre – VariaciónMat.....     | 33 |
| Gráfico 9. Relación medida de complejidad - VariaciónMat .....                                       | 35 |
| Gráfico 10. Relación entre VariacionMat y la Complejidad diferenciada por grupos de pobreza NBI..... | 36 |
| Gráfico 11. Variación de la tasa de matrícula .....  | 37 |
| Gráfico 12. Composición étnica de la parroquia San Juan.....   | 47 |
| Gráfico 13. Composición étnica de la parroquia Simiatug.....   | 47 |
| Gráfico 14. Composición étnica de la parroquia Salinas de Guaranda.....                              | 48 |
| Gráfico 15. Composición étnica de la parroquia San Miguel.....                                       | 49 |
| Gráfico 16. Composición étnica de la parroquia Santa Martha de Cuba.....                             | 49 |
| Gráfico 17. Composición étnica de la parroquia Zumbahua .....  | 50 |
| Gráfico 18. Composición étnica de la parroquia Penipe.....   | 51 |
| Gráfico 19. Composición étnica de la parroquia Tendales .....  | 51 |
| Gráfico 20. Composición étnica del cantón Guayaquil .....  | 52 |
| Gráfico 21. Composición étnica de la parroquia Imantag .....   | 53 |
| Gráfico 22. Composición étnica de la parroquia Macará.....   | 53 |
| Gráfico 23. Composición étnica del cantón Manta.....   | 54 |
| Gráfico 24. Composición étnica de la parroquia Flavio Alfaro.....                                    | 55 |
| Gráfico 25. Composición étnica de la parroquia Sevilla Don Bosco .....                               | 55 |
| Gráfico 26. Composición étnica de la parroquia Chontapunta.....                                      | 56 |
| Gráfico 27. Composición étnica de la parroquia Juan Benigno Vela .....                               | 57 |
| Gráfico 28. Composición étnica de la parroquia Los Encuentros .....                                  | 57 |
| Gráfico 29. Composición étnica de la parroquia Nuevo Rocafuerte .....                                | 58 |
| Gráfico 30. Composición étnica de la parroquia La Joya de los Sachas.....                            | 58 |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Parroquias seleccionadas .....            | 23 |
| Tabla 2. Composición étnica de las parroquias..... | 24 |
| Tabla 3. Índice de Concentración Étnica .....      | 26 |
| Tabla 4. Nivel de Complejidad .....                | 27 |
| Tabla 5. Variables por utilizar .....              | 29 |
| Tabla 6. Resultados de la función Step .....       | 38 |
| Tabla 7. Resultados .....                          | 39 |

## Índice de anexos

|  |    |
|--|----|
| Anexo 1. Composición étnica de las parroquias seleccionadas..... | 47 |
| Anexo 2. Área.....   | 59 |

|   |    |
|---|----|
| Anexo 3. Pobreza por NBI .....  | 60 |
| Anexo 4. Predominancia mujeres u hombres.....   | 60 |
| Anexo 5. Predominancia mujeres u hombres docentes por parroquia.....                    | 61 |
| Anexo 6. Escolaridad promedio parroquial .....  | 61 |
| Anexo 7. Escolaridad promedio cuando el jefe de Hogar es Hombre .....                   | 62 |
| Anexo 8. Escolaridad promedio de la parroquia cuando la jefa de hogar es mujer .....    | 62 |
| Anexo 9. Porcentaje de mujeres docentes por parroquia en centros educativos no UEM..... | 63 |
| Anexo 10. Porcentaje de mujeres docentes por parroquia en las UEM.....                  | 64 |
| Anexo 11. Número de alumnos por docente UEM.....  | 64 |

## Introducción

Las asimetrías de información son consideradas como fallas de mercado, lo que se constituye como una de las principales críticas al paradigma neoclásico en la economía, puesto que estos tienen como supuesto base que la información es perfecta. Esta afirmación no es precisa, ya que una parte de la actividad económica se centra en obtener información y reducir estas asimetrías (Stiglitz, 2000a). Según Lira (2006), mientras menos asimétrica sea la información, se tendrá como resultado una mejor asignación de factores productivos, y a su vez una mejor distribución y redistribución del ingreso y la riqueza.

Las asimetrías de información son un concepto desarrollado, entre muchos otros, por los economistas Joseph Stiglitz, George Akerlof y Michael Spence. Sin embargo, antes de ellos, otros economistas observaron el problema de la información: Smith con las tasas de interés o Marshall, quién observó en el mercado laboral que a los trabajadores no se les paga sobre la base de la tarea realizada por la dificultad de observar exactamente lo que hacen. Aunque estos se consideran los primeros trabajos relacionados con información, Stiglitz asegura que ninguno de estos percibió las implicaciones lógicas de dichos argumentos (Rosser, 2003).

Por otra parte, las asimetrías de información han sido estudiadas ampliamente para el caso del sistema financiero, el mercado laboral, en el mercado de seguros o para el mercado de los carros usados, siempre con resultados ineficientes cuando no rompemos el supuesto de la información perfecta. Sin embargo, hasta donde se ha podido determinar en esta investigación, poco se ha estudiado la incidencia de las asimetrías de información en las políticas públicas, y menos aún en el campo de la educación.

Al romper con el supuesto de información perfecta, los países utilizan instrumentos de planificación y diseño de política pública, que tienen como insumo la información. Esto para priorizar las acciones de gobiernos, empresas, universidades, fuerzas armadas y organizaciones (Leiva Jorge, 2012) con el fin de producir un cambio en el curso tendencial de los eventos (Lira, 2006).

En el año 2008 se aprueba una nueva Constitución en la que la Secretaría Nacional de Desarrollo y Planificación (SENPLADES) toma nuevos roles en el gobierno Central, con lo cual se da énfasis a la planificación para el diseño y aplicación de la política pública. Y así se lo plantea a nivel constitucional “Son deberes del Estado: Planificar su desarrollo Nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable, y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza para acceder al buen vivir” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Los Planes Nacionales de Desarrollo (llamados también Plan Nacional del Buen Vivir -PNBV-) tuvieron objetivos en común como “Mejorar las capacidades y potencialidades de los ciudadanos” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2007). Para esto, el gobierno nacional (2007 – 2017) consideró esencial una política educativa centrada en la creación de un sistema educativo gratuito, de calidad y acceso universal. Esta política generó que se destinen, entre el año 2007 – 2015, 26 176 millones de dólares en gasto corriente y de inversión (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

La política educativa del Gobierno central desarrollo planes y programas para cumplir con sus objetivos. En un primer momento se generaron programas para la evaluación y fortalecimiento de la planta docente. Estos programas fueron: “Quiero ser maestro” el cual estuvo dirigido a profesionales que aspiraban formar parte del magisterio nacional. Otro programa fue “Re-categorización” destinado a la planta docente del País que aspiraba un ascenso excepcional. Finalmente, dentro de los programas de mejoramiento de la planta docente, se ejecutó “Ser profesional” con el que varios docentes ingresaron a

programas de maestría internacional en el área de la docencia (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

También, se desarrollaron otros programas para el cumplimiento de la política educativa del gobierno nacional destinado directamente a estudiantes y a infraestructura educativa. Uno de estos programas fue “Hilando el desarrollo” el cual tuvo como fin dotar de uniformes escolares gratuitos a un amplio porcentaje de estudiantes dentro del sistema público de educación. Otro programa fue “Alimentación escolar” cuyo objetivo fue dotar de un desayuno escolar cumpliendo con estándares nutricionales para personas en edad escolar. Finalmente, el programa de “Nueva infraestructura educativa” o Programa de las Unidades Educativas del Milenio cuyo fin fue la construcción y equipamiento de los planteles educativos públicos (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

El programa de las Unidades Educativas del Milenio (UEM), tuvo como uno de sus objetivos erradicar el déficit de cobertura educativa del sistema nacional de educación fiscal. Además, buscó obtener resultados positivos en indicadores educativos como el incremento de la tasa neta de matrícula y asistencia a Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, y la disminución de las tasas de rezago escolar, repitencia y abandono de los estudiantes al sistema educativo fiscal. Otro de los grandes objetivos fue aumentar la asistencia al sistema universitario (Drouet, 2019).

En el año 2017, el Ministerio de Educación publicó un documento titulado “Evaluación de Impacto del Programa de Escuelas del Milenio” en la que concluye que existe un impacto positivo y significativo en logros académicos en matemáticas en las pruebas SER BACHILLER del año 2016 pero no se encuentran resultados significativos en matrícula escolar para el nivel de educación básica ni para bachillerato (Ponce & Drouet, 2017).

Esta disertación se centrará en el resultado no significativo en la tasa de matrícula escolar por efecto de la construcción de las UEM, ya que es el objetivo que se pretendía cumplir era erradicar el déficit de cobertura educativa. Drouet (2019) señala que este resultado podría deberse a que la construcción de UEM hasta 2017 no ha sido suficiente para cubrir la demanda del sistema educativo. Sin embargo, ya que las UEM se construyeron en lugares con necesidades y poblaciones específicas, en esta disertación se plantea la hipótesis de que este resultado podría deberse a la presencia de asimetrías de información en la formulación de la política educativa a través del programa de Unidades Educativas del Milenio.

Los tomadores de decisiones deben utilizar el insumo de la información para la formulación de las políticas públicas. El programa de las UEM se diseñó con el objetivo principal de reducir el déficit de cobertura educativa. Por un lado, la planificación y las políticas públicas corrigen la tendencia del analfabetismo, la baja tasa de matriculación o la deserción estudiantil. Sin embargo, por otro lado, las asimetrías en la información utilizada para la formulación de dichas políticas pueden generar ineficiencias en el uso de recursos públicos y pueden llegar a no cumplir con el objetivo final de la política pública.

Por esto, el presente estudio permitirá determinar la importancia de identificar las asimetrías de información en el proceso de diseño de las políticas públicas en el Ecuador, con especial énfasis en la política educativa de las UEM. También, se buscará determinar la incidencia de las asimetrías de información en la consecución de los objetivos de las políticas públicas de las Unidades Educativas del Milenio.

## Delimitación de la investigación

El planteamiento de los objetivos de esta disertación y su metodología se establecieron antes de la pandemia de COVID – 19. Inicialmente, esta disertación se pensó para la parroquia Zumbahua, provincial de Cotopaxi. Se planteó realizar una metodología mixta, cuantitativa y cualitativa, para realizar un estudio mas profundo de los efectos de las asimetrías de información en la formulación del programa de las Unidades Educativas de Milenio enfocado en el caso de la Unidad Educativa del Milenio Cacique Tumbala. La pandemia del COVID – 19 impidió la realización de la metodología planteada, por tanto, se adaptaron los objetivos y la metodología de esta disertación a las circunstancias.

La metodología de esta investigación es de tipo inductiva, de carácter cuantitativa y tiene un alcance exploratoria y correlacional. Por tanto, a través de diferentes técnicas estadísticas y econométricas se buscará cumplir con los objetivos de la investigación y acercarse a la idea inicial de esta disertación.

En esta investigación se busca responder la pregunta general: ¿Cómo inciden las asimetrías de información en los resultados de la política pública para el caso de las Unidades Educativas del Milenio? Para esto se responderán dos preguntas específicas. La primera hace referencia a cómo se miden las asimetrías de información en la implementación de la política pública para el caso de las Unidades Educativas del Milenio. Esta pregunta se analizará en el segundo capítulo de esta disertación. Una vez que se haya determinado la respuesta a esta primera pregunta de investigación, se analizará la segunda pregunta en el tercer capítulo. Esta hace referencia a cómo las asimetrías de información influyen en el resultado de la política pública para el caso de las Unidades Educativas del Milenio.

## Capítulo uno: Fundamentación teórica

El principal objetivo de esta disertación es encontrar la relación existente entre la variación de la tasa de matrícula de las Unidades Educativas del Milenio (UEM) y las asimetrías de información. Por tanto, en esta sección se realiza una revisión de la literatura existente para encontrar una variable que aproxime al concepto de asimetrías de información y pueda explicar la variable dependiente de esta disertación.

El concepto de asimetrías de información hace referencia a fallos de mercado, estas se presentan cuando dos partes de una transacción poseen diferente información (Stiglitz, 2000a). Esta concepción ha sido estudiada a profundidad por diferentes economistas como Stiglitz, Spence y Akerlof. Los tres, junto a otros investigadores, han analizado cómo afectan las asimetrías de información a diferentes mercados.

Discusiones teóricas originadas en el paradigma neoclásico

Los autores del pensamiento económico dominante establecen que la información en la economía es casi perfecta, lo suficiente como para ser explicadas a través de modelos matemáticos y estadísticos. La pregunta que se realizaron autores como: Barone, Pareto, Hayek, Lange, Taylor o Von Mises es cómo debe gestionarse la información dentro de la economía para que los agentes tomen decisiones racionales. Este cuestionamiento sobre la información en una economía competitiva pasó a responderse dentro del esquema de un modelo formal de equilibrio general. El modelo de equilibrio general asume que los mercados y la información que se requiere para decisiones racionales se obtienen a través de vectores de precios, siendo este vector el canal de transmisión de información perfecta (Ulgen, 2019).

Uno de los primeros estudios que hablan sobre los problemas de información se remontan a Alfred Marshall, al explicar el mercado laboral. Él argumentó que al no poder conocer el trabajo que realiza una persona para dar un salario acorde a lo realizado (Rosser, 2003), las empresas pagan a sus empleados un salario mayor al salario de reserva para mantener incentivos. Sin embargo, Marshall realizó varias observaciones sobre este fenómeno y explicó las complicaciones que la información traería al análisis económico. Los problemas provenientes de las asimetrías de la información nunca se pusieron en el centro de la discusión, tampoco se las estudió como fuentes de problemas (Stiglitz, 2000b).

Por otra parte, Friedrich Hayek relacionó dos conceptos importantes dentro de la economía: la escasez y los precios. Para Hayek, los precios transmitían información sobre la escasez, y aquella era información suficientemente relevante para que los agentes económicos tomen decisiones racionales. Para Hayek, los precios podían coordinar las acciones separadas de diferentes personas y a través de un sistema descentralizado de precios se podría llegar a una asignación eficiente de recursos escasos (Hayek, 1945). Las ideas de Hayek apuntaron a que la información es perfecta en un modelo de equilibrio competitivo estándar pues transmitía únicamente a información que se creyó relevante o suficiente (escasez) siendo este modelo Pareto eficiente.

Los economistas de la Escuela de Chicago llegaron a considerar los problemas de información como una nueva forma de aplicar los principios generales a los análisis económicos. En este sentido, se consideró que tanto las personas como las empresas destinarían sus recursos a la adquisición de información. Se esperó que con este proceso de adquisición de información las mismas propiedades e instrumentos usados en los modelos con información perfecta se mantendrían para economías con información imperfecta (Stiglitz, 2000b). Estas consideraciones de economistas de la Escuela de Chicago generaron

estudios donde tanto individuos como empresas igualaban los beneficios marginales de la adquisición de información con los costos marginales formando curvas de demanda de información. Con esto se generaron marcos referenciales provenientes de la Teoría de decisión estadística para calcular el valor o la demanda de información.

Uno de los trabajos más conocidos, en el marco referencial mencionado, es el realizado por George Stigler, titulado “La economía de la información”. Este texto trabaja la dispersión de precios que existen en los mercados al momento de realizar la compra o venta de un bien. Cuando un comprador o un vendedor desean determinar un precio favorable deben realizar encuestas para determinar este precio. Este estudio señala que el ahorro esperado de una cantidad de búsqueda adicional será aproximadamente la cantidad que desea comprar multiplicada por la reducción esperada del precio resultado de esa búsqueda (Stigler, 1961).

El estudio también establece que los compradores tienen un precio máximo que pagarían, dado el precio más bajo que ha encontrado en su búsqueda, pero no hay un precio mínimo. En el estudio, estos casos se ejemplifican con la distribución estadística y lo que señala es que, usando lo descrito anteriormente, la distribución tiende a ser una distribución aproximadamente normal con un sesgo hacia el precio mínimo. Por otra parte, el tamaño del mercado es importante también en esta dispersión de precios; en este sentido, las empresas se especializan en recopilar información para reducir aquella dispersión. Finalmente, el punto importante del estudio es establecer que es costosa la recopilación de información, sin embargo, el costo de recolección de este es independiente de su uso (Stigler, 1961). Para Stigler, la información, entre varios roles, debe identificar a los vendedores y la dispersión de precios aun en bienes homogéneos, aunque establece que no se estudia la calidad de los bienes; esto sería trabajado posteriormente por George Akerlof.

Otro estudio importante es el realizado por Jack Hirshleifer, el cual se tituló “El valor privado y social de la información y la recompensa de la actividad inventiva”. En este trabajo se asume que los mercados son perfectos y que la incertidumbre se presenta solo las percepciones individuales de los individuos sobre sus dotaciones y oportunidades de producción (incertidumbre tecnológica). El artículo considera también dos de las principales categorías de la información tecnológica las cuales son: primero los conocimientos previos de los estados del mundo que con el tiempo la naturaleza los revelará y segundo el descubrimiento de habilidades ocultas de la naturaleza descubiertas solo por la acción humana (Hirshleifer, 1971).

El estudio concluye que la información privada no tiene valor social en un sentido redistributivo y no condice a mejoras productivas. Esto es un incentivo para que los individuos no derrochen recursos en la generación de dicha información. Por otra parte, la información pública afecta de manera las decisiones productivas en un apropiado sistema social. Hirshleifer establece que, en un mundo de intercambio puro, habrá sobreinversión en la adquisición de información; los recursos destinados a dicha adquisición son, para Hirshleifer, desperdiciados desde un punto de vista social. Un punto importante que establece el artículo es la consideración distributiva en la motivación de adquirir información pública y los beneficios sociales que esta distribución traería (Hirshleifer, 1971).

Varios estudios continúan en esta misma línea, entre los que resaltan los de Marshack (1954, 1971), Hurwicz (1960) o Grossman (1975) (quien posteriormente plantearía un estudio diferente junto a Stiglitz,

abordando la temática de asimetrías de información). Sus trabajos no abordan el problema de las asimetrías de la información completamente más bien llegaron a enmarcar estos problemas con los mismos instrumentos de análisis neoclásicos sin llegar al origen del problema. Por otra parte, autores como Raiffa y Schlaifer (1961), Ash (1965) establecieron marcos teóricos a partir de la estadística. Estos autores junto a otros investigadores calcularon el valor o la demanda de la información con base en conceptos estadísticos ligados a la toma de decisiones.

Sin embargo, todos los postulados que se han desarrollado en esta sección en función de cómo la información es transmitida a través de vectores de precios. En esta misma línea como los precios transmiten información sobre la escasez y otros postulados neoclásicos sobre la información, están exentos de críticas que se desarrollarán en la sección a continuación.

### Críticas a la visión neoclásica de la información y la concepción de las asimetrías de la información

El paradigma neoclásico generó varios cuestionamientos en la academia, especialmente en los años 70 y 80. Estos cuestionamientos llevaron a reformular el supuesto de que la información es perfecta. También, autores como Stiglitz o Spence reformularon varios postulados en la economía. Entre sus aportes están: el reconocimiento que la información no es perfecta, que la obtención de información implica costos, que el alcance de las asimetrías de información se ven afectadas por acciones de empresas, grupos económicos, individuos o que los precios no solo transmiten información sobre la escasez (Stiglitz, 2000b).

Estas asimetrías afectan tanto a las firmas como a los individuos que interactúan en los mercados y su existencia conlleva grandes críticas a los teoremas fundamentales del bienestar. El complemento de las críticas a los teoremas fundamentales del bienestar que se estudian a partir de la concepción de las asimetrías de información se centra en la eficiencia. Esto se debe en gran medida a cómo se procesa y transmite la información en la economía, siendo este un proceso continuo (Stiglitz, 2000b).

Un aporte esencial que rompe con el paradigma neoclásico es la modelación de los gobiernos. Los problemas generados por las asimetrías de información evidencian, según Stiglitz, que el rol del gobierno genera una mejor situación para las personas a través de distintos instrumentos económicos. Así, asumiendo la existencia de asimetrías de información, se genera un teorema fundamental de la no descentralización: “la asignación eficiente de recursos no puede descentralizarse eficientemente sin un conjunto completo de subsidios e impuestos” (Stiglitz, 1985). Este nuevo teorema rompe con el análisis realizado con Hayek, quien promulgaba la importancia de una economía descentralizada.

A partir de esta nueva concepción de la economía se genera una nueva taxonomía de los modelos económicos. Se concibe que existe una parte no informada la cual no conoce características de los mercados, de los individuos, de los oferentes o los demandantes. También, se formulan formas de transmisión de información y que la misma puede distorsionarse por la acción de un individuo o de un grupo de individuos (Stiglitz, 1985).

Como se mencionó anteriormente, Hayek establecía que los precios son transmisores de información sobre la escasez y lo que permitía esta información es que los agentes económicos tomen decisiones racionales. Sin embargo, de acuerdo con las investigaciones relacionadas con, la información en la economía se establece que los precios no solo transmiten información sobre la escasez, sino también sobre los procesos y los productos; además, transmiten información sobre las capacidades y el

desempeño de los individuos. Otra de las informaciones relevantes que son transmitidas a través de los precios es la calidad que una de las formas de visualizarlas es a través del incremento de productividad de la fuerza laboral por un incremento salarial (Stiglitz, 2000b, 2017). Como se mencionó en los estudios de Stigler (1961), la calidad era uno de los problemas en la modelación económica, pero a través de los estudios realizados por Stiglitz o Akerlof se realizaron modelaciones donde la calidad es tomada en consideración como un factor explicado por las asimetrías de información.

#### Principales estudios aplicados de asimetrías de información

Uno de los principales y más renombrados estudios realizados es el “Mercado de los limones, calidad, incertidumbre y mecanismos de mercado” haciendo referencia al mercado de los carros usados en los Estados Unidos. Este estudio fue realizado por George Akerlof. En ese estudio se establece que existe un incentivo para que los vendedores ofrezcan vehículos con una calidad menor al promedio ofrecido por el mercado. Cuando el propietario del vehículo está consciente de la calidad de un vehículo y oferta un “limón”, se genera una asimetría de información entre el vendedor del vehículo “limón” y el comprador. Sin embargo, a la inversa, si un propietario tiene un vehículo mejor que el promedio no podrá obtener un valor real por el automóvil (Akerlof, 1978).

Otro de los problemas de asimetrías de información lo presentan Shapiro y Stiglitz (1984). Ellos presentan un estudio crítico al paradigma competitivo convencional en el que no existe desempleo y todos los trabajadores reciben un salario de mercado, en esta suposición lo peor que le puede pasar a un trabajador es ser despedido por eludir su trabajo. Cuando esto ocurre el trabajador es contratado de nuevo para que el mercado se equilibre sin necesidad de que pague una multa por su elusión. Con empleo pleno y un monitoreo imperfecto de los empleadores, los trabajadores tendrán incentivos a eludir su trabajo.

Sin embargo, en los mercados laborales modernos se observa un persistente empleo involuntario y se observa también que los salarios no caen para limpiar los mercados laborales. En la misma línea se observa que los empleadores para evitar que sus trabajadores eludan sus obligaciones las empresas pagan un salario mayor al vigente y la opción del despido es aplicable si se encuentra a los empleados eludiendo su responsabilidad además del pago de una multa. Cuando una empresa realiza esto todas lo realizan y el incremento salarial hace que el incentivo a no eludir desaparezca, también los salarios altos hacen que la demanda laboral baje e incremente el desempleo. Esto genera problemas de asimetrías de información como riesgo moral o selección adversa. Los costos de monitoreo en los que se intenta recopilar información sobre el esfuerzo de los trabajadores son altos y como supuesto los trabajadores tienen información perfecta sobre las oportunidades laborales (Shapiro & Stiglitz, 1984).

Rothschild y Stiglitz (1976) presentan otro estudio, en el que desarrollan un modelo para el mercado de seguros. En un mercado competitivo debería existir un precio por las que los clientes pudieran comprar a las aseguradoras la cantidad de seguros que ellos quisieran. Sin embargo, esto no sucede, las aseguradoras no especifican un precio más bien establecen un precio y una cantidad particular de seguro que el cliente puede acceder a ese precio. El problema de asimetría de información radica en que las aseguradoras no pueden establecer que individuos son de alto riesgo o que individuos son de bajo riesgo. Pues, si los individuos estuviesen dispuestos a revelar su información, existiría una mejor situación para todos.

En el estudio se demuestra que el equilibrio donde existe un precio único (que se realiza en el análisis competitivo convencional) no es válido para esta situación. El supuesto de la existencia del equilibrio para este mercado resulta que carece de viabilidad por la existencia de asimetrías de información, y en otros

casos no existe el equilibrio (Rothschild & Stiglitz, 1976). Con este y varios otros ejemplos se empiezan a realizar investigaciones para determinar instrumentos que ayuden a generar mecanismos para reducir las asimetrías de información y que los individuos revelen su información.

### Asimetrías de información en la educación

Las asimetrías de información para la educación están muy marcadas y, a lo largo de los años, se han ido estudiando en diferentes espacios. Uno de estos estudios lo realizó Kern Alexander (2020), el cual hace referencia a los cupones de matrículas y las escuelas *charters*.<sup>1</sup> Puntos importantes de la mencionada investigación hacen referencia a las elecciones racionales que harían los padres de familia al escoger una escuela en mercados perfectos; esto causaría que matriculasen a sus hijos en las escuelas de más alta calidad. Sin embargo, menciona que este factor no se da, esto debido a que se presentan temas religiosos, étnicos, riqueza, etc. Como lo menciona Kern, los padres están mal informados sobre la calidad de las escuelas y su elección tiene poca relación con esta variable.

Otro estudio que refleja las asimetrías de información en la elección de matricular a los niños en una escuela la realiza Peter Troyan y Andrew Kloosterman (2019). En esta investigación, los autores concluyen que los estudiantes que tienen más información presentan preferencias más elevadas a las escuelas de alta calidad, dejando vacantes las escuelas de baja calidad para los estudiantes que están menos informados. En otro caso, Amjad Khan Suri y Adnan Jawabri (2016) determinan que la eficiencia de los mercados académicos está relacionada con la información difundida sobre la calidad académica y resaltan la importancia de los ministerios relacionados con la educación en reducir estas asimetrías.

Otra investigación relacionada con la educación superior refleja que existen asimetrías de información en la calidad del servicio de este sector. Estas asimetrías de información generan que un estudiante de secundaria no tenga instrumentos suficientes para escoger una universidad correctamente. Esta investigación determina que la elección de una buena o mala universidad se traduce en los salarios que ganarán los profesionales después de su graduación. Esto se debe a que los empleadores utilizan el lugar donde se educaron como señal para determinar las capacidades de los trabajadores (Ozekicioglu, 2017).

En este caso particular, se pueden disminuir las asimetrías de información a través de información en las páginas de internet sobre la planta docente, los puntajes en los exámenes, etc. También, el autor determina el rol importante del gobierno en la reducción de estas asimetrías de información ya que las mismas generarán fallas de mercado. Uno de los ejemplos que se proponen es el de KOTA (base de datos de acceso libre del Ministerio de Educación) en Finlandia, donde el gobierno genera información sobre las universidades para que los estudiantes de secundaria escojan la mejor opción. Finalmente, el estudio determina que la reducción de asimetrías de información generaría que los individuos tengan información perfecta al momento de elegir una universidad al poder comparar los rankings de estas (Ozekicioglu, 2017).

### Problema del principal – agente

La discusión de las asimetrías de información trae consigo un sin número de temas para acotar. Uno de estos es conocido como el problema del principal y el agente. Este problema consiste en que el primero,

---

<sup>1</sup> Las escuelas *charter* son aquellas escuelas públicas que cualquier estudiante puede inscribirse sin necesidad de una matrícula

también llamado director, diseña un esquema de incentivos para el segundo, con el fin de que este tome las medidas apropiadas y pueda tomar una decisión; esto también se realiza con la finalidad de que el agente revele información para diseñar respuestas con información menos asimétrica (Jehle & Reny, 2011). La discusión sobre este problema también es trabajada por Liang et al. (Liang et al., 2019), quienes afirman que la teoría del principal y el agente se introducen para trabajar el problema del agente, en la que hay que escoger un contrato óptimo que pueda reflejar el esfuerzo del agente y maximizar la utilidad del principal.

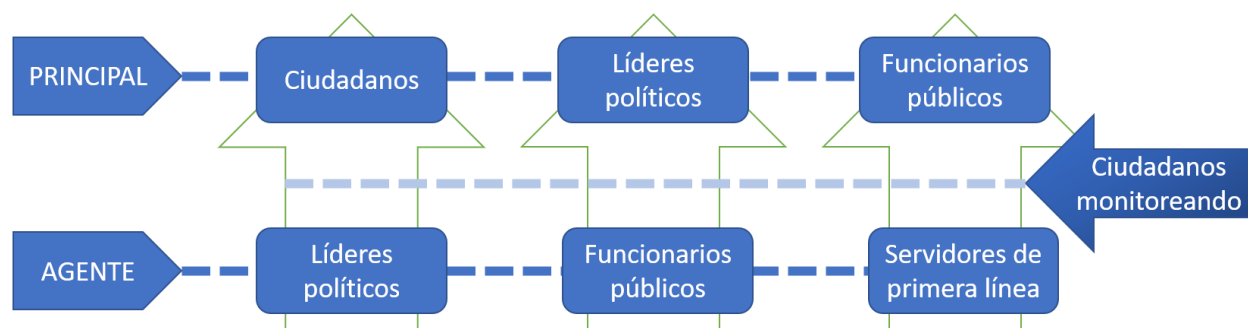
Uno de los primeros en mencionar este problema fue Marshall al notar que no coincidían los intereses de los gerentes de las empresas con la de los accionistas. Marshall establecía que no había incentivos para que los gerentes estén bien comportados (Stiglitz, 2000b). Posteriormente, surgen otras investigaciones en las cuales se coincidía que existen problemas de información cuando existe una separación entre la propiedad y el control de la empresa.

El problema del principal y el agente es muy frecuente en varios ámbitos laborales. En estos casos se presentan dos inconvenientes al momento de delegar funciones al agente. El primer inconveniente está relacionado con un problema de incentivos ya que tanto el principal como el agente desean maximizar su utilidad tomando en consideración que son diferentes objetivos los que desean alcanzar. Por otra parte, el segundo inconveniente tiene relación con la información asimétrica esto porque el agente muchas veces tiene más información que el principal y pueden beneficiarse de esta información y persuadir los intereses del principal. Este problema se da en casos como el paciente y el médico o el cliente y el abogado, incluso en las relaciones ciudadano gobierno (Liang et al., 2019).

Una de las áreas en que se está estudiado el problema del principal y el agente es en entender las fallas del gobierno: sus autoridades y la relación que mantienen con los ciudadanos. En este sentido, se estudia desde diferentes ópticas a los oficiales del gobierno que actúan como agentes y a los ciudadanos como el principal. Este estudio de la relación principal y agente se centra en la relación ciudadanos y líderes políticos, entre líderes políticos y los oficiales públicos, quienes dirigen las agencias gubernamentales, y entre oficiales públicos y los proveedores de primera línea (Khemani et al., 2016). Esta relación se vuelve importante al momento de plantear la política pública como es el caso de la presente disertación.

La relación entre los ciudadanos y el gobierno se ejerce desde varios puntos, uno de ellos puede ser abordado desde el hecho que los líderes políticos generan compromisos con la ciudadanía y los mismos son encargados de cumplirlos. Por otra parte, los ciudadanos siendo estos el principal, encargan a los políticos la generación de políticas públicas con la finalidad de alcanzar un objetivo o una meta que se plantean. A su vez también los líderes políticos delegan funciones a los funcionarios públicos, abriéndose otra rama en la que se puede estudiar el problema del principal y el agente. También, se abre otro campo cuando se estudia a los funcionarios públicos, siendo estos los que dirigen las agencias gubernamentales, los que a su vez tienen una relación de principal y agente con los servidores de primera línea. Estas relaciones que se pueden observar de mejor manera en el Gráfico 1. Aquí se muestra la diversidad de relaciones que pueden existir en los sistemas de gobierno, sus relaciones dentro de las instituciones y las relaciones con los ciudadanos (Khemani et al., 2016).

Gráfico 1. El ciudadano y el problema del principal – agente



Fuente: Khemani et al. (2016)

Elaboración: Propia

En países donde se goza de más estabilidad democrática, el rol del ciudadano es esencial para la resolución de los problemas generados en el marco del principal y el agente, en el control del cumplimiento de los compromisos de los gobiernos, de políticas públicas y programas pertinentes, y en la capacidad de sancionar a sus autoridades es mayor que en las élites. En contraparte, en países con menos estabilidad democrática, estos roles los ejercen las élites o los partidos políticos. En el caso de países con instituciones menos democráticas, el rol de monitoreo ciudadano se lo realiza por medios informales, como las protestas ciudadanas, que ejercen presión en los líderes políticos (Acemoglu & Robinson, 2000).

#### Casos de problemas principal – agente con énfasis en la educación

Como se lo mencionó anteriormente, el marco teórico detrás del problema del principal – agente se lo utiliza para explicar diferentes fenómenos de estudio, no solo en la economía sino en otras áreas de las ciencias sociales. Uno de esos campos es la administración pública, en el que, por ejemplo, Caamaño (2005) modela las relaciones entre la administración o principal y los proveedores de servicios de bienes o agente. El problema entre el principal y el agente en esta situación se da pues el principal desea maximizar su beneficio minimizando el salario del agente, mientras que el agente quiere maximizar su utilidad. La cuestión, como se mencionó antes, es identificar los problemas de la observación del esfuerzo que realiza el agente, la restricción de participación del agente y la restricción de compatibilidad de incentivos.

En la administración pública, el trabajo que ejerce el agente es observado por el principal, sin embargo, se presenta una complicación al realizar los contratos pues ex ante no se puede conocer sobre el nivel de esfuerzo que el agente va a realizar y los contratos ex post reflejan otro tipo de problemas relacionados con el esfuerzo y al salario que percibe el agente. Esto ha generado en la literatura una fuerte discusión por los problemas de asimetrías de información generados en los que reflejan problemas de riesgo moral o de selección adversa. Para la administración pública, lo que se busca es la maximización de instituciones más eficientes para la producción de bienes y servicios para la organización pública, dadas las restricciones legales existentes (Caamaño, 2005).

Uno de los ejemplos del problema de principal-agente se refleja en un estudio realizado en Brasil. En este, existe un problema de baja calidad en la educación en las escuelas públicas. El rol del director de la escuela afecta de manera importante a los resultados académicos de los estudiantes. Un buen director impulsa a ser mejores en el caso de escuelas donde tienen una situación socioeconómica desafortunada, bajos niveles de actuación educacional y un gran grupo de profesores sin experiencia. Se estudia que hay metas

y objetivos diferentes entre las autoridades locales de gobierno en el sector educativo y las personas que dirigen las escuelas, evidenciando asimetrías de información en un problema de principal – agente. Las asimetrías de información en este caso pueden envolver en significativos costos a la administración (Almeida et al., 2017).

El director de escuela puede tener mejor conocimiento sobre su escuela que la administración local, el gobierno etc. En el caso en que los estudiantes no tengan los resultados adecuados el gobierno debe idear incentivos para que responda de mejor manera el agente (directores de escuelas) a los objetivos del gobierno (director). Uno de los resultados que arroja el modelo es que uno de los incentivos para mejorar el esfuerzo del agente, para mejorar el rendimiento, son los incentivos en generar una mejor infraestructura educativa (Almeida et al., 2017).

En Chile también se ejecutó un estudio en el marco del problema del principal – agente. Este estudio se centró en analizar las percepciones de los rectores de las universidades chilenas y los máximos cuerpos colegiados de dichas universidades en relación con las asimetrías de información presentes en los diferentes centros educativos. En este estudio se consideran a los rectores como los agentes y a los miembros del máximo cuerpo colegiado como los principales; para determinar estas asimetrías, en la información manejada se realizó una encuesta con preguntas relacionadas con los centros universitarios (Contreras & Burotto, 2012).

En el estudio se manejaron distintos instrumentos estadísticos y efectivamente determinaron que hay un problema grande de asimetrías de información entre los rectores y los máximos cuerpos colegiados. El artículo determina que el grado de conocimiento de los miembros del máximo cuerpo colegiado de las universidades es altamente insatisfactorio en los casos del número de proyectos en ejecución, total de ingresos por aporte fiscal directo e indirecto, promedio de renta económica de los alumnos y el ingreso propio de las universidades. Los resultados mencionados se diferencian con los resultados de los rectores puesto que tienen un manejo de dicha información muy superior a los integrantes de los máximos cuerpos colegiados (Contreras & Burotto, 2012).

Como se puede evidenciar, los trabajos de asimetrías de información están enfocados en diferentes tipos de mercados que se vuelven ineficientes al pensar que se tiene información perfecta. El concepto, como se ha mencionado, va mucho más lejos. Ha Joon Chan hace referencia a este término cuando el Estado planifica la política pública y menciona que es necesario tener recursos para la recolección y el procesamiento de la información previo a realizar propuestas y tomar decisiones. Más aún, cuando la política ya ha sido formulada, se necesita la recolección de información para su monitoreo. En este apartado hay un importante problema en cuanto a la existencia de información asimétrica, puesto que la racionalidad del individuo que participa en el aparato estatal es limitada (Chang, 1994).

### Sociedades polarizadas y su efecto en la formulación y ejecución de las políticas públicas

Para William Easterly (2001) los economistas y los hacedores de política pública han dado poca consideración a la información referente a los intereses de grupos socioeconómicos contrapuestos y la polarización de los grupos sociales, religiosos o étnicos que generan pugnas en una sociedad y condiciona los resultados de la política pública. Es así como Easterly cita dos grandes polarizaciones sociales que han

sido consideradas en varios estudios como la fuente del establecimiento de malas políticas. Estas son, primero la polarización por razones de ingresos y la polarización por razones étnicas.

En un primer momento, Easterly señala que cuando intervienen múltiples grupos de interés los incentivos de quienes deciden las políticas de los Gobiernos no están correctamente direccionados (Easterly, 2001). Un primer ejemplo es la investigación realizada por Alberto Alesina y Allan Drazen (1991). Donde se establece que una estabilización económica se vuelve tardía por una guerra de desgastes generada por los intereses de diversos grupos socioeconómicos. Con la presencia de individuos homogéneos y racionales se produciría una estabilización inmediata, mientras que, con agentes heterogéneos racionales esto se vuelve tardío y deriva en una guerra de desgaste. Los autores establecen que cuando se quiere realizar una estabilización vía aumento de impuestos los grupos socioeconómicos intentan trasladar los costos que les significaría la estabilización a otros grupos socioeconómicos con diferentes intereses. La estabilización se genera cuando, en una guerra de desgaste, hay un grupo que cede y acepta cargar con lo desproporcionado de la estabilización.

Por otra parte, las polarizaciones por razones de ingresos generan diferentes grupos con distintos intereses debido a la gran desigualdad existente. Easterly (2001), para ejemplificar este primer punto, señala una sociedad compuesta, en su gran mayoría por pobres dueñas de un solo factor de producción, el trabajo. También considera otro grupo minoritario, dentro de la misma sociedad, dueña de los otros factores de producción como la tierra y el capital. Suponiendo una sociedad donde las políticas se eligen de manera democrática una primera propuesta atractiva para los pobres sería un impuesto sobre los ricos. Este impuesto sobre los ricos significaría, en este ejemplo, la reducción de la tasa de crecimiento de la economía, lo cual afecta tanto a ricos como a pobres. Pero, desde otra perspectiva un impuesto sobre los ricos redistribuye el ingreso entre los ricos y los pobres, por tanto, el potencial de redistribución es mayor cuanto mayor sea el abismo entre la renta de los capitalistas dueños de los medios de producción y la de los trabajadores. Como conclusión de este ejemplo, una sociedad con mayor desigualdad votaría a favor de un impuesto alto sacrificando el crecimiento económico a cambio de una mayor distribución del ingreso.

Otro ejemplo se desarrolla considerando una sociedad donde la élite rica mantiene el poder de manera exclusiva y con un derecho al voto restringida solo para terratenientes. La gran interrogante de este ejemplo es sobre la forma de votar de la oligarquía sobre la posibilidad de una educación universal y gratuita. Ante esto, las elites se enfrentan a varias disyuntivas. Primeramente, con una educación universal y gratuita aumentaría el crecimiento económico puesto que la educación sube el potencial productivo de la gente. Por otro lado, la educación universal promueve la participación política lo que generaría la demanda sobre el derecho al voto, la redistribución de la tierra de la élite, etc. En esta sociedad descrita la oligarquía votará contra la educación universal y gratuita. Diversas investigaciones confirman lo planteado, ya que, las sociedades mas desiguales tienden a ser menos democráticas y a tener menos libertades civiles (Easterly, 2001).

El otro tipo de polarización señalada por Easterly (2001) es la polarización étnica. La evidencia establece que por varios años la presencia de grupos étnicamente diferentes establecidos en un mismo territorio genera problemas al determinar políticas económicas o sociales. Un ejemplo que se plantea sobre esta temática es la discriminación a los gitanos en Bulgaria. En este país, la ciudad de Demetriogrado, cuenta con una buena infraestructura, sin embargo no toda la ciudad es así, los barrios donde habitan los guetos gitanos pues estas no tienen ni calles, un pésimo saneamiento, no hay energía eléctrica y solamente pasa

un autobús cada tres horas. La situación es similar en Sofía y otras ciudades del País. Los distritos gitanos son diferentes a los demás distritos de las ciudades.

Una investigación realizada por James Poterba (1996), examinó la relación que existe entre la estructura demográfica afecta a las asignaciones de gasto público para educación. Para Poterba, el aumento de una fracción de residentes de personas de la tercera edad en un estado, este asociado a una disminución significativa del gasto público en educación por niño. Esta investigación también establece que la significativa reducción del gasto público por niño es aún mayor cuando los adultos mayores pertenecen a un grupo racial diferente a las personas en edad escolar. Esta investigación sugiere que, dada la cambiante demografía de los Estados Unidos, se generará una reducción en el gasto público por niño en el largo plazo. Estos recortes en el gasto público en educación podrían generar un incremento en la desigualdad medida por ingresos y en el crecimiento económico.

Alberto Alesina, Reza Baqir y William Easterly (1997), en su investigación desarrollaron un modelo con el que se vincularon las preferencias heterogéneas entre diferentes grupos étnicos en una ciudad con la cantidad y tipos de bienes públicos que la ciudad ofrece. Esta investigación revela que mientras exista una fragmentación étnica se generará una baja demanda de bienes públicos, especialmente educación. Cuando este grupo étnico es segregado puede retrasarse con respecto a los otros grupos no segregados generando un círculo vicioso. Por lo tanto, esta investigación concluye que la proporción del gasto público en bienes públicos como la educación, carreteras, alcantarillado o recolección de basura en ciudades de Estados Unidos, esta inversamente relacionado con la fragmentación étnica de la ciudad.

Otro estudio refleja que Estados Unidos entre 1910 y 1930 lideró, con su política educativa, a los varios países del mundo. Esto se debe a que desarrollo una educación secundaria universal y financiada a través de fondos públicos. El estudio se centró en determinar factores a nivel de estado, condado e individuales que generaron la implementación temprana de una educación secundaria con las características antes descritas. El estudio determinó que en los Estados Unidos, una homogeneidad en los ingresos de las personas o en la riqueza que poseen, una estabilidad comunitaria y una homogeneidad tanto religiosa como étnica están correlacionados y fomentaron la expansión de las escuelas secundarias en los años mencionados (Goldin & Katz, 1998).

Como lo establece Easterly y como se evidencia en las diferentes investigaciones citadas el no tener información sobre los conflictos generados por una mala distribución de la riqueza o la renta o la polarización étnica existente en una sociedad condiciona a países o ciudades el mantener políticas económicas y sociales de mala calidad. Las sociedades heterogéneas que mantiene intereses entre diferentes grupos tratan de que sus posturas y beneficios primen por sobre los otros condicionando las acciones y resultados que lo hacedores de política pública puedan esperar.

## Capítulo 2: Índice de complejidad

La formulación de políticas públicas enfocadas en la educación se basa en dotar a una población de educación de calidad. De la misma manera, la elección de los alumnos y de los padres por asistir a centros educativos diseñados con esta finalidad debe basarse en mejorar el nivel educativo de las niñas, niños y adolescentes. Sin embargo, existen variables que no están tomadas en cuenta por la entidad que formula la política, pero sí por los destinatarios de la política, estas variables son: etnia, religión o nivel de ingresos (Alexander, 2020). Esto genera una brecha de información sobre las preferencias de los destinatarios de la política pública y los formuladores de esta.

Se han realizado varios estudios sobre la relevancia de la etnia en el desempeño escolar, la segregación escolar o las preferencias de los miembros de una familia por la elección de un centro educativo sobre otro por más similitudes que estos centros educativos tengan. Uno de estos estudios realizados en las escuelas de Ámsterdam indica que, a pesar de que todas las escuelas tienen el mismo plan de estudios, se preparan para el mismo examen de fin de colegio y utilizan el mismo idioma en los centros de educación, los estudiantes tienen preferencias heterogéneas entre los diferentes grupos étnicos. También, en el mismo estudio, se establece que no existen preferencias homogéneas en los diferentes grupos de ingresos (Oosterbeek et al., 2021). Otros estudios han sido realizados en Inglaterra sobre la relación entre las etnias y la segregación escolar u otros estudios relacionados con los efectos de la desinformación de los padres al decidir la institución educativa a la cual asistirán sus hijos e hijas.

Según William Easterly (2001), los científicos sociales han investigado la problemática generada por la diversidad étnica en la generación de políticas económicas y sociales. En las investigaciones citadas por Easterly, se encuentra que las sociedades con menos servicios públicos son sociedades con gran heterogeneidad étnica. También, estos estudios muestran que los países con poca heterogeneidad étnica y mayor participación de ingresos de la clase media son más ricos, mientras que, los países con mayor heterogeneidad étnica y menor participación en los ingresos de la clase media son pobres (Easterly, 2001).

Ecuador es un país con una importante diversidad étnica en su territorio, este cuenta con cuatro regiones naturales como son la costa, sierra, oriente y la región insular, dentro de las cuales hay una identificación étnica y particularidades culturales en cada una de sus regiones lo que convierte al Ecuador en un territorio complejo. Para este estudio y especialmente para este capítulo el término complejidad es importante, sin embargo, para Rosser (1999) aún no existe un acuerdo para esta definición. En este sentido, uno de los conceptos que se aproximan al caso de estudio fue planteado por Jane Jacobs (1961) en la que establece que la complejidad implica reconocer que las estructuras se generan de abajo hacia arriba, acotando también que se diseña y planifica sin tener en cuenta la diversidad poblacional y su heterogeneidad y sobre todo la forma de vida de las ciudades y comunidades.

Como se lo planteó anteriormente, la formulación de políticas públicas educativas y en este caso particular las Unidades Educativas del Milenio se lo diseñaron para mejorar la calidad educativa en los sectores con ciertas particularidades como alto analfabetismo, alto grado de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), entre otras. Una de las variables que, según los estudios citados, no es considerada por los formuladores de política pública, pero sí por sus destinatarios, es la etnia. Por esta razón, en el presente capítulo se obtiene una medida de complejidad a partir de la composición étnica de los sectores

donde fueron construidas las Unidades Educativas del Milenio, como una aproximación para medir las asimetrías de información y el impacto que tiene sobre la política pública.

### Censo Nacional de Población y Vivienda

La principal fuente de información para este capítulo se encuentra en los datos obtenidos en el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010. Este censo es un recuento de la población del Ecuador y las viviendas en las cuales habita dicha población con la finalidad de crear información estadística oportuna, veraz y confiable acerca de la distribución poblacional, su estructura, crecimiento y características sociales, económicas entre otras, siendo ese a su principal objetivo (INEC, n.d.). En un recuento histórico de la principal fuente de información se encontró que: El primer Censo de Población y Vivienda se lo realizó en el año 1950 lo que representó un avance para la estadística en el Ecuador.

Para realizar este primer censo se adoptó una metodología de las Naciones Unidas, la información censal obtenida ayudó a orientar y a brindar un soporte cuantitativo a las políticas públicas de desarrollo (INEC, 2015). Para el año en curso (2021) se han realizado VII Censos de Población y VI de Vivienda, los dos se llevan a cabo simultáneamente, con una periodicidad de 10 años. El último censo se realizó en el año 2010; por la pandemia mundial del COVID – 19 no se pudo realizar el censo del año 2020.

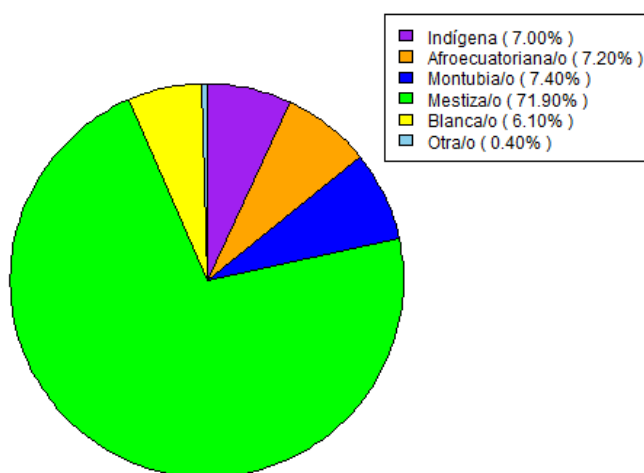
En el último censo nacional de población y vivienda se utilizó un formulario que estuvo compuesto por cuatro secciones, la primera relacionada con los datos de la vivienda, la segunda con los datos del hogar, la tercera con remesas y emigración y la cuarta sección contuvo datos relacionados con la población. En la última sección se estableció una pregunta sobre autoidentificación étnica “¿Cómo se identifica (...) según su cultura y costumbres?” y se establecían las siguientes opciones:

1. Indígena
2. Afroecuatoriano/a, afrodescendiente
3. Negro/a
4. Mulato/a
5. Montubio/a
6. Mestizo/a
7. Blanco/a
8. Otro/a

Ecuador para el año 2010 en que se realizó este último Censo estaba conformado por 14 483 499 personas de las cuales se autodeterminaron de la siguiente manera:

Gráfico 2. Composición étnica del Ecuador

### Composición étnica de Ecuador



Fuente: INEC

Elaboración: Propia

Como se puede observar, de la población ecuatoriana para el año 2010, calculada en más de 14 millones de habitantes, el 71.90% se autodetermina como mestiza. Los montubios la segunda etnia más grande del país con un 7.40% de personas autodeterminadas en este grupo étnico. Los afroecuatorianos/as son el tercer grupo étnico más numeroso en el Ecuador con 7.20% de la población. Como cuarto grupo se encuentran las y los indígenas con una población del 7.00%. Los ecuatorianos que se autodeterminan como blancas/os son el 6.10% y finalmente las personas que tienen otro tipo de autodeterminación étnica son el 0.40% de la población. Todos estos datos son arrojados por el VII Censo de Población y el VI Censo de Vivienda.

Para este trabajo se seleccionaron 19 parroquias de todo el país con la particularidad que todas estas tenían construidas una Unidad Educativa del Milenio. En esta sección solo se estudiará la composición étnica de estas parroquias; posteriormente se mostrarán ciertas particularidades de estas. Las parroquias seleccionadas son tanto de la costa, como de la sierra y de la amazonia y se encuentran detalladas a continuación:

Tabla 1. Parroquias seleccionadas

| Provincia      | Cantón     | Parroquia            |
|----------------|------------|----------------------|
| <b>Azuay</b>   | Gualaceo   | San Juan             |
| <b>Bolívar</b> | Guaranda   | Simiatug             |
| <b>Bolívar</b> | Guaranda   | Salinas              |
| <b>Bolívar</b> | San Miguel | San Miguel           |
| <b>Carchi</b>  | Tulcán     | Santa Martha de Cuba |

|                         |                       |                       |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Cotopaxi</b>         | Pujilí                | Zumbahua              |
| <b>Chimborazo</b>       | Penipe                | Penipe                |
| <b>El Oro</b>           | El Guabo              | Tendales              |
| <b>Guayas</b>           | Guayaquil             | Pascuales             |
| <b>Imbabura</b>         | Cotacachi             | Imantag               |
| <b>Loja</b>             | Macará                | Maracá                |
| <b>Manabí</b>           | Manta                 | Tarqui                |
| <b>Manabí</b>           | Flavio Alfaro         | Flavio Alfaro         |
| <b>Morona Santiago</b>  | Morona                | Sevilla Don Bosco     |
| <b>Napo</b>             | Tena                  | Chontapunta           |
| <b>Tungurahua</b>       | Ambato                | Juan Benigno Vela     |
| <b>Zamora Chinchipe</b> | Yantzaza              | Los Encuentros        |
| <b>Orellana</b>         | Aguarico              | Nuevo Rocafuerte      |
| <b>Orellana</b>         | La Joya de los Sachas | La Joya de los Sachas |

Elaboración: Propia

La composición étnica de las 19 parroquias seleccionadas es la siguiente:

Tabla 2. Composición étnica de las parroquias

| Parroquia                   | INDÍGENA | AFROECUATORIA | MONTUBIO/A | MESTIZO/A | BLANCO/A | OTRO/A |
|-----------------------------|----------|---------------|------------|-----------|----------|--------|
| <b>San Juan</b>             | 19.96%   | 0.70%         | 0.17%      | 77.62%    | 1.32%    | 0.23%  |
| <b>Simiatug</b>             | 94.10%   | 0.13%         | 0.13%      | 5.28%     | 0.31%    | 0.04%  |
| <b>Salinas</b>              | 39.13%   | 1.51%         | 0.33%      | 57.45%    | 1.48%    | 0.10%  |
| <b>San Miguel</b>           | 1.50%    | 0.87%         | 0.22%      | 94.00%    | 3.37%    | 0.05%  |
| <b>Santa Martha de Cuba</b> | 0.78%    | 1.13%         | 0.19%      | 96.30%    | 1.36%    | 0.23%  |
| <b>Zumbahua</b>             | 98.89%   | 0.10%         | 0.02%      | 0.59%     | 0.27%    | 0.13%  |
| <b>Penipe</b>               | 0.55%    | 1.32%         | 0.39%      | 95.99%    | 1.72%    | 0.03%  |
| <b>Tendales</b>             | 0.39%    | 6.78%         | 6.76%      | 81.64%    | 4.08%    | 0.36%  |
| <b>Pascuales</b>            | 1.38%    | 10.80%        | 4.95%      | 70.75%    | 11.52%   | 0.60%  |
| <b>Imantag</b>              | 79.78%   | 0.61%         | 0.04%      | 19.41%    | 0.12%    | 0.04%  |
| <b>Maracá</b>               | 0.17%    | 4.86%         | 0.36%      | 89.02%    | 5.42%    | 0.17%  |
| <b>Tarqui</b>               | 0.21%    | 7.77%         | 7.02%      | 76.54%    | 7.87%    | 0.58%  |
| <b>Flavio Alfaro</b>        | 0.03%    | 4.26%         | 12.94%     | 79.73%    | 2.95%    | 0.09%  |
| <b>Sevilla Don Bosco</b>    | 84.54%   | 0.29%         | 0.09%      | 13.77%    | 1.02%    | 0.28%  |
| <b>Chontapunta</b>          | 76.27%   | 0.67%         | 0.96%      | 21.09%    | 0.79%    | 0.22%  |
| <b>Juan Benigno Vela</b>    | 81.26%   | 0.08%         | 0.08%      | 18.11%    | 0.46%    | 0.01%  |
| <b>Los Encuentros</b>       | 17.50%   | 0.93%         | 0.30%      | 78.87%    | 1.28%    | 1.12%  |

|                              |        |       |       |        |       |       |
|------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
| <b>Nuevo Rocafuerte</b>      | 64.65% | 1.27% | 0.00% | 32.91% | 0.88% | 0.29% |
| <b>La Joya de los Sachas</b> | 5.20%  | 4.98% | 1.04% | 83.05% | 5.50% | 0.22% |

Elaboración: Propia

### Índice de Concentración Étnica

Para poder medir la complejidad de una parroquia como las que se han detallado anteriormente se ha creado un índice de concentración étnica a partir del índice de Herfindahl y Hirschman (IHH). Este índice busca determinar el nivel de concentración de las etnias en un determinado espacio geográfico. Para su construcción se utilizará la información detallada anteriormente que fue recopilada del VII Censo de Población y VI Censo de Vivienda realizado en el año 2010.

### Índice Herfindahl e Hirschman (IHH)

El índice de Herfindahl e Hirschman es una medida estadística utilizada por el Departamento de Justicia de la Reserva Federal para medir la concentración. Esta medida puede ser utilizada en varios contextos, como por ejemplo medir la concentración de los ingresos de los hogares o para medir la concentración de los mercados. Muchas veces este índice ha sido utilizado para analizar las fusiones horizontales puesto que estas afectan la concentración en los mercados (Rhoades, 1993).

Para definir de mejor manera el índice de Herfindahl e Hirschman (Kvålseth, 2018), se establece la existencia de un conjunto de distribuciones de cuotas de mercado para alguna industria o mercado particular

$$S_n = (s_1, s_2, \dots, s_n)$$

Estas industrias o mercados particulares cuentan con n empresas donde,

$$\sum_{i=1}^n s_i = 1$$

O 100%, dependiendo de cómo estén expresadas las cuotas de mercado.

Con las cuotas de mercado ordenadas decrecientemente,

$$s_1 \geq s_2 \geq s_3 \geq \dots \geq s_n$$

Entonces, la relación de concentración bajo el índice de Herfindahl e Hirschman se establece como:

$$IHH = \sum_{i=1}^n s_i^2$$

### Aplicación del IHH a la construcción del índice de concentración étnica

Según Rhoades (1993), el índice Herfindahl Hirschman puede ser utilizado en diferentes contextos, para este caso particular se lo utilizará para medir el nivel de concentración étnica de las parroquias antes mencionadas. A partir de esta medida se podrá determinar el nivel de complejidad de cada una de las parroquias mencionadas.

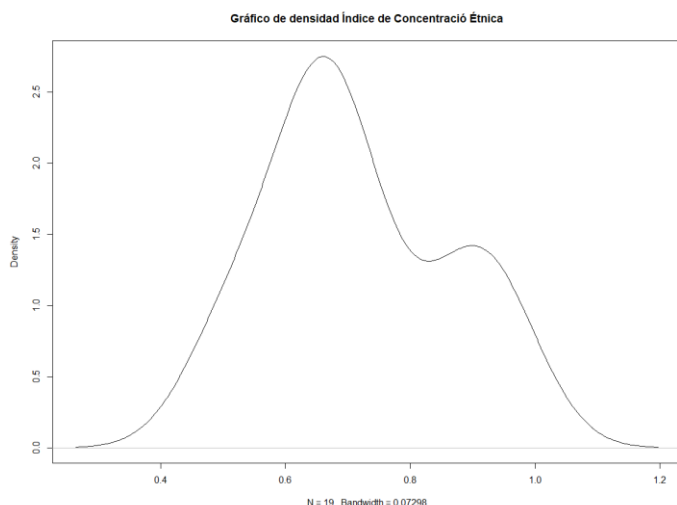
Con los porcentajes presentados en la Tabla 2 se realiza el procedimiento anteriormente señalado para obtener el IHH, los resultados del índice de concentración étnica basados en el Índice de Herfindahl e Hirschman es el siguiente:

Tabla 3. Índice de Concentración Étnica

| Provincia               | Parroquia             | Índice de Concentración Étnica |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| <b>Azuay</b>            | San Juan              | 0.6426                         |
| <b>Bolívar</b>          | Simiatug              | 0.8884                         |
| <b>Bolívar</b>          | Salinas               | 0.4836                         |
| <b>Bolívar</b>          | San Miguel            | 0.8850                         |
| <b>Carchi</b>           | Santa Martha de Cuba  | 0.9278                         |
| <b>Cotopaxi</b>         | Zumbahua              | 0.9780                         |
| <b>Chimborazo</b>       | Penipe                | 0.9220                         |
| <b>El Oro</b>           | Tendales              | 0.6774                         |
| <b>Guayas</b>           | Pascuales             | 0.5281                         |
| <b>Imbabura</b>         | Imantag               | 0.6742                         |
| <b>Loja</b>             | Maracá                | 0.7978                         |
| <b>Manabí</b>           | Tarqui                | 0.6030                         |
| <b>Manabí</b>           | Flavio Alfaro         | 0.6551                         |
| <b>Morona Santiago</b>  | Sevilla Don Bosco     | 0.7339                         |
| <b>Napo</b>             | Chontapunta           | 0.6263                         |
| <b>Tungurahua</b>       | Juan Benigno Vela     | 0.6931                         |
| <b>Zamora Chinchipe</b> | Los Encuentros        | 0.6530                         |
| <b>Orellana</b>         | Nuevo Rocafuerte      | 0.5265                         |
| <b>Orellana</b>         | La Joya de los Sachas | 0.6981                         |

Elaboración: Propia

Gráfico 3. Gráfico de densidad del Índice de Concentración Étnica



Elaboración: Propia

Para determinar el nivel de complejidad de un territorio a partir del índice de Concentració Étnica que se ha desarrollado en este trabajo, se ha utilizado una medida de tendencia central (mediana). A partir de la mediana se ha estandarizado la definición de complejidad de este trabajo. La mediana del índice de Concentració Étnica es de 0.6773. Todo valor que está por encima de la mediana se considera que tiene un alto nivel de complejidad, mientras que, todo valor por debajo de la mediana se considera con un bajo nivel de complejidad.

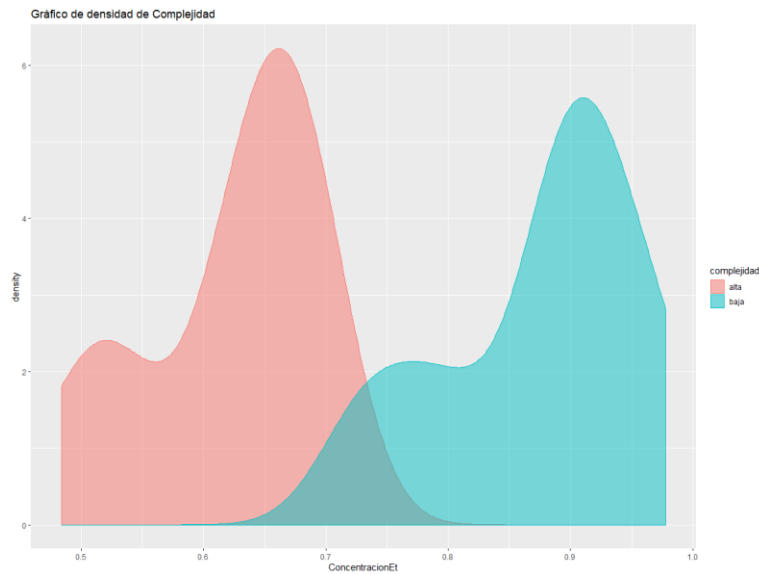
Tabla 4. Nivel de Complejidad

| Parroquia            | Índice de Concentració Étnica | Nivel de Complejidad |
|----------------------|-------------------------------|----------------------|
| San Juan             | 0.6426                        | Alta                 |
| Simiatug             | 0.8884                        | Baja                 |
| Salinas              | 0.4836                        | Alta                 |
| San Miguel           | 0.8850                        | Baja                 |
| Santa Martha de Cuba | 0.9278                        | Baja                 |
| Zumbahua             | 0.9780                        | Baja                 |
| Penipe               | 0.9220                        | Baja                 |
| Tendales             | 0.6774                        | Alta                 |
| Pascuales            | 0.5281                        | Alta                 |
| Imantag              | 0.6742                        | Alta                 |
| Maracá               | 0.7978                        | Baja                 |
| Tarqui               | 0.6030                        | Alta                 |
| Flavio Alfaro        | 0.6551                        | Alta                 |
| Sevilla Don Bosco    | 0.7339                        | Baja                 |
| Chontapunta          | 0.6263                        | Alta                 |
| Juan Benigno Vela    | 0.6931                        | Baja                 |
| Los Encuentros       | 0.6530                        | Alta                 |

|                              |        |      |
|------------------------------|--------|------|
| <b>Nuevo Rocafuerte</b>      | 0.5265 | Alta |
| <b>La Joya de los Sachas</b> | 0.6981 | Baja |

Elaboración: Propia

Gráfico 4. Gráfico de densidad de la Complejidad



Elaboración: Propia

Como se puede observar un nivel de complejidad alto se establece en parroquias donde hay un bajo nivel de concentración étnica, es decir, hay una mayor distribución de etnias en el territorio. Por el contrario, un nivel de complejidad bajo se establece cuando hay un alto nivel de concentración étnica, es decir, hay una etnia altamente concentrada en un territorio particular. Como se mencionó en la primera parte de esta disertación, esta medida de complejidad la asumimos como una variable *proxy* de la asimetría de información, central para la temática de esta disertación.

## Capítulo tres: Relación entre complejidad étnica y variación de la tasa de matrícula

En este capítulo se utilizará un modelo de regresión para analizar la relación entre la complejidad existente en una parroquia y la variación de la tasa de matrícula en las UEM. Además, se describirán las variables utilizadas para construir y estimar el modelo econométrico. Por otro lado, se presentará el método de selección de variables y los resultados del modelo para determinar el efecto que tienen las asimetrías de información establecidas en esta disertación como una medida de complejidad a partir de un índice de concentración étnica.

Tabla 5. Variables por utilizar

| Tipo de Variable     | Variable   | Código          | Descripción  | Fuente  |
|----------------------|--|-----------------|--|---|
| <b>Dependiente</b>   | Variación de la tasa de matrícula UEM, No UEM                      | VariacionMat    | Cuantitativa continua                                | AMIE - Archivo Maestro de Instituciones Educativas - Elaboración propia |
| <b>Independiente</b> | Área urbana o rural  | Urbano          | 0=rural<br>1=Urbano                                  | INEC  |
|                      | Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas                      | NBI             | Cuantitativa continua                                | INEC  |
|                      | Predominancia de hombres o mujeres en la parroquia                 | mujeres_parr    | 0= mayoría de hombres<br>1= mayoría de mujeres       | INEC  |
|                      | índice de Concentración Étnica                                     | ConcentracionEt | Cuantitativa continua                                | INEC - Elaboración propia   |
|                      | Número de alumnos por docente en los centros educativos no UEM     | PTR_No_UEM      | Cuantitativa continua                                | AMIE - Archivo Maestro de Instituciones Educativas                      |
|                      | Predominancia de mujeres u hombres profesores/as en las parroquias | mujeres_prof    | 0= mayoría de profesores<br>1= mayoría de profesoras | AMIE - Archivo Maestro de Instituciones Educativas                      |
|                      | Porcentaje de Mujeres docentes en centros educativos no UEM        | FT_No_UEM       | Cuantitativa continua                                | AMIE - Archivo Maestro de Instituciones Educativas                      |
|                      | Escolaridad promedio de la parroquia                               | EscolPromParr   | Cuantitativa continua                                | INEC  |

|  |   |             |                       |  |
|--|---|-------------|-----------------------|--|
|  | Escolaridad Promedio de los jefes de Hogar Hombres                    | EscPromJHH  | Cuantitativa continua | INEC   |
|  | Escolaridad Promedio de las jefas de Hogar Mujeres                    | EscPromJHMu | Cuantitativa continua | INEC   |
|  | Número de alumnos por docente de las Unidades Educativas del Milenio  | PTR_UEM     | Cuantitativa continua | AMIE - Archivo Maestro de Instituciones Educativas |
|  | Porcentaje de mujeres docentes en las Unidades Educativas del Milenio | FT_UEM      | Cuantitativa continua | AMIE - Archivo Maestro de Instituciones Educativas |

Elaboración: Propia

Son varias las investigaciones que se han planteado para determinar las variables que influyen en la tasa de matrícula en distintos países y ciudades del mundo. Para la presente investigación se han seleccionado las variables anteriormente descritas que se ha obtenido tanto del Instituto Nacional de Estadística y Censos como del Archivo Maestro de Instituciones Educativas. Estas variables reflejan las estadísticas de las parroquias en las que se cuentan con Unidades Educativas del Milenio (UEM) así como los centros educativos que no son Unidades Educativas del Milenio que pertenecen a las ya mencionadas parroquias.

En esta primera parte del capítulo se realizará una descripción de las principales variables que se han mencionado y en algunos casos su relación con la variable dependiente, que en este caso es la variación de la tasa de matrícula entre Unidades Educativas del Milenio y los otros centros educativos que conforman las parroquias.

Área:

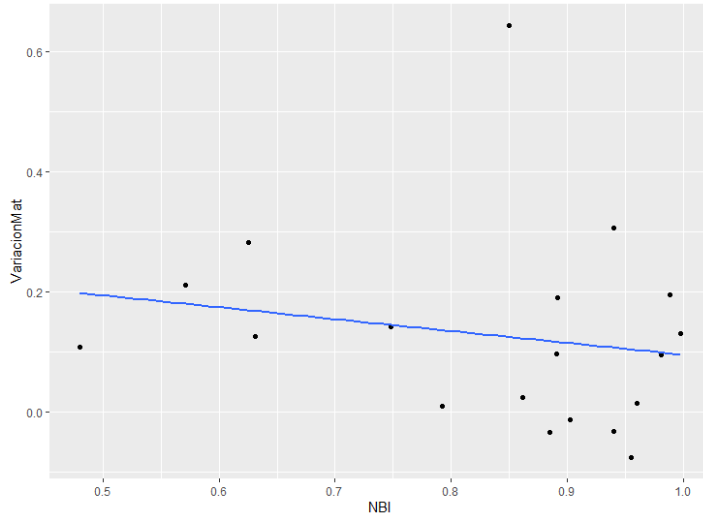
En un primer momento, como se observa en el Anexo 2, de las parroquias donde se construyeron Unidades Educativas del Milenio, el 57.89% pertenecen a la ruralidad y el 42.10% están construidas en el área urbana. Todas estas parroquias pertenecen tanto a la Costa, como a la Sierra y también a la Amazonía, en el periodo de tiempo que se analiza en esta disertación no se han construido Unidades Educativas del Milenio en la región Insular del País.

Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas:

Una de las características de estas parroquias es que la mayoría de estas tienen un alto porcentaje de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas, como se puede observar en el Anexo 3, hay un gran número de estas parroquias concentrados entre el 90.00% y 99.00% de pobreza por NBI, otro grupo importante de parroquias está concentrada entre el 80.00% y el 89.00% de pobreza por NBI. Según el Ministerio de Educación, esta era una de las condiciones para la construcción de una Unidad Educativa del Milenio.

La pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas marca una relación importante con la variación de la tasa de matrícula que es la variable dependiente. Como se puede observar en el **Gráfico 5**, mientras mayor es el porcentaje de pobreza por NBI existe una variación negativa en la variación de la tasa de matrícula.

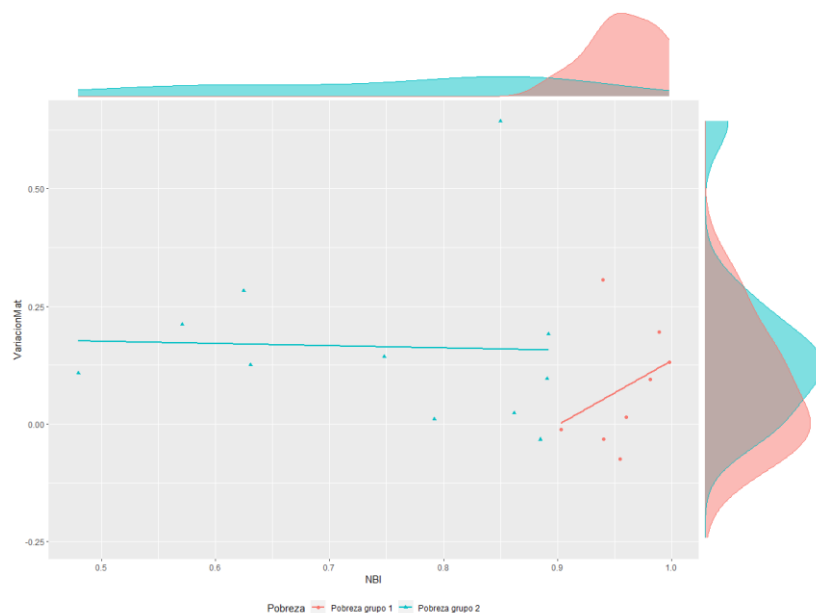
*Gráfico 5. Relación Pobreza NBI con VariaciónMat*



Elaboración: Propia

Al igual que se lo realizó en el capítulo anterior, para observar cuando existe un alto o bajo nivel de complejidad se utilizó el mismo método de estandarización, es decir, se utilizó la mediana de los porcentajes de pobreza por NBI para determinar niveles de pobreza grupo 1 y niveles de pobreza grupo 2. Cuando se separan estos niveles de pobreza a partir de la mediana, que en este caso es de 89.10%, se puede observar que cuando hay un nivel alto de pobreza grupo 2 es decir menor a 89.10% mientras mayor es el porcentaje de pobreza la variación de la tasa de matrícula es ligeramente negativa. Por otro lado, mientras el valor de la pobreza por NBI es mayor a 89.10% es decir, pobreza grupo 1, hay una variación positiva en la tasa de matrícula.

Gráfico 6. Pobreza NBI por grupos



Elaboración: Propia

Para reforzar lo argumentado anteriormente, en el Gráfico 6, se observa una gran concentración del grupo de pobreza 1, es decir los que se encuentran en pobreza por NBI por encima del 89.10%, en donde existe una menor variación de la tasa de matrícula. En comparación con el grupo de pobreza 1, el grupo de pobreza 2 se concentra en el grupo donde la variación de la tasa de matrícula es mayor.

Predominancia de hombres o mujeres en las parroquias:

Una variable importante es la *dummy mujeres\_parr* que señala la predominancia de mujeres u hombres en las diferentes parroquias. El 52.63% de las parroquias donde se han construido Unidades Educativas del Milenio predominan las mujeres mientras que en el 47.37% de las parroquias donde se construyeron UEM predominan los hombres. Bajo el mismo criterio se estableció otra variable *mujeres\_prof* que, como se puede observar en el Anexo 5, el 78.94% de las parroquias estudiadas existe un mayor número de docentes mujeres y tan solo en el 21.05% de las parroquias existe un mayor número de docentes hombres que docentes mujeres.

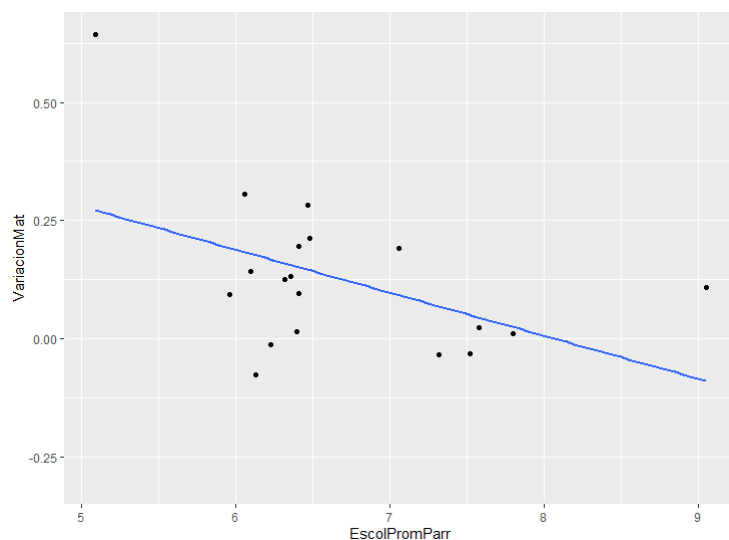
Escolaridad promedio:

Una de las variables más representativas al estudiar la tasa de matrícula es la escolaridad promedio tanto del padre como de la madre de familia. En la información obtenida por el Censo de Población y Vivienda solo señala los niveles de escolaridad al que llegaron los ciudadanos, para transformarlo a los años de estudio se ha utilizado una metodología propuesta por el INEC. Como se puede ver en el Anexo 6, los años de escolaridad promedio que han cursado las personas en las parroquias es de 6 a 7 años, es decir, el máximo nivel escolar es la escuela.

Por otra parte, como se puede ver en el **Gráfico 7**, existe una importante relación entre la variable escolaridad promedio parroquial con la variable dependiente, variación de la tasa de matrícula. La relación que se puede ver resulta interesante puesto que mientras mayor es la escolaridad promedio de las

parroquias hay una variación negativa de la tasa de matrícula en las parroquias. A continuación, se podrá observar también la escolaridad promedio parroquial del jefe de hogar cuando este es hombre y también cuando la jefa de hogar es mujer.

Gráfico 7. Relación Escolaridad promedio parroquial – VariaciónMat

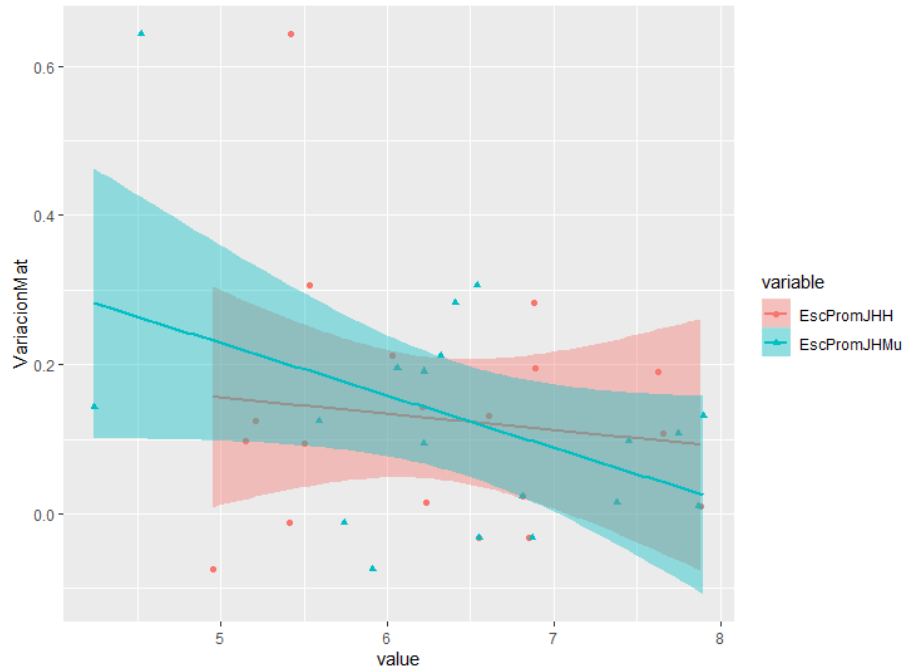


Elaboración: Propia

Escolaridad promedio parroquial cuando el jefe de hogar es hombre:

En el Anexo 7 se puede observar que en las parroquias estudiadas los jefes de hogar hombres tienen un promedio de 6 a 7 años de educación, es decir, los jefes de hogar han completado en el mejor de los casos, la primaria. Un segundo grupo de jefes de hogar tan solo han cursado 5 a 6 años de educación escolar. Por otra parte, como se puede observar en el **Gráfico 8**, mientras la escolaridad promedio del jefe de hogar hombre en las parroquias es mayor hay una variación negativa en la tasa de matrícula registrados en los centros educativos dentro de las parroquias.

Gráfico 8. Relación Escolaridad promedio parroquial del jefe de hogar hombre – VariaciónMat



Elaboración: Propia

Escolaridad promedio parroquial cuando la jefa de hogar es mujer:

Una variable importante es la escolaridad promedio cuando la jefa de hogar es mujer. Para esto en el Anexo 8 se puede observar que las jefas de hogar tienen en promedio 6 a 7 años de educación, el mismo nivel que los jefes de hogar hombres. La diferencia con los jefes de hogar hombres es que para ellos el segundo grupo más representativo tienen una escolaridad promedio de 5 a 6 años mientras que las jefas de hogar tienen su segundo grupo más representativo en las que han cursado un promedio de 7 a 8 años de educación.

Porcentaje de mujeres docentes por parroquia:

Una variable importante determinada por la UNESCO es el porcentaje de mujeres docentes. El porcentaje de las mujeres docentes en los centros educativos de las parroquias que no son Unidades Educativas del Milenio están concentradas entre el 60% y el 80%. Por otra parte, como se puede observar en el Anexo 10, el mayor porcentaje de mujeres docentes por parroquia en las Unidades Educativas del Milenio están concentradas en el 60% y el 70%.

Número de alumnos por docente:

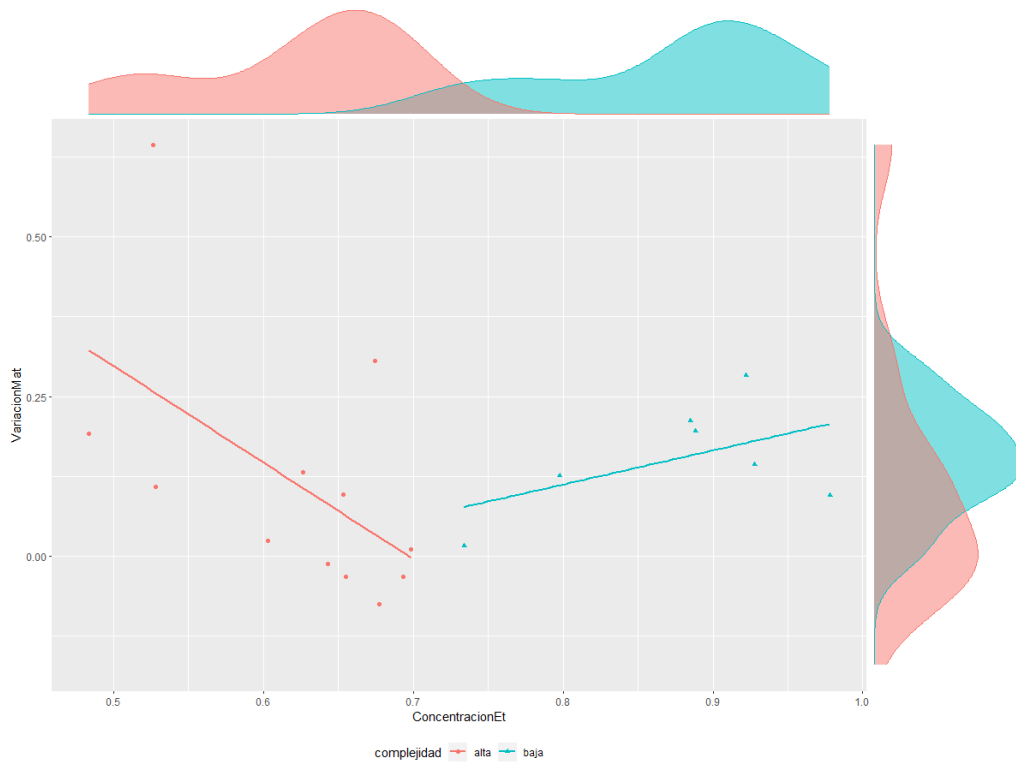
Otra de las variables importantes determinadas por la UNESCO es el número de alumnos por docente en los diferentes centros educativos y en las diferentes parroquias o ciudades. Como se puede ver en el Anexo 11, más de 20 alumnos por docente se repiten con mayor frecuencia en las Unidades Educativas del Milenio de las parroquias estudiadas.

Relación entre el índice de concentración étnica y la VariaciónMat:

En el presente capítulo no se detalla la medida de complejidad puesto que ya se lo hizo en el capítulo dos. Sin embargo, es importante resaltar la relación que existe entre la medida de complejidad con la variación de la tasa de matrícula siendo estas las variables más representativas del presente estudio. Como se puede observar a continuación, en el **Gráfico 9**, existe una relación importante cuando hay una complejidad determinada como alta o baja es decir una diversidad étnica mayor o menor con respecto a la variación de la tasa de matrícula.

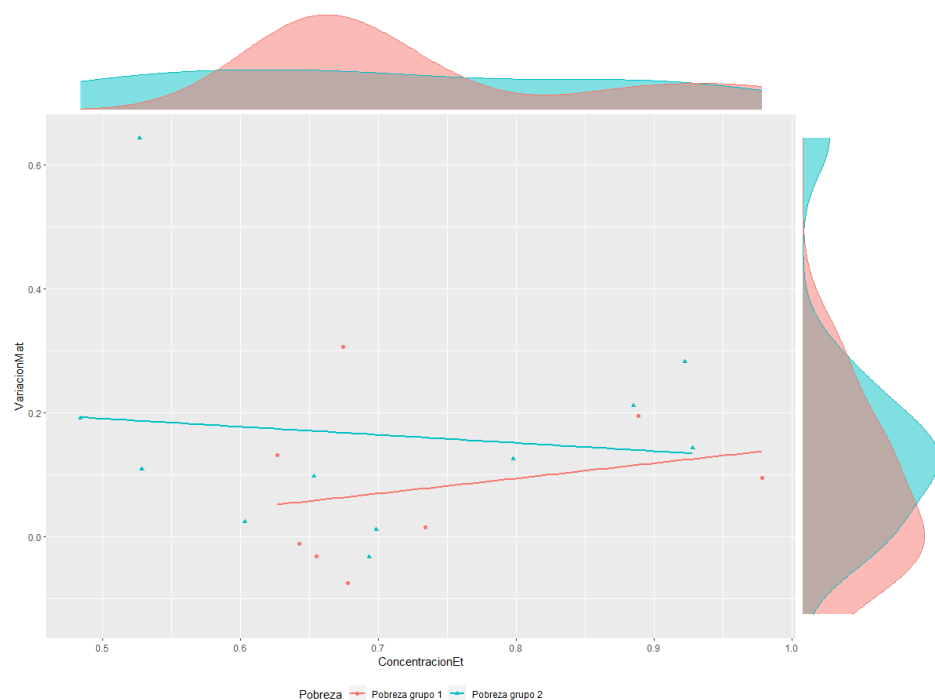
Lo que se puede ver es que mientras menor es la concentración étnica, es decir, mayor complejidad la variación de la tasa de matrícula es negativa. Por otra parte, mientras hay una mayor concentración de una etnia, es decir, una complejidad baja hay un ligero incremento en la variación de la tasa de matrícula.

Gráfico 9. Relación medida de complejidad - VariaciónMat



Elaboraci3n: Propia

Gráfico 10. Relación entre VariacionMat y la Complejidad diferenciada por grupos de pobreza NBI



Elaboración: Propia

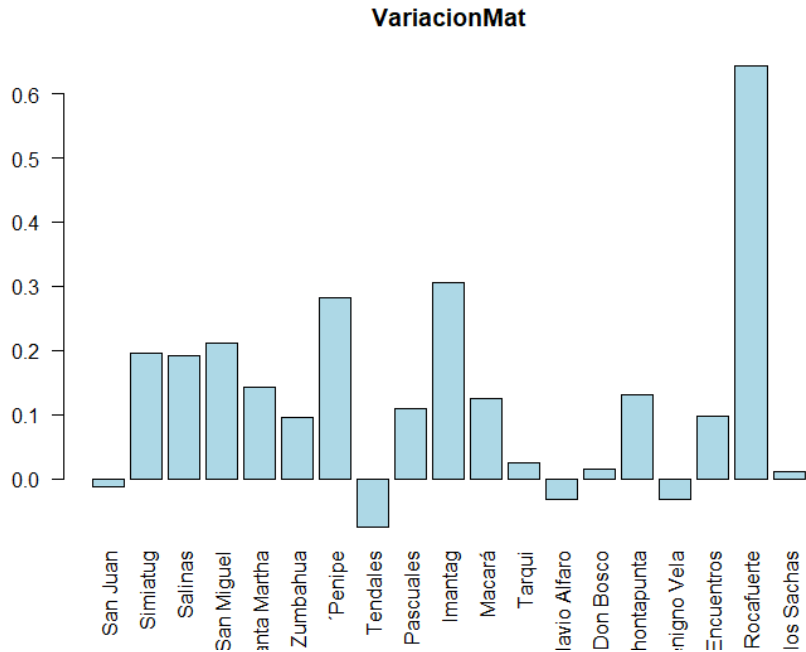
En el Gráfico 10, se puede diferenciar la relación entre la variación de la tasa de matrícula y el índice de concentración, pero diferenciados en los grupos de pobreza establecidos anteriormente. Un hallazgo importante es la relación directamente proporcional, en el caso de las parroquias más pobres, entre la concentración étnica y la tasa de matrícula. Esto difiere con el grupo de pobreza 2, el cual tiene un decrecimiento en su tasa de matrícula y una menor concentración étnica.

#### Variable dependiente

Para la variable dependiente, que en este caso es la **Variación de la tasa de Matrícula**, VariacionMat, se procedió a obtener información del Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE). En este archivo reposan el nombre de todos los centros educativos del país, su ubicación, el número de docentes, alumnos, administrativos divididos por sexo, los alumnos en cada nivel de educación, etc. Para la construcción de esta variable se procedió a contabilizar el número de estudiantes de los centros educativos de las Unidades Educativas del Milenio y no UEM. Se obtuvo la tasa de matrícula de las UEM por parroquia desde el año de en qué empezaron a funcionar las Unidades Educativas del Milenio en cada parroquia y la tasa de matrícula del último año en que se obtuvieron datos que es el 2018 para posteriormente obtener la variación de estas.

$$VariacionMat = \left\{ \left( \frac{MatUEM_{tf}}{MatUEM_{tf} + MatNoUEM_{tf}} \right) - \left( \frac{MatUEM_{t0}}{MatUEM_{t0} + MatNoUEM_{t0UEM}} \right) \right\}$$

Gráfico 11. Variación de la tasa de matrícula



Fuente: AMIE  
Elaboración: Propia

### Método de selección de variables y modelo econométrico

Las variables que se han presentado en este capítulo corresponden al modelo, a las variables que según varios artículos académicos explican la tasa de matrícula. En este sentido el modelo sería el siguiente:

$$\begin{aligned} VariacionMat = & \beta_0 + \beta_1Urbano + \beta_2NBI + \beta_3Mujeresparr + \beta_4ConcentracionEt \\ & + \beta_5PTRNoUEM + \beta_6PTRUEM + \beta_7MujeresProf + \beta_8FTNoUEM + \beta_9FTUEM \\ & + \beta_{10}EscolPromParr + \beta_{11}EscolPromJHH + \beta_{12}EscolPromJHM + u \end{aligned}$$

Sin embargo, no todas las variables del modelo estructural serán representativas. Dado esto, el método que se utilizará para la selección de variables será el Criterio de Información de Akaike (AIC).

### Criterio de Información de Akaike

El AIC se puede definir como:

$$AIC = -2 * LogLik + k * n_{par}$$

Donde *LogLik* corresponde al valor log verosimilitud del modelo con un vector de parámetros  $\hat{\theta}$ , *k* es un valor por penalización por el exceso de parámetros y finalmente  $n_{par}$  correspondería al número de parámetros con el que cuenta el modelo (Hernández & Mazo, 2020). Desde esta perspectiva, se debe considerar que:

- El mejor modelo es aquel que tiene el *LogLik* más grande
- El mejor modelo es aquel que tiene el AIC más pequeño

Función step:

Con el concepto sobre AIC se procede a aplicarlo. Para realizar las respectivas regresiones y selección de variables se lo realiza a través del lenguaje de programación R. Este lenguaje de programación cuenta con la función *step*, la cual permite escoger un modelo con base en el criterio de información de Akaike (AIC), a través de un algoritmo iterativo. Esta función genera una combinación de variables, formando diferentes modelos, a fin de obtener un modelo con el AIC más bajo.

Al aplicar esta función al modelo estructural la función *step* arrojó tres combinaciones de modelos los cuales se presentan a continuación:

Tabla 6. Resultados de la función Step

|                 | Modelo1             | Modelo2             | Modelo3              |
|-----------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| (Intercept)     | 2.327***<br>(0.400) | 2.311***<br>(0.373) | 2.292***<br>(0.352)  |
| Urbano          | 0.071<br>(0.059)    | 0.072<br>(0.055)    | 0.071<br>(0.052)     |
| NBI             | -0.839*<br>(0.269)  | -0.868**<br>(0.235) | -0.841**<br>(0.215)  |
| mujeres_parr    | 0.110<br>(0.049)    | 0.109*<br>(0.046)   | 0.109*<br>(0.044)    |
| ConcentracionEt | -0.516*<br>(0.190)  | -0.500*<br>(0.170)  | -0.496*<br>(0.162)   |
| PTR_No_UEM      | 0.001<br>(0.001)    | 0.001<br>(0.001)    | 0.001<br>(0.001)     |
| mujeres_prof    | 0.274<br>(0.145)    | 0.286<br>(0.131)    | 0.270*<br>(0.118)    |
| FT_No_UEM       | -1.330<br>(0.571)   | -1.378*<br>(0.515)  | -1.342*<br>(0.482)   |
| Esco1PromParr   | -0.241**<br>(0.066) | -0.247**<br>(0.060) | -0.234***<br>(0.048) |
| EscPromJHH      | 0.148*<br>(0.047)   | 0.152**<br>(0.041)  | 0.148**<br>(0.038)   |
| EscPromJHMu     | 0.010<br>(0.031)    | 0.011<br>(0.029)    |                      |
| PTR_UEM         | -0.002<br>(0.007)   |                     |                      |
| AIC             | -31.086             | -32.861             | -34.501              |
| R-squared       | 0.887               | 0.886               | 0.884                |
| N               | 19                  | 19                  | 19                   |

Significance: \*\*\* =  $p < 0.001$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ;  
\* =  $p < 0.05$

Elaboración: Propia

Como se puede observar la función *step* realizó una combinación de variables y modelos a fin de obtener el mejor modelo según el criterio de información de Akaike. En este caso el mejor modelo seleccionado es el modelo 3, puesto que es este el que tiene un AIC (-34.501) más bajo que los otros dos modelos que

consideró la función. Por otra parte, se puede observar que tiene un R cuadrado bajo (0.884) con respecto al modelo 2 (0.886) y al modelo 1 (0.887).

Finalmente, el mejor modelo planteado de acuerdo con el criterio de información de Akaike y al R cuadrado sería el siguiente:

Tabla 7. Resultados

|                 |                      |
|-----------------|----------------------|
| (Intercept)     | 2.292***<br>(0.352)  |
| Urbano          | 0.071<br>(0.052)     |
| NBI             | -0.841**<br>(0.215)  |
| mujeres_parr    | 0.109*<br>(0.044)    |
| ConcentracionEt | -0.496*<br>(0.162)   |
| PTR_No_UEM      | 0.001<br>(0.001)     |
| mujeres_prof    | 0.270*<br>(0.118)    |
| FT_No_UEM       | -1.342*<br>(0.482)   |
| EscolPromParr   | -0.234***<br>(0.048) |
| EscPromJHH      | 0.148**<br>(0.038)   |
| AIC             | -34.501              |
| R-squared       | 0.884                |
| N               | 19                   |
| Significance:   |                      |
|                 | *** = $p < 0.001$ ;  |
|                 | ** = $p < 0.01$ ;    |
|                 | * = $p < 0.05$       |

Elaboración: Propia

La Tabla 7 presenta los resultados del modelo en general, se puede apreciar que por cada punto porcentual que aumenta la pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas, la variación de tasa de matrícula disminuye en 0.84 puntos porcentuales.

Otro resultado importante es que, cuando la población de una parroquia está compuesta mayoritariamente por mujeres, la tasa de matrícula en las Unidades Educativas del Milenio aumenta en 0.10 puntos porcentuales. También, se puede ver que cuando una unidad educativa está compuesta mayoritariamente por mujeres profesoras, la tasa de matrícula de las UEM aumenta en 0.27 puntos porcentuales.

Por otra parte, se ha encontrado también que por cada punto porcentual adicional en la proporción de mujeres profesoras en las unidades educativas que no son UEM, la tasa de variación de matrícula en las UEM se reducirá en 1.34 puntos porcentuales.

La escolaridad promedio de los actores también resulta ser importante, pues el aumento de un año en la escolaridad promedio de toda la población de la parroquia genera una disminución de 0.23 puntos porcentuales en la tasa de matrícula de las Unidades Educativas del Milenio. Sin embargo, el aumento en un año de escolaridad promedio en los jefes de hogar hombres produce un aumento de 0.14 puntos porcentuales en la tasa de matrícula de las UEM.

Finalmente, la variable principal de la disertación, la medida de complejidad generada mediante el índice de concentración étnica, indica que el incremento de un punto en el índice de concentración, es decir la disminución de la complejidad, implica una disminución en la tasa de matrícula en las Unidades Educativas del Milenio de 0.49 puntos porcentuales. Este resultado denota la discusión de esta disertación puesto que la complejidad juega un rol importante en el resultado esperado de este programa. Como se señaló al principio de la discusión, la meta de las Unidades Educativas del Milenio fue el incremento en la tasa de matrícula en los lugares donde se implemente este programa, entre otros objetivos. Sin embargo, este objetivo se ve afectado cuando existe una menor complejidad en los territorios donde se implementó este programa.

## Capítulo cuatro: Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

Uno de los proyectos clave de la política pública educativa del gobierno ecuatoriano, entre los años 2008-2016, fue sin duda la construcción de Unidades Educativas del Milenio. Varias investigaciones y evaluaciones de impacto han demostrado que no cumplieron con varios de sus objetivos en su conjunto, uno de ellos el incrementar la tasa de matrícula. Como se lo ha mencionado, el Índice de Concentración Étnica elaborado en esta investigación muestra un nivel de complejidad territorial, por ende, una asimetría de información que no está considerada en la formulación de esta política pública educativa.

Como se mencionó anteriormente, los objetivos de esta disertación y su metodología inicial fueron planteados antes de la pandemia del COVID – 19. Por esta razón, no se consiguieron los resultados que se esperaron ya que tanto los objetivos iniciales y la metodología planteada en un inicio fueron adaptadas a las posibilidades reales que en su momento se contó. Sin embargo, pese a las complicaciones, esta disertación de carácter exploratoria y correlacional obtuvo resultados importantes como los ya detallados en los capítulos anteriores.

Uno de los hallazgos más importantes es la relación directa entre mayor concentración étnica y mayor tasa de matrícula en las parroquias de pobreza grupo uno, es decir, en aquellas parroquias con pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI) superior al 89.10%. Esto también sustenta otro de los hallazgos: cuando más concentración étnica exista hay un decrecimiento en la variación de la tasa de matrícula, mientras que, cuando hay una menor concentración étnica existe un incremento en la variación de la tasa de matrícula. Esto nos permite observar la importancia de una política educativa para las parroquias más pobres del país.

En el modelo econométrico planteado para esta disertación, se muestra que la concentración étnica tiene un impacto significativo en la variación de la tasa de matrícula de las Unidades Educativas del Milenio. Esta concentración étnica evidencia una reducción negativa de la tasa de matrícula de 49.60%, es decir, mientras más complejo es un territorio, menor va a ser la tasa de matrícula. Existen otras variables que han sido consideradas en este modelo y marcan importantes resultados para esta disertación que impactan positiva y negativamente a la variable dependiente del modelo planteado.

Las variables que han impactado positivamente a la tasa de matrícula marcan una referencia entender de mejor manera la problemática de investigación. Por otra parte, se evidencia que, mientras exista una predominancia de mujeres en la parroquia y en las Unidades Educativas del Milenio como docentes, la variación de la tasa de matrícula es positiva. Otro resultado significativo es la escolaridad promedio del jefe de hogar cuando es hombre, este tiene un resultado positivo en la variable dependiente.

En el modelo presentado en esta disertación también se observaron variables que impactan negativamente en la variación de la tasa de matrícula. Por ejemplo, la pobreza por necesidades básicas insatisfechas incide negativamente en la variable objeto de este estudio. Resulta interesante que la escolaridad promedio de la parroquia tenga un impacto negativo en la tasa de matrícula, mientras que el resultado contrario se da con la variable de escolaridad promedio de los jefes de hogar hombres.

Finalmente, se puede concluir que todas las variables consideradas en este estudio influyen, en mayor o menor medida, en el resultado de la política pública educativa analizada. Las asimetrías de información están presentes en la formulación de las políticas públicas y, como se puede evidenciar, en la política

pública que se ha tratado en esta disertación incide negativamente en el cumplimiento de los objetivos de esta.

### Recomendaciones

La política pública puede generar un cambio en la vida de las personas y ayudar a disminuir los problemas estructurales que tiene un país. Sin embargo, la presencia de asimetrías de información condiciona la eficiencia de estas políticas. Estas asimetrías están presentes en muchos aspectos, especialmente cuando no se entiende la complejidad de los territorios al formular la política pública. La complejidad puede ser entendida y puede estar presente en diferentes aspectos: aspectos culturales, religiosos, étnicos, históricos, etc. Estas complejidades agrandan la brecha de información entre todos los actores involucrados en la formulación de una política pública eficiente.

En este estudio se evidencia que las asimetrías de información son mucho más amplias de lo que se podría anticipar. Por tanto, se recomienda que se realice una investigación de tipo cualitativa o mixta para así poder observar un impacto más amplio de los efectos que esta tiene en la formulación y posterior resultado de la política pública. Una investigación de tipo cualitativa permitirá observar de mejor manera en efecto que la concentración étnica tiene en la tasa de matrícula de las Unidades Educativas del Milenio.

También, es recomendable que las Unidades Educativas del Milenio se conviertan en puntos de agrupamiento y socialización para diferentes grupos étnicos cuando existe mayor complejidad en las parroquias. Por sus dimensiones y características, las UEM pueden mejorar la convivencia de las personas, y no solo aquellas en edad escolar, lo que posiblemente antes no se podía realizar por la sectorización que existía con las escuelas unidocentes que se encontraban en cada comunidad disminuyendo la posibilidad de convivencia con personas pertenecientes a otras comunidades.

Se recomienda que las autoridades que formulan la política pública realicen investigaciones más profundas antes de formular las mismas. El no tener en cuenta otras variables, o el hecho de no conocer el territorio al cual se formula la política, condiciona la eficiencia y la pertinencia de estas.

Finalmente, una de las dificultades que se presentó al realizar esta disertación es la presencia de datos no actualizados, puesto que el último Censo de Población y Vivienda se lo realizó en el año 2010 y, aunque debió haberse realizado en el año 2020, no se lo hizo debido a la pandemia de COVID – 19. Por tanto, se recomienda que se actualicen los datos censales para tener información más reciente para así tener un mejor y más actualizado panorama, principalmente en las temáticas a las que se refiere la presente investigación. La recomendación también radica en la actualización de las variables, ya que desde el año 2010 hasta la presente fecha las dinámicas territoriales han cambiado.

## Bibliografía

- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2000). Why did the West Extend the Franchise? *The Quarterly Journal of Economics*, November, 1167–1199.
- Akerlof, George. (1978). THE MARKET FOR “LEMONS”: QUALITY UNCERTAINTY AND THE MARKET MECHANISM. *Uncertainty in Economics*, 84, 235–251. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-214850-7.50022-x>
- Alesina, A., Baqir, R., & Easterly, W. (1997). Public Goods and Ethnic divisions. *National Bureau of Economic Research*. <http://www.jstor.org/stable/2006912> <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstR>
- Alesina, A., & Drazen, A. (1991). Why Are Stabilizations Delayed ? *American Economic Review*, 81, 1170–1188. <http://www.jstor.org/stable/2006912> <http://nrs.harvard.edu/urn-3:HUL.InstR>
- Alexander, K. (2020). *Asymmetric Information , Parental Choice , Vouchers , Charter Schools and Stiglitz*. 38(2), 170–176.
- Almeida, A. T. C., Ramalho, H. M. B., & Araujo Junior, I. T. (2017). Managerial effort under asymmetric information: The case of public schools in Brazil. *Economia*, 18(3), 275–297. <https://doi.org/10.1016/j.econ.2017.01.004>
- Ash, R. (1965). Information theory. In *The Cable and Telecommunications Professionals' Reference: PSTN, IP and Cellular Networks, and Mathematical Techniques*. <https://doi.org/10.4324/9780080475189-35>
- Caamaño, J. (2005). La aplicación de la teoría de la agencia a la gestión pública. In *Public Administration and Public Management: The Principal - Agent Perspective* (Issue January 2006, pp. 191–201).
- Chang, H.-J. (1994). *Political Economy of Industrial Policy*. Cambridge: Macmillan Press.
- Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador 2008 [Constitution of the Republic of Ecuador 2008]. *Incluye Reformas*, 1–136. <https://n9.cl/hd0q>
- Contreras, F. G., & Burotto, J. F. (2012). Informational asymmetries between agents and principals in chilean universities. *Estudios Gerenciales*, 28(122), 83–104. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(12\)70195-X](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(12)70195-X)
- Drouet, M. (2019). Evaluación de Impacto sobre logro y matrícula del programa: Unidades Educativas del Milenio” Marcelo. In *Flacso* (Vol. 1, Issue 1). [http://www.ghbook.ir/index.php?name=فرهنگ‌رسی‌های‌رسانه‌های‌نوین&option=com\\_dbook&task=readonline&book\\_id=13650&page=73&chckhash=ED9C9491B4&Itemid=218&lang=fa&tmpl=component%0Ahttp://www.albayan.ae%0Ahttps://scholar.google.co.id/scholar?hl=en&q=APLIKASI+PENGENA](http://www.ghbook.ir/index.php?name=فرهنگ‌رسی‌های‌رسانه‌های‌نوین&option=com_dbook&task=readonline&book_id=13650&page=73&chckhash=ED9C9491B4&Itemid=218&lang=fa&tmpl=component%0Ahttp://www.albayan.ae%0Ahttps://scholar.google.co.id/scholar?hl=en&q=APLIKASI+PENGENA)
- Easterly, W. (2001). *En búsqueda del crecimiento Andanzas y tribulaciones de los economistas del desarrollo* (A. Bosch, Ed.).
- Goldin, C., & Katz, L. (1998). Human capital and social capital: The rise of secondary schooling in America, 1910 to 1940. *National Bureau of Economic Research*.

- Grossman, S. (1975). *The existence of futures markets, noisy rational expectations and informal externalities*. 286.
- Hayek, F. A. (1945). The Use of Knowledge in Society F. A. Hayek. *The American Economic Review*, 35(4), 519–530. <http://links.jstor.org/sici?sici=0002-8282%28194509%2935%3A4%3C519%3ATUOKIS%3E2.0.CO%3B2-1>
- Hernández, F., & Mazo, M. (2020). *Modelos de regresión con R*. [https://fhernanb.github.io/libro\\_regresion/](https://fhernanb.github.io/libro_regresion/)
- Hirshleifer, J. (1971). The Private and Social Value of Information and the Reward to Inventive Activity. *American Economic Review*, 61(4), 561–574.
- Hurwicz, L. (1960). *Optimality and informational efficiency in*.
- INEC. (n.d.). *¿Qué es el Censo de Población y Vivienda?* <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/que-es-el-censo-de-poblacion-y-vivienda-2/>
- INEC. (2015). *Una mirada histórica a la estadística del Ecuador*. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/INEC\\_Historia\\_Censos.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/INEC_Historia_Censos.pdf)
- Jacobs, J. (1961). The Death and Life of Great American Cities. The Failure of Town Planning. *New York*, 71, 474. <http://www.amazon.com/dp/B001PGMCXG>
- Jehle, G., & Reny, P. (2011). Advanced Microeconomic Theory. In *[Rinshō ketsueki] The Japanese journal of clinical hematology* (Third Edit, Vol. 52, Issue 10). <https://doi.org/10.11406/rinketsu.52.1721>
- Khan Suri, A., & J, A. (2016). Educational Institutions and Information Asymmetry Observation in UAE. *Journal of Global Economics*, 4(3). <https://doi.org/10.4172/2375-4389.1000213>
- Khemani, S., Dal Bó, E., Ferraz, C., Federico, F., Stephenson, C., Odugbemi, S., Thapa, D., & Abrahams, S. (2016). *Making Politics Work for Development* (Vol. 3, Issue 2). <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-0771-8>
- Kloosterman, A., & Troyan, P. (2019). School Choice with Asymmetric Information: Priority Design and the Curse of Acceptance. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3094384>
- Kvålseth, T. O. (2018). Relationship between concentration ratio and Herfindahl-Hirschman index: A re-examination based on majorization theory. *Heliyon*, 4(10). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00846>
- Leiva Jorge. (2012). *Pensamiento y practica a la planificacion en América Latina*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7332/1/S1200060\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7332/1/S1200060_es.pdf)
- Liang, X., Shen, G. Q., & Guo, L. (2019). Optimizing Incentive Policy of Energy-Efficiency Retrofit in Public Buildings: A Principal-Agent Model. *Sustainability*, 11(12), 3442. <https://doi.org/10.3390/su11123442>
- Lira, L. (2006). *Revaloración de la planificación del desarrollo*.

- Marschak, J. (1954). Towards an Economic Theory of Replacement Investment. *Econometrica*, 42(3), 393. <https://doi.org/10.2307/1911781>
- Marschak, J. (1971). Economics of information systems. *Journal of the American Statistical Association*, 66(333), 192–219. <https://doi.org/10.1080/01621459.1971.10482244>
- Oosterbeek, H., Sóvágó, S., & van der Klaauw, B. (2021). Preference heterogeneity and school segregation. *Journal of Public Economics*, 197, 104400. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2021.104400>
- Ozekicioglu, S. (2017). Asymmetric Information Problems in Higher Education. In *Researches on Science and Art in 21st Century Turkey* (pp. 1364–1369).
- Ponce, J., & Drouet, M. (2017). *Evaluación de Impacto del Programa de Escuelas del Milenio . 01*.
- Poterba, J. (1996). Demographic structure and the Political Economy of Public Education. *National Bureau of Economic Research*.
- Raiffa, H., & Schlaifer, R. (1961). *APPLIED STATISTICAL DECISION THEORY*.
- Rhoades, S. A. (1993). *The Herfindahl-Hirschman Index*. *March*, 188–189.
- Rosser, J. B. (1999). On the Complexities of Complex Economic Dynamics. *Journal of Economic Perspectives*, 13(4), 169–192. <https://doi.org/10.1257/jep.13.4.169>
- Rosser, J. B. (2003). A Nobel Prize for Asymmetric Information: The economic contributions of George Akerlof, Michael Spence and Joseph Stiglitz. *Review of Political Economy*, 15(1), 3–21. <https://doi.org/10.1080/09538250308445>
- Rothschild, M., & Stiglitz, J. (1976). *Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information*. 629–649.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2007). Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010 Planificación para la Revolución Ciudadana. *Senplades – INEC – PNUD – SNU Objetivos, primer*, 1–458. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Plan-Nacional-Desarrollo-2007-2010.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Informe a la Nación 2007 - 2017*.
- Shapiro, B. C., & Stiglitz, J. E. (1984). Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device. *The American Economic Review*, 74(3), 433–444.
- Stigler, G. (1961). The Economics of Information. *The University of Chicago Press*, 69(3), 213–225. [www.jstor.org/stable/10.1086/345321](http://www.jstor.org/stable/10.1086/345321) .
- Stiglitz, J. E. (1985). Information and Economic Analysis: A Perspective. *The Economic Journal*, 95, 21. <https://doi.org/10.2307/2232867>
- Stiglitz, J. E. (2000a). *La economía del sector público*.
- Stiglitz, J. E. (2000b). The contributions of the economics of information to twentieth century economics. *Quarterly Journal of Economics*, 115(4), 1441–1478. <https://doi.org/10.1162/003355300555015>

Stiglitz, J. E. (2017). *the Revolution of Information Economics* :

Ulgen, F. (2019). *Industrial economics 1*.

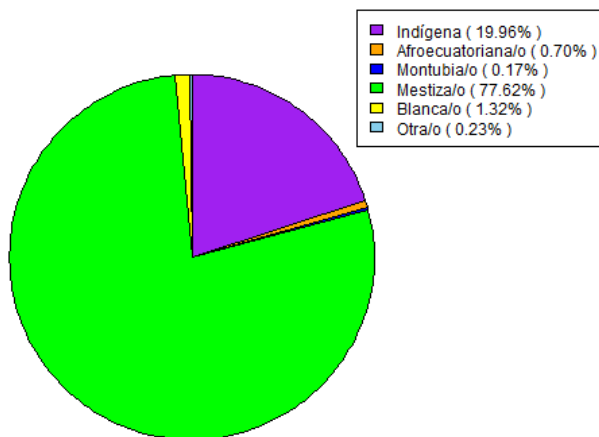
## Anexos

Anexo 1. Composición étnica de las parroquias seleccionadas

### Parroquia San Juan, Provincia del Azuay

Gráfico 12. Composición étnica de la parroquia San Juan

#### Composición étnica de San Juan, Azuay



Fuente: INEC

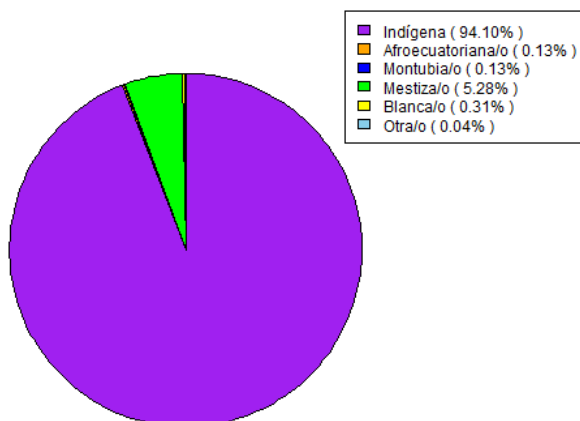
Elaboración: Propia

San Juan es una parroquia rural de la provincia del Azuay. Para el Censo del año 2010 contaba con 5 305 habitantes de las cuales el 5.38% son mujeres y el 43.11% de la población está en edad escolar. El 77.62% de la población se autodefine como mestizas/os siendo la etnia más grande en esta Parroquia. El segundo grupo étnico más fuerte según el Censo son los indígenas con 19.96% de la población. El tercer grupo más fuerte son las/os autodenominados blancas/os con 1.32% de la población. Los demás grupos étnicos no alcanzan individualmente el 1.00% de la población, siendo el más grande de ellos las/os afroecuatorianas/os con 0.70%, seguido por otras/os con el 0.23% y finalmente las/os montubias/os con el 0.17% de la población.

### Parroquia Simiatug, Provincia de Bolívar

Gráfico 13. Composición étnica de la parroquia Simiatug

### Composición étnica Simiatug, Bolívar



Fuente: INEC

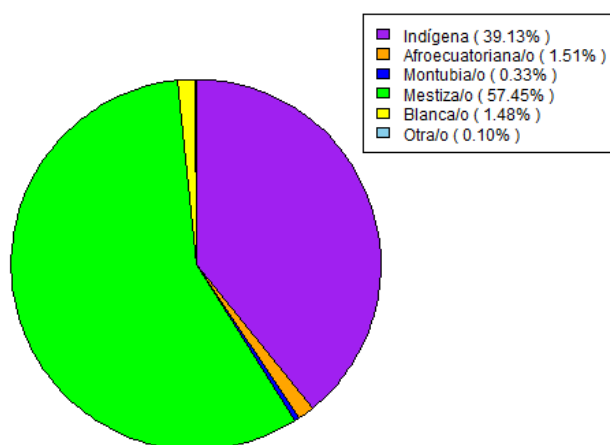
Elaboración: Propia

Simiatug es una parroquia rural de la provincia de Bolívar. Para el Censo del año 2010 contaba con 11 246 habitantes de las cuales el 50.91% son mujeres y el 39.37% de la población se encontraba en edad escolar. Como se puede observar el 94.10% de la población se autodefine como indígena. La segunda etnia más fuerte son los autodenominados mestizas/os con el 5.28% de la población. Las demás etnias individualmente no alcanzan el 1.00%, estas son: Las y los autodenominados blancas/os son el 0.31% de la población mientras que el 0.13% se autodefine como afroecuatoriana/o este mismo valor lo comparten con las/os autodenominados montubios. Finalmente, las personas que se autodefinen como otra/o son el 0.04%.

### Parroquia Salinas de Guaranda, Provincia de Bolívar

Gráfico 14. Composición étnica de la parroquia Salinas de Guaranda

### Composición étnica de Salinas de Guaranda, Bolívar



Fuente: INEC

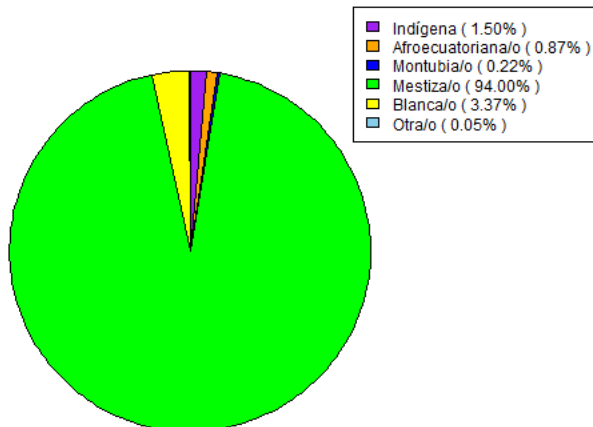
Elaboración: Propia

Salinas de Guaranda es una parroquia rural de la provincia de Bolívar. En el año 2010 esta parroquia contaba con 5 821 personas de los cuales el 50.58% de la población son hombres y el 37.33% se encontraban en edad escolar. La etnia más representativa de Salinas de Guaranda son los mestizos con un 57.45% de la población. Los indígenas son la segunda etnia más representativa en esta parroquia con 39.13%, también existen en Salinas de Guaranda un 1.51% de la población autodenominada afroecuatorianas/os. El 1.48% de la población se autodefine como blanco, el 0.33% se autodefine montubio y finalmente el 0.10% son otra/o.

### Parroquia San Miguel, Provincia de Bolívar

Gráfico 15. Composición étnica de la parroquia San Miguel

#### Composición étnica de San Miguel, Bolívar



Fuente: INEC

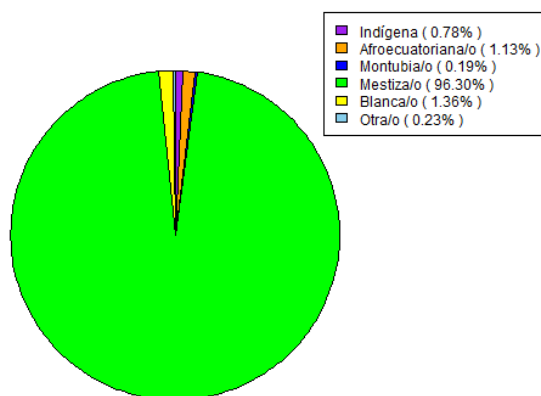
Elaboración: Propia

San Miguel es una parroquia urbana de la provincia de Bolívar. En el Censo del año 2010 habitaban esta Parroquia 12 409 personas de las cuales el 52.62% de los habitantes son mujeres y el 29.92% están en edad escolar. Los habitantes de esta parroquia se autodefinen como mestizas/os en un 94.00%. Las blancas/os son la segunda etnia más fuerte con 3.37% de la población y la tercera etnia son los autodenominados indígenas con un 1.50% de la población. Las demás etnias individualmente no llegan al 1.00% y estas son las afroecuatorianas/os con un 0.87%, los montubios con un 0.22% y finalmente las otras/os con un 0.05% de los habitantes.

### Parroquia Santa Martha de Cuba, provincia del Carchi

Gráfico 16. Composición étnica de la parroquia Santa Martha de Cuba

### Composición étnica de Santa Martha de Cuba, Carchi



Fuente: INEC

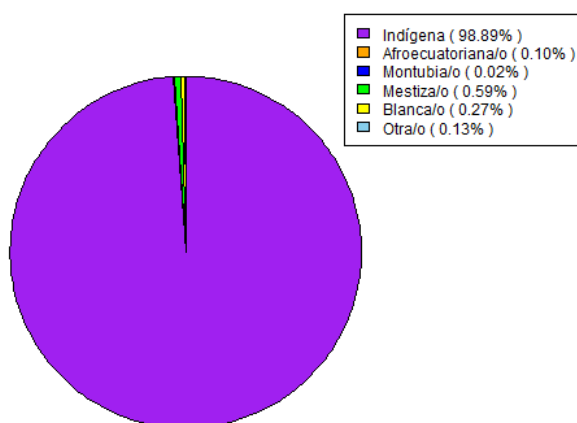
Elaboración: Propia

Santa Martha de Cuba es una parroquia rural de la provincial del Carchi. En el 2010 se registraron en esta parroquia 3 084 personas de las cuales el 50.58% son hombres y el 33.04% de la población están en edad escolar. El 96.3% de la población se autodefine como mestizo/a, el segundo grupo poblacional más representativo son los autodenominados blancos/as. El tercer grupo poblacional son los afroecuatorianos/as siendo el 1.13% de los habitantes. Los demás grupos poblacionales son los indígenas siendo el 0.78% de la población, los autodenominados otra/o son el 0.23% y finalmente los montubios que son el 0.19% de la población.

### Parroquia de Zumbahua, provincia de Cotopaxi

Gráfico 17. Composición étnica de la parroquia Zumbahua

### Composición étnica de Zumbahua, Cotopaxi



Fuente: INEC

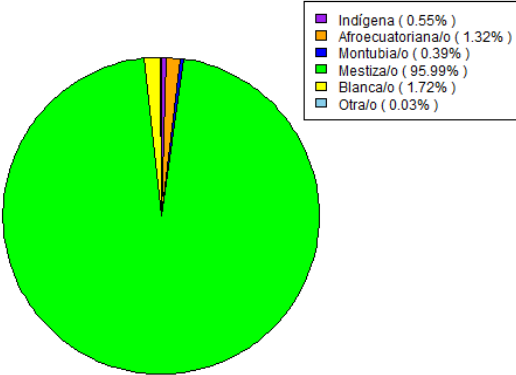
Elaboración: Propia

Zumbahua es una parroquia rural de la provincia de Cotopaxi. En el Censo poblacional del año 2010 se registraron 12 643 habitantes de los cuales el 53.14% de la población son mujeres y el 41.06% están en edad escolar. La etnia más representativa de la parroquia Zumbahua son los indígenas con el 98.89% de la población. Las demás etnias no llegan individualmente al 1.00% siendo la etnia más representativa los mestizos/as con el 0.59%, los blancos/as con el 0.27%, los otros/as el 0.13%, los afroecuatorianos/as el 0.10% y finalmente los montubios/as con 0.02% de la población.

**Parroquia Penipe, provincia de Chimborazo**

*Gráfico 18. Composición étnica de la parroquia Penipe*

**Composición étnica de Penipe, Chimborazo**



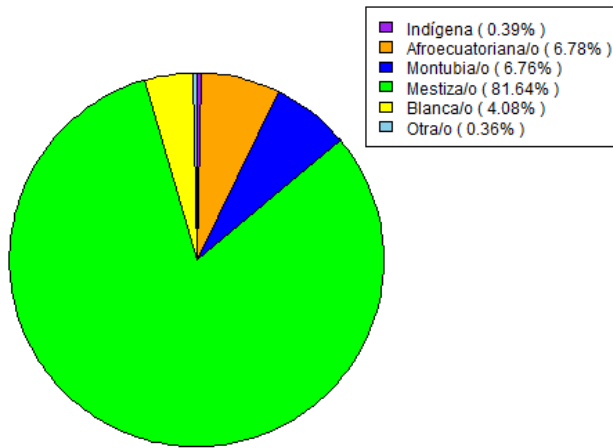
Fuente: INEC  
Elaboración: Propia

Penipe es una parroquia urbana del cantón Penipe de la provincia de Chimborazo. En el Censo del año 2010 se registraron en esta parroquia 6 739 personas de las cuales el 51.42% de la población son mujeres y el 26.13% están en edad escolar. Las personas autodenominadas mestizas son las más predominantes en esta parroquia con el 95.99% de la parroquia. La segunda etnia con mayor número de personas son los blancos/as seguidos por los afroecuatorianos/as. Finalmente, las etnias que individualmente no alcanzan el 1.00% son los indígenas con el 0.55%, los montubios/as con el 0.39% y los que se autodenominan como otras/os con el 0.03%.

**Parroquia Tendales, provincia de El Oro**

*Gráfico 19. Composición étnica de la parroquia Tendales*

### Composición étnica de Tendales, El Oro



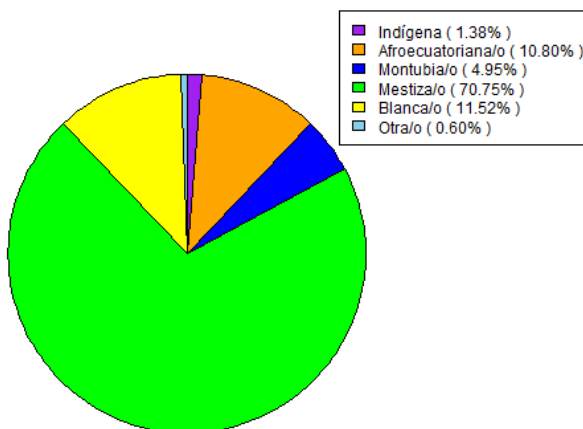
Fuente: INEC

Elaboración: Propia

Tendales es una parroquia rural de la provincia de El Oro. Para el Censo de 2010 en esta parroquia habitaban 10 844 personas de las cuales el 55.05% de la población son hombres y el 32.77% están en edad escolar. En esta parroquia de la costa ecuatoriana un 81.74% de la población se autodenomina Mestiza/o y un 6.78% se considera afroecuatoriano/a. La tercera etnia más grande son los autodenominados montubios/as con un 6.76% y los blancos/as que son un 4.08% de las personas. Finalmente, los indígenas forman parte del 0.39% de la población con los otras/os que son el 0.36%.

### Parroquia Pascuales, provincia de Guayas

Gráfico 20. Composición étnica del cantón Guayaquil



Fuente: INEC

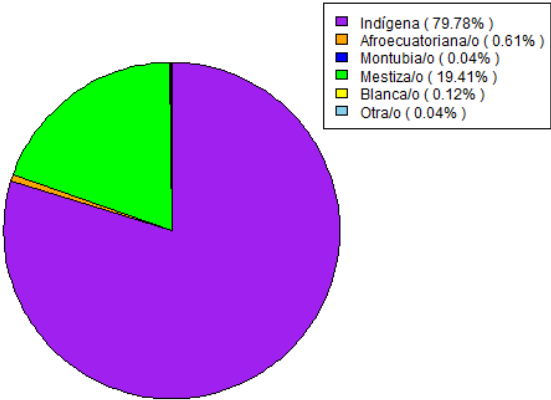
Elaboración: Propia

Pascuales es una parroquia urbana del cantón Guayaquil, sin embargo, en los datos desagregado del Censo del año 2010 no registran datos de Pascuales por lo que presentamos datos de Guayaquil. En esta ciudad para el año 2010 se registraron 2 291 158 personas de los cuales 50.80% son mujeres y el 28.44% están en edad escolar. La etnia más representativa corresponde a las/os mestizas/os, con un 70.75% de los habitantes. La segunda etnia más representativa son los blancos/as con un 11.52% y los afroecuatorianos/as con un 10.80% de la población. Los montubios eran el 4.95% de la población y las personas autodenominadas indígenas eran el 1.38%. Finalmente, los autodenominados otra/o son el 0.60% de los habitantes.

**Parroquia de Imantag, provincia de Imbabura**

*Gráfico 21. Composición étnica de la parroquia Imantag*

**Composición étnica de Imantag, Imbabura**



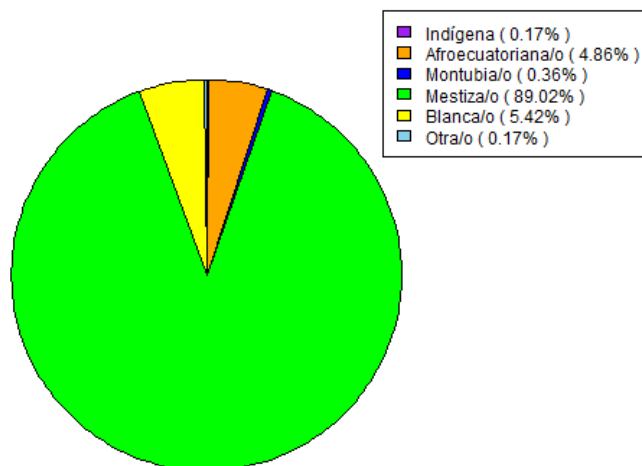
Fuente: INEC  
 Elaboración: Propia

Imantag es una parroquia rural de la provincia de Imbabura. Para el Censo del año 2010 habitaban en esta parroquia 4 941 personas en las que el 50.94% de la población son mujeres y el 38.84% están en edad escolar. La etnia más representativa son los indígenas con un 79.78% de la población y el segundo grupo más representativo son los mestizos/as con un 19.41%. Las demás etnias por sí solas no alcanzan el 1.00% y estas son los afroecuatorianos/as eran 0.61%, los autodenominados blancos/as son el 0.12% y los montubios/as y los otros/as son el 0.04% respectivamente.

**Parroquia Macará, provincia de Loja**

*Gráfico 22. Composición étnica de la parroquia Macará*

### Composición étnica de Macará, Loja



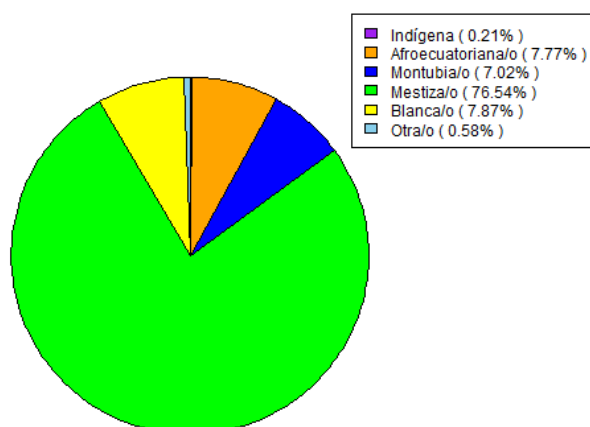
Fuente: INEC

Elaboración: Propia

Macará es una parroquia urbana de la provincia de Loja. En el 2010 habitaban 15 730 personas de las cuales el 50.60% de la población son hombres y el 33.48% están en edad escolar. Esta parroquia es mayoritariamente mestiza ya que la conforman 89.02% de la población seguido por los autodenominados blancos/as con un 5.42% de la población. La tercera etnia más representativa son los afroecuatorianos/as con un 4.86% de la población. Finalmente, las etnias menos representativas son los montubios/as con un 0.36%, los indígenas y los autodenominados otros/as son 0.17% respectivamente.

### Parroquia Tarqui, provincia de Manabí

Gráfico 23. Composición étnica del cantón Manta



Fuente: INEC

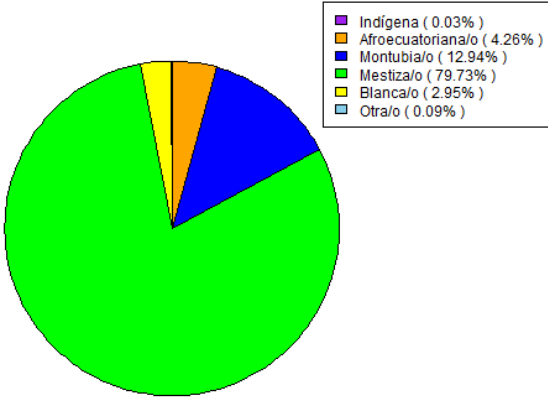
Elaboración: Propia

Tarqui es una parroquia urbana del cantón Manta, sin embargo, en los datos desagregado del Censo del año 2010 no registran datos de Tarqui por lo que presentamos datos de Manta. En el censo del año 2010 esta ciudad se registraron 221 122 habitantes de los cuales el 50.85% son mujeres y el 30.65% son personas en edad escolar. En Manta el 76.54% de la población son mestizos/as y el 7.87% son blancos/as. La tercera etnia más poblada en esta ciudad son los afroecuatorianos/as con un 7.77% y los montubios/as so el 7.02% de la población. Las siguientes etnias por sí solas no alcanzan el 1.00% estos son otras/os con el 0.58% y los indígenas son el 0.21% de la población.

**Parroquia Flavio Alfaro, provincia de Manabí**

*Gráfico 24. Composición étnica de la parroquia Flavio Alfaro*

**Composición étnica de Flavio Alfaro, Manabí**



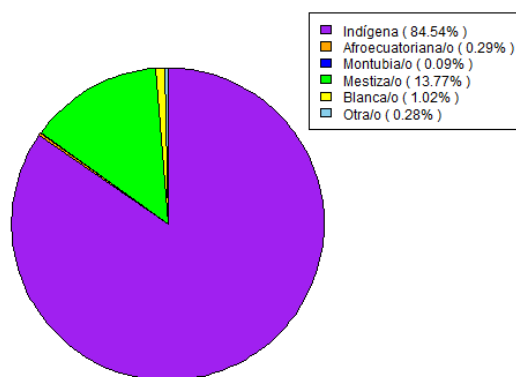
Fuente: INEC  
 Elaboración: Propia

Flavio Alfaro es una parroquia urbana de la provincia de Manabí. En el año 2010 se registraron en esta parroquia 18 536 personas de las cuales el 51.25% de la población son hombres y el 34.32% estuvieron en edad escolar. La etnia más representativa son los mestizos/as con un 79.73% de la población seguido por los montubios/as con un 12.94%. Los afroecuatorianos/as son el 4.26% de la población y los blancos/as son el 2.95%. Los autodenominados otros/as son el 0.09% y los indígenas el 0.03% de la población.

**Parroquia Sevilla Don Bosco, provincia de Morona Santiago**

*Gráfico 25. Composición étnica de la parroquia Sevilla Don Bosco*

### Composición étnica de Sevilla Don Bosco, Morona Santiago



Fuente: INEC

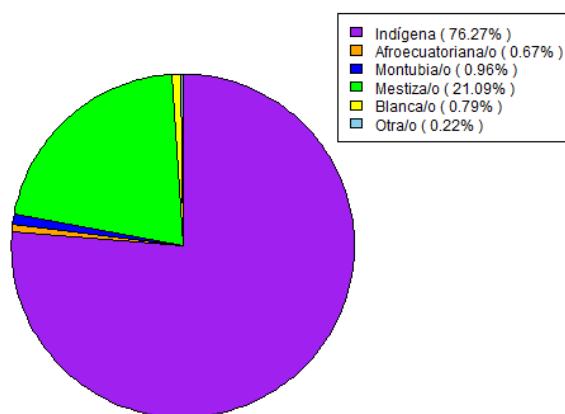
Elaboración: Propia

Sevilla Don Bosco es una parroquia rural de la provincia de Morona Santiago. Para el Censo Poblacional se registraron 13 413 de los cuales el 50.15% son mujeres y el 41.63% estuvieron en edad escolar. La etnia más representativa son los indígenas con un 84.54% de la población. La segunda con más habitantes son los mestizos/as con 13.77% y los blancos/as con el 1.02% de la población. Las demás etnias son afroecuatorianas/os son el 0.29% y los otros/as son el 0.28%, finalmente, los montubios son el 0.09% de la población.

### Parroquia Chontapunta, provincia del Napo

Gráfico 26. Composición étnica de la parroquia Chontapunta

### Composición étnica de Chontapunta, Napo



Fuente: INEC

Elaboración: Propia

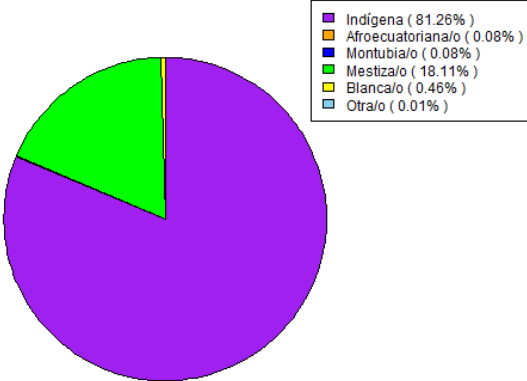
Chontapunta es una parroquia rural de la provincia del Napo. En el año 2010 se registraron 6 687 personas de las cuales el 53.22% son hombres y el 40.42% de la población está en edad escolar. La etnia más representativa son los indígenas con un 76.27% de la población. La segunda etnia más representativa son los mestizos/as con

un 21.09%, mientras que los montubios/as son el 0.96%. Los autodenominados blancos/as son el 0.79%, mientras que los afroecuatorianos/as son el 0.67% y los otros/as son el 0.22% de la población.

**Parroquia Juan Benigno Vela, provincia de Tungurahua**

*Gráfico 27. Composición étnica de la parroquia Juan Benigno Vela*

**Composición étnica de Juan Benigno Vela, Tungurahua**



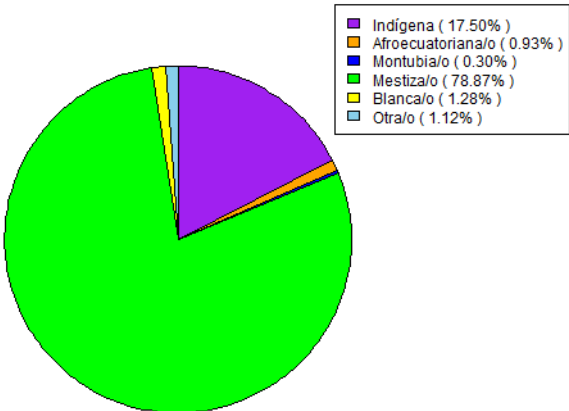
Fuente: INEC  
Elaboración: Propia

Juan Benigno Vela es una parroquia rural de la provincia de Tungurahua. Para el Censo poblacional del año 2010 contaba con 19 584 habitantes de los cuales el 51.72% son mujeres y el 32.44% de las personas están en edad escolar. La etnia predominante en esta parroquia son los autodefinidos como indígenas con el 81.26% de la población, seguido por los mestizos/as con un 18.11% de los habitantes. Las demás etnias por sí solas no alcanzan a ser el 1.00% de la población y estas son los blancos/as con un 0.46%, los afroecuatorianos/as y los montubios/as con un 0.08% respectiva. Finalmente, los otros/as con un 0.01% de los habitantes.

**Parroquia Los Encuentros, provincia de Zamora Chinchipe**

*Gráfico 28. Composición étnica de la parroquia Los Encuentros*

**Composición étnica de Los Encuentros, Zamora Chinchipe**



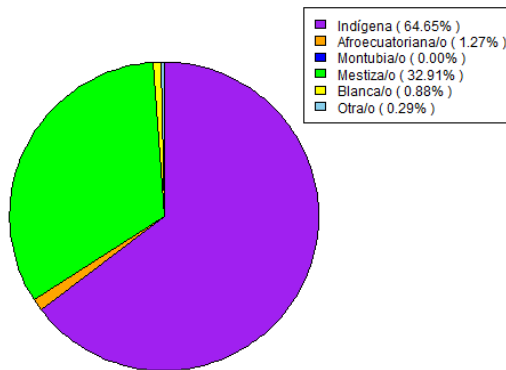
Fuente: INEC  
Elaboración: Propia

Los Encuentros es una parroquia rural de la provincia de Zamora Chinchipe. Para el Censo del año 2010 se registraron 3 658 habitantes en esta parroquia de los cuales el 53.03% son hombres y el 36.77% están en edad escolar. El 78.87% de la población se consideran mestizos, mientras que el 17.50% se autodefinen como indígenas. La tercera etnia más representativa son los blancos/as con el 1.28% y los otros/as con el 1.12% de la población. Finalmente, las etnias que por sí solas no alcanzan el 1.00% son los afroecuatorianos/as con el 0.93% y los montubios/as con el 0.30% de los habitantes.

### Parroquia Nuevo Rocafuerte, provincia de Orellana

Gráfico 29. Composición étnica de la parroquia Nuevo Rocafuerte

#### Composición étnica de Nuevo Rocafuerte, Orellana



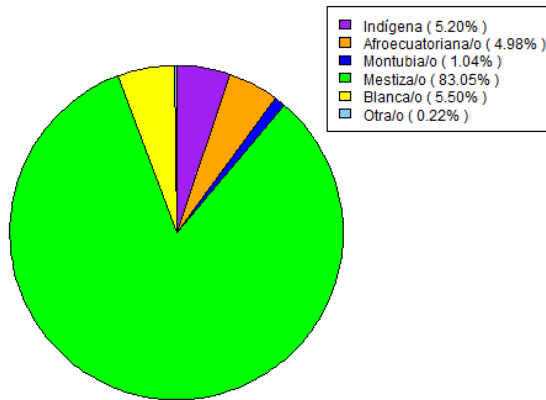
Fuente: INEC  
Elaboración: Propia

Nuevo Rocafuerte es una parroquia urbana de la provincia de Orellana. Para el Censo poblacional del 2010 se registraron en esta parroquia 1 024 personas de las cuales el 51.46% son hombres y el 38.28% de los habitantes están en edad escolar. En esta parroquia existen 64.65% de la población que se identifican como indígenas seguidos por el 32.91% de personas definidas como mestizas. Los afroecuatorianos/as en esta parroquia son el 1.27%, los blancos/as el 0.88% y los otros/as el 0.29% de la población.

### Parroquia La Joya de los Sachas, provincia de Orellana

Gráfico 30. Composición étnica de la parroquia La Joya de los Sachas

### Composición étnica de La Joya de los Sachas, Orellana



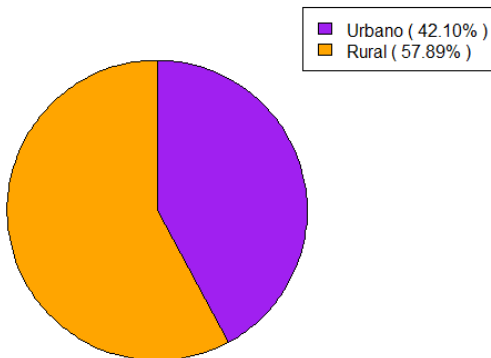
Fuente: INEC

Elaboración: Propia

La Joya de los Sachas es una parroquia urbana de la provincia de Orellana. En esta parroquia, para el Censo poblacional del 2010, se registraron 17 934 personas de las cuales el 52.60% eran hombres y el 32.59% estaban en edad escolar. La Joya de los Sachas contaba con un 83.05% de la población definida como mestizo/a. La segunda etnia más representativa son los blancos/as con un 5.50% de la población seguido por los indígenas con el 5.20%. Los afroecuatorianos/as son el 4.95% de los habitantes mientras que los montubios alcanzaron un 1.04%. Finalmente, los otros/as fueron el 0.22% de los habitantes.

### Anexo 2. Área

#### Área urbano o rural

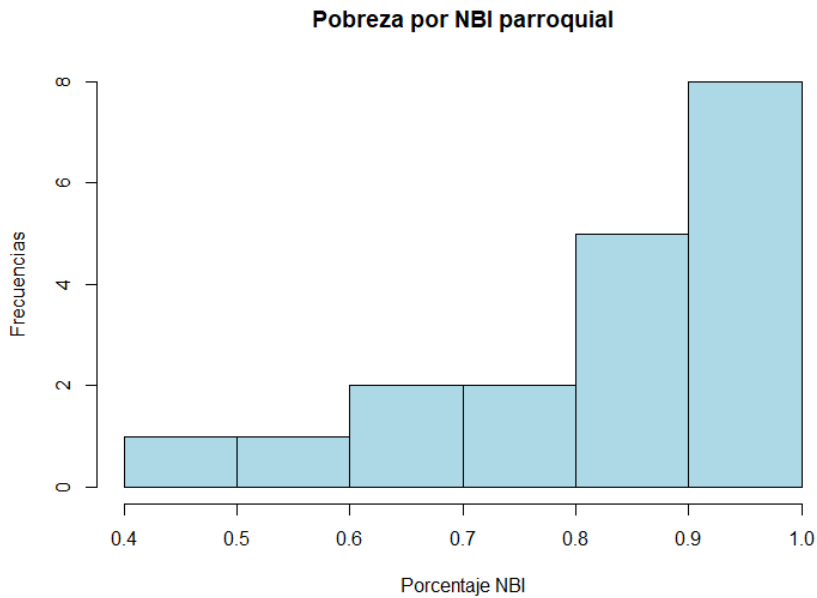


Fuente: INEC

Elaboración: Propia

Las parroquias consideradas para la presente investigación el 42.10% pertenecen al área urbana y el 57.89% al área rural.

Anexo 3. Pobreza por NBI



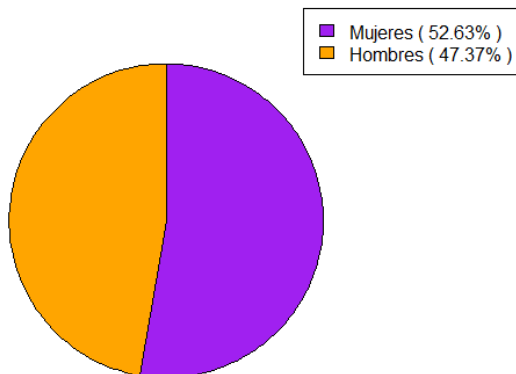
Fuente: INEC

Elaboración: Propia

Una característica de los territorios en los que se construyeron las Unidades Educativas del Milenio es el alto porcentaje de pobreza por necesidades básicas insatisfechas. Como se puede ver la mayoría de las parroquias consideradas para esta investigación tienen esa característica

Anexo 4. Predominancia mujeres u hombres

**Predominancia mujeres - hombres nivel parroquial**



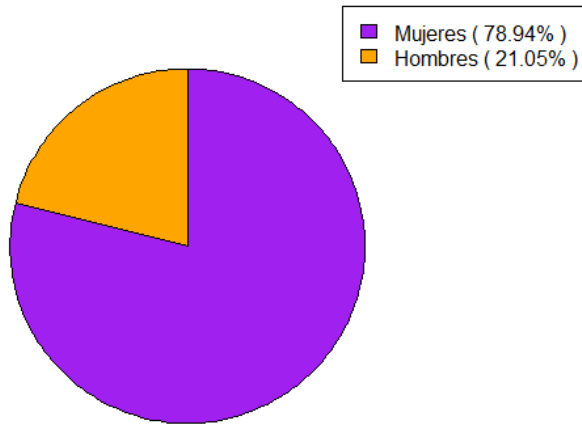
Fuente: INEC

Elaboración: Propia

En las parroquias seleccionadas para esta investigación su población esta compuesta por el 52.63% de mujeres y el 47.37% de hombres.

*Anexo 5. Predominancia mujeres u hombres docentes por parroquia*

**Docentes mujeres - hombres**



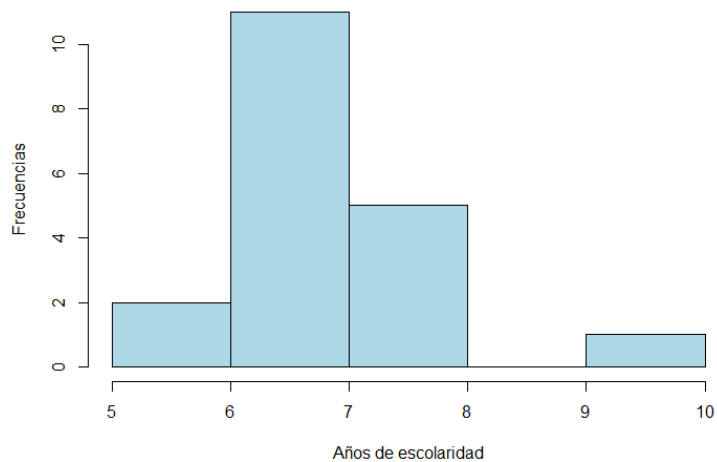
Fuente: AMIE

Elaboración: Propia

En las escuelas consideradas en esta investigación su cuerpo docente este compuesto de la siguiente manera: 78.94% del cuerpo docente son mujeres y el 21.05% son hombres.

*Anexo 6. Escolaridad promedio parroquial*

**Años de escolaridad promedio parroquiales**

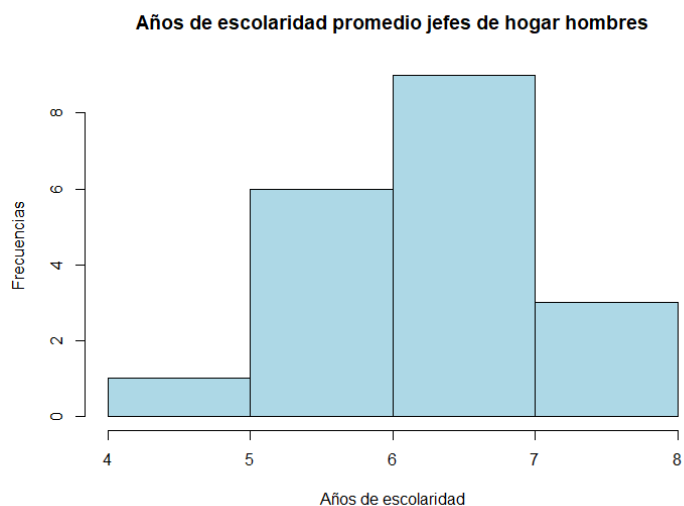


Fuente: INEC

Elaboración: Propia

Una de las características de los pobladores de las parroquias consideradas para esta investigación tiene entre 6 a 7 años de escolaridad promedio.

*Anexo 7. Escolaridad promedio cuando el jefe de Hogar es Hombre*

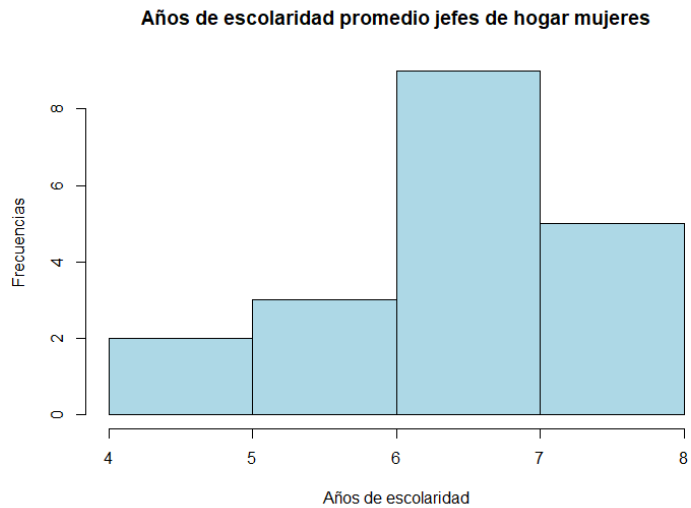


Fuente: INEC

Elaboración: Propia

Una de las características de los jefes de hogar cuando estos son hombres, en las parroquias consideradas para esta investigación, tienen entre 6 a 7 años de escolaridad promedio.

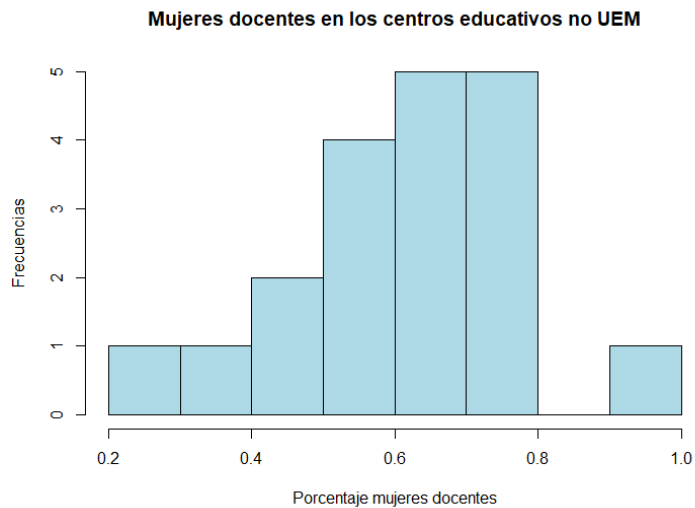
*Anexo 8. Escolaridad promedio de la parroquia cuando la jefa de hogar es mujer*



Elaboración: Propia

Una de las características de los jefes de hogar cuando estos son mujeres, en las parroquias consideradas para esta investigación, tienen entre 6 a 7 años de escolaridad promedio.

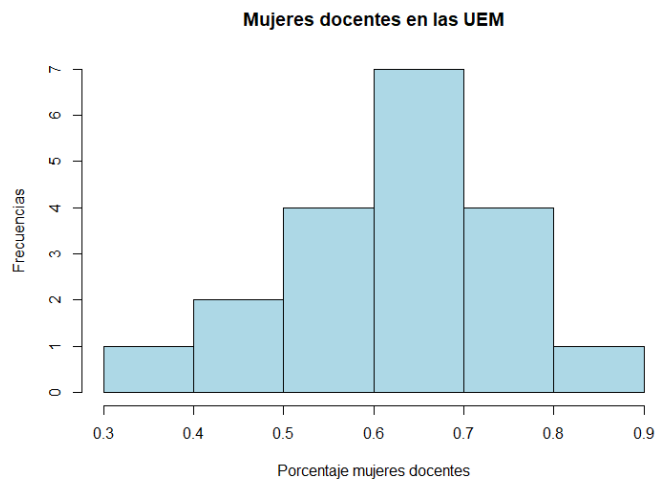
*Anexo 9. Porcentaje de mujeres docentes por parroquia en centros educativos no UEM*



Elaboración: Propia

Una de las características de los centros educativos que no son Unidades Educativas del Milenio es que tienen en varios centros educativos, entre el 60% y 80% de docentes mujeres.

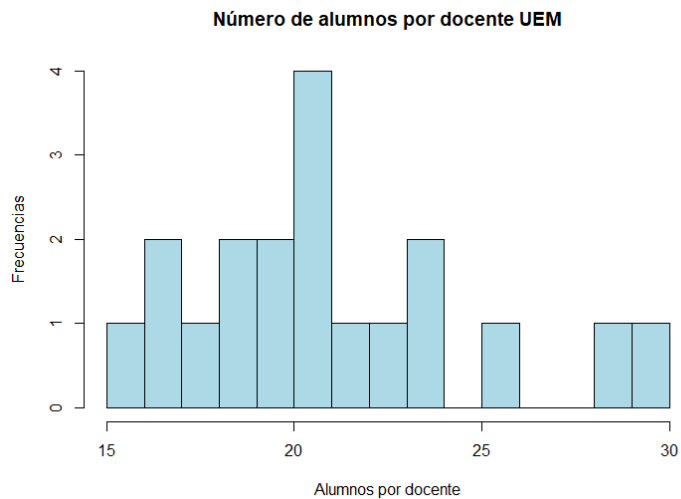
Anexo 10. Porcentaje de mujeres docentes por parroquia en las UEM



Elaboración: Propia

Una de las características de los centros educativos que son Unidades Educativas del Milenio es que tienen en la mayoría de los centros educativos, entre el 70% y 80% de docentes mujeres.

Anexo 11. Número de alumnos por docente UEM



Elaboración: Propia

Una de las características de la mayoría de las Unidades Educativas del Milenio es que tienen 20 alumnos por docente.