

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS

ESFUERZO, HERENCIA SOCIAL Y DESIGUALDAD DE INGRESOS EN EL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

JONATHAN MARCELO PRINCHAO PASTAZ

jonathan.pinchao@epn.edu.ec

BYRON ANDRÉS TIPANLUISA SALINAS

byron.tipanluisa01@epn.edu.ec

DIRECTOR: DRA. YASMÍN SALAZAR MÉNDEZ

yasmin.salazar@epn.edu.ec

QUITO, MAYO 2023

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Jonathan Marcelo Pinchao Pastaz y Byron Andrés Tipanluisa Salinas, bajo mi supervisión.



Dra. Yasmín Salazar Méndez
Directora



Jonathan Marcelo Pinchao Pastaz



Byron Andrés Tipanluisa Salinas

DECLARACIÓN

Nosotros, Jonathan Marcelo Pinchao Pastaz y Byron Andrés Tipanluisa Salinas , declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Jonathan Marcelo Pinchao Pastaz



Byron Andrés Tipanluisa Salinas

DEDICATORIA

Les dedico este logro a mis padres, como una meta más alcanzada.

Gracias por siempre estar conmigo, los amo mucho.

Jonathan

DEDICATORIA

A mi papá, mamá y hermanos, por estar presentes en cada etapa de mi vida, por todo el amor, cariño y esfuerzo. Este trabajo es gracias a ustedes.

Andrés

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guía a lo largo de mi carrera, nunca permitiste que desmayara y me enseñaste aprender de mis errores.

A mis padres, Ana Lucía y Omar, que han sido el motor que me ha impulsado a alcanzar mis sueños y quienes han sido mis mejores guías de vida y superación.

A mis hermanos, que siempre me han prestado un gran apoyo moral, necesario para seguir adelante en la vida y en la carrera.

A Vanessa, por su apoyo y constancia, al estar en los momentos más difíciles, gracias por tu cariño.

A mi tutora, Yasmín Salazar, por formar parte de mi vida universitaria con sus aportes profesionales y enseñanzas. Sin su paciencia, tiempo y guía este trabajo no lo hubiésemos logrado. Sus consejos y recomendaciones fueron indispensables para escribir las ideas en lo que hoy se ha logrado.

Jonathan

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por cuidar de mí y mi familia, por guiarme y permitirme cumplir este sueño.

A mis padres, José y Rocío, por ser mi ejemplo y motivación día a día. Por todo el esfuerzo y apoyo que me han brindado, por nunca dejarme solo y por todo el amor.

A mis hermanos, José y Kevin, por ser mis cómplices, por ser mis compañeros de vida.

A mi hermana, Lizeth, por siempre estar pendiente de mí y cuidarme como una segunda madre.

A mi directora de Tesis, PhD Yasmín Salazar, por su guía en este trabajo y por confiar en nosotros hasta el último momento.

Andrés

CONTENIDO

Resumen	1
Abstract	2
1 Introducción	3
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivo General	6
1.4 Objetivos específicos	6
2 Marco Teórico	8
2.1 La desigualdad: clasificación y dimensiones	8
2.2 Desigualdad de ingresos	10
2.2.1 Herencia Social	10
2.2.2 Factores de Esfuerzo	12
2.3 Evidencia Empírica	12
3 Datos y Metodología	16
3.1 Datos	16
3.2 Metodología	17
3.2.1 Modelo de regresión múltiple	17
3.2.2 Modelo Logit	18
3.2.3 Modelo de Bourguignon	19
3.3 Descripción de variables	21
3.3.1 Variable Dependiente	22
3.3.2 Variables Independientes	23
4 Resultados	31
4.1 Efecto parcial	31

4.2 Efecto total	36
5 Conclusiones y Recomendaciones	45
6 Anexos	I

Índice de figuras

3.1	Ingreso laboral promedio por edad	22
3.2	Ingreso promedio por nivel de educación	23
3.3	Ingreso promedio considerando si el individuo ha recibido capacitación	24
3.4	Ingreso promedio considerando si el individuo ha migrado a otra zona del país	25
3.5	Ingreso promedio por etnia	26
3.6	Ingreso promedio por provincia	27
3.7	Ingreso promedio zona de residencia	30
4.1	Valor del término constante considerando el efecto parcial y total de variables de circunstancias y esfuerzo	44

Índice de tablas

2.1	Clasificación de la desigualdad en dimensiones	9
3.1	Ingreso promedio sobre Costo de Vida	28
3.2	Años de educación promedio de los padres	29
4.1	Estimación del efecto parcial	32
4.2	Estimación del efecto de las variables heredadas sobre la educación del individuo	37
4.3	Resultados de la estimación del efecto de las variables heredadas sobre variable capacitación	41
4.4	Resultados de la estimación del efecto de las variables heredadas sobre variable migración	41
4.5	Resultados del área bajo la curva ROC	42

Resumen

En el presente estudio se analiza el impacto de las variables de esfuerzo y herencia social sobre la desigualdad de ingresos en el Ecuador. En particular, se investiga el efecto directo e indirecto de las variables de herencia social sobre el ingreso salarial. La herencia social se refiere a las condiciones que rodean o afectan al individuo al nacer. Las variables de esfuerzo se caracterizan por ser las cualidades, habilidades y decisiones que, por sí mismo - no por herencia, toma el individuo para incrementar su productividad laboral y mejorar sus ingresos. Para este estudio se utilizó la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014, misma que es realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Se estiman modelos de regresión múltiple y modelos logit. Los resultados sugieren que las variables de herencia social tienen una doble participación en la determinación de los ingresos de los individuos; afectan directamente al salario e indirectamente a través de su influencia en las variables de esfuerzo.

Palabras clave: Desigualdad de Ingresos, herencia social, esfuerzos.

Abstract

In this study analyzes the impact of effort and social inheritance variables on income inequality in Ecuador. In particular, the direct and indirect effect of social inheritance variables on wage income is investigated. Social inheritance refers to the conditions that surround or affect the individual at birth. Effort variables are characterized as the qualities, skills and decisions that, by themselves - not by inheritance - the individual makes to increase their labor productivity and improve their income. For this study, the Living Conditions Survey (LCS) 2013-2014, conducted by the National Institute of Statistics and Census (INEC), was used. Multiple regression models and logit models are estimated. The results suggest that social inheritance variables have a double participation in the determination of individuals' income; they directly affect wages and indirectly through their influence on effort variables.

Keywords: Income inequality, social heritage, efforts.

Capítulo 1

Introducción

1.1. Planteamiento del Problema

En los últimos decenios, la desigualdad de ingresos se ha mantenido como una temática de gran preocupación en el mundo. Martínez y Reyes (2012) argumentan que la estructura de la desigualdad del ingreso ha derivado debates académicos y políticos, en los que se reconoce que la desigualdad en exceso es negativa para el crecimiento económico, además de originar severos problemas sociales y afectar la formación del capital humano.

Según Rawls (1971) y Sen (1992), la desigualdad puede ser explicada por dos fuentes. La primera es la desigualdad de oportunidades, que está relacionada con las circunstancias de los individuos al nacer; así, dependiendo de la situación socioeconómica de sus padres, tendrán una ventaja o desventaja en el entorno social y económico. La segunda, es el factor esfuerzo, mismo que se refiere a la manera desigual e inequitativa de recompensar los esfuerzos entre personas que ejercen actividades similares.

Stiglitz (2012) argumenta que la desigualdad de oportunidades también puede ser analizada considerando otros factores, como el origen étnico, el factor de suerte, e incluso por las decisiones de los hacedores de política. Fajnzylber (1990) ahonda en los factores de la desigualdad, y señala que la élite rentista influye en algún grado en perjuicio de la equidad, tanto por la concentración de la propiedad privada y el capital o por alianzas políticas en pro de su beneficio en la distribución primitiva del poder y los ingresos.

A nivel social, la desigualdad de ingresos genera la transmisión intergeneracional de la pobreza, situación que se denomina herencia social, en las ciencias económicas y sociales. La herencia social funciona como un condicionamiento que actúa restringiendo a las personas de escasos recursos y favoreciendo a las de altos ingresos (Torres y Andrada, 2013). Un ejemplo común de los efectos de la herencia social se encuentra en el campo educativo, pues los niños escolarmente más exitosos, que pertenecen a familias o padres pobres, tienen menos posibilidades de graduarse que los niños de familias de ingresos altos (Morales, 2014).

Con el fin de analizar las oportunidades y su efecto en el ingreso de las personas se han realizado algunas investigaciones. Por ejemplo, Núñez et al. (2004) afirman que la desigualdad en la distribución del ingreso, laboral y per cápita, está asociada, en buena medida, a diferentes características heredadas por los individuos, y que indicadores de desigualdad, como los coeficientes Gini y de Theil, revelan que, si no hubiesen diferencias en ciertas oportunidades al nacer, la desigualdad disminuiría sustancialmente en hombres, mujeres y hogares.

Asimismo, Bourguignon et al. (2003), analizando el caso brasileño, concluyen que la desigualdad de oportunidades es responsable de una proporción muy importante de la desigualdad total de resultados, ya que la desigualdad de resultados es el producto conjunto de los esfuerzos de una persona y las circunstancias en las que realiza esos esfuerzos, la cual está directamente asociada a la desigualdad de ingresos, representando entre 8 y 10 puntos porcentuales del coeficiente de Gini para los ingresos individuales, mientras que el efecto de las oportunidades es aún mayor en el caso de la renta per cápita de los hogares, representando 12 puntos porcentuales. La razón de esta diferencia con los ingresos individuales es que las oportunidades afectan a los niveles de bienestar tanto en los ingresos como en otros aspectos

El Ecuador presenta características de interés para analizar la desigualdad de ingresos. Según las estadísticas de la Encuesta Condiciones de Vida (2014), a nivel nacional, el 5 % de la población más rica concentra el 23.5 % del ingreso total, mientras que el 5 % de la población más pobre tiene solo el 0.5 %, estableciendo así brechas muy marcadas (Ramírez y Días, 2018). Según los mismos autores, el análisis de la desigualdad de ingresos no solo debe enfocarse en establecer los mecanismos que proporcionan bienes y servicios a los individuos, sino también en aumentar o potencializar las capacidades de los individuos para que, de esta manera, puedan vivir conforme a sus propias expectativas de vida. También, se debe

considerar que la desigualdad de ingresos puede ser atribuida a las circunstancias en las que nace una persona y, en particular, a sus antecedentes familiares o a los esfuerzos realizados durante su vida.

Por lo expuesto, este estudio tiene como objetivo determinar los efectos del esfuerzo propio y la herencia social sobre el ingreso laboral de los ecuatorianos. Para ello, se seguirá la metodología planteada por Bourguignon et al. (2003), la cual consiste en estimar un modelo de regresión lineal múltiple y modelos logit, con el fin de analizar el efecto de las variables esfuerzo propio y herencia social sobre el ingreso individual. Para esta investigación se tomarán datos de la Encuesta de Condiciones de Vida del 2014.

Los resultados permitirán visibilizar la desigualdad de ingresos en el Ecuador, así como los factores que el efecto de las variables esfuerzo propio y herencia social. El contar con esta información es clave a la hora de diseñar e implementar políticas destinadas a ampliar las oportunidades de las personas de bajos ingresos y de caminar hacia la consecución de la tan anhelada equidad social y económica.

1.2. Justificación

Según Torres y Andrada (2013), las oportunidades de vida de los individuos están determinadas por la herencia social, es decir que, el nivel socioeconómico del hogar de un individuo influye en sus oportunidades. Adicionalmente, los autores mencionan que existe una relación directa entre el nivel socioeconómico de las personas y sus logros, pues si un individuo nace en un hogar que pertenece a un estrato social bajo, tendrá pocas posibilidades de tener acceso a distintas oportunidades, mientras que, si un individuo proviene de un hogar de un estrato social alto, tendrá mayores oportunidades de alcanzar grandes logros.

Si una sociedad tuviese igualdad de oportunidades, los logros socioeconómicos estarían dados por las virtudes y los esfuerzos particulares de los individuos, es decir, sería una sociedad meritocrática, lo que supondría que personas de diversos orígenes y de cualquier estrato social podrían conseguir objetivos similares; sin embargo, esto no ocurre, ya que las oportunidades de vida están definidas por el estrato social en el que nace una persona. Esto sucede incluso en aquellos países con alto nivel de ingreso y que garantizan el acceso a empleo y

educación de calidad de sus habitantes (Torres y Andrada, 2013). Así, el alcance de oportunidades de los individuos está definido por sus orígenes socioeconómicos, más que por sus esfuerzos particulares.

Para Stiglitz (2013), el aspecto probablemente más injusto de la desigualdad en un país es la desigualdad de oportunidades. El autor menciona que una persona joven, a lo largo de su vida, dependerá en gran medida de los ingresos y la educación de sus padres, pero también de sus características propias como: raza, sexo, origen y educación. Además, Piketty (2014) indica que el aumento de la riqueza heredada y la desigualdad del salario influyen en el estancamiento o disminución de las oportunidades.

Por lo expuesto anteriormente, la presente investigación tiene como finalidad analizar cómo el esfuerzo propio y la herencia social influyen en los ingresos de los individuos; es decir, se plantea analizar si los ingresos de los individuos están determinados por sus méritos, virtudes y esfuerzos propios, o por la condición socioeconómica en la que nacieron. Este estudio está diseñado para obtener resultados que permitan medir la relación de dichas variables. De esta forma, los objetivos de la presente investigación son:

1.3. Objetivo General

Determinar la influencia del esfuerzo propio y de la herencia social sobre el ingreso laboral de los ecuatorianos.

1.4. Objetivos específicos

- Determinar la relación que existe entre el esfuerzo propio y la herencia social.
- Identificar las características individuales que influyen en el nivel de ingresos de los ecuatorianos.
- Analizar si las circunstancias en las que nacen los individuos afectan a la desigualdad de ingresos.
- Analizar el efecto intergeneracional de la influencia de los padres en los ingresos futuros

de sus hijos.

El presente trabajo de investigación está organizado de la siguiente manera. En el Capítulo II, se presenta la revisión de la literatura sobre la desigualdad, la desigualdad de ingresos, el esfuerzo y la herencia social. El Capítulo III corresponde a la descripción de los datos y la metodología utilizadas en la presente investigación, así como la descripción de variables incluidas en el análisis. El Capítulo IV contempla el análisis de los datos obtenidos de la estimación del modelo. Finalmente, en el Capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1. La desigualdad: clasificación y dimensiones

Para Reygadas (2004), la desigualdad es un fenómeno que se presenta en el largo plazo, como resultado de incontables acciones sociales, las políticas, los sistemas de relaciones, las instituciones, los procesos y las interacciones. Sin embargo, el autor menciona que dichas acciones no solo provienen de un agente, como un individuo, un grupo de individuos o del gobierno de un determinado periodo, sino del conjunto de las acciones de múltiples agentes en periodos prolongados, por lo cual, la reproducción de las desigualdades tiene dos caras. La primera cara se refiere a que la interacción de dos o más agentes es asimétrica, es decir, existe el enfrentamiento de agentes con capacidades y recursos dispares. La segunda cara está relacionada con la ausencia de interacción entre los agentes, en la medida en que los individuos o grupos de individuos quedan al margen de los recursos u oportunidades y no pueden adquirir un valor social, como la riqueza, el conocimiento y el prestigio.

Oxfam (2016) menciona que la desigualdad es tema central en los debates sobre desarrollo y un tema prioritario para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Asimismo, el organismo señala que las desigualdades pueden resultar invisibles, normales o inevitables, y que presentan una compleja clasificación debido a que hay muchos tipos de desigualdad, que a menudo se interrelacionan entre sí, convirtiéndose en factores determinantes para los indicadores de bienestar, como la esperanza de vida y la calidad de vida de un individuo o grupo de individuos.

Viales y Días (2019) afirman que las desigualdades son fenómenos multidimensionales y procesos o mecanismos que abarcan condiciones socioeconómicas de distintos periodos de la historia humana, por lo cual proponen una clasificación de los tipos de desigualdad en, al menos, cuatro dimensiones: económica, política, social y cultural.

A continuación, se presenta una clasificación de los tipos de desigualdad tomando en cuenta cuatro dimensiones e incluyendo en cada una diferentes desigualdades, debido a la complejidad para abarcar todos los tipos de desigualdad.

Tabla 2.1: Clasificación de la desigualdad en dimensiones

Dimensión	Desigualdad
Económica	De ingresos, de patrimonio, de participación en la producción, de consumo, de distribución de recursos y de mercados laborales.
Política	En el acceso a los derechos políticos y sociales, como protección social, salud, vivienda, educación y garantía de ingresos.
Social	En las formas de relaciones sociales, como la socialización entre individuos, control social y la conflictividad social y familiar.
Cultural	En el respeto por la diversidad cultural, la identidad cultural y desarrollo de una cultura política.

Elaborado por: Los autores

Al existir distintos tipos de desigualdad, Sen (1992) establece que se debería optar por la consideración de desigualdades focales relevantes, teniendo como premisa la complejidad y las relaciones entre desigualdades; por ende, Ruiz y Gómez (2021) consideran que es pertinente partir de una dimensión económica, como criterio para analizar la desigualdad, la cual está vinculada al concepto de pobreza, y es considerada como un fenómeno provocado por la desigualdad de ingresos de las personas.

El presente trabajo se enfoca de manera particular en la desigualdad de ingresos y sus determinantes, debido a que el ingreso es el medio a través del cual los entes económicos se relacionan y pueden alcanzar condiciones o estándares de vida altos (Rojas, 2008).

2.2. Desigualdad de ingresos

Keeley (2018) indica que la desigualdad es un proceso complejo, es un fenómeno que involucra incontables factores sociales, algunos de ellos incuantificables. Así, se refiere a que la desigualdad de ingresos es una de las maneras más efectivas de medir este fenómeno y es a su vez uno de los mejores indicadores económicos cotidianos de cada individuo. Una manera de medir los niveles de desigualdad, es empleando el coeficiente de Gini, el cual mide la desigualdad de ingresos entre las personas de un determinado territorio (BID, 2020).

Desde una perspectiva general, Piketty (2014) considera que la desigualdad de ingresos es el resultado de la disparidad de la remuneración por el trabajo laboral de los diferentes sectores de la población. De manera similar, el autor menciona que, aunque la teoría más aceptada es la relación entre la educación y la tecnología, esta no necesariamente explica los salarios gigantescos de los altos ejecutivos, sino que la determinación de los cambios salariales se explicaría por las siguientes dos hipótesis: i) la productividad de un trabajador o su contribución en la empresa es igual al salario obtenido; ii) la productividad del trabajador depende principalmente de su habilidad y también de la oferta y la demanda de dicha habilidad dentro de una determinada sociedad.

Desde el enfoque de igualdad de oportunidades, la desigualdad de ingresos puede explicarse tomando en cuenta dos componentes: factores de esfuerzo y factores circunstanciales o de herencia social. Los factores de esfuerzo se relacionan con variables que los agentes pueden controlar, mientras las circunstancias están fuera del control de los individuos (Santos et al., 2017).

2.2.1 Herencia Social

La desigualdad de ingresos no solo provoca preocupación económica por las diferencias salariales de los trabajadores, sino también preocupación social por las oportunidades desiguales de los individuos, mismas que se reflejan en el acceso a la atención médica, empleo digno y educación (Keeley, 2018).

Según Alegre et al. (2015), el principio de igualdad de oportunidades se constata cuan-

do las personas que trabajan duro, y disponen habilidades similares, tienen la posibilidad de alcanzar la posición o estatus social que se propongan. Para Torres y Adranda (2013), la igualdad de oportunidades se vulnera cuando existe herencia social, es decir, un condicionamiento que actúa cuando las oportunidades de vida de las personas son restringidas o favorecidas por su origen socioeconómico. Por ejemplo, un niño que vive en una zona rural de un país debería tener las mismas posibilidades de alcanzar una gerencia de un banco y obtener ingresos acordes a su desempeño, que el hijo del gerente actual de ese banco. Caso contrario, se estaría generando desigualdad de oportunidades debido a la herencia social (Moellendorf, 2009).

Enguita (1993) menciona que una sociedad organizada con base en la herencia social existe cuando las interacciones entre individuos se deben a “privilegios heredados” o “factores moralmente arbitrarios”, es decir, se toma en cuenta las características circunstanciales o propias de las personas, como el género, la etnia y la clase social.

Reygadas (2004) menciona que los estudios sobre los determinantes de la desigualdad de oportunidades, no solo deben utilizar características propias de las personas, sino que es necesario considerar factores relacionados con el ambiente familiar, como la ocupación de los padres, el lugar de residencia, el capital social y cultural y la escolaridad de los padres. Al respecto, Bourguignon et al. (2003) mencionan que los factores relacionados con el ambiente familiar y las características de los padres podrían incidir en los ingresos de los hijos, independientemente del grado del nivel de educación que los hijos hayan obtenido. Sin embargo, de cierta forma, estas variables son difíciles de cuantificar y, para quienes estudian las determinantes de la desigualdad, es casi imposible separar los efectos que producen las características “circunstanciales”, mencionadas anteriormente (De la fuente y Andrews, 2018).

De acuerdo con Puyol (2004), no es justo asumir las circunstancias, o la herencia social, que rodean la vida de los individuos, ya que no han surgido como una consecuencia de sus decisiones o libres elecciones para poder alcanzar un resultado social o un bienestar social alto. Por lo contrario, las personas deberían tener a su disposición la posibilidad de optar por un resultado social o bienestar social tan alto como el de cualquier otro.

2.2.2 Factores de Esfuerzo

Stiglitz (2012) considera que las diferencias salariales pueden ser obtenidas a partir del análisis de los cambios en las curvas de la oferta y la demanda de habilidades de un trabajador. Por un lado, la oferta de mano de obra cualificada varía tanto por la migración, como por el incremento del acceso al sistema educativo. Por otro lado, la demanda varía por los cambios tecnológicos y, a su vez, la mano de obra en un sector o en distintos sectores productivos.

Si la demanda de trabajo aumenta, en menor relación a la oferta, los salarios tienden a la baja, por lo que los individuos tendrán que aumentar su cualificación para volverse más competitivos dentro del mercado laboral. Así, los trabajadores realizarán “inversiones específicas”, como en educación, capacitaciones, cursos, entre otros; con el fin de realizar un trabajo determinado dentro de una empresa (Piketty, 2014).

Chaves (1997) menciona que el nivel de educación de una persona determinará su grado de productividad y, a su vez, su ingreso o salario, por lo que el aumento del número de personas con alto nivel educativo ayudará a equiparar la distribución de ingresos. Por lo tanto, el sistema educativo tiene la capacidad de aumentar la oferta de mano de obra cualificada, considerando que, por medio de la educación o la capacitación, los trabajadores obtienen mejores destrezas y se encuentran mejor cualificados para adaptarse al cambio tecnológico (Gill et al., 2005).

Al igual que la capacitación y la educación, la migración también es capaz de afectar las diferencias salariales por el lado de la oferta, ya que genera variaciones en el volumen de la fuerza de trabajo. Desde el punto de vista de los hogares, la migración busca una maximización de los ingresos esperados que, a su vez, podría reducir limitaciones asociadas a diferentes fallas de mercado (Massey et al., 2000).

2.3. Evidencia Empírica

Para Alesina y Angeletos (2005), la importancia de las variables de esfuerzo y circunstancias sobre el éxito económico se encuentra relacionada con las preferencias políticas. A partir

de sus hallazgos para el caso de Estados Unidos, los autores señalan que, cuando las personas creen que los ingresos individuales se relacionan en mayor medida con las variables de esfuerzo que con la suerte, existe menor afinidad hacia políticas redistributivas. En contraste, Alesina y La Ferrara (2005) determinan que, cuando las sociedades creen que las variables de circunstancias son factores determinantes sobre el ingreso, las políticas redistributivas son mayores.

Niehues y Peichl (2014) comparan Alemania y Estados Unidos, países con diferentes niveles de bienestar, respecto a la distribución y la movilidad de ingresos considerando variables de esfuerzo y de circunstancias. Los autores proponen un estimador para la desigualdad de oportunidades que permite identificar límites superiores e inferiores para las desigualdades injustas, refiriéndose a las circunstancias en que se desarrollan los individuos. En su investigación se observó que la diferencia de ingresos, considerando un límite inferior para la desigualdad de oportunidades, depende de los esfuerzos individuales y, en menor medida, de las circunstancias; mientras que, cuando se considera un límite superior, la diferencia de ingresos depende principalmente de las circunstancias de cada individuo. Además, resaltan que el efecto de la variable de género afecta directamente al nivel de ingresos de estos países.

Checchi et al. (2010) analizan la desigualdad de ingresos para 25 países de Europa, considerando variables de esfuerzo y de oportunidades, a partir de un enfoque *ex ante* y *ex post*. El enfoque *ex ante* analiza si existe igualdad de ingresos, cuando el conjunto de oportunidades es igual para todos los individuos, sin importar sus circunstancias; mientras que el enfoque *ex-post* analiza la existencia de igualdad de ingresos, cuando individuos que muestran el mismo esfuerzo obtienen resultados similares. En dicha investigación, se observa que se tiende hacia la igualdad de ingresos cuando las oportunidades se relacionan con políticas que promueven mayor acceso a la educación, en cambio, en el caso *ex-post* la igualdad de ingresos existe un beneficio debido a los sindicatos en el mercado laboral y por la redistribución fiscal.

Para Latinoamérica, existen varios estudios sobre la desigualdad de ingresos en función a las variables de esfuerzo y heredadas. Por ejemplo, Bourguignon et al. (2003), quienes realizaron un estudio para Brasil, son autores de uno de los estudios más importantes y que ha servido de referencia para varios investigadores. Los resultados de la investigación revelan que la inequidad de oportunidades explica una importante proporción de la inequidad de ingresos en Brasil. Variables de circunstancias, como la educación de los padres, tienen

una importante influencia sobre el ingreso y no solo a nivel de individuos, sino también a nivel de hogares.

Núñez y Tartakowsky (2007) analizaron la desigualdad de resultados y la desigualdad de oportunidades, usando una variación del modelo de Bourguignon et al. (2003). Los autores analizaron principalmente el efecto de las circunstancias sobre el ingreso de la población chilena, igualando algunas variables de circunstancias, como la educación de los padres, la edad de los padres, el tamaño de la familia y el haber sido criado en un ambiente familiar, soltero vs un hogar biparental. Los resultados muestran que, luego de igualar las circunstancias observadas al promedio de la población, los indicadores de distribución de ingresos se igualan, indicando que las circunstancias afectan directamente al nivel de ingresos de la población. Por otro lado, los autores sugieren que lograr la igualdad de ingresos, incluso a largo plazo, requeriría algo más que igualar circunstancias, como al acceso a oportunidades educativas y, en consecuencia, es probable que se necesiten políticas redistributivas adicionales.

Para el caso de Colombia, Núñez et al. (2004) y Ruiz (2011) estudian la desigualdad de ingresos basándose en el modelo propuesto por Bourguignon et al. (2003). En ambas investigaciones los resultados muestran que la desigualdad en la distribución del ingreso se debe a las características heredadas por los individuos. Además, según los autores, la educación de los padres y el hecho de nacer en una zona rural son factores con gran influencia sobre la desigualdad ingresos. Adicionalmente, el trabajo de Ferreira y Meléndez (2012), para el mismo país, concuerda con los resultados mencionados anteriormente y resaltan que el hecho de pertenecer a una minoría étnica puede significar una desventaja que afecta el ingreso de las personas.

En Ecuador, Velín y Medina (2011) también se basan en el estudio de Bourguignon et al. (2003) y toman en cuenta un efecto parcial y un efecto total de las variables de esfuerzo y variables heredadas sobre el nivel de ingreso. Los resultados observados para el año 2006 revelan que los ingresos de los individuos están fuertemente determinados por las variables de herencia, especialmente por la educación de los padres. Además, las variables de esfuerzo, como educación y capacitación, tienen un importante efecto sobre el ingreso de los individuos y, especialmente, la educación de los individuos se ve fuertemente afectada por la educación de los padres.

La desigualdad de ingresos puede ser explicada en función de dos categorías de variables: de esfuerzo propio y de de circunstancias o herencia social. Según Bourguignon et al. (2003), las variables de esfuerzo propio pueden ser explicadas a la vez en función de las variables de circunstancias, ya que estas podrían determinar en cierta medida el resultado del esfuerzo y tendrían un doble efecto sobre la determinación de los ingresos de los individuos.

Capítulo 3

Datos y Metodología

3.1. Datos

Los datos utilizados en la presente investigación fueron tomados de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). La población o unidad primaria de muestreo (UPM) son los hogares de las áreas rurales y urbanas entre los años 2013 y 2014. La encuesta tuvo como propósito proporcionar información para el análisis de variables asociadas al bienestar dentro de cada hogar, como los ingresos, los gastos familiares, la producción propia, la salud, los recursos de propiedad común, el acceso a bienes y servicios públicos, entre otros (INEC, 2015).

La sexta ronda de la ECV se efectuó a 29.052 hogares. Cabe destacar que posee una cobertura geográfica con desagregación territorial a nivel nacional en las 24 provincias del país y, adicionalmente, cuenta con cuatro ciudades autorrepresentadas (Quito, Guayaquil, Cuenca y Machala).

La encuesta proporciona una base con 109.694 observaciones, y contiene información de todos los miembros de cada hogar. Para objetivos del estudio se procedió a realizar intervenciones previas en la base de datos. Se tomó en cuenta a los miembros del hogar que contaban con un trabajo y, por lo tanto, percibían ingresos laborales. Se consideró a personas entre 26 y 60 años, ya que para Abío et al. (2019), la edad activa laboral de una persona comienza a los 25 o 26 años, después de haber culminado su periodo universitario y termina entre los 60 o 62 años cuando la persona ya deja de percibir los ingresos laborales. Considerando

este enfoque se procedió a eliminar el 17 % de las observaciones que se encontraban fuera del intervalo de edad. Tomando en cuenta los objetivos de las variables heredadas en la presente investigación, se consideró solo aquellos individuos que proporcionaron información correspondiente al nivel de educación de los padres y se procedió a eliminar el 6.06 % de observaciones que no proporcionaron dicha información. Por otra parte, se excluyó a los individuos que no perciben ingresos, y esto representa el 66.60 % del total de las observaciones. Por tanto, la base final con la cual se trabajó en la presente investigación cuenta con 10.074 observaciones.

Debido a las restricciones impuestas en la población de estudio sobre la edad, estatus laboral e información de los padres de los individuos, es necesario mencionar que se pudo haber generado sesgo de selección y, en consecuencia, los resultados obtenidos no son generalizables a toda la población, sino que solo son aplicables a personas entre 26 y 60 años, con ingresos provenientes del trabajo y que poseen información del nivel de estudio de sus padres.

3.2. Metodología

Atkinson et al. (1988) mencionan que una buena representación de la dinámica de los ingresos se centra en modelos de determinantes del ingreso, los cuales, debido a la naturaleza continua de la variable del ingreso, se estiman a través de modelos de regresión múltiple. En particular, este tipo de modelos aprovechan la disponibilidad de datos para determinar la influencia de las características personales sobre los ingresos, proporcionando un tratamiento más refinado sobre la movilidad de ingresos. Debido a la determinación de la influencia de las variables heredadas sobre las variables de esfuerzo, y la naturaleza dicotómica de algunas de estas variables, se procede a usar modelos de elección binaria, como el modelo logit, mismo que es usado para modelar variables de respuesta dicotómica, su objetivo es estimar la probabilidad de ocurrencia de un suceso.

3.2.1 Modelo de regresión múltiple

Wooldridge (2010) menciona que un modelo de regresión lineal múltiple es más ade-

cuando para un análisis ceteris paribus, debido a que permite controlar de manera explícita muchos otros factores que afectan de forma simultánea a la variable dependiente. El modelo de regresión puede expresarse como:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \mu_i \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (3.1)$$

Donde:

- Y_i : variable dependiente.
- β_0 : es el intercepto o constante.
- β_1, \dots, β_k : estimadores asociados a cada variable explicativa X_1, \dots, X_k . Mide el cambio de Y respecto a X_1, \dots, X_k , manteniendo constante los demás valores.
- X_1, \dots, X_k : variables exógenas o explicativas.
- μ_i : representa el término de error.
- i : observación sobre i-ésimo individuo
- n : número de observaciones.

3.2.2 Modelo Logit

Según Wooldridge (2010), los modelos logit permiten estimar el efecto de diversas variables explicativas sobre una variable dicotómica. El modelo logit es un modelo de elección binaria que se expresa de la siguiente manera:

$$P(y = 1|x) = G(\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k) = G(x' \beta) \quad (3.2)$$

Donde:

$$0 < G(z) < 1 \quad \forall z \in R$$

La función G es una función de distribución acumulada para una variable aleatoria logística estándar y se expresa como:

$$G(z) = \frac{e^{-z}}{1 + e^{-z}} = \Lambda(z) \quad (3.3)$$

Wooldridge (2010) menciona que el modelo logit puede derivarse a partir de un modelo de variable latente subyacente, por lo que, la probabilidad de ocurrencia de un evento dependerá de una variable latente y^* . Al alcanzar un determinado nivel, la variable discreta tomará el valor de 1, si la variable no alcanza el valor determinado, tomará el valor de 0. El nivel crítico puede expresarse de la siguiente manera:

$$y = \begin{cases} 1 & \text{si } y^* > 0 \quad x'\beta + \mu > 0 \\ 0 & \text{si } y^* \leq 0 \quad x'\beta + \mu \leq 0 \end{cases} \quad (3.4)$$

Se supone que μ es independiente de las variables explicativas x y que sigue una distribución normal estándar, $\mu \sim N(0,1)$.

Bajo los supuestos anteriores y a partir de la ecuación (3.4), la probabilidad de respuesta para y es:

$$P(y = 1|x) = P(y^* > 0|x) = P(\mu > -x'\beta) = G(x'\beta) \quad (3.5)$$

Esta última ecuación representa la probabilidad de ocurrencia de un evento.

La estimación de los parámetros β_j , no determina la magnitud de los efectos de las variables independientes sobre la probabilidad ocurrencia de un evento, solamente permite determinar si el efecto es positivo o negativo (Wooldridge, 2010). Para obtener el efecto parcial de las variables en este tipo de modelos, es necesario obtener la siguiente derivada, la cual permite obtener los efectos marginales de las variables explicativas sobre la variable dicotómica:

$$\frac{\partial p(x)}{\partial x_j} = g(x'\beta)\beta_j \quad \text{donde} \quad g(z) = \frac{dG}{dZ}(z) \quad (3.6)$$

3.2.3 Modelo de Bourguignon

Con respecto al análisis de los ingresos considerando la desigualdad de oportunidades, Bourguignon et al. (2003) proponen la relación entre ingresos (Y_j), variables heredadas (H)

y de esfuerzos propios (E), como sigue:

$$Y_i = f(H_i, E_i) \quad (3.7)$$

Para el caso del presente estudio, el modelo de Bourguignon toma la siguiente forma:

$$\ln(Y_i) = \alpha_1 H_{1i} + \alpha_2 H_{2i} + \alpha_3 H_{3i} + \alpha_4 H_{4i} + \alpha_5 H_{5i} + \beta_1 E_{1i} + \beta_2 E_{2i} + \beta_3 E_{3i} + \mu_i \quad (3.8)$$

$$i = 1, 2, \dots, n.$$

Donde:

- Y_i : ingreso laboral de la persona i .
- $j = 1, \dots, 5$, $k = 1, \dots, 3$: son el número de variables heredadas y de esfuerzo propio respectivamente.
- α_j : coeficientes correspondientes a las variables heredadas.
- β_k : coeficientes correspondientes a las variables esfuerzo propio.
- H_1 : etnia.
- H_2 : lugar de nacimiento.
- H_3 : educación promedio de los padres.
- H_4 : diferencia de educación de los padres.
- H_5 : vive en una zona rural.
- E_1 : años educación.
- E_2 : capacitación laboral.
- E_3 : migración laboral.
- μ_i : término de error que sigue una distribución $N(0, \sigma^2)$.
- n : número de observaciones.

Esta primera modelización deja de lado el hecho de que puede existir cierta relación entre las variables de esfuerzo y las de circunstancias. Por ejemplo, la educación del individuo puede ser explicada, al menos en cierta parte, por un antecedente familiar. Así, padres más educados serían capaces de proporcionar más insumos que aportan al proceso educativo, como libros, vocabulario, tiempo dedicado a la realización de tareas, pero también se puede reflejar el aprendizaje individual sobre los rendimientos de esfuerzos que, a su vez, pue-

de depender de las circunstancias (Bourguignon et al., 2003). De esta forma, se sugiere el siguiente sistema de ecuaciones para los esfuerzos en función de las variables heredadas:

$$E_1 = a_1H_{1i} + a_2H_{2i} + a_3H_{3i} + a_4H_{4i} + a_5H_{5i} + \nu_{E_{1i}} \quad (3.9)$$

$$E_2 = b_1H_{1i} + b_2H_{2i} + b_3H_{3i} + b_4H_{4i} + b_5H_{5i} + \nu_{E_{2i}} \quad (3.10)$$

$$E_3 = c_1H_{1i} + c_2H_{2i} + c_3H_{3i} + c_4H_{4i} + c_5H_{5i} + \nu_{E_{3i}} \quad (3.11)$$

Donde:

a_i , b_i y c_i , son los estimadores correspondientes a las variables heredadas y $\nu_{E_{1i}}$, $\nu_{E_{2i}}$ y $\nu_{E_{3i}}$ corresponden al término de error que tienen una distribución $N(0, \sigma^2)$.

Las ecuaciones (3.10) y (3.11) tienen una variable dicotómica como variable dependiente por lo que es necesario estimar modelos logit. Sustituyendo (3.9), (3.10) y (3.11) en (3.8) y en la forma reducida se tiene:

$$\text{Ln}(Y_i) = H_{ji}(\alpha_j + \beta_k b_j) + \nu_i \beta_k \quad (3.12)$$

En la ecuación (3.12) es posible notar que las circunstancias tienen un doble efecto en el ingreso laboral, afectan directamente al salario, e indirectamente a través de su influencia en las variables de esfuerzo propio. La ecuación (3.12) representa el efecto total de las variables heredadas en el ingreso, mientras que la ecuación (3.8) representa el efecto parcial (Bourguignon et al., 2003).

3.3. Descripción de variables

En esta sección se presenta un análisis descriptivo de las variables que serán usadas en el modelo. Dichas variables fueron seleccionadas en función a la evidencia empírica y la teoría económica sobre los determinantes del ingreso, considerando factores de esfuerzo propio y factores de herencia social.

Se presenta la descripción de las variables por intervalos de edad, ya que para Martín (2005), el análisis por cada año de edad es innecesario, por lo que se suele establecer intervalos de grupos de edad y de generaciones, generalmente quinquenales o 5 años de edad para observar las edades de entrada y salida del mercado laboral y el grado de cualificación.

3.3.1 Variable Dependiente

● **Ingreso Laboral:** la variable representa el ingreso laboral mensual de las personas entre 26 y 60 años. El ingreso es una variable continua y se toma el logaritmo de esta variable. En la figura 3.1 se muestra el promedio del ingreso laboral por rango de edad.

Figura 3.1: Ingreso laboral promedio por edad



Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

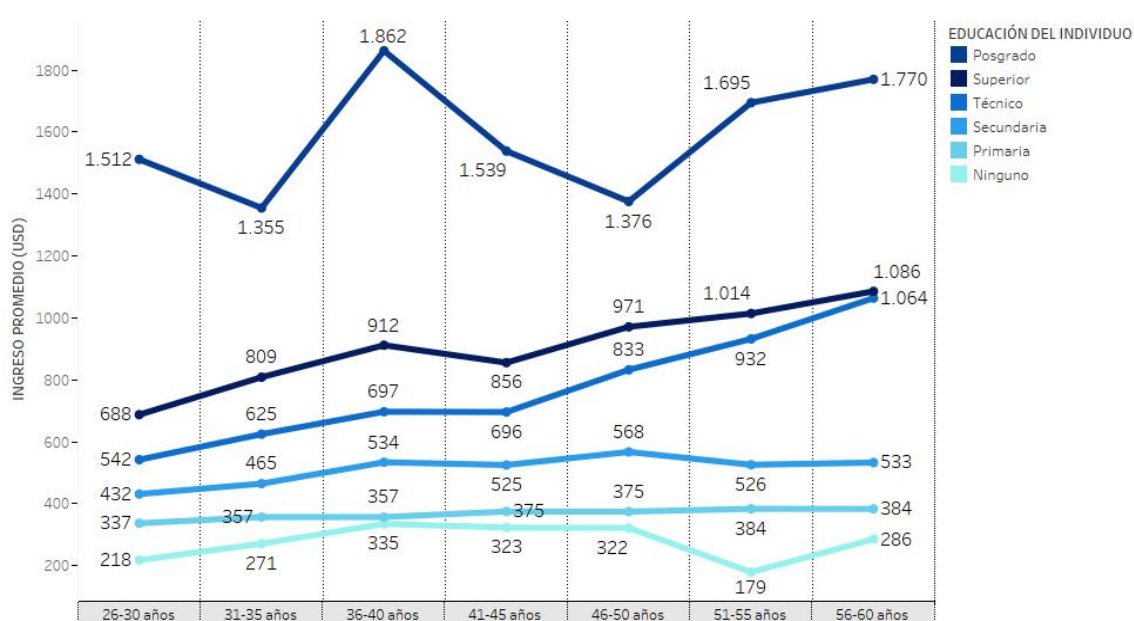
Se logra apreciar una tendencia creciente en el ingreso laboral promedio del individuo a lo largo de su vida laboral y el efecto que tiene la experiencia laboral sobre los ingresos salariales.

3.3.2 Variables Independientes

3.3.2.1 Variables de Esfuerzo

• **Educación del individuo:** esta es una variable discreta que indica los años de educación del individuo. En la figura 3.2 se presenta el promedio del ingreso laboral, considerando el nivel de educación alcanzado por el individuo, con base en su rango de edad.

Figura 3.2: Ingreso promedio por nivel de educación



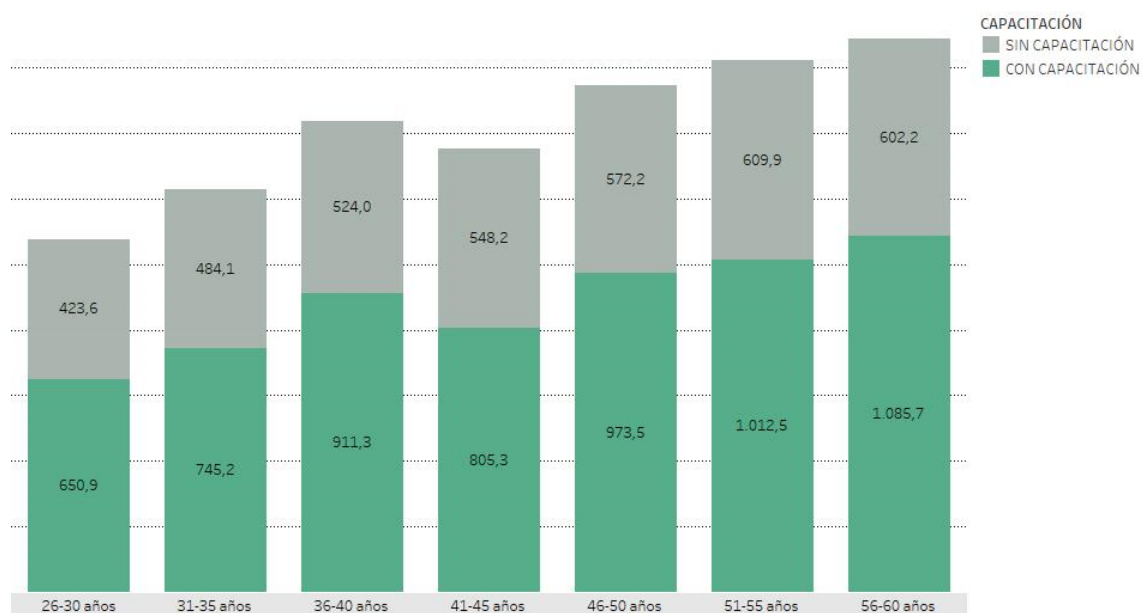
Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

De manera general, se puede observar que las personas con mayor nivel de educación tienen un mayor ingreso promedio en cada generación. El nivel de educación referente a posgrado posee una mayor brecha con respecto a los otros niveles de educación en cada generación, llegando a su punto más alto en la cohorte con edades comprendidas entre 36 y 40 años, alcanzando un ingreso promedio de \$ 1.862. Sin embargo, la variación del ingreso de una persona también podría explicarse por la rama de la actividad profesional o por el tipo de trabajo, y no solo por el nivel de educación y la edad. No obstante, la información relacionada con la rama de la actividad profesional no estaba disponible para la presente investigación, y el análisis se restringió únicamente a la edad y el nivel de educación.

●**Capacitación laboral:** es una variable dicotómica, la cual toma el valor de 1 si el individuo se encuentra actualmente capacitándose para mejorar en su trabajo, o al menos se ha capacitado durante los doce últimos meses anteriores a la fecha de la encuesta, y toma el valor de 0 en el caso contrario.

Figura 3.3: Ingreso promedio considerando si el individuo ha recibido capacitación



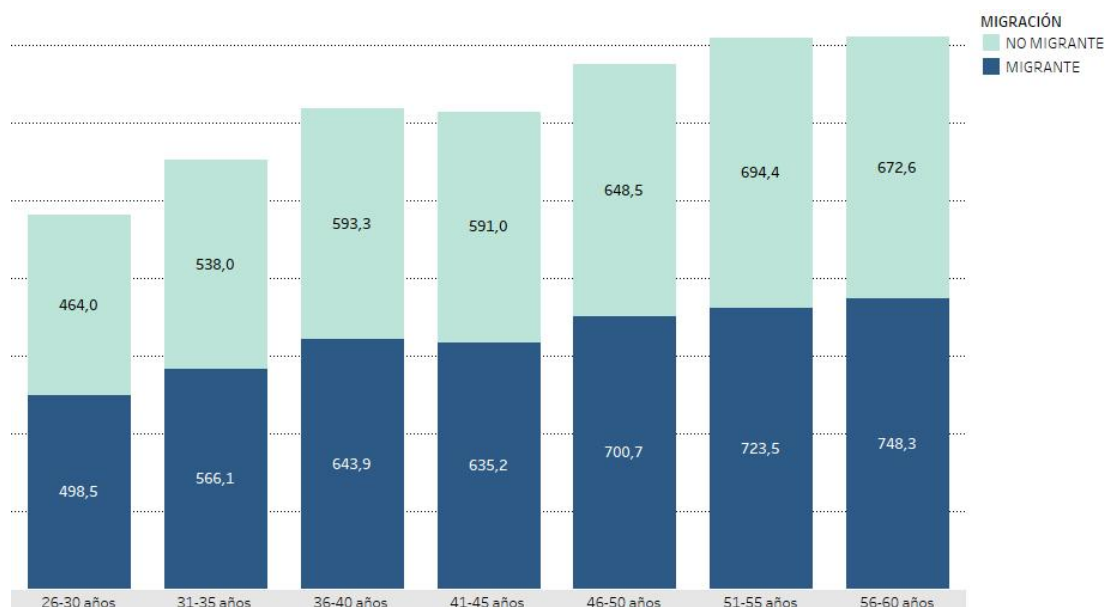
Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

En la figura 3.3 se presenta el promedio del ingreso laboral de las personas que han recibido capacitación y de quienes no han recibido algún tipo de capacitación en el último año, por cohortes. Se puede observar que para las personas entre 46 y 60 años que han recibido capacitación, el ingreso promedio es casi el doble que el de las personas que no recibieron capacitación en el último año.

●**Migrante:** esta variable considera la migración interna. Es una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el individuo ha migrado por motivos de trabajo al lugar en que fue encuestado y toma el valor de 0 en el caso contrario. En la figura 3.4 se ilustra el promedio del ingreso laboral de las personas que han migrado, y de quienes no lo han hecho.

Figura 3.4: Ingreso promedio considerando si el individuo ha migrado a otra zona del país



Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

Se puede observar que el ingreso laboral presenta una tendencia creciente entre generaciones, sin embargo, la diferencia del ingreso dentro de una misma generación no es alta entre las personas que han migrado por motivos de trabajo, con las que no lo han hecho. Según lo observado, podría presumirse que el hecho de migrar no asegura mejores ingresos a quienes lo hacen, sin embargo, esta observación no toma en cuenta la facilidad de encontrar trabajo en su propio lugar de nacimiento.

3.3.2.2 Variables de Herencia Social

- **Autoidentificación étnica:** esta variable recoge la información sobre la autoidentificación étnica del individuo. Dicha variable se clasifica en los siguientes grupos étnicos: mestizo, indígena, afrodescendiente, montuvio y blanco, esta variable está definida como dicotómica y toma como base la etnia mestiza, ya que la mayoría de la población ecuatoriana se autoidentifica como tal. En la figura 3.5 se presenta el promedio del ingreso laboral de las personas, según su autoidentificación étnica por cohortes.

Figura 3.5: Ingreso promedio por etnia



Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

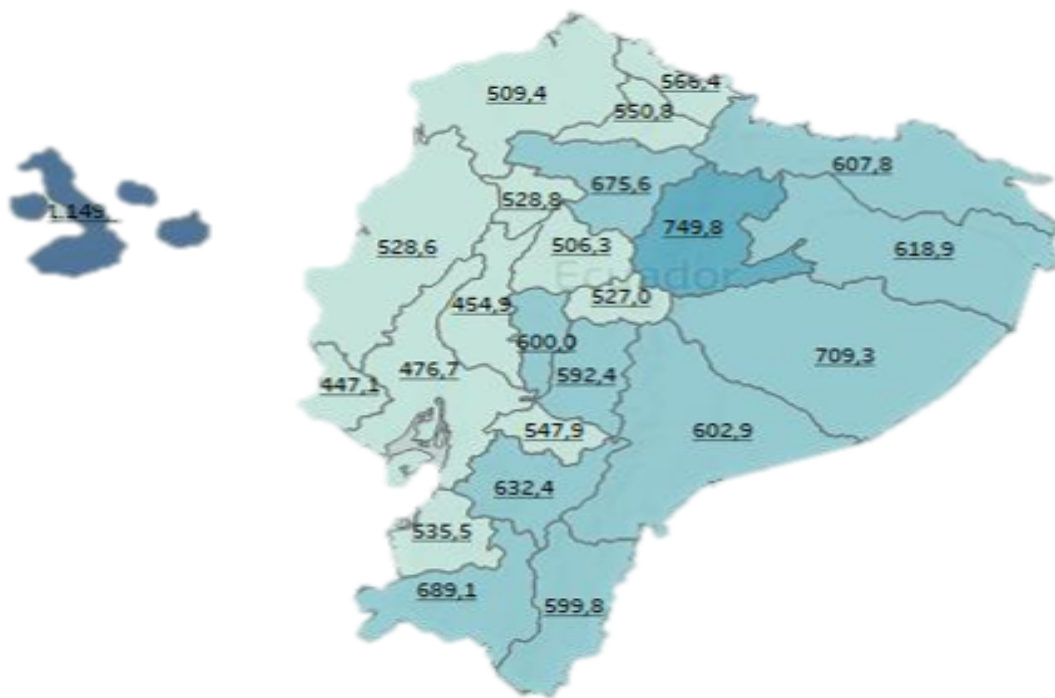
Se puede apreciar que el rango de edad en el que inicia la actividad laboral, entre 26 y 30 años de edad, las personas autoidentificadas como montuvias reciben menores ingresos, mientras que las personas autoidentificadas como blancas son quienes reciben mayores ingresos, \$ 347,7 y \$ 605,6, respectivamente. En cambio, entre 31 y 36 años, el menor ingreso es de \$ 450,6, y corresponde a personas autoidentificadas como indígenas y montuvias. En esa misma generación las personas autoidentificadas como blancas siguen recibiendo los mayores ingresos, en relación a las personas de las demás etnias. El mayor ingreso en la generación de entre 41 y 45 años es de \$ 641,9, y se presenta en las personas autoidentificadas como mestizas, mientras que las personas autoidentificadas como montuvias siguen siendo quienes reciben los ingresos más bajos en todo el conjunto de personas analizadas.

Existen cambios en las dos últimas generaciones. Entre 51 y 55 años de edad, las personas autoidentificadas como mestizas e indígenas son las que reciben mayores ingresos que las demás etnias, recibiendo ingresos de \$ 733,4 y \$ 729,6, respectivamente. Entre 56 y 60 años, únicamente las personas autoidentificadas como mestizas son las que reciben mayores ingresos que las demás etnias con \$ 753,0, siendo este ingreso el más alto entre todas las generaciones. En general, las personas autoidentificadas como blancas y mestizas son las que mayor ingreso reciben mientras que las personas autoidentificadas como montuvias son

las que menor ingreso reciben en cada generación.

●**Provincia de nacimiento:** recoge información sobre la provincia de nacimiento del encuestado. Para el análisis esta variable se encuentra definida como dicotómica, en la que la provincia base o referencia es Pichincha. A continuación, en la figura 3.6 se presenta un mapa de calor del promedio del ingreso laboral de los individuos por provincias. Las provincias en que los individuos perciben mayores ingresos son, Pichincha, Galápagos, y las provincias de la Amazonía. Siendo Galápagos la provincia con mayores ingresos salariales alcanzando, en promedio \$1.149 dólares.

Figura 3.6: Ingreso promedio por provincia



Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

Con el fin de obtener una mejor apreciación del poder adquisitivo de las personas, se calcula el ratio entre el costo de vida y el nivel de ingreso. Para esto, se usa el IPC del año 2014 y el ingreso promedio para analizar si el ingreso laboral de las personas es capaz de cubrir sus necesidades básicas. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla 3.1. Se puede apreciar que en provincias como: Loja, Pichincha, Pastaza y Napo los ingresos cubren los costos de vida de las personas. Por su parte, en provincias como: Cotopaxi, Esmeraldas,

Guayas y Los Ríos los ingresos cubren alrededor del 70 % de los productos de primera necesidad.

Tabla 3.1: Ingreso promedio sobre Costo de Vida

Provincia	Ingreso promedio	Ratio
Azuay	632, 43	97,85 %
Bolivar	599, 95	92,83 %
Cañar	547, 91	84,78 %
Carchi	566, 43	87,64 %
Chimborazo	592, 35	91,65 %
Cotopaxi	506, 25	78,33 %
El Oro	535, 51	82,86 %
Esmeraldas	509, 37	78,81 %
Galápagos	1.149, 70	177,89 %
Guayas	476, 73	73,76 %
Imbabura	550, 81	85,22 %
Loja	689, 06	106,62 %
Los Rios	454, 92	70,39 %
Manabi	528, 58	81,79 %
Morona Santiago	602, 94	93,29 %
Napo	749, 77	116,01 %
Orellana	618, 88	95,76 %
Pastaza	709, 30	109,75 %
Pichincha	675, 56	104,53 %
Santa Elena	447, 09	69,18 %
Santo Domingo	528, 84	81,83 %
Sucumbios	607, 82	94,05 %
Tungurahua	526, 98	81,54 %
Zamora Chinchipe	599, 77	92,80 %

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

●**Educación promedio de los padres:** recoge la información del promedio de años de educación de los padres. En la tabla 3.2 se presentan los años de educación promedio de los padres del individuo.

Tabla 3.2: Años de educación promedio de los padres

Años de Instrucción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0	1.141	11,33 %	11,33 %
1	362	3,59 %	14,92 %
2	680	6,75 %	21,67 %
3	1.186	11,77 %	33,44 %
4	585	5,81 %	39,25 %
5	779	7,73 %	46,98 %
6	2.651	26,32 %	73,30 %
7	127	1,26 %	74,56 %
8	360	3,57 %	78,13 %
9	131	1,30 %	79,43 %
10	557	5,53 %	84,96 %
11	102	1,01 %	85,97 %
12	212	2,10 %	88,08 %
13	523	5,19 %	93,27 %
14	69	0,68 %	93,95 %
15	153	1,52 %	95,47 %
16	183	1,82 %	97,29 %
17	105	1,04 %	98,33 %
18	102	1,01 %	99,34 %
19	42	0,42 %	99,76 %
20	15	0,15 %	99,91 %
21	9	0,09 %	100,00 %
TOTAL	10074	100,00 %	

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

La tabla muestra que el 75 % de las observaciones se alcanza en los 7 años de educación promedio de los padres, significando que la mayoría de los padres de los individuos encuestados alcanzaron solo la instrucción primaria.

●**Diferencia de educación de los padres:** esta variable recoge la información de la diferencia entre los años de educación del padre con los años de educación de la madre del individuo.

●**Vivir en zona rural:** es una variable dicotómica, toma el valor de 1 si la persona vive en una zona rural y toma el valor de cero si vive en un sector urbano. En la figura 3.7 a continuación, se ilustra el promedio del ingreso laboral de las personas que viven en un sector rural y urbano de su provincia. Se observa que, aunque las personas que viven en una zona urbana tienen mayores ingresos que las personas que viven en una zona rural, la diferencia de ingresos no es tan pronunciada entre generaciones, sin embargo se observa una marcada diferencia entre la generación más joven y la generación más longeva.

Figura 3.7: Ingreso promedio zona de residencia



Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

Capítulo 4

Resultados

En este capítulo se presentarán los resultados de las estimaciones realizadas para determinar los factores que influyen en la desigualdad de ingresos en los individuos entre 26 y 60 años de edad en el Ecuador. Siguiendo la metodología de Bourguignon et al. (2003), se estiman los ingresos de los individuos considerando variables heredadas y de esfuerzo propio. Se comienza determinando el efecto parcial y posteriormente se presenta el efecto total de las variables heredadas en el ingreso laboral.

4.1. Efecto parcial

En la tabla 4.1 se presentan los resultados de las estimaciones por intervalos de 5 años de edad, cuyo objetivo es determinar la desigualdad de ingresos entre cada generación. En el anexo (A.1), se presentan las ecuaciones de ingreso laboral obtenidas de la tabla (4.1), para observar el efecto parcial de los estimadores de las variables heredadas que son estadísticamente significativos.

Tabla 4.1: Estimación del efecto parcial

	Ingreso laboral						
	Años						
	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
Variables de Circunstancias							
Etnia							
Indígena (et1)	-0,047 (-0,02)	-0,013 (-0,005)	0,014 (0,005)	-0,019 (-0,007)	0,046 (0,017)	0,100 (0,03)	0,014 (0,003)
Afrodes (et2)	-0,058 (-0,020)	0,028 (0,010)	-0,028 (-0,008)	-0,119 (-0,033)	-0,072 (-0,02)	-0,021 (-0,005)	0,055 (0,015)
Montuvio (et3)	0,001 (0,000)	0,051 (0,014)	0,098 (0,024)	-0,161* (-0,040)	-0,032 (-0,008)	-0,077 (-0,019)	-0,173 (-0,039)
Blanco (et4)	0,165 (0,032)	0,005 (0,001)	0,049 (0,010)	-0,088 (-0,022)	-0,037 (-0,008)	-0,272** (-0,054)	-0,035 (-0,008)
Lugar de Nacimiento							
Azuay (p1)	-0,023 (-0,009)	0,045 (0,017)	0,070 (0,023)	-0,015 (-0,006)	-0,102 (-0,033)	0,089 (0,025)	-0,016 (-0,004)
Bolívar (p2)	-0,222** (-0,045)	0,037 (0,006)	-0,117 (-0,019)	-0,170 (-0,032)	0,091 (0,02)	0,184 (0,036)	-0,369* (-0,053)
Cañar (p3)	0,004 (0,000)	-0,193** (-0,04)	-0,059 (-0,011)	0,037 (0,008)	0,159 (0,030)	-0,105 (-0,018)	-0,079 (-0,017)
Carchi (p4)	-0,091 (-0,019)	-0,191* (-0,036)	-0,136 (-0,029)	-0,142 (-0,031)	-0,175 (-0,029)	0,271* (0,043)	0,179 (0,037)
Cotopaxi (p5)	-0,030 (-0,009)	0,062 (0,016)	0,014 (0,0034)	-0,030 (-0,007)	0,065 (0,017)	0,129 (0,027)	-0,315** (-0,065)
Chimborazo (p6)	0,007 (0,001)	0,019 (0,005)	-0,251*** (-0,055)	-0,072 (-0,018)	-0,087 (-0,021)	-0,173 (-0,033)	0,023 (0,006)
El Oro (p7)	-0,108* (-0,044)	-0,203*** (-0,070)	-0,048 (-0,015)	-0,160** (-0,057)	-0,147** (-0,055)	0,077 (0,026)	-0,184* (-0,065)
Esmeraldas (p8)	-0,234*** (-0,062)	-0,336*** (-0,092)	-0,112 (-0,028)	-0,196* (-0,041)	-0,061 (-0,015)	-0,005 (-0,001)	-0,297** (-0,070)

Tabla 4.1 (Continuación)

	26 a 30	31 a 35	36 a 40	41 a 45	46 a 50	51 a 55	56 a 60
Guayas (p9)	-0,172*** (-0,080)	-0,131*** (-0,061)	-0,101* (-0,044)	-0,226*** (-0,102)	-0,174*** (-0,080)	-0,174** (-0,070)	-0,262*** (-0,098)
Imbabura (p10)	-0,195*** (-0,058)	-0,035 (-0,009)	0,047 (0,012)	-0,200** (-0,057)	-0,153* (-0,040)	-0,031 (-0,0067)	-0,230 (-0,041)
Loja (p11)	-0,132 (-0,030)	-0,086 (-0,018)	0,094 (0,021)	-0,185** (-0,048)	0,024 (0,006)	0,127 (0,032)	-0,044 (-0,012)
Los Ríos (p12)	0,232*** (-0,068)	-0,011 (-0,003)	-0,235*** (-0,058)	-0,241** (-0,057)	-0,211** (-0,055)	-0,111 (-0,021)	-0,266** (-0,077)
Manabí (p13)	-0,244*** (-0,063)	-0,117 (-0,033)	-0,196** (-0,049)	-0,138 (-0,037)	0,007 (0,002)	-0,054 (-0,013)	-0,438*** (-0,091)
Morona S. (p14)	-0,273** (-0,047)	-0,014 (-0,003)	0,143 (0,024)	-0,049 (-0,009)	-0,232 (-0,035)	0,152 (0,027)	-0,360* (-0,062)
Napo (p15)	-0,060 (-0,015)	-0,009 (-0,002)	0,053 (0,012)	0,106 (0,026)	0,141 (0,032)	0,486*** (0,095)	0,153 (0,024)
Pastaza (p16)	0,029 (0,007)	-0,038 (-0,009)	0,172* (0,038)	-0,037 (-0,009)	-0,143 (-0,032)	0,143 (0,025)	0,083 (0,013)
Tungurahua (p17)	0,048 (-0,015)	-0,011 (-0,004)	-0,036 (-0,010)	-0,097 (-0,027)	-0,190** (-0,06)	-0,023 (-0,0064)	-0,227* (-0,056)
Zamora Ch. (p18)	0,072 (0,017)	-0,137 (-0,030)	0,009 (0,002)	0,144 (0,033)	0,178 (0,026)	0,198 (0,034)	0,085 (0,014)
Galápagos (p19)	0,456*** (0,131)	0,469*** (0,145)	0,427*** (0,111)	0,358*** (0,0968)	0,511*** (0,153)	0,731*** (0,180)	0,381** (0,0682)
Sucumbíos (p20)	0,023 (0,006)	0,093 (0,022)	0,067 (0,015)	0,173* (0,045)	0,122 (0,023)	0,493*** (0,091)	-0,078 (-0,010)
Orellana (p21)	0,076 (0,020)	0,075 (0,018)	0,091 (0,020)	0,009 (0,002)	0,125 (0,028)	0,182 (0,032)	0,223 (0,037)
Sto. Dom. (p22)	-0,011 (-0,003)	-0,069 (-0,020)	-0,094 (-0,023)	-0,061 (-0,016)	0,069 (0,015)	-0,213 (-0,038)	-0,225 (-0,047)
Santa Elena (p23)	-0,281*** (-0,076)	-0,390*** (-0,092)	-0,336*** (-0,079)	-0,325*** (-0,083)	-0,222** (-0,053)	-0,086 (-0,020)	-0,525*** (-0,103)

Tabla 4.1 (Continuación)

	26 a 30	31 a 35	36 a 40	41 a 45	46 a 50	51 a 55	56 a 60
Educ Prom. (epp)	0,013*** (0,088)	0,019*** (0,130)	0,031*** (0,184)	0,026*** (0,158)	0,024*** (0,129)	0,018*** (0,0914)	0,003 (0,0144)
Dif. Educ.(dep)	-0,004 (-0,023)	-0,003 (-0,014)	0,000 (0,002)	0,007 (0,035)	0,003 (0,015)	0,004 (0,015)	0,012 (0,045)
Zona rural (zr)	-0,034 (-0,025)	0,017 (0,012)	0,035 (0,023)	-0,047 (-0,032)	-0,006 (-0,004)	0,051 (0,029)	0,015 (0,009)
Variables de Esfuerzo							
Educ. Ind (edi)	0,048*** (0,325)	0,057*** (0,405)	0,058*** (0,385)	0,053*** (0,385)	0,059*** (0,450)	0,074*** (0,520)	0,079*** (0,575)
Migrante (mi)	0,008 (0,006)	0,025 (0,018)	0,080*** (0,054)	0,009 (0,007)	0,039 (0,027)	-0,024 (-0,015)	0,040 (0,024)
Capacitación (cp)	0,218*** (0,145)	0,176*** (0,113)	0,272*** (0,158)	0,198*** (0,124)	0,203*** (0,124)	0,159*** (0,084)	0,138** (0,070)
Constante	5,354***	5,264***	5,208***	5,455***	5,403***	5,199***	5,423***
Observaciones	1.910	1.985	1.864	1.492	1.252	947	624
R ²	0,282	0,352	0,389	0,365	0,434	0,473	0,496
R ² <i>ajustado</i>	0,269	0,341	0,378	0,351	0,418	0,454	0,468

*p <0,10 **p <0,05 ***p <0,01

Errores estándar en paréntesis

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014**Elaborado por:** Los autores

Las estimaciones obtenidas para determinar el efecto parcial que tienen las variables heredadas en los ingresos reportan que los resultados para la etnia del individuo, en general, no son estadísticamente significativos, lo que indica que el ingreso laboral no depende en gran manera de cómo se autoidentifique el individuo, lo cual coincide con los hallazgos encontrados por Velín y Medina (2011), Núñez et al. (2004) y Bourguignon et al. (2003), quienes señalan que las variables étnicas sobre el ingreso del individuo, presentan efecto negativo y significancia estadística solo para algunos intervalos de edad.

De manera similar, los resultados estimados para la provincia de nacimiento del indivi-

duo, no todos son estadísticamente significativos y la mayoría presentan un efecto negativo en comparación con los individuos nacidos en la provincia de Pichincha. Estos resultados concuerdan con las investigaciones de Velín y Medina (2011), Ruiz (2011), Núñez et al. (2004) y Bourguignon et al. (2003), quienes encontraron que la región o provincia de nacimiento del individuo es indiferente o no presenta ningún efecto sobre el ingreso laboral y su influencia es ambigua entre intervalos de edad.

Sin embargo, en el Ecuador las provincias de El Oro, Guayas, Los Ríos, Santa Elena, presentan estimadores estadísticamente significativos en casi todos los intervalos de edad, a excepción de la provincia de Galápagos, estas provincias poseen menores ingresos que los individuos nacidos en la provincia de Pichincha.

Se evidencia que el nivel de educación promedio de los padres presenta un efecto positivo sobre el ingreso de los individuos, es decir, la educación de los padres es un factor importante en el ingreso de los individuos en la mayoría de intervalos de edad. Estos resultados confirman los hallazgos de Velín y Medina (2011), Núñez y Tartakowsky (2007), Ruiz (2011), Núñez et al. (2004) y Bourguignon et al. (2003), quienes indican que la educación promedio de los padres, presenta una influencia positiva sobre los ingresos de los hijos, sin embargo, no muestra tendencia entre las generaciones mayores y jóvenes, debido a que se mantiene relativamente estable entre intervalos de edad.

La diferencia de educación de los padres para cada intervalo de edad presentan estimadores no significativos, este hecho revela que la diferencia de educación entre la madre y el padre no influye en el ingreso de los hijos. Velín y Medina (2011) presentan diferentes resultados respecto a la diferencia de educación de los padres, ya que los estimadores son significativos y positivos, es decir, la influencia del nivel de educación del padre puede ser más determinante del ingreso que la de la madre.

Respecto a los individuos que viven en zona rural, no se presenta una influencia sobre el ingreso de los individuos que viven en zona urbana, ya que los resultados presentan estimadores no significativos, lo cual es contrario a la evidencia empírica presentada por Velín y Medina (2011), quienes presentan, en general, estimadores significativos y con signo negativo, es decir, los autores revelan que el vivir en una zona rural hace que en promedio el ingreso laboral del individuo sea menos que si viviese en la zona urbana.

Considerando las variables de esfuerzo propio, los coeficientes de la educación del individuo son estadísticamente significativos para todos los intervalos de edad y presentan efectos positivos, es decir, la educación del individuo influye en el ingreso laboral y, en promedio, por cada año de educación adicional del individuo, sus ingresos se incrementan. En efecto, los resultados concuerdan con Velín y Medina (2011), Nuñez y Tartakowsky (2007), Núñez et al. (2004) y Bourguignon et al. (2003), quienes sostienen que la educación del individuo tiene un efecto positivo y significativo sobre los ingresos, y el efecto disminuye a medida que se consideran los intervalos de edad más jóvenes.

La migración laboral no influye en el ingreso de los individuos, a excepción del intervalo de edad entre 36 y 40 años, cuyo estimador es significativo y presenta un efecto positivo, lo cual indica que los individuos migrantes en este intervalo de edad tienen mayores ingresos que los que no han migrado. Estos resultados son similares a los obtenidos por Velín y Medina (2011), pero diferentes al estudio de Bourguignon et al. (2003), quienes indican que la migración tiene un efecto significativo y positivo sobre los ingresos del individuo, es decir que, este resultado puede reflejar la decisión de los padres de migrar a un lugar con mejores oportunidades de ingresos cuando el individuo encuestado era todavía un niño, en cuyo caso esta variable debería tomarse como variable heredada o de circunstancias.

Los estimadores de la capacitación laboral son estadísticamente significativos y con efectos positivos altos para todos los intervalos de edad, lo cual indica que la capacitación laboral tiene mayor influencia sobre el ingreso en cada generación de individuos. Los resultados coinciden con la evidencia empírica presentada por Velín y Medina (2011) y Núñez et al. (2004), quienes mencionan que la capacitación laboral tiene un efecto claro y constante a través de generaciones, ya que los coeficientes presentan alto nivel de significancia para todas los intervalos de edad.

4.2. Efecto total

Antes de determinar el efecto total, es necesario determinar las ecuaciones de esfuerzo propio en función de las variables heredadas. En la tabla 4.2 se presentan los resultados obtenidos únicamente de la variable de esfuerzo propio correspondiente a la educación del

individuo, en función de las variables heredadas. Cabe resaltar que la migración y la capacitación en función de las variables heredadas se estimaron con modelos logit. Cox y Snell (1989) indican que, a diferencia de un modelo de regresión lineal, en los modelos logit no es posible calcular un único estadístico R^2 que contenga todas las características del modelo; por ello, en las tablas 4.3 y 4.4 se observan los coeficientes de determinación para los modelos logit de capacitación y migración en función de las variables heredadas. Los resultados indican que para la mayoría de cohortes, en general, solo el 10 % de la variación de la variable dependiente es explicada por las variables heredadas; este porcentaje indica un bajo poder predictivo para ambos modelos. Por otra parte, Franco y Vivo (2007) mencionan que es posible realizar la validación de modelos logit utilizando el valor del área bajo la curva ROC. Según los autores, se considera que un modelo logit posee mayor capacidad discriminante si el área bajo la curva es mayor a 0,7. En la tabla 4.5 se muestran los resultados de la estimación del área bajo curva para los modelos logit de capacitación y migración en función de las variables heredadas. Los resultados muestran que los modelos de capacitación y migración en función de las variables de circunstancias tienen baja capacidad discriminante, indicando que la migración laboral y la capacitación laboral no son dependientes de las características heredadas.

Por las razones anotadas, las estimaciones de la migración y capacitación laboral en función de las variables de herencia no se incluirán en la ecuación del ingreso para determinar el efecto total. Estos resultados concuerdan con las investigaciones de Velín y Medina (2011) y Núñez et al. (2004), quienes afirman que la migración y la capacitación laboral no son dependientes de los factores heredados del individuo.

Tabla 4.2: Estimación del efecto de las variables heredadas sobre la educación del individuo

	Educación del individuo						
	Años						
	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
Etnia							
Indígena (et1)	-0,211 (-0,013)	0,371 (0,023)	-0,257 (-0,014)	0,144 (0,008)	-0,360 (-0,018)	1,289* (0,055)	-0,575 (-0,020)
Afrodes (et2)	-1,615***	-1,378***	-0,835*	-2,006***	-2,209***	-2,465***	-0,962

Tabla 4.2 (Continuación)

	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
	(-0,082)	(-0,067)	(-0,036)	(-0,075)	(-0,078)	(-0,09)	(-0,036)
Montuvio (et3)	-0,486	-1,050**	-1,338**	-0,961	-1,709**	0,00601	-1,475
	(-0,020)	(-0,041)	(-0,049)	(-0,033)	(-0,055)	(0,0002)	(-0,045)
Blanco (et4)	-1,736***	-1,015	-1,364**	-1,434**	-1,823**	-1,960**	-1,016
	(-0,050)	(-0,030)	(-0,044)	(-0,049)	(-0,054)	(-0,056)	(-0,031)
Lugar de Nacimiento							
Azuay (p1)	0,498	-0,420	-0,0975	0,176	0,621	-0,00565	1,683*
	(0,029)	(-0,022)	(-0,0047)	(0,009)	(0,026)	(-0,0002)	(0,063)
Bolívar (p2)	1,985***	2,049**	4,046***	2,101**	3,102***	2,186**	2,412
	(0,059)	(0,047)	(0,096)	(0,054)	(0,086)	(0,061)	(0,048)
Cañar (p3)	0,0215	0,446	1,140*	0,0518	1,189	1,859	4,554***
	(0,0007)	(0,013)	(0,033)	(0,002)	(0,029)	(0,047)	(0,134)
Carchi (p4)	0,146	-0,787	-0,386	-0,465	0,657	-0,686	2,860**
	(0,005)	(-0,021)	(-0,012)	(-0,014)	(0,014)	(-0,016)	(0,082)
Cotopaxi (p5)	0,102	-0,111	0,226	-0,872	-0,406	0,675	-0,109
	(0,0047)	(-0,004)	(0,008)	(-0,030)	(-0,014)	(0,020)	(-0,003)
Chimborazo (p6)	0,735	0,618	-0,386	0,445	2,125***	0,698	1,540
	(0,026)	(0,024)	(-0,013)	(0,015)	(0,066)	(0,019)	(0,0512)
El Oro (p7)	-0,399	-0,934**	-1,016**	-0,0632	1,212**	1,015	0,640
	(-0,024)	(-0,046)	(-0,048)	(-0,003)	(0,060)	(0,048)	(0,031)
Esmeraldas (p8)	0,575	0,821	-0,578	1,683**	0,565	3,028***	0,840
	(0,022)	(0,032)	(-0,022)	(0,049)	(0,018)	(0,106)	(0,027)
Guayas (p9)	-0,980***	-1,643***	-0,974***	-1,154***	0,436	-0,894	-0,478
	(-0,068)	(-0,107)	(-0,063)	(-0,072)	(0,026)	(-0,050)	(-0,025)
Imbabura (p10)	0,0992	-0,428	0,0843	-1,394**	-0,223	0,916	-0,667
	(0,004)	(-0,016)	(0,003)	(-0,055)	(-0,008)	(0,029)	(-0,017)
Loja (p11)	-0,0911	-0,520	0,0994	0,402	2,734***	1,647**	4,150***
	(-0,003)	(-0,016)	(0,003)	(0,014)	(0,084)	(0,0590)	(0,159)
Los Ríos (p12)	-0,969*	-1,996***	-0,519	0,457	1,061	-0,189	-1,999**
	(-0,042)	(-0,080)	(-0,019)	(0,015)	(0,036)	(-0,005)	(-0,080)

Tabla 4.2 (Continuación)

	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
Manabí (p13)	-0,177 (-0,007)	-0,0820 (-0,003)	-0,174 (-0,006)	0,154 (0,006)	-0,0672 (-0,003)	0,0833 (0,003)	0,0253 (0,0007)
Morona S. (p14)	0,0102 (0,0003)	-0,124 (-0,003)	4,071*** (0,104)	2,051** (0,050)	2,930** (0,058)	1,650 (0,041)	3,694** (0,088)
Napo (p15)	1,589*** (0,059)	0,751 (0,026)	1,657*** (0,055)	1,984*** (0,067)	2,806*** (0,082)	3,428*** (0,096)	4,776*** (0,105)
Pastaza (p16)	0,2952 (0,010)	1,983*** (0,069)	2,313*** (0,076)	1,616** (0,052)	2,423*** (0,071)	1,360 (0,034)	3,077* (0,064)
Tungurahua (p17)	-0,261 (-0,012)	0,231 (0,010)	-0,171 (-0,007)	0,673 (0,026)	1,190* (0,049)	1,021 (0,039)	0,837 (0,028)
Zamora Ch. (p18)	0,989* (0,035)	0,944 (0,029)	0,373 (0,010)	2,072*** (0,066)	1,863 (0,036)	2,679** (0,065)	3,665** (0,084)
Galápagos (p19)	0,991** (0,042)	-0,244 (-0,011)	-0,533 (-0,021)	-0,200 (-0,007)	1,531** (0,060)	1,499* (0,052)	1,068 (0,0263)
Sucumbíos (p20)	0,0817 (0,003)	0,449 (0,015)	0,0892 (0,003)	0,971 (0,034)	3,035*** (0,074)	-0,203 (-0,005)	-1,617 (-0,028)
Orellana (p21)	0,822 (0,032)	0,697 (0,023)	0,940 (0,032)	0,843 (0,024)	3,039*** (0,089)	1,280 (0,032)	-0,137 (-0,003)
Sto. Dom. (p22)	0,442 (0,018)	-0,708 (-0,030)	-0,0509 (-0,002)	-0,0439 (-0,002)	-0,0732 (-0,002)	-0,580 (-0,015)	1,006 (0,029)
Santa Elena (p23)	-0,598 (-0,024)	-1,929*** (-0,065)	-1,831*** (-0,064)	-2,414*** (-0,084)	-0,470 (-0,015)	-0,661 (-0,022)	-0,644 (-0,018)
Educ Prom.(epp)	0,474*** (0,479)	0,513*** (0,493)	0,581*** (0,512)	0,596*** (0,491)	0,663*** (0,472)	0,686*** (0,494)	0,686*** (0,444)
Dif. Educ.(dep)	-0,0494** (-0,043)	-0,0478** (-0,037)	-0,0353 (-0,025)	-0,0141 (-0,010)	-0,0271 (-0,016)	-0,00815 (-0,005)	-0,0130 (-0,007)
Zona rural(zr)	-1,362*** (-0,149)	-1,727*** (-0,175)	-1,880*** (-0,182)	-1,726*** (-0,161)	-2,189*** (-0,188)	-2,075*** (-0,165)	-2,983*** (-0,229)
Constante	8,959***	9,499***	8,913***	9,143***	8,668***	8,519***	8,198***
Observaciones	1.910	1.985	1.864	1.492	1.252	947	624

Tabla 4.2 (Continuación)

	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
R ²	0,330	0,348	0,380	0,335	0,349	0,345	0,409

*p <0,10 **p <0,05 ***p <0,01

Errores estándar en paréntesis

Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

Los estimadores obtenidos en la ecuación de educación, referentes a la etnia son significativos en más intervalos de edad y presentan un efecto negativo, a diferencia de los estimadores de los ingresos en el efecto parcial, lo que indica que la etnia tiene mayor influencia en la educación del individuo que en los ingresos. Estos resultados concuerdan con el análisis de Velín y Medina (2011) y Núñez et al. (2004), quienes indican que existe influencia negativa de la etnia sobre la educación del individuo.

Los resultados respecto a la provincia de nacimiento presentan influencia en ciertas provincias del Ecuador. A diferencia de lo observado en las ecuaciones del ingreso, el nivel de educación influye de manera negativa en las provincias de la Costa, como en Guayas, es decir, los individuos de esta provincia tienen menor nivel de educación que los que nacen en la provincia de Pichincha.

En cuanto a la educación promedio de los padres, los estimadores resultaron con signo positivo y significativo en todos los intervalos de edad, y se observa una tendencia creciente de las generaciones jóvenes a las generaciones mayores, es decir, las generaciones jóvenes dependen menos de la educación de los padres que las generaciones mayores, lo cual coincide con los resultados obtenidos por Velín y Medina (2011), Bourguignon et al. (2003) y Núñez et al. (2004), quienes establecen que el nivel de educación de los padres tiene un efecto importante y significativo en la educación del individuo. Esta situación para el Ecuador puede deberse a que, en general, el acceso a la educación se ha democratizado en los últimos 20 años, y depende menos de los ingresos de los padres.

Por otro lado, los estimadores de la diferencia de educación entre la madre y el padre presentan similares resultados a los estimadores de los ingresos en el efecto parcial, lo cual

indica que no presenta influencia sobre la educación de los individuos, ya que es ambigua para todos los intervalos de edad. Para el caso de la zona rural, los estimadores para todos los intervalos de edad son significativos y presentan un efecto negativo, estos resultados revelan que, los individuos que viven en zonas rurales tienen menos años de estudio que los individuos que viven en zonas urbanas. Los resultados obtenidos, tanto para la diferencia de educación de los padres, como para la zona rural sobre la educación del individuo coinciden con los estudios de Núñez et al. (2004) y Velín y Medina (2011).

Tabla 4.3: Resultados de la estimación del efecto de las variables heredadas sobre variable capacitación

Edad	-2 Log likelihood	Cox y Snell <i>R</i>	Nagelkerke <i>R</i>
26 a 30	1.968.512	0,093	0,138
31 a 35	2.128.872	0,069	0,101
36 a 40	1.928.840	0,077	0,115
41 a 45	1.629.192	0,042	0,062
46 a 50	1.306.864	0,093	0,137
51 a 55	972.170	0,096	0,142
56 a 60	588.060	0,129	0,195

Elaborado por: Los autores

Tabla 4.4: Resultados de la estimación del efecto de las variables heredadas sobre variable migración

Edad	-2 Log likelihood	Cox y Snell <i>R</i>	Nagelkerke <i>R</i>
26 a 30	2.506.906	0,071	0,094
31 a 35	2.568.548	0,088	0,117
36 a 40	2.364.906	0,111	0,147
41 a 45	1.866.912	0,126	0,168
46 a 50	1.544.186	0,114	0,152
51 a 55	1.157.182	0,113	0,152
56 a 60	780.928	0,12	0,16

Elaborado por: Los autores

Tabla 4.5: Resultados del área bajo la curva ROC

Edad	Capacitación	Migración
26 a 30	0,6839	0,6406
31 a 35	0,6697	0,6639
36 a 40	0,6830	0,6830
41 a 45	0,6374	0,6955
46 a 50	0,6993	0,6719
51 a 55	0,6821	0,6909
56 a 60	0,6898	0,6872

Elaborado por: Los autores

Para la obtención del efecto total de las variables heredadas sobre los ingresos salariales, siguiendo la metodología de Bourguignon et al. (2003), se procede a igualar las variables heredadas para todos los individuos de la siguiente manera:

- La etnia es mestiza.
- La provincia de nacimiento es Pichincha.
- Los padres tienen 12 años de educación.
- La diferencia de educación entre padre y madre es de 0 años, es decir, tienen el mismo nivel de educación.
- Zona de nacimiento rural.

Según la metodología de Bourguignon et al. (2003), una vez igualadas las variables heredadas para todos los individuos, se deben reemplazar las variables de esfuerzo, con su respectiva ecuación, tal como se muestra en la ecuación (3.12). Los reemplazos y cálculos de los nuevos estimadores para la ecuación de ingresos se muestran en el anexo (A.2), mientras que las ecuaciones finales del efecto total de las variables heredadas sobre el ingreso se muestran a continuación.

$$\ln(\tilde{Y}_{26-30}) = 6,211 + 0,048\epsilon_{\widehat{E}di_{26-30}} + 0,218_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{26-30}} \quad (4.1)$$

$$\ln(\tilde{Y}_{31-35}) = 6,393 + 0,057\epsilon_{\widehat{E}di_{31-35}} + 0,176_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{31-35}} \quad (4.2)$$

$$\ln(\tilde{Y}_{36-40}) = 6,499 + 0,058\epsilon_{\widehat{E}di_{36-40}} + 0,272_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{36-40}} \quad (4.3)$$

$$\ln(\tilde{Y}_{41-45}) = 6,625 + 0,053\epsilon_{\widehat{E}di_{41-45}} + 0,198_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{41-45}} \quad (4.4)$$

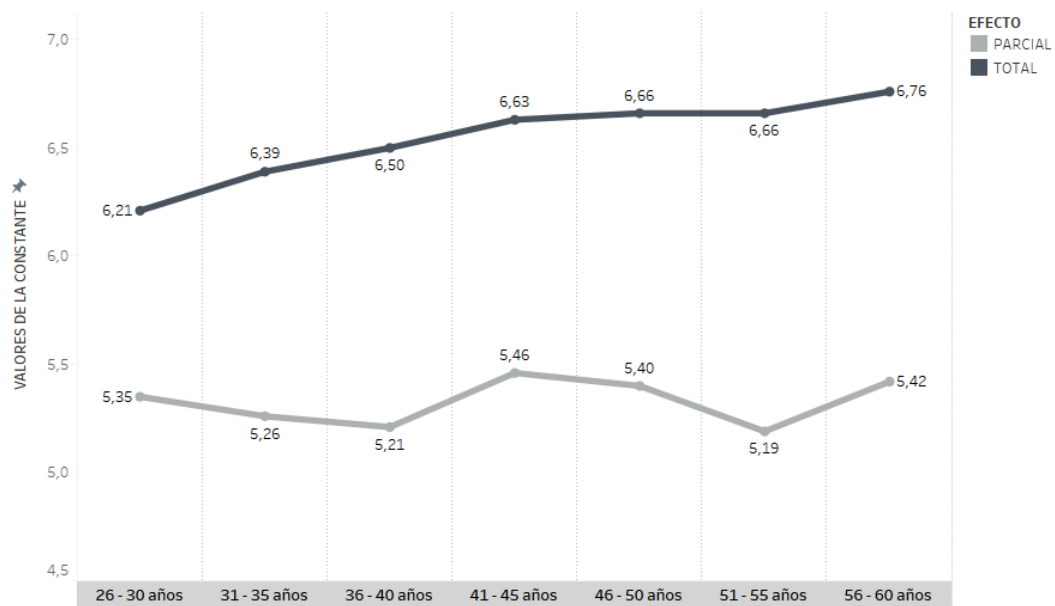
$$\ln(\tilde{Y}_{46-50}) = 6,657 + 0,059\epsilon_{\widehat{E}di_{46-50}} + 0,203_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{46-50}} \quad (4.5)$$

$$\ln(\tilde{Y}_{51-55}) = 6,656 + 0,074\epsilon_{\widehat{E}di_{51-55}} + 0,159_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{51-55}} \quad (4.6)$$

$$\ln(\tilde{Y}_{56-60}) = 6,763 + 0,079\epsilon_{\widehat{E}di_{56-60}} + 0,138_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{56-60}} \quad (4.7)$$

Al igualar las variables heredadas, el efecto parcial de dichas variables es absorbido por el término constante de cada ecuación, Por otro lado, el efecto de las variables de esfuerzo se incrementa debido a las variables de circunstancias. De esta forma, se puede observar el doble efecto que tienen las variables de herencia sobre el ingreso laboral. El efecto directo se observa a través del término constante, por ello, la magnitud de la constante de las ecuaciones de efecto total es mayor que la constante de las ecuaciones del efecto parcial para todos los intervalos de edad, como se observa en la Figura 4.1, mientras que el efecto indirecto se observa a través de las variables de esfuerzo.

Figura 4.1: Valor del término constante considerando el efecto parcial y total de variables de circunstancias y esfuerzo



Fuente: INEC, Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2013-2014

Elaborado por: Los autores

Capítulo 5

Conclusiones y Recomendaciones

En la presente investigación se analiza el efecto de las variables de esfuerzo propio y de herencia social sobre el ingreso laboral. El análisis fue realizado para Ecuador usando la Encuestas de Condiciones de Vida 2013-2014.

Para el caso ecuatoriano, las variables de esfuerzo y heredadas son determinantes importantes para el ingreso salarial. Por el lado de las variables heredadas, los años de educación promedio de los padres juegan un papel importante en el ingreso, mientras que las variables de esfuerzo, como la educación del individuo y la capacitación, tienen mayor influencia sobre los ingresos laborales. La etnia, la zona de vivienda y la provincia de nacimiento son menos influyentes en la desigualdad de ingresos, ya que los resultados de estas variables no fueron estables para cada intervalo de edad analizada.

Al capturar el efecto de las variables heredadas sobre las variables de esfuerzo, mediante la igualación de las circunstancias para todos los individuos, se observa un alto impacto sobre el ingreso salarial; mostrando que las variables heredadas son factores determinantes en la desigualdad de ingresos en el Ecuador. Sin embargo, este efecto solo se refleja en el nivel de educación del individuo y no en otras variables de esfuerzo, como la capacitación o la migración laboral.

Existe una mayor influencia de los años de educación sobre los ingresos salariales para las personas de generaciones más antiguas en relación con las generaciones jóvenes. Aquí se observa, para el caso ecuatoriano, que las políticas enfocadas al libre acceso a la educación,

han tenido un impacto positivo en la disminución de la desigualdad en el país, sin embargo aún existe un largo camino por recorrer para obtener mejores resultados.

Para futuras investigaciones, se puede extender este estudio considerando más variables heredadas del individuo, en especial las relacionadas con el contexto familiar. Por ejemplo, la estructura del hogar (monoparental o biparental) podría estar relacionada con el nivel de educación del individuo, así como con la estabilidad laboral y el ingreso de los progenitores. Estas variables permitirían obtener mayor información del contexto familiar en el que se desarrolla el individuo. De este modo, se podría complementar el análisis del efecto de las variables de esfuerzo propio.

Bibliografía

- Abío, G., Patxot, C., Rentería, E., Solé, M., and Souto, G. (2019). Las cuentas nacionales de transferencias: Aplicaciones y resultados para España. *PAPELES DE ECONOMÍA ESPAÑOLA*, 161:114–137.
- Alegre, M., Montenegro, J., and Monti, E. (2015). Igualdad. In *Enciclopedia de Filosofía y Teoría del Derecho*, volume 2, pages 1595–1637.
- Alesina, A. and Angeletos, G.-M. (2005). Fairness and redistribution. *American Economic Review*, 95(4):960–980.
- Alesina, A. and La Ferrara, E. (2005). Preferences for redistribution in the land of opportunities. *Journal of Public Economics*, 89(5):897–931.
- Atkinson, A., Bourguignon, F., and Morrisson, C. (1988). Income distribution and wealth inequalities. *European Economic Review*, 32:619–632.
- BID (2020). *La crisis de la desigualdad: América Latina y el Caribe en la encrucijada*.
- Bourguignon, F., Ferreira, F., and Menéndez, M. (2003). Inequality of outcomes and inequality of opportunities in Brazil. *ECONSTOR*.
- Chaves, A. (1997). Economía y educación. *Revista Educación*, 21(1):67.
- Cecchi, D., Peragine, V., and Serlenga, L. (2010). Fair and unfair income inequalities in Europe. Child working papers, CHILD - Centre for Household, Income, Labour and Demographic economics - ITALY.
- Cox, D y Snell, E. (1989). *The analysis of binary data*. London: Chapman and Hall.

- De la Fuente, A. and Andrews, G. (2018). Estudios afrolatinoamericanos: una introducción. In *CLACSO*, page 724.
- Enguita, M. F. (1993). Redes económicas y desigualdades sociales. *Reis*, (64):41.
- Fajnzylber, F. (1990). Industrialización en América Latina: de la caja negra al casillero vacío. *CEPAL*.
- Ferreira, F. H. and Meléndez, M. (2012). Desigualdad de Resultados y Oportunidades en Colombia: 1997-2010. Documentos CEDE 010320, Universidad de los Andes “ Facultad de Economía “ CEDE.
- Franco, Manuel y Vivo, J. M. (2007). *Análisis de Curvas ROC. PRINCIPIOS BÁSICOS Y APLICACIONES*.
- Gill, I., Guasch, L., Maloney, W., Perry, G., and Schady, N. (2005). Cerrar la brecha en educación y tecnología. In *Banco Mundial*, volume 9, page 66.
- INEC (2015). Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Keeley, B. (2018). Desigualdad de ingresos. La brecha entre ricos y pobres. *Esenciales OCDE*, page 28.
- Martín, J. (2005). Los factores definatorios de los grandes grupos de edad de la población: tipos, subgrupos y umbrales. *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, IX:2–3.
- Martínez, R. and Reyes, E. (2012). El Consenso de Washington: la instauración de las políticas neoliberales en América Latina. *Politica y Cultura*, 37:35–64.
- Massey, D., Arango, J., Garaeme, H., Kouaosi, A., Pellegrino, A., and Taylor, E. (2000). Teorías sobre la migración internacional Una reseña y una evaluación. In *Migraciones y Mercados de trabajo*, page 178.
- Moellendorf, D. (2009). *La desigualdad global importa*. Londres.
- Morales, E. (2014). Causas y posibles soluciones de la desigualdad en la sociedad desde la percepción de Joseph E. Stiglitz. *Economía, Sociedad y Territorio*, XIV(2012).

- Niehues, J. and Peichl, A. (2014). Upper bounds of inequality of opportunity: theory and evidence for Germany and the US. *Social Choice and Welfare*, 43(1):73–99.
- Núñez, J., Ramírez, J. C., and Taboada, B. (2004). Esfuerzos y herencias sociales en la desigualdad de ingresos en Colombia. *Estudios Y Perspectivas* 21, 12.
- Núñez, J. and Tartakowsky, A. (2007). Inequality of outcomes vs Inequality of opportunities in a developing country. An exploratory analysis for Chile. *Estudios de Economía*, 34(2):185–202.
- Oxfam (2016). Guía sobre desigualdad de Oxfam. *Oxfam Inequality Guide*, pages 6–7.
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*, volume 2015.
- Puyol, Á. (2004). La herencia igualitarista de John Rawls. *Isegoría*, 0(31):115–130.
- Ramírez, J. F. and Díaz, J. P. (2018). Fuentes de la Desigualdad Económica en Ecuador. *Revista Economía y Política*, XIII(25):7.
- Rawls, J. (1971). Teoría de la justicia. *Fondo de Cultura Económica*.
- Reygadas, L. (2004). Más allá de la clase, la etnia y el género: acciones frente a diversas formas de desigualdad en América Latina. *Alteridades*, 14(28):92–93.
- Rojas, C. (2008). *Teoría Económica*. Barquisimeto, Venezuela, universidad edition.
- Ruiz, D. (2011). Desigualdad de Oportunidades en Colombia. *CIDSE-Universidad del Valle*, pages 1–26.
- Ruiz, R. and Gómez, G. (2021). Desigualdad en América Latina, una problemática perenne. In *Desigualdades, pobreza y papel del Estado en América latina*, page 11.
- Santos, W., Annegues, A., and Rodrigues, V. (2017). Consideraciones sobre la desigualdad de oportunidades: nueva evidencia. *Revista de la Cepal*, pages 111–119.
- Sen, A. (1992). Nuevo examen de la desigualdad. *Alianza Económica*, pages 25–33.
- Stiglitz, J. (2012). *El precio de la desigualdad*, volume 5.

- Stiglitz, J. (2013). Inequality and economic Growth. *Comparative Economic & Social Systems*, pages 1–18.
- Torres, M. y Andrada, M. J. (2013). Herencia social y logros educativos en Argentina meritocracia o herencia social? *Revista Complutense de Educacion*, 24(2):421–442.
- Velín, M. and Medina, P. (2011). Estudio de la desigualdad de ingresos en el Ecuador considerando esfuerzos y herencias sociales. *Analítika*, 1(1):59–90.
- Viales, R. and Díaz, D. (2019). *Hacia una historia de las desigualdades sociales en América Central con visión interdisciplinaria*, volume 1.
- Wooldridge, J. M. (2010). Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno. In *Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno*, pages 68, 237.

Capítulo 6

Anexos

Anexo A.1. Efecto parcial de las ecuaciones de ingreso laboral por intervalos de edad.

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{26-30}) = & 5.35 - 0.22_{p2} - 0.108_{p7} - 0.234_{p8} - 0.172_{p9} - 0.195_{p10} - 0.232_{p12} - 0.244_{p13} \\ & - 0.273_{p14} + 0.456_{p19} - 0.281_{p23} + 0.0129_{epp} + 0.048_{edi} + 0.218_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{26-30}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{31-35}) = & 5.26 - 0.193_{p3} - 0.191_{p4} - 0.203_{p7} - 0.336_{p8} - 0.131_{p9} + 0.469_{p19} - 0.390_{p23} \\ & + 0.0192_{epp} + 0.00574_{edi} + 0.176_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{31-35}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{36-40}) = & 5.21 - 0.251_{p6} - 0.101_{p9} - 0.235_{p12} - 0.196_{p13} + 0.172_{p16} + 0.427_{p19} - 0.336_{p23} \\ & + 0.0312_{epp} + 0.0801_{migra} + 0.0577_{edi} + 0.272_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{36-40}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{41-45}) = & 5.46 - 0.161_{at3} - 0.160_{p7} - 0.196_{p8} - 0.229_{p9} - 0.2_{p10} - 0.185_{p11} - 0.241_{p12} \\ & + 0.358_{p19} + 0.173_{p20} - 0.325_{p23} + 0.0262_{epp} + 0.0525_{edi} + 0.198_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{41-45}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{46-50}) = & 5.40 - 0.147_{p7} - 0.174_{p9} - 0.153_{p10} - 0.211_{p12} - 0.190_{p17} + 0.511_{p19} \\ & - 0.222_{p23} + 0.0235_{epp} + 0.0585_{edi} + 0.203_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{46-50}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{51-55}) = & 5.19 - 0.272_{et4} + 0.271_{p4} - 0.174_{p9} + 0.486_{p15} + 0.731_{p19} + 0.493_{p20} \\ & + 0.0181_{epp} + 0.0740_{edi} + 0.159_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{51-55}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{56-60}) = & 5.42 - 0.369_{p2} - 0.315_{p5} - 0.184_{p7} - 0.297_{p8} - 0.262_{p9} - 0.266_{p12} - 0.438_{p13} \\ & - 0.360_{p14} - 0.227_{p17} + 0.381_{p19} - 0.525_{p23} + 0.0793_{edi} + 0.138_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{56-60}} \end{aligned}$$

donde $\epsilon_{\hat{Y}_i}$ son los resultados del termino de error de las ecuaciones de ingresos obtenidas para cada intervalo de edad.

Se utilizan las medias de las variables obtenidas en las ecuaciones anteriores y se igualan las circunstancias de los individuos, es decir, se considera el siguiente escenario para todos los individuos:

- La etnia es mestiza.
- La provincia de nacimiento es Pichincha.
- Zona de nacimiento rural.
- La diferencia de educación entre padre y madre es de 0 años, es decir, tienen el mismo nivel de educación.
- El nivel de educación de los padres es de 12 años.

Al ser variables de referencia, la etnia, la provincia, la zona y la diferencia de educación de los padres se igualan a cero, y la educación promedio de los padres se igualan a 12 años de educación.

Se procede a introducir lo anteriormente indicado en las ecuaciones de ingresos para cada intervalo de edad. Específicamente se realiza el cálculo para el intervalo entre 26-30 años de edad con el fin de realizar la demostración matemática.

$$In(\tilde{Y}_{26-30}) = 5.35 - 0.22(0) - 0.108(0) - 0.234(0) - 0.172(0) - 0.195(0) - 0.232(0) - 0.244(0) - 0.273(0) + 0.456(0) - 0.281(0) + 0.0129(12) + 0.048_{edi} + 0.218_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{26-30}}$$

$$In(\tilde{Y}_{26-30}) = 5.35 + 0.0129(12) + 0.048_{edi} + 0.218_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{26-30}}$$

$$In(\tilde{Y}_{26-30}) = 5.35 + 0.155 + 0.048_{edi} + 0.218_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{26-30}}$$

$$In(\tilde{Y}_{26-30}) = 5.509 + 0.048_{edi} + 0.218_{cap} + \epsilon_{\hat{Y}_{26-30}}$$

Anexo A.2. Ecuaciones de esfuerzo propio en función de las variables heredadas por intervalos de edad.

Particularmente, sólo la ecuación de educación del individuos fue relevante respecto a las variables de esfuerzo propio en función a las variables heredadas, ya que las variables heredadas no parecen tener un efecto directo sobre la migración o la capacitación laboral, por lo que no se incluirán en la ecuación de ingreso para determinar el efecto total.

$$\tilde{E}di_{26-30} = 8.96 - 1.615_{et2} - 1.736_{et4} + 1.985_{p2} - 0.98_{p9} - 0.969_{p12} + 1.589_{p15} + 0.989_{p18} + 0.991_{p19} + 0.474_{ep} - 0.049_{dep} - 1.362_{zr} + \epsilon_{\tilde{E}di_{26-30}}$$

$$\begin{aligned} \tilde{E}di_{31-35} &= 9.50 - 1.378_{et2} - 1.050_{et3} + 2.049_{p2} - 0.934_{p7} - 1.643_{p9} - 1.996_{p12} + 1.983_{p16} \\ &- 1.929_{p23} + 0.513_{eppp} - 0.0478_{dep} - 1.727_{zr} + \epsilon_{\widehat{E}di_{31-35}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tilde{E}di_{36-40} &= 8.91 - 0.835_{et2} - 1.338_{et3} - 1.364_{et4} + 4.046_{p2} + 1.140_{p3} - 1.016_{p7} - 0.974_{p9} \\ &+ 4.071_{p14} + 1.657_{p15} + 2.313_{p16} - 1.831_{p23} + 0.581_{eppp} - 1.880_{zr} + \epsilon_{\widehat{E}di_{36-40}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tilde{E}di_{41-45} &= 9.14 - 2.006_{et2} - 1.434_{et4} + 2.101_{p2} + 1.683_{p8} - 1.154_{p9} - 1.394_{p10} + 2.051_{p14} \\ &+ 1.984_{p15} + 1.616_{p16} + 2.072_{p18} + 2.414_{p23} + 0.596_{eppp} - 1.726_{zr} + \epsilon_{\widehat{E}di_{41-45}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tilde{E}di_{46-50} &= 8.67 - 2.209_{et2} - 1.709_{et3} - 1.823_{et4} + 3.102_{p2} + 2.125_{p6} + 1.212_{p7} + 2.734_{p11} \\ &+ 2.930_{p14} + 2.806_{p15} + 2.423_{p16} + 1.190_{p17} + 1.531_{p19} + 3.035_{p20} + 3.039_{p21} + 0.663_{eppp} \\ &- 2.189_{zr} + \epsilon_{\widehat{E}di_{46-50}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tilde{E}di_{51-55} &= 8.52 + 1.289_{et1} - 2.465_{et2} - 1.960_{et4} + 2.186_{p2} + 3.028_{p8} + 1.647_{p11} + 3.428_{p15} \\ &+ 2.679_{p18} + 1.499_{p19} + 0.686_{eppp} - 2.075_{zr} + \epsilon_{\widehat{E}di_{51-55}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \tilde{E}di_{56-60} &= 8.20 + 1.683_{p1} + 4.554_{p3} + 2.860_{p4} + 4.150_{p11} - 1.999_{p12} + 3.694_{p14} + 4.776_{p15} \\ &+ 3.077_{p16} + 0.837_{p17} + 0.686_{eppp} - 2.983_{zr} + \epsilon_{\widehat{E}di_{56-60}} \end{aligned}$$

donde $\epsilon_{\widehat{E}di_i}$ son los resultados del termino de error de la ecuación de estudios del individuo para cada intervalo de edad.

A continuación se reemplazan los resultados de la ecuación de educación en la ecuación del ingreso para cada intervalo de edad. Específicamente se realiza el cálculo para el intervalo entre 26-30 años de edad con el fin de realizar la demostración matemática.

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{26-30}) &= 5.509 + 0.048_{edi} [8.96 - 1.615_{et2} - 1.736_{et4} + 1.985_{p2} - 0.98_{p9} - 0.969_{p12} \\ &+ 1.589_{p15} + 0.989_{p18} + 0.991_{p19} + 0.474_{eppp} - 0.049_{dep} - 1.362_{zr} + \epsilon_{\widehat{E}di_{26-30}}] + 0.218_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{26-30}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} In(\tilde{Y}_{26-30}) &= 5.509 + 0.048_{edi} [8.96 - 1.615(0) - 1.736(0) + 1.985(0) - 0.98(0) - 0.969(0) \\ &+ 1.589(0) + 0.989(0) + 0.991(0) + 0.474(12) - 0.049(0) - 1.362(0) + \epsilon_{\widehat{E}di_{26-30}}] + 0.218_{cap} \\ &+ \epsilon_{\widehat{Y}_{26-30}} \end{aligned}$$

$$In(\tilde{Y}_{26-30}) = 5.509 + 0.048_{edi} [8.96 + 0.474(12) + \epsilon_{\widehat{E}di_{26-30}}] + 0.218_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{26-30}}$$

$$In(\tilde{Y}_{26-30}) = 5.509 + 0.048_{edi} [8.96 + 5.69 + \epsilon_{\widehat{E}di_{26-30}}] + 0.218_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{26-30}}$$

$$In(\tilde{Y}_{26-30}) = 5.509 + 0.048_{edi} [14.65 + \epsilon_{\widehat{E}di_{26-30}}] + 0.218_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{26-30}}$$

$$In(\tilde{Y}_{26-30}) = 5.509 + 0.702 + 0.048_{edi} \epsilon_{\widehat{E}di_{26-30}} + 0.218_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{26-30}}$$

$$\ln(\tilde{Y}_{26-30}) = 6.211 + 0.048\epsilon_{\widehat{E}di_{26-30}} + 0.218\epsilon_{cap} + \epsilon_{\widehat{Y}_{26-30}}$$