PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación previa a la obtención del título de Economista

Clase media y polarización de ingresos: evidencia en Ecuador, periodo 2007-2014

Esteban Cabrera
cecc_1593@hotmail.com

Director: Edwin Buenaño
evbuenano@puce.edu.ec

Quito, mayo 2016

Resumen

Esta disertación mide a la clase media por ingresos en el Ecuador. Las herramientas utilizadas para el análisis corresponden a los índices de polarización desarrollados por Foster & Wolfson (1992) y Esteban, Gradín & Ray (2007), cuyos enfoques minimizan la arbitrariedad de las medidas de clase media tradicionales, generalmente basadas en cuantiles de ingreso y líneas de pobreza. El estudio está basado en la Encuesta Nacionales de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) en el periodo 2007-2014. Los resultados muestran que la desigualdad y la polarización han disminuido constantemente durante el periodo de análisis y que la clase media medida en proporción de personas se ha incrementado en 2.15 puntos porcentuales. Además se realiza una caracterización de las clases sociales resultantes, mostrando que por lo general, las clases sociales de ingresos más altos tienden a caracterizarse por ser hogares pequeños, cuyos jefes de hogar tienen niveles altos de educación (con respecto a la media nacional), comúnmente asalariados, empleados en el sector formal.

Palabras clave: polarización de ingresos, bipolarización, clase media, desigualdad

Abstract

The aim of this dissertation is to quantify the middle class in Ecuador based on a monetary approach. The tools used for the analysis correspond to the polarization indexes developed by Foster & Wolfson (1992) and Esteban, Gradín & Ray (2007). These approaches reduce arbitrariness, a common characteristic of traditional middle class measures, generally based on income quantiles and poverty lines. The study is based on the National Survey on Employment, Unemployment and Underemployment (ENEMDU) database for the 2007-2014 period. The results show that inequality and polarization have steadily declined in the period of analysis and that middle class people proportion has increased in 2.15 percentage points. In addition, a characterization of the resulting social classes is carried out. The exercise shows that classes with higher income generally tend to be characterized by being households with few members whose heads have higher levels of education (compared to national average) and whom are wage- earners commonly employed in the formal sector.

Key words: income polarization, bipolarization, middle class, inequality

A las familias de clase media

Agradezco a mis padres por apoyarme de toda manera posible durante este periodo.

A Edwin Buenaño y Andrea Molina por sus valiosos aportes, Diego Rojas por introducirme al tema de investigación y Fausto Jácome por las lecciones en funciones de distribución acumulada y de probabilidad.

Y a ustedes …, mis amigos, quienes me acompañaron durante este proceso haciéndolo una excelente etapa de la vida.

Clase media y polarización de ingresos: evidencia en Ecuador, periodo 2007-2014

Introducción 1

Metodología del Trabajo 4

Fundamentación teórica 6

Clase social y clase media 6

Midiendo a la clase media: una revisión de los enfoques empíricos 8

Medias exógenas de clase media 8

Medidas endógenas de clase media 11

Polarización y Clase Media 14

Elementos de polarización 14

Medidas de polarización 18

Bipolarización 20

Aplicación empírica 24

Datos y estadísticos de resumen 24

Polarización y desigualdad en Ecuador 25

La partición en dos grupos 27

La partición en 3 grupos 29

La partición endógena 31

Bipolarización en Ecuador 34

Análisis de robustez estadística :inferencia sobre los cambios en la polarización y la clase media 38

Análisis de enfoques alternativos de clase media 42

Caracterización de la clase media 45

Conclusiones 54

Recomendaciones 56

Referencias bibliográficas 58

Anexos 62

Anexo A: Axiomas del índice de polarización de Esteban & Ray (ER) 62

Anexo B: Axiomas del índice de polarización de Ducos, Esteban & Ray (DER) 63

Anexo C : Test de significancia para índices de desigualdad 65

Anexo D : Enfoques alternativos de Clase Media 66

Anexo E: Modelo logit multinomial 67
Anexo F: Modelo logit ordenado 68
Anexo G: Efectos marginales de la regresión logística multinomial 69
Anexo H: Efectos marginales de la regresión logística ordenada 71

Lista de tablas

Tabla 1. Definiciones comunes de clase media en base al ingreso o al consumo: enfoque relativo, absoluto y mixto 9
Tabla 2. Indicadores de Polarización Pura del Ingreso 14
Tabla 3 - Medidas de Tendencia Central de Ingreso per cápita 25
Tabla 4 - Medidas de desigualdad del ingreso per cápita 27
Tabla 5- Bipolarización en Ecuador, 2007-2014 - Índice EGR (k=2) 28
Tabla 6 - Representación optima (f, EGR, k=2) en la distribución 29
Tabla 7 - Polarización en Ecuador, 2007-2014 - Índice EGR (k=3) 30
Tabla 8 - Representación optima (f, EGR, k=3) en la distribución 31
Tabla 9 - Polarización en Ecuador, 2007-2014. Índice DER 32
Tabla 10 - Bipolarización en Ecuador, 2007-2014. Índices EGR y W 34
Tabla 11 - Representación optima (f,EGR,k=2) en la distribución 35
Tabla 12 - Elementos de la bipolarización, Ecuador 2007-2014 36
Tabla 13 – Intervalos de Confianza, Bipolarización en Ecuador 2007-2014. 38
Tabla 14 - Cambios en los índices de bipolarización en Ecuador, 2007-2014. (Índice EGR, K=2). 39
Tabla 15 - Cambios en los indices de bipolarización en Ecuador. (Indice FW) 39
Tabla 16 - Intervalos de Confiaza, Polarización en Ecuador 2007-2014. (Indice EGR, k=3) 40
Tabla 17 - Cambios en los indices de polarización. (Indice EGR, k=3) 40
Tabla 18 - Intervalos de Confiaza, Polarización en Ecuador 2007-2014. (Indice DER) 41
Tabla 19 - Cambios en los indices de polarización. (Indice DER) 41
Tabla 20 - Cambios en la proporción de la Clase Media 41
Tabla 21 - Caracterización de las clases sociales: estadísticos de resumen 46
Tabla 22 - Caracterización de las clases sociales, Ecuador 2007-2014 47
Tabla 23 - Estimaciones del modelo logístico multinomial 51
Tabla 24 - Estimaciones del modelo logístico ordenado 52
Tabla 25-Test de significancia estadística Gini, 2009-2010 65
Tabla 26-Test de significancia estadística Gini, 2012-2013 65
Tabla 27-Test de significancia estadística Theil, 2009-2010 65
Tabla 28- Test de significancia estadística Theil, 2012-2013 65
Tabla 29- Test de significancia estadística Atkinson, 2009-2010 65
Tabla 30- Test de significancia estadística Atkinson, 2012-2013 65

Tabla 31-Factores de conversión PPP a dólares corrientes 66
Tabla 32-Proporción de personas en enfoques alternativos de Clase Media 66
Tabla 33-Ingreso promedio en enfoques alternativos de Clase Media 66
Tabla 34-Participación del ingreso total en enfoques alternativos de Clase Media 66
Tabla 35-Estimaciones modelo logit multinomial 69
Tabla 36 - Estimaciones Logit Multinomial 70
Tabla 37-Estimaciones modelo logit ordinal 71

Lista de figuras

Figura 1. Medidas relativas de clase media basadas en la Mediana y Percentiles 10
Figura 2. Identificación dentro del grupo 16
Figura 3. Alienación entre grupos 17
Figura 4. Tamaño del grupo 17
Figura 5. Representación gráfica curvas de Clase Media 21
Figura 6. Curvas de Polarización de Primer Orden 22
Figura 7- Densidad del ingreso per cápita familiar Ecuador, 2007- 2014 25
Figura 8 - Bipolarización y desigualdad en Ecuador, 2007- 2014. Índice EGR (k=2, β =1) 28
Figura 9- Polarización y desigualdad en Ecuador, 2007- 2014. Índice EGR (k=3, β =1) 31
Figura 10 - Polarización y desigualdad en Ecuador, 2007-2014. Índice DER 32
Figura 11 - Bipolarización en Ecuador, 2007-2014 34
Figura 12- Incremento entre grupos por encima y por debajo del ingreso 35
Figura 13 - Curvas de clase media y polarización, Ecuador 2007-2014 37
Figura 14 - Tamaño de la clase media, Ecuador 2007-2014 43
Figura 15 - Ingreso medio de la Clase Media, Ecuador 2007-2014 44
Figura 16 - Participación del ingreso de la Clase Media, Ecuador 2007-2014 44
Figura 17 – Definiciones de Clase Media 45
Figura 18- Representación gráfica: agrupamiento de 2 masas en un punto medio 62
Figura 19- Representación gráfica: movimiento de una masa de población hacia un polo 62
Figura 20- Representación gráfica: movimiento de una masa de población central hacia ambos polos 63
Figura 21- Represetación grafica Axioma 1 63
Figura 22 - Representación grafica axioma 2 64
Figura 23- Representación grafica axioma 3 64
Figura 24- ensidad del ingreso per cápita familiar Ecuador, 2007- 2014 67

Introducción

De acuerdo con Foster & Wolfson (1992) se presume que la existencia de una clase media medible es un factor importante en el crecimiento y el desarrollo en las economías industrializadas con éxito. Desde el inicio de los estudios económicos sobre este tópico a mediados de la década de los 80 varios investigadores como Acemoglu & Zilibotti (1997), Doepke & Zilibotti (2005), Banerjee & Duflo (2007), Solimano (2008), Kharas (2010), Nayab (2011), entre otros, han concluido que la clase media es un estrato especial en la sociedad, ya que, aumenta su estabilidad y reduce la percepción de desigualdad entre ricos y pobres. Además, se le atribuye ser una fuente de poder del consumo y de tener la característica de estar conformada por emprendedores, generadores de empleo con cultura hacia el ahorro y la inversión en educación, y por ende un mejoramiento del capital humano. Varios de estos autores también se refieren a la clase media en gran relación con el fortalecimiento de la democracia. Birdsall (2010), por ejemplo, establece que el surgimiento de la clase media viene acompañado de demandas más favorables tanto para la consolidación de la democracia y el estado de derecho. Por lo tanto, el desarrollo de este estrato social puede llegar a ser un factor esencial para el desarrollo económico.

De igual manera Borraz, González & Rossi (2013) mencionan que otro factor importante para el desarrollo económico es el grado de polarización de una sociedad. La formalización del estudio de este tópico data de los años 90 por la percepción del decremento de la clase media estadounidense en la década de los 80 y la critica a su medición, por algunos investigadores[1] con intereses en cuestiones afines con el crecimiento económico, la convergencia y la desigualdad. Posteriormente los estudios de polarización abarcaran más que cuestiones monetarias, pues el concepto se extrapolará a otras características claves en el desarrollo de un país como es el la estabilidad y la tensión social. Según Gasparini, Horenstein, Molina, & Olivieri (2008) para los países de América Latina y el Caribe (1989-2004) existe una correlación positiva entre los niveles de polarización y los niveles de conflicto social. De igual manera Borraz et al. (2013) argumentan que los índices de polarización están fuertemente relacionados al tamaño de la clase media, pues el entorno conceptual de la polarización conlleva a tratar con el fenómeno de desaparición/incremento de la clase media, entendida como un debilitamiento de los grupos de ingreso medio a costa de un aumento de los grupos extremos ricos y pobres.

De acuerdo con Ferreira et al. (2013) la población de clase media en América Latina y el Caribe han aumentado en un 50%, de 103 millones de personas en 2003 a 152 millones (o un 30% de la población del continente) en 2009. Durante este periodo, a medida que los ingresos de los hogares crecían y la desigualdad tendía a disminuir en la mayoría de los países, el porcentaje de la población pobre disminuyó notablemente, del 44% al 30%. El panorama es menos homogéneo en cuanto a polarización se trata; al analizar el estudio de Gasparini, Horenstein, & Olivieri (2006) se observa que en promedio , la polarización del ingreso ha aumentado ligeramente (2.5 puntos porcentuales) en la región desde principios de 1990 hasta el año 2004. No obstante cada país presenta una situación diferente, pues, se observa que a principios de los años 2000 países como Brasil, Bolivia, Haití y Colombia presenta altos niveles de polarización, mientras, Uruguay, Venezuela y Costa Rica son los países menos polarizados de la región.

[1] Ver Blackburn & Bloom (1985), Thurow (1984) Foster & Wolfson (1992)

En el contexto ecuatoriano, pocos estudios han abordado el tema de clase media y la polarización. Arias & Carrasco (2012) establecen que para el año 2011, el 41.2% de la población pertenece a la clase media, sin embargo, no se realiza un análisis de la evolución del grupo en el tiempo. Otro documento no formal como el de Jaramillo (2014) establece que la clase media se ha incrementado de 15.6% en 2003 a 31.5% en 2013. Con respecto a la polarización del ingreso familiar en Ecuador, Gasparini et al. (2006) muestran que se ha reducido en un promedio de 2 puntos porcentuales entre 1998 y 2003. No obstante, no se ha realizado para el país un estudio que combine el análisis de la polarización y la evolución de la clase media.

El objetivo principal de este trabajo es por un lado, mostrar los niveles de polarización del ingreso en Ecuador y cuantificar el tamaño de la clase media la distribución, y por el otro, determinar sus características durante el período de 2007 a 2014. Ecuador es un caso interesante de estudio, pues dentro del contexto macroeconómico, ha presentado una tasa real de crecimiento anual promedio de 4.6% durante el periodo 2007-2014. Este valor supera la tasa registrada para países de América Latina de 2.8%. Al tomar en cuenta el año 2014, la región registra un crecimiento anual del PIB de 1.1% mientras que el país presenta un crecimiento de alrededor del 4% (CEPAL, 2014a, 2014b).

De igual manera se constata una reducción de la tasa de pobreza por ingresos a nivel nacional y en el área urbana y rural; según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos, a nivel nacional la pobreza se redujo de 36.7% en 2007 a 22.5% en 2014. Mientras que a nivel territorial, el área rural es donde más se ha reducido la pobreza, de 61.3% a 35.3% entre 2007 y 2014. Con respecto al área urbana la pobreza se reduce de 24.3% en 2007 a 16.4% en 2014. Un estudio reciente del Banco Mundial (2014) menciona que el ingreso laboral ha sido un factor clave en las recientes mejoras en el bienestar de la población ecuatoriana, pues su incremento[2] explica el 71% en la reducción en la desigualdad del ingreso. No obstante es importante recalcar que según datos del Ministerio de Finanzas el Gasto Social[3] % del PIB se incrementó en alrededor de cuatro puntos entre 2007 y 2014, manteniendo las tasas más altas en los últimos 14 años.

El presente trabajo se encuentra dividido en tres capítulos. El primer capítulo aborda los fundamentos teóricos de la investigación; el ejercicio se centra en una estructuración de las diversas definiciones de clase media utilizadas en la literatura económica. El segundo capítulo introduce los principales conceptos o elementos de la polarización. Se realiza además, una descripción breve de los principales índices propuestos para su medición unidimensional o polarización pura del ingreso. En el tercer capítulo se desarrolla la aplicación empírica del estudio. En principio, se revisa el desempeño de todos los índices propuestos para medir la polarización y el índice de Gini para medir la desigualdad. Posteriormente se desarrolla un análisis un tanto más detallado del desempeño de la bipolarización. Finalmente se realiza una caracterización sociodemográfica de las clases sociales, donde se estiman dos modelos de selección múltiple para asociar qué características se encuentran relacionadas con la probabilidad de pertener a las clases social (alta, media y baja).

Los hallazgos de esta investigación evidencian que que la clase media incrementa su tamaño en 2.15 puntos, y la polarización y desigualdad del ingreso disminuyen de manera constante entre 2007 a

[2] La mediana del ingreso laboral se ha incrementado en $702 entre 2007 y 2014 (INEC & CEPAL, 2014)

[3] Corresponde a la sumatoria de los valores del presupuesto que constan dentro de los sectoriales definidos como parte del Sector Social. Se determinan como parte del sector social a los sectores de: Educación, Bienestar Social, Salud, Desarrollo Urbano y Vivienda, y Trabajo.

2014. Los jefes de hogar de clase media presentan un nivel de educación significativamente más alto que sus homónimos de la clase de más bajos ingresos, sin embargo, claramente presentan una brecha con los jefes de hogar de la clase de ingresos altos. Además, las características laborales de la población también difieren significativamente entre clases; se observa que la tasa de ocupados adecuados es más alta para las clases de más altos ingresos, mientras que la tasa de ocupados inadecuados y desempleados es más frecuente en la clase baja. Gran proporción de los jefes de hogar de clase media son asalariados (publicos o privados). Si el jefe de hogar se encuentra empledo en el sector formal, se incrementa la posibilidad de que el hogar sea de una clase de ingresos más alta.

Metodología del Trabajo

El presente estudio es de carácter empírico-correlacional, pues, si bien se centra en la medición de la clase media mediante el análisis y aplicación de diferentes medidas de polarización, también se la ha caracterizado en base a un conjunto de variables sociodemográficas tradicionales.

Para la medición de la clase media, el estudio da prioridad a los métodos que determinen los umbrales de corte de manera endógena. En este sentido se aplicó la metodología para la medición de polarización propuesta por Esteban, Gradín, & Ray (2007) adaptada al estudio de clase media. El ejercicio consiste en la preidentificación de un número finito de grupos, el cual se quiera definir en la distribución. Así tras aplicar la metodología se obtienen tres grupos de ingreso: bajo, mediano y alto.

De igual manera se aplicó también la metodología de bipolarización propuesta por Foster & Wolfson (1992), este enfoque se encuentra basado en el concepto de "ordenamientos parciales" y dominancia estocástica de primer (y segundo) nivel. De este enfoque se derivan dos curvas (un para cada grupo de población que se desea comparar) que permite determinar de forma inequívoca que distribución concentra mayor población alrededor de su mediana y además un mayor índice de bipolarización.

Se realizaron también controles de robustez con el objetivo de determinar que los cambios en los niveles de polarización y la proporción de clase media sean estadísticamente significativos. Se sigue de cerca la estructura del análisis realizado por Ramos (2003) para el caso de México. En este sentido se desarrolló un análisis de inferencia estadística a través de la técnica no paramétrica de *bootstraps* y la obtención consecutiva de los errores estándar para los índices estimados. Además se realizó también un análisis de las tendencias del tamaño de la clase media, su ingreso promedio y la participación del mismo sobre el ingreso total para enfoques alternativos al de polarización para la medición de la clase media con el objetivo de descartar un comportamiento errático en los resultados presentados.

Para la caracterización de la clase media, en principio, se realizó un perfil descriptivo de las clases sociales. Este se conformó por variables que describían las características físicas de la vivienda, características demográficas, de educación y laborales del hogar, y además algunas variables geográficas. Posteriormente, dada la naturaleza de la variable de clase social, se estimaron dos modelos de elección múltiple: un modelo logístico multinomial y un modelo logístico ordenado u ordinal; con el objetivo de determinar qué factores se encuentran asociados a la pertenencia a la clase media y a su vez a las demás clase sociales.

La fuente de información seleccionada fue la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) 2007-2014, levantada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Esta encuesta representa la fuente de información más actual disponible y de frecuencia más alta. Además es la herramienta utilizada por el INEC para el cálculo y monitoreo trimestral de la pobreza por ingresos y la situación del mercado laboral ecuatoriano, así como también el monitorio anual de la pobreza multidimensional, convirtiendo en un insumo clave para la medición de la clase media. La selección del periodo de análisis 2007-2014 se debe, además del panorama macroeconómico favorable, a que las encuestas son comparables en dicho periodo en términos del módulo que recoge los ingresos de la población y posterior agregado del ingreso familiar.

Bajo este marco metodológico la investigación atiende a las siguientes interrogantes:

Pregunta General:

¿Cómo ha evolucionado la clase media en Ecuador en el periodo 2007-2014?

Preguntas Específicas:

- ¿Qué tan polarizada por ingresos esta la sociedad ecuatoriana?
- ¿Cuál es la proporción de población ecuatoriana dentro de los umbrales de clase media?
- ¿Cuáles son las características de la población ecuatoriana de clase media?

Alcanzando el objetivo principal que es el de analizar la evolución de la clase media ecuatoriana en el periodo 2007-2014. Además de objetivos como:

- Determinar el grado de polarización de los ingresos de la sociedad ecuatoriana.
- Calcular la proporción de población ecuatoriana dentro de los umbrales de clase media.
- Determinar las características de la población de clase media en el Ecuador.

Fundamentación teórica

Clase social y clase media

El concepto de clase social es común en el lenguaje de la literatura académica de varias ciencias sociales, como la economía y la sociología. Cada una de ellas, ha desarrollado una apreciación disímil acerca del concepto de clase. De acuerdo con Vitt (2009) el termino de clase social, se refiere a un sistema de estratificación que divide a la sociedad creando una estructura jerárquica de posiciones sociales. De la Calle & Rubio (2010) establecen que en las ciencias sociales esta estratificación clasifica a la población por nivel de ingreso (o gasto), por su localización en la estructura de la producción o por las características que diferencian a unos grupos de la población de otros. No obstante el concepto subyace a un campo de análisis más complejo.

De acuerdo con Lenski (1966) desde los escritos más antiguos en la historia de la humanidad, se reconoce que la estratificación es parte fundamental de toda organización social. Dos Santos (1970) establece que el concepto de clase social no es un invento del marxismo; pues escritos de la cultura egipcia y posteriormente en la cultura griega, reconocen la existencia de desigualdad, estratificación y clases en la sociedad. En la sociología , el análisis de clases sociales se remonta a las obras de Karl Marx, Emile Durkheim y Max Weber; en mayor medida por los escritos de Marx y Engels en su obra "El manifiesto del partido comunista" escrito en 1848 y de Max Weber en su obra "The theory of economic and social organization" en 1947 (Kerbo 2011).

Marx & Engels (2004) desarrollan una discusión acerca de las clases sociales, en la cual, la tenencia de bienes (tierra, medios de producción, etc.) será la base de la división de las clases sociales. Mientras que, Weber (1947) extiende el análisis unidimensional de Marx y Engels, al reconocer que la sociedad no solo se divide por su relación con los medios de producción y los derechos de propiedad, sino también por sus habilidades laborales, educación, estilo de vida y poder político o la influencia de un individuo sobre el accionar de los demás. Las raíces de la noción de clase media, también, se hallan en los trabajos de Marx con la *Petite bourgeoisie* y de Weber con los grupos que ocupan una posición media en clase , estatus y poder[4] (Nayab, 2011) . A estos autores se les suma Veblen (1899), sociólogo norteamericano, quien, en su trabajo "The Theory of the Leissure class" logra presentar un punto de vista teórico robusto que puede ser entendido como una integración de la ideología marxista y weberiana.

López-Calva & Ortiz-Juarez (2013) mencionan que Marx, al definir las clase sociales en términos de posiciones estructurales dentro de la organización de producción, define a la clase media en base a

[4] Según Cardoso & Pérez-Brignoli (1977) la primera noción llamada clase está plasmada dentro del sentido netamente económico, pues se entiende como la posición que el individuo ocupa en el mercado de bienes y servicios. La segunda noción, estatus, indica la situación del individuo en la escala de honor social de una sociedad determinada. Y por último la noción del partido o poder se refiere a las probabilidades de influir sobre el comportamiento de otras personas. En un estudio más reciente Torche, (2010) redefine a la noción de estatus y la cataloga como el "estilo de vida" de un grupo de personas, a la identidad y el prestigio asociados con la condición de miembros y a la expresión de estas condiciones a través del consumo cultural. económico, pues se entiende como la posición que el individuo ocupa en el mercado de bienes y servicios. La segunda noción, estatus, indica la situación del individuo en la escala de honor social de una sociedad determinada. La tercera y última noción del partido o poder se refiere a las probabilidades de influir sobre el comportamiento de otras personas. En un estudio más reciente Torche, (2010) redefine a la noción de estatus y la cataloga como el "estilo de vida" de un grupo de personas, a la identidad y el prestigio asociados con la condición de miembros y a la expresión de estas condiciones a través del consumo cultural.

los conceptos de explotación y propiedad. En este sentido Marx distingue a la pequeña burguesía entre la burguesía y el proletariado. Esta clase era un pequeño grupo independiente de empresarios y profesionales que adquirían habilidades, conocimientos y educación, dependientes sólo de sí mismos y de sus recursos para alcanzar una mejor posición económica (Ferreira et al. 2013).

De igual manera, Weber (1947) distingue a la clase media bajo las tres nociones interrelacionadas: clase, estatus y poder, como un grupo de individuos que no se encuentran en los polos de cada dimensión de análisis. Así por ejemplo, estos individuos, no son propietarios de los medios de producción ni trabajadores no cualificados; tampoco tendrán la capacidad de influir en las decisiones de otros; ni de ser totalmente influenciados por otros grupos sociales (Nayab, 2011). Este grupo estará conformado por profesionales y técnicos, que no necesariamente disponen de capital propio pero sí de habilidades a partir de las cuales pueden obtener rentas superiores al de las clases bajas. Por último Veblen (1899) establece que la principal característica de la clase ociosa o *the leissure class,* es que su ocupación o empleo no es de tipo productivo o industrial, y si es que esta clase trabajara en general serian líderes de gobierno, soldados, miembros del clero, o atletas. Es decir, La tecnificación del trabajo divide a la clase entre trabajadora y ociosa.

Dentro de la sociología contemporánea también se han desarrollado varias perspectivas de clase social, en base a la revisión y reelaboración de enfoques neomarxistas y neoweberianos. Entre las principales: Dos Santos (1970), plantea una diferenciación e interdependencia de distintos niveles de abstracción en los cuales conviene estudiar el concepto de clases; Wright (1992), plantea la clasificación de las perspectivas de las clases sociales en: gradacionales y relacionales; en base a la estratificación cuantitativa o cualitativa de la sociedad; Bordieu (2001) sostiene que el análisis de las clase social tiene dos momentos: el momento objetivista, donde se la plantea a la clase como una construcción teórica fundada en el espacio social; y el momento subjetivista, pues los agentes que son clasificados (momento objetivista), son también clasificadores, pues construyen su propia realidad social; y Goldthorpe (1987) y Goldthorpe & Erickson (1992) quienes establecen que la estratificación social explicada en términos del lugar ocupado dentro de las relaciones de producción, estará relacionada también con distribución desigual de otros atributos que determinen la adquisición de habilidades, la toma de decisiones en el proceso productivo y la generación de ingresos (López-Calva & Ortiz-Juarez 2012).

En economía, el análisis se ha centrado básicamente en la cuantificación de la clase media en la sociedad bajo criterios objetivos; como un indicador del desempeño y la redistribución económica. Los primeros estudios se realizan en la década de los 80; Blackburn & Bloom (1985), Levy (1987) y Thurow (1984) se enfocan en estudiar la desaparición de la clase media en Estados Unidos. Posteriormente, en la decada de los 90, Foster & Wolfson (2009) amplian el estudio, relacionándolo con el concepto de la polarizacion e impulsando el desarrollo de una familia de indicadores distributivos basados en el concepto de "alienación-identificación" por: Esteban & Ray (1994), Esteban, Gradín, & Ray (2007) y Duclos, Esteban, & Ray, (2004). En la última decada, dada la movlidad del ingreso y del consumo de los paises en vias de desarrollo, el estudio de los estratos medios ha migrado hacia el analisis del crecimiento de este grupo en la sociedad. En este sentido se han desarrollado varios enfoques métricos, relacionados con la distribución del ingreso, consumo y la medición de la pobreza; entre estos los más destacados son: Banarjee & Duflo (2007), Birdsall (2010), López-Calva & Ortiz-Juarez (2013) y Sosa-Escudero & Petralia (2010).

En resumen, tanto la conceptualización sociológica como económica de clase media es muy diversa; razón por la cual, alcanzar un consenso es una tarea que permanece pendiente. En la economía, el concepto es aún más disperso que en la sociología, pues el análisis en su mayoría es netamente cuantitativo. Siguiendo a Bordieu (2001), el análisis económico es una construcción empírica dentro de un campo objetivo, donde se podría definir a la clase social como un conjunto de agentes que, por el hecho de ocupar posiciones similares dentro del espacio social, están sujetos a condiciones similares de existencia y factores condicionantes. Como resultado, los agentes estarán dotados de disposiciones similares que les llevarán a desarrollar prácticas similares.

De igual manera tanto las nociones sociológicas y económicas de clase social y clase media parecen responder a cuestiones metodológicas diferentes. Por un lado, la sociología analiza la jerarquización de la sociedad bajo las relaciones de los agentes con los medios de producción, o sus características ocupacionales. Por otro, la economía lleva el análisis a sistemas de estratificación a partir de criterios variables, lo que sugeriría una disidencia de los conceptos. No obstante de acuerdo con Groisman (2013), ambos se encuentran muy relacionados, pues una jerarquización sobre la base de las características ocupacionales de los agentes muestra una estrecha vinculación con el panorama distributivo en la sociedad. El presente trabajo se desarrolla bajo un enfoque económico, por lo cual se recurre a indicadores sintéticos para evidenciar y cuantificar el crecimiento de la clase media.

Midiendo a la clase media: una revisión de los enfoques empíricos

Como menciona Pendfold & Rodríguez (2014) ,en la economía, la medición de la clase media es un tema que reviste cierta polémica y dificultad debido a la multiplicidad de esquemas existentes y a sus limitaciones. Estos esquemas difieren unos de otros básicamente en términos de cuáles son los umbrales escogidos para el análisis de la clase media. Edo & Sosa-Escuío (2013) establecen que este problema se exacerba en el caso del estudio de la clase media, pues a diferencia del estudio de la pobreza monetaria, el estudio de los estratos medios requiere definir un umbral superior que divida a la clase media de los ricos.

Cruces et al. (2010), realizan una amplia revisión de las definiciones usadas en la literatura para distinguir a la clase media. Se distinguen cinco grupos de definiciones: i) definiciones basadas en medidas de tendencia central, ii) definiciones basadas en cuantiles, iii) definiciones basadas en umbrales absolutos (líneas de pobreza), iv) definiciones basadas en estrategias mixtas y v) definiciones endógenas. Siguiendo a Olivieri (2007), los primeros cuatro grupos de definiciones son medidas exógenas, pues consisten en una definición previa (ad hoc) de lo que se entenderá por clase social; mientras que en las definiciones endógenas, los puntos de corte de las distintas clases sociales se determinan en base a las características de la distribución.

Medias exógenas de clase media

En la literatura, el uso de medidas exógenas para cuantificar a la clase media es la predominante. Algunos autores como Ferreira et al (2013), López-Calva & Ortiz-Juarez (2012, 2013), entre otros; clasifican a las medidas exógenas en tres clases: i) relativas, las cuales identifican a la clase media como aquellos hogares con un nivel de consumo o ingreso dentro de un rango específico alrededor de la mediana de la distribución (definiciones basadas en percentiles o medidas de tendencia central como la mediana o la media); ii) absolutas, la cuales se caracterizan por ser umbrales absolutos

respecto al consumo o al ingreso, generalmente ligados a los umbrales de medición de pobreza monetaria a nivel internacional; y, iii) estrategias mixtas, cuyo umbral inferior es absoluto y su umbral superior es relativo a la distribución.

La Tabla 1 presenta un resumen organizado de las principales definiciones exógenas desarrolladas en la literatura de clase media. Las definiciones relativas se presentan en términos de percentiles de la distribución, donde, p_n es el percentil n de la distribución y y_i el ingreso percapita del hogar. Mientras que para las definiciones absolutas, todos los valores se expresan en US$ convertidos al tipo de cambio PPA (paridad de poder adquisitivo); las definiciones mixtas son una combinación de ambas.

Tabla 1. Definiciones comunes de clase media en base al ingreso o al consumo: enfoque relativo, absoluto y mixto

Enfoque	Tipo	Autores	Definición
Relativo	Basadas en medidas de tendencia central	Blackburn & Bloom (1985)	$i \in CM \Leftrightarrow 0{,}6y\ (P_{50}) \leq\ y_i \leq\ 2{,}25y(\ P_{50})$
		Thurrow (1987)	$i \in CM \Leftrightarrow 0{,}75y\ (P_{50}) \leq\ y_i \leq\ 1{,}25y(\ P_{50})$
		Davis & Hudson (1992)	$i \in CM \Leftrightarrow 0{,}5y\ (P_{50}) \leq\ y_i \leq\ 1{,}5y(\ P_{50})$
	Basadas en percentiles	Levy (1987)	$i \in CM \Leftrightarrow\ P_{20} \leq\ y_i \leq\ \ P_{80}$
		Alesina & Perotti (1996)	$i \in CM \Leftrightarrow\ P_{40} \leq\ y_i \leq\ \ P_{80}$
		Patridge (1997)	$i \in CM \Leftrightarrow\ P_{50} \leq\ y_i \leq\ \ P_{60}$
		Barro (1998) y Easterly (2001)	$i \in CM \Leftrightarrow\ P_{30} \leq\ y_i \leq\ \ P_{80}$
		Solimano (2008)	$i \in CM \Leftrightarrow\ P_{30} \leq\ y_i \leq\ \ P_{90}$
Absoluto	Basadas en umbrales absolutos	Banarjee & Duflo (2007)	$i \in CM \Leftrightarrow \$2 \leq\ y_i \leq \$10\ al\ dia$
		Kharas (2010)	$i \in CM \Leftrightarrow \$10 \leq\ y_i \leq \$100\ al\ dia$
		Ravallion (2010)	$i \in CM \Leftrightarrow \$2 \leq\ y_i \leq \$13\ al\ dia$
		López-Calva & Ortiz-Juarez (2013)	$i \in CM \Leftrightarrow \$10 \leq\ y_i \leq \$50\ al\ dia$
Mixto	Basado en umbrales absolutos y medidas de tendencia central	Sosa-Escudero & Petralia (2010)	$i \in CM \Leftrightarrow \$\ LP \leq\ y_i \leq\ P_{90}$
		Birdsall (2010)	$i \in CM \Leftrightarrow \$10 \leq\ y_i \leq\ P_{90}$

Fuente: Cruces et al. (2010); Ferreira et al. (2013); López-Calva & Ortiz-Juarez (2012)
Elaboración: Autor

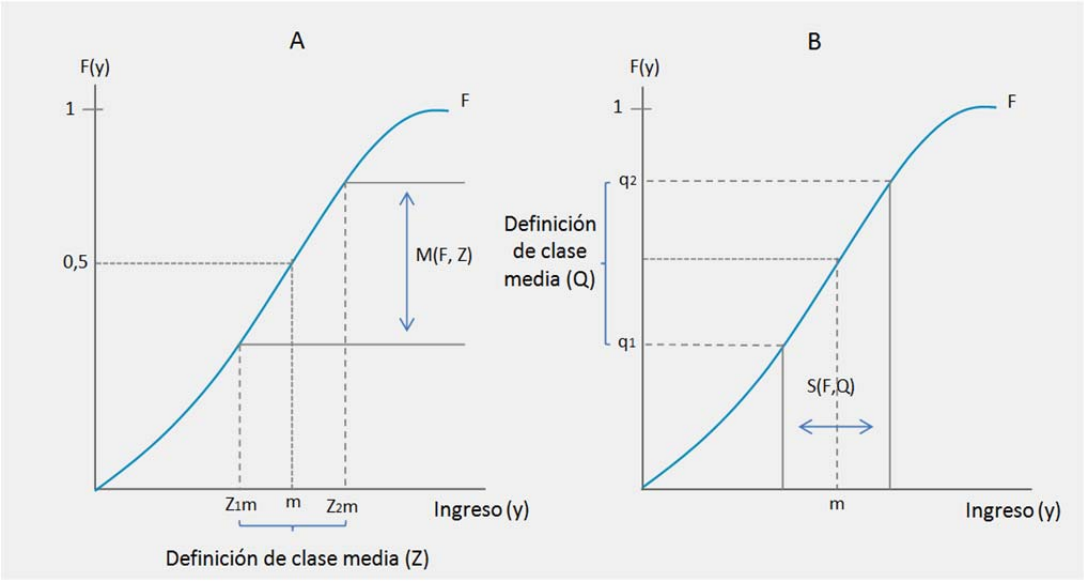
Dentro del grupo de medidas relativas; por un lado, se encuentran las definiciones basadas en medidas de tendencia central, donde, los umbrales que distinguen a la clase media son proporciones de una medida de tendencia central (media o mediana). Así, por ejemplo, la clase media ha sido definida por Blackburn & Bloom (1985) como los hogares con un ingreso per cápita entre 0,60 y 2,25 veces la mediana de la distribución. Otros autores como Thurow (1984)[5] y Davis & Huston (1992) emplean umbrales más estrechos para su definición, no obstante, estos siguen siendo proporciones de la medida de tendencia central elegida. Groisman (2013) menciona que aun cuando las medidas relativas basadas en aquellas de tendencia central logran mostrar variaciones en el tamaño de los grupos sociales, sus umbrales y la medida de tendencia central elegida siguen siendo fijados de manera arbitraria, por lo que la variación en el tamaño de la clase media no solo va a depender de la distribución del ingreso o del consumo, si no también dependerá en parte de los límites del intervalo que se use para cuantificarla.

[5] Esta definición también fue usada por Birdsall, Graham, & Pittinato (2000) para la media del ingreso per cápita de 30 países.

Por otro lado, se encuentran las definiciones basadas en cuantiles. De acuerdo con Castelliani et al. (2014), por lo general se distingue a las clases más pobres dentro de los dos primeros deciles, e inclusive hasta el segundo quintil de la distribución; mientras que la clase alta se encuentra siempre en el decil o el quintil más alto. En este sentido la clase media ha sido definida por Levy (1987) como la población entre el segundo y octavo decil de la distribución, por Alesina & Perotti (1996) como la población entre el cuarto y octavo decil, por Partridge (1997) como los individuos entre el decil quinto y sexto de la distribución, entre otros autores como Barro (1998) , Easterly (2001) y Solimano (2008), quienes definen a la clase media en un rango entre el tercer y el noveno decil. Cárdenas, Kharas & Henao (2011) mencionan que la limitación principal que se halla en este tipo de definiciones es que no son sensibles a cambios en el tamaño de las clases sociales.

La Figura 1 muestra una generalización de las medidas relativas basadas en medidas de tendencia central y en cuantiles, en base al análisis desarrollado por Foster & Wolfson (2009) y Cruces et al. (2010). En el panel A se observan las definiciones basadas en la mediana como medida de tendencia central $Z = [z_1 m, z_2 m]$. Según Cruces et al. (2010) el umbral inferior va a ser una fracción z_1 de la medida de tendencia central m (mediana) , mientras que el umbral superior va a ser un múltiplo z_2 de m, tal que: $z_1 m < m < z_2 m$; donde, según Foster & Wolfson (2009), el tamaño de la clase media $M(F, Z)$ va a ser igual a la distancia vertical entre los valores de la función de distribución acumulada F evaluada en los umbrales $z_1 m$ y $z_2 m$. En el panel B; se puede observar a las definiciones basadas en cuantiles $Q = [q_1, q_2]$; donde los umbrales q_1 y q_2 van a ser cuantiles q_i i-ésimos de la distribución. En este caso, no se puede analizar el tamaño de la clase media $S(F, Q)$ en proporciones de personas, pues este tamaño va a ser constante; así $S(F, Q)$ va a medirse en términos de la participación o *shares* del ingreso que concentra el grupo.

Figura 1. Medidas relativas de clase media basadas en la Mediana y Percentiles



Fuente: Cruces et al. (2010); Foster & Wolfson (2009)
Elaboración: Cruces et al. (2010); Foster & Wolfson (2009)

Como se menciona anteriormente, todas las definiciones de clase media poseen limitaciones; en general la principal debilidad de las medidas exógenas de clase media, es que emplean umbrales

fijados arbitrariamente. No obstante, además de la arbitrariedad; el grupo de definiciones relativas, no permite la comparación de los grupos sociales a nivel internacional, pues los hogares en el medio de la distribución pueden tener niveles de ingreso o consumo muy diferentes entre un país y otro.

Un segundo grupo de definiciones son las definiciones absolutas. Su característica principal es que identifican a la clase media como los hogares dentro de un rango de ingreso o de consumo comparable ajustado por paridad de poder adquisitivo (PPA), lo cual soluciona el problema de comparabilidad de las medidas relativas, permitiendo comparar la evolución y las características de la clase media en diferentes países. Dentro de este enfoque, por lo general el umbral inferior que define a la clase media es igual al umbral z que divide a los pobres y no pobres bajo el enfoque monetario; así por ejemplo : Banarjee & Duflo (2007) definen a la clase media como los hogares con un gasto per cápita entre $2 a $10 diarios[6]; Kharas & Gertz (2010) a los hogares con un gasto per cápita entre $10 a $100 diarios[7] y Ravallion (2010) como los hogares con un consumo per cápita entre $2 y $13[8]. En un estudio reciente y comúnmente más aceptado, López-Calva & Ortiz-Juarez (2013) desarrollan el enfoque de vulnerabilidad, en el cual la clase media debería ser un estrato que goce de seguridad o estabilidad económica. En este sentido definen una nueva clase entre los pobres y la clase media: la clase vulnerable, cuyo ingreso per cápita diario recae entre $4-$10, mientras que el de la clase media con ingreso per cápita diario entre $10-$50[9].

Si bien es cierto, la fijación del umbral inferior de este grupo de definiciones deja, hasta cierto punto la arbitrariedad, pues está basado en requerimientos nutricionales mínimos y necesidades no alimenticias que aseguren un nivel de bienestar adecuado; el problema recae en el umbral superior que divide a la clase media de la clase alta, el cual carece de una justificación teórica robusta.

Un tercer y último grupo es el de las definiciones que emplean umbrales mixtos para definir a la clase media. Así por ejemplo, la clase media ha sido definida por Birdsall(2010) como los hogares cuyo ingreso per cápita recae entre $10 y el noveno decil de la distribución y por Sosa-Escudero & Petralia (2010), como los individuos cuyo ingreso es mayor a la línea de pobreza oficial de la nación y menos que el percentil 90 de la distribución.

Medidas endógenas de clase media

Con el objetivo de abandonar la arbitrariedad característica de las medidas presentadas anteriormente, la literatura ha procedido también a utilizar y desarrollar medidas endógenas de clase media. A diferencia de las medidas exógenas, estas medidas se caracterizan por determinar los umbrales que dividen a las distintas clases sociales en base a las características de la distribución del

[6] Los autores definen dos tipos de clase media: la primera como los hogares con un gasto per cápita entre $2 a $4 al día y la segunda con gasto per cápita entre $6 a $10 al día. La línea de pobreza de $2 diarios utilizada, fue calculada en el año 2006 en su obra "The Economic Lives of the Poor", utilizando encuestas de 13 países en vías de desarrollo, desde Asia hasta America Latina.

[7] El umbral inferior de $10 corresponde a la línea de pobreza promedio de Portugal e Italia y $100 a dos veces la media del ingreso de Luxemburgo, el país industrializado más rico.

[8] El umbral inferior de $2 corresponde a la media de la línea de pobreza de 70 países en vías de desarrollo utilizada por el Banco Mundial para el cálculo internacional de la pobreza monetaria y $13 corresponde a la línea de pobreza de Estados Unidos.

[9] El umbral inferior de $10 que define a la clase media corresponde a una aproximación al ingreso per cápita de los hogares de México, Chile y Perú con 10% de probabilidad de caer en la pobreza , en base a un análisis de dinámicas de movilidad de la pobreza. El umbral superior de $50 recae en la cola superior de la distribución de los 3 países.

ingreso. Un primer grupo se ha basado en el análisis de las formas de las distribuciones del ingreso. En este sentido se han desarrollado estudios no paramétricos; entre estos: Zhu (2005), analiza la evolución histórica de la forma y dinámica intradistribucional del ingreso utilizando estimaciones de densidad de kernel adaptativas; Massari, Pittau, & Zelli (2009) utilizan el enfoque de la "distribución relativa" para determinar cambios en la distribución del ingreso de Italia entre 2002 y 2004. Igualmente, se han desarrollado análisis paramétricos como el de D'Ambrosio, Muliere, & Secchi (2002), posteriormente aplicada por Olivieri (2007) para determinar una posible debilitación de la clase media en Argentina. Esta metodología asume que el proceso generador de los ingresos difiere entre clases, razón por la cual se estiman los umbrales de ingreso donde la población bajo análisis viene a distribuirse de diferente manera.

Otro grupo importante dentro de la medición de la clase media, es la literatura que emplea indicadores de polarización. Estos indicadores captan la formación de polos o grupos en la distribución del ingreso; además se encuentran estrechamente ligados a variaciones en el tamaño de los estratos medios, y la cohesión económica y social que sugeriría un fortalecimiento de la clase media. Como se mencionó anteriormente, las raíces económicas del concepto de polarización recaen en los trabajos independientes de Foster & Wolfson (2009), Wolfson (1994) y Esteban & Ray (1994). Por un lado, el enfoque desarrollado por Wolfson (1994) es una medida de bipolarización, entendida también como una medida de concentración alrededor de la mediana; en la cual, la población se divide en dos grupos : aquellos con ingreso menor a la mediana m y aquellos con ingreso superior. El trabajo de Foster & Wolfson (2009) exclusivamente se encarga de estudiar el debilitamiento de la clase media mediante un enfoque libre de rangos para medir la clase media y la polarización basado en ordenamientos parciales.

Por otro lado Esteban & Ray (1994) y posteriores extensiones (Duclos et al., 2004; J. Esteban et al., 2007) proponen un esquema metodológicamente más ambicioso que el de Foster & Wolfson. Los autores desarrollan indicadores de polarización, en los cuales, la población se podría dividir en más de dos grupos. Este enfoque, a pesar de no ser diseñado explícitamente para el estudio de los estratos medios, también permite utilizarlo para dividir a la distribución en grupos y definir de este modo a la clase media de un área geográfica determinada. Específicamente el indicador desarrollado por Esteban, Gradín, & Ray (2007), es el indicador más ampliamente usado en la literatura. Cruces et al. (2010) recomiendan su uso para dividir a la poblacion en tres clases, baja, media y alta. Los autores argumentan que la medida proporcionada por el indicador de polarización goza de mayor estabilidad frente a la amplia volatibilidad de las medidas con umbrales absolutos. De igual manera, el particionamiento de la sociedad bajo este método presenta homogenidad con los niveles de otras variables sociodemograficas importantes; como los niveles de escolaridad y situacion en el mercado laboral, los cuales afectan directamente a la generacion de ingresos en la población. Edo & Sosa-Escuedo (2013), en su estudio *Assessing the Measurement of the Middle Class: Argentina 1991-2014,* tambien analizan el indicador EGR (Esteban, Gradín y Ray) junto con otras medidas comunes en la literatura, determinándola como una de las mejores medidas para identificar grupos homogeneos.

Posteriores aplicaciones como la de Aguilar (2013) y Groisman (2013), analizan la tendencia de indicadores de polarización como el índice propuesto por Duclos et al. (20014) y Foster & Wolfson (2009), aludiendo correlación entre el crecimiento o disminución de la polarización por ingresos con el tamaño de la clase media en México y el Gran Buenos Aires respectivamente. Finalmente Borraz, González & Rossi (2013), determinan la tendencia de la clase media en Uruguay aplicando

una combinación de metodologías endógenas. Los autores analizan los ordenamientos parciales propuestos por Foster & Wolfson (2009), una batería importante de la familia de indicadores de polarización que nacen a partir de Esteban & Ray (1994) y como complemento de robustez desarrollan el análisis de la "distribución relativa", para determinar cambios estructurales en la distribución del ingreso de Uruguay.

Es importante notar que cada uno de los enfoques y definiciones mencionadas anteriormente son definiciones heterogéneas; como menciona Cruces et al (2010) la definición de clase media sufre de un estiramiento conceptual. Por esta razón, al medir el tamaño de la clase media bajo diferentes definiciones, se está analizando grupos totalmente diferentes, los cuales no pueden ser comparados entre sí. La literatura que utiliza indicadores de polarización, al formar parte de la corriente endógena de medidas de clase media, posee mayor robustez estadística al momento de identificar grupos en la población y tendencias distributivas afines, ya que toma en cuenta información de toda la distribución. En el siguiente capítulo, se desarrollará más a fondo el concepto de polarización y los indicadores provistos por la literatura para el estudio de la clase media.

Polarización y Clase Media

Mientras Foster & Wolfson (1992) y Wolfson (1994), se enfocan en la definición axiomática de un indicador de bipolarización para el estudio exclusivo del debilitamiento de la clase media; Esteban & Ray (1994), definen el concepto formal de polarización de manera más robusta integrando interpretaciones de distancias sociales en términos de atributos ideológicos y económicos. Bajo este enfoque, el concepto de polarización, está estrechamente ligado a la generación de tensión social y conflicto, y en general a la existencia de malestar social. En la literatura, es común que el marco de identificación-alienación, como se conoce al desarrollo de Esteban & Ray (1994), sea el predominante al hablar de polarización, pues se podría considerar que el enfoque de bipolarización corresponde a un caso particular del indicador propuesto por Esteban, Gradín y Ray (2007).

En el presente capítulo, se describen el concepto y los principales elementos de la polarización según el desarrollo de Esteban & Ray (1994), así como su diferencia con la noción de desigualdad.De igual manera se presentan los principales indicadores o medidas de polarización correspondiente al marco de alienación- identificación y del marco paralelo, que es el de la bipolarización (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Indicadores de Polarización Pura del Ingreso

Marco	Autores	Siglas	Descripción
Alienación Identificación	Esteban & Ray (1994)	ER	Grupos finitos
	Esteban, Gradín y Ray (1999, 2007)	EGR	Grupos finitos definidos endógenamente
	Duclos, Esteban y Ray (2004)	DER	Identifación mediante técnicas no paramétricas (No grupos finitos de ingreso)
Bipolarización	Foster & Wolfson (1992) Wolfson (1994)	W	Polarización en función del aumento de la bipolarización

Fuente : (Duclos et al., 2004; J. Esteban et al., 2007; J. M. Esteban & Ray, 1994; Foster & Wolfson, 1992)
Elaboración: Autor

De acuerdo con Esteban & Ray (1994) una sociedad polarizada es aquella que, en base a un vector de atributos distribuidos en toda la sociedad, se encuentra agrupada en *clusters,* polos o grupos de tamaños significativos. En este sentido, cada grupo es similar a otro, cuando los atributos de sus miembros son semejantes y son diferentes cuando los atributos de sus miembros son disimiles. Por lo general, el vector de atributos utilizado en el estudio de polarización económica es el ingreso per cápita de los individuos, a lo cual se lo denomina como la polarización pura del ingreso. No obstante, existen extensiones hacia otras dimensiones como variables socioeconómicas [Zhang & Kanbur (2001); Gradín (2000)], o ideologías religiosas [Reynal-Querol (2001)].

Elementos de polarización

De acuerdo Esteban & Ray (1994), la polarización de una distribución de atributos (ingreso per cápita) individuales debe cumplir con las siguientes características:

- Alto grado de homogeneidad dentro del grupo. Es así que, mientras mayor población se concentre dentro de un rango pequeño de ingresos, mayor **identificación** sentirán los miembros de un determinado grupo.
- Alto grado de heterogeneidad entre grupos. Así, mientras mayor disparidad de ingreso entre dos individuos, mayor **alienación** van a sentir entre ellos.
- Número pequeño de grupos de tamaño significativo (Grupos de un individuo contribuirán poco al indicador total).

En este sentido, la sociedad va a estar divida en grupos cuyos individuos son "muy parecidos" dentro de un grupo (Homogeneidad Intra-grupo); y se encuentran "distantes" entre grupos (Heterogeneidad Entre-grupos). De acuerdo con Viollaz (2008), los tres elementos: identificación, distanciamiento y tamaño del grupo, producen antagonismo entre la población y generan conflicto. Por tanto, la polarización, hace referencia a situaciones de antagonismo entre grupos internamente homogéneos pero claramente diferenciados en término de ingresos.

Así como las fuerzas de la identificación y la alienación ayudan a explicar la dimensión de la polarización; también lo hacen, al momento de diferenciarla con la desigualdad. Si bien es cierto, por un lado, la polarización capta la formación de grupos o polos antagónicos en una distribución, mientras que por otro, la desigualdad se centra en la dispersión global de la distribución; la principal diferencia entre ambas recae en que la polarización no siempre cumple con el principio de las transferencias de Dalton-Pigou entre grupos polares[10]. Es importante distinguir entre estas dos dimensiones distributivas, pues en la literatura no especializada se tiende a confundir a la polarización como un símil de la desigualdad. No obstante, como menciona Gasparini, Horenstein & Olivieri (2006) el análisis de la polarización debe ser visto como complementario al de la desigualdad, ya que, ambas son dimensiones diferentes pero relacionadas de una misma distribución.

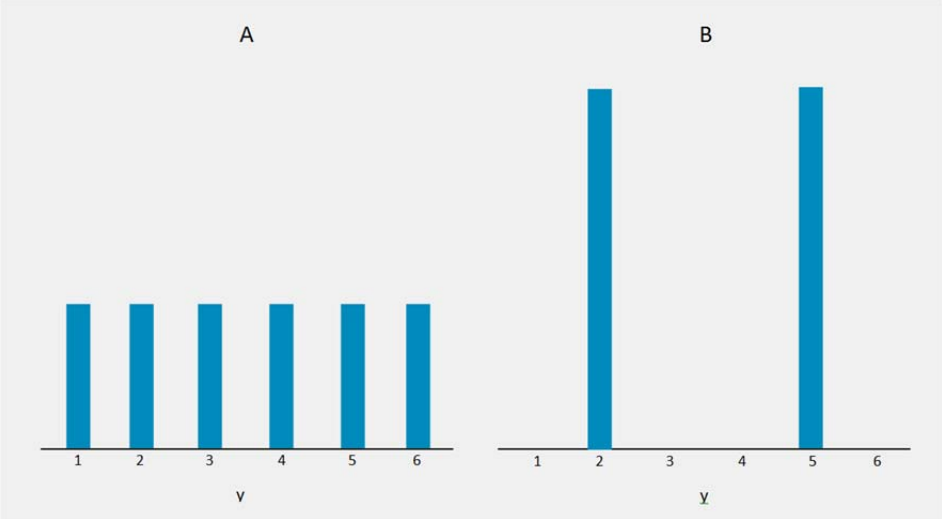
A continuación, se explica gráficamente la influencia de las fuerzas de **identificación** y **alienación** en la polarización y su relación o diferencia con la desigualdad. Se supone que existen dos distribuciones de ingreso, de una misma población en dos periodos de tiempo: el periodo A y el periodo B. En la Figura 2, en un primer momento (panel A) la población se encuentra distribuida de manera uniforme en 6 valores de ingresos separados igualmente por una unidad. Si, en un segundo momento (panel B), la población se concentra uniformemente en dos grupos en los valores de ingresos 2 y 5; la distribución del panel B , es una sociedad más polarizada, pues más individuos se concentra en un rango más pequeño de ingresos, incrementándose la fuerza de la identificación dentro de los grupos. En este caso se puede notar que la población o es pobre o es rica, no existe una clase media.

Ahora cabe preguntarse qué ha sudedido entre el periodo A y B con la desigualdad en la sociedad. Al mirar el panel A, podemos notar que es una sociedad desigual, pues la poblacion se encuentra distribuida en 6 niveles de ingreso. No obstante al pasar al periodo B, se realizan dos transferencias de una unidad de ingreso por parte de los grupos que concentraban $ 3 y 6, a los grupos que

[10] El principio de las transferencias de Dalton-Pigou establece que una transferencia de un individuo rico a uno más pobre, siempre disminuirá el nivel de la desigualdad.

concentran $ 1 y 4 respectivamente. En este sentido, la distribucion se torna menos dispersa que antes, gracias a las transferencias igualadoras (de grupos más ricos a grupos más pobres) provocando que la desigualdad medida por cualquier indicador que satisfaga el principio de las tranferencia de Dalton-Pigou disminuya. Se puede notar que en este caso, existe una discrepacia en el comportameinto entre la polarizacion y la desigualdad ante una misma transformación de la distribucion de su ingreso.

Figura 2. Identificación dentro del grupo



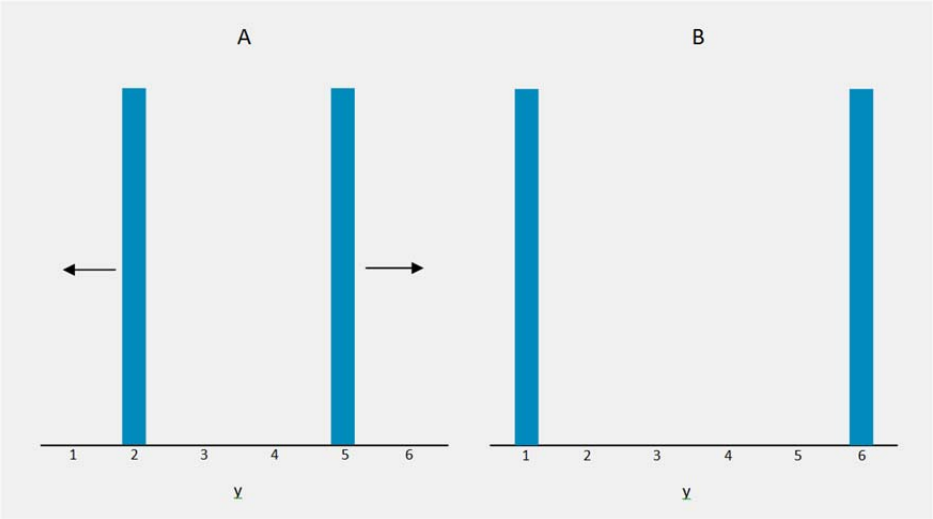
Fuente: Esteban & Ray (1994)
Elaboración: Horeinstein & Olivieri (2004)

En un segundo caso, presentado en la Figura 3; suponemos que en el momento A, la población se encuentra distribuida uniformemente en dos grupos con valores de ingresos de 2 y 5. No obstante en el periodo B, ambos grupos se mueven hacia los extremos, ocupando ingresos de 1 y 6. En este caso la polarización aumenta pues, a pesar de que la población mantiene su distribución uniforme tanto en el momento A como en el momento B, la heterogeneidad o distancia entre los grupos ha aumentado, incrementando la fuerza de la alienación entre grupos.

De igual manera, al analizar la desigualdad entre ambos periodos, se constata que la distribución pasa de un entorno más igualitario (panel A) a unos menos igualitario, pues se realiza una transferencia desigualadora del grupo con $2 de ingreso al grupo con $5, donde se acentúa la concentración del ingreso del grupo más rico; es decir la desigualdad aumenta. En este sentido se observa que a diferencia del caso presentado anteriormente, en determinados casos la polarización y la desigualdad siguen la misma tendencia. Gasparini, Cicowiez & Sosa-Escudero (2013) mencionan que en la mayoría de los casos la polarización va a seguir la misma tendencia que la desigualdad.[11]

[11] Para una explicación más detallada acerca de la diferencia entre polarización y desigualdad referirse a Esteban & Ray (1994)

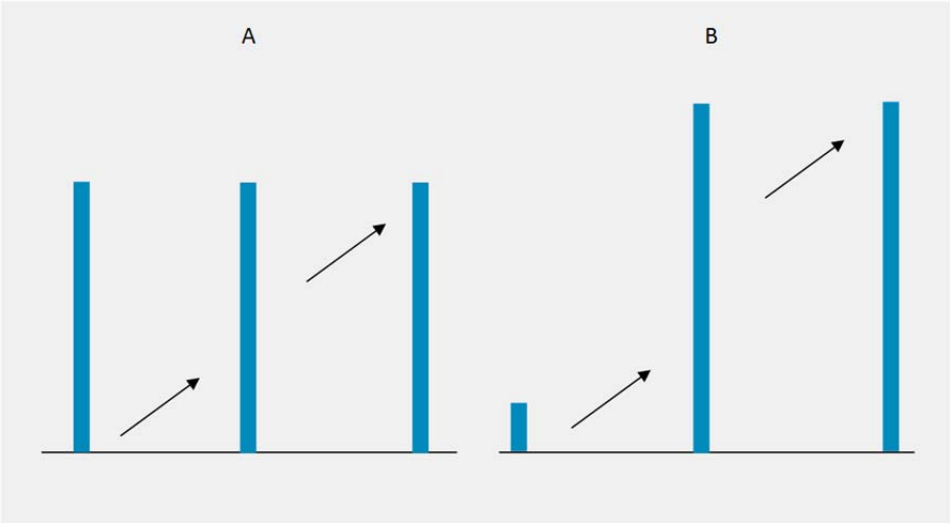
Figura 3. Alienación entre grupos



Fuente: Esteban & Ray (1994)
Elaboración: Horeinstein & Olivieri (2004)

Como último punto, Esteban & Ray (1994) establecen que el tamaño de los grupos también influye en una sociedad polarizada. En la Figura 4, se presenta un caso un tanto más complicado que los anteriores para ilustrar esta característica. En un primer momento (panel A), se encuentra una población distribuida en tres puntos de ingreso, separados igualitariamente; donde, la masa de la derecha y el centro tienen aproximadamente el mismo tamaño. Si se produce un desplazamiento del extremo izquierdo al derecho, las masas tenderían a ubicarse en dos grupos definidos. El grupo de la izquierda seria el que cree conflicto, influyendo en el nivel de polarización de la sociedad. No obstante el efecto neto no queda claro. Al analizar el panel B de la misma figura, se puede notar que el tamaño de la masa izquierda es pequeño en comparación a las otras dos. En este sentido su contribución al nivel de polarización será mínima; sin embargo, se puede deducir que un movimiento en las masas de la población como el de este caso, sí incrementaría en nivel de polarización en la sociedad.

Figura 4. Tamaño del grupo



Fuente: Esteban & Ray (1994)
Elaboración: Horeinstein & Olivieri (2004)

Medidas de polarización

El primer índice propuesto dentro del marco de identificación-alienación, es el índice ER desarrollado por Esteban & Ray en 1994. Los autores proponen un modelo basado en actitudes individuales en una sociedad. La variable de análisis es el logaritmo neperiano del ingreso[12] denotado por y, cuyos valores recaen en los números reales ($\mathbb{R}$), donde un individuo $\hat{y}$ denota al individuo con ingresos igual a $\hat{y}$. En este sentido cada individuo y_i se siente identificado con otros individuos cuyos ingresos sean iguales o similares al suyo. Así la fuerza de identificación *I*, va a ser una función creciente de la proporción de individuos (πi) dentro de un determinado grupo. Mientras que, la alienación A, se encontrará en función de la distancia absoluta de los ingresos entre grupos.

La unión de estas dos características: identificación y alineación, generan una función de antagonismo efectivo $\mathrm{T(I,A)}$, donde la polarización total de la sociedad, se postula como el promedio ponderado de cada uno de los antagonismos efectivos, tomando la siguiente forma genérica:

$$P = \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} \pi_i \pi_j T\left(I(\pi_i), A\left(|\mu_i - \mu_j|\right)\right) \tag{1}$$

Este índice descrito en estos términos es continuo y no presenta operatividad alguna. A continuación se presenta más precisa dentro del entorno empírico.

Partiendo de que el índice de polarización se mapea en un espacio $P: D \rightarrow \mathbb{R}_+$, donde D denota el dominio de toda la distribución. Para cualquier distribución F, siempre que $y \in \mathbb{R}^n$, $y_i \neq y_j$ para todo i y j, su representación simplificada puede ser expresada como la participación ρ $(z_0, z_1, \dots z_n;\ \mu_1,\ \mu_2, \dots, \mu_n;\ \pi_1, \pi_2, \dots, \pi_n)$. Donde, la población se divide en n grupos, determinados por algún intervalo $[z_{i-1}, z_i]$, π_i es la proporción de individuos y μ_i la media de los ingresos en cada grupo. Los autores determinan que el índice de polarización que respeta un conjunto deseable de axiomas[13] debe ser proporcional a:

$$P_{ER}\langle \alpha, \rho \rangle = K \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} \pi_i^{1+\alpha} \pi_j |\mu_i - \mu_j| \tag{2}$$

Donde n indica el número de grupos, k>0 y $\alpha \in [0,1.6]$, es un parámetro el cual indica el grado de sensibilidad a la identificación. De acuerdo con Esteban et al. (2007), una debilidad del índice ER es que asume que la población se encuentra preagrupada; no obstante cualquier agrupación netamente estadística puede no tener congruencia alguna con una agrupación basada en la teoría de la alienación-identificación. Esteban et al. (2007) proponen una metodología para determinar endógenamente el tamaño de los grupos, basada en la idea de minimización de la heterogeneidad intergrupal. Dentro de este enfoque, el número de grupos en fijado exógenamente por el investigador, para luego escoger puntos de la distribución que minimicen la dispersión del ingreso dentro de los grupos.

[12] Esteban & Ray (1994) establecen que en la medición de la polarización únicamente interesan las diferencias relativas.
[13] Ver Anexo A

De acuerdo con los autores, el índice ER para un número discreto de grupos, debe ser calculado únicamente después de que la población sea reagrupada, de tal manera que se capture la estructura de identificación grupal de la sociedad. Esta reagrupación provocará que se pierda cierta información referente a la dispersión de la población alrededor de los clústeres que son tratados como grupos independientes, razón por la cual el índice ER debe ser corregido. Esteban et al (2007) proponen la siguiente medida de polarización.

$$P_{EGR}(f;\alpha,\beta) = P_{ER}(\alpha,\rho) - \beta\varepsilon(f,\rho) \quad (3)$$

El primer término de la ecuación es la medida de polarización ER y la segunda una medición del error o falta de identificación, ponderado por un parámetro libre β. Al determinarse exógenamente el número de grupos, la metodología se concentra en la determinación endógena de los puntos de corte de cada grupo. Estos deben respetar las noción de identificación mediante la aproximación del error $\varepsilon(f,\rho^*)$, asi como elegir una aproxicion de ρ que minimice este error. Fabris & Lastra (2015) mencionan que el valor del ingreso que divide dos intervalos adyacentes tiene que ser igual al ingreso promedio de estos dos intervalos tomados en conjunto. Es decir si el extremo superior del intervalo i-ésimo es z_i^*, las proporciones de la población total de dicho grupo i y el siguiente son π_i y π_{i+1}, respectivamente, y sus ingresos correspondientes son μ_i y μ_{i+1}, el valor del punto de corte z_i^* se puede calcular de la siguiente forma:

$$z_i^* = \frac{\pi_i^*\mu_i^* + \pi_{i+1}^*\mu_{i+1}^*}{\pi_i^* + \pi_{i+1}^*} \quad (4)$$

Esquemáticamente una representación de n grupos es quivalente a transformar la curva original de Lorenz en una curva poligonal con n tramos. Por esta razón, el error es medido por la diferencia entre el coeficiente de Gini al tomar toda la distribución G(f) y el Gini que resulta de separar la población en n grupos; por lo tanto, la minimización del error (dispersión intergrupal) es equivalente a elegir la localización de los n grupos (ρ ∗) a fin de minimizar el área entre la poligonal y la curva. El término de error equivale entonces a:

$$\varepsilon(f,\rho^*) = G(f) - G(p^*) \quad (5)$$

Si se combinan las ecuaciones anteriores, se obtiene que el índice de polarización EGR equivale a:

$$P_{EGR} = P_{ER} - \beta[G(f) - G(p^*)] \quad (6)$$

Duclos et al. (2004) mencionan que los índices ER y EGR presentan dos problemas que deben ser tomados en cuenta. El primero es que, al ser índices basados en un población distribuida sobre un numero discreto y distinto de puntos, no se logra captar de forma continua cambios en el nivel de la polarización; esto causa una discontinuidad no deseable en una medida de polarización de un continuo como es el ingreso. El segundo problema es que el índice presupone que la población se encuentra dividida en pocos grupos relevantes, cuando puede estar dividida en más grupos.

Los autores proponen una extensión al índice de polarización ER, basándose en la aproximación de la fuerza de identificación de grupo para cada individuo mediante técnicas no paramétricas de kernels,

donde utilizan el valor de la función de densidad evaluada en el ingreso del individuo. En este sentido el índice que respeta un conjunto básico de axiomas[14] debe ser proporcional a:

$$P_{DER}(\alpha, f(\cdot)) = \int \int f(x)^{1+\alpha} f(y)|y - x| dydx \quad (7)$$

Donde $f(\cdot)$ es la función de densidad de la distribución. La alienación entre dos individuos con ingresos x e y se va a medir a través de su distancia absoluta; y la identificación como el valor de la densidad de la distribución en el punto $f(x)$ y $f(y)$. El parámetro α es el peso asociado a la identificación dentro del índice de polarización. Un valor de $\alpha = 0$ indica que la identificación dentro de los grupos es ignorada por el índice, en este caso el índice va a ser igual al índice de Gini; mientras que ante un valor alto de α se da relevancia a la formación de grupos en la sociedad. Duclos et al. (2004) establecen que el valor de $\alpha \in [0.25, 0.1]$ para que se cumpla el conjunto de axiomas que validan al índice.

Bipolarización

Como se mencionó anteriormente, antes del enfoque de alienación-identificación, Foster & Wolfson (1992) analizan la bipolarización con el objetivo de determinar el decremento de la clase media en Estados Unidos y Canadá en los años 80. Los autores basan los fundamentos del desarrollo de la bipolarización en las medidas existentes de clase media hasta aquel momento; básicamente medidas relativas a la distribución del ingreso.

En este sentido, se establece que las medidas de clase media fundamentadas en una medida de tendencia central, se encuentran basadas en un rango $Z = [\underline{z}m, \overline{z}m]$ tal que: $\underline{z}m < m < \overline{z}m$ o $0 \leq \underline{z} \leq 1 \leq \overline{z}$; donde m es la mediana de la distribución F. El tamaño de la clase media va a venir dada por $M(F, Z) = F(\bar{z}\, m_F) - F(\underline{z}\, m_F)$. Por lo tanto, para determinar si una distribución F tiene mayor clase media que G, se debería comparar $M(F, Z)$ y $M(G, Z)$. No obstante, el objetivo de Foster & Wolfson (1992) es determinar que una distribución F inequívocamente presenta una clase media de mayor tamaño que una distribución G , es decir FMG. En este contexto, para comparar el tamaño de la clase media independientemente del rango elegido, es deseable que $M(F, Z) \geq M(G, Z)$ para todo Z y $M(F, Z) > M(G, Z)$ para algunos Z. Este requerimiento es altamente estricto, provocando que el ordenamiento de M pueda ser incompleto para algunos pares de distribuciones; es decir el ordenamiento de M sea un ordenamiento parcial.

Con el fin de que M presente un ordenamiento robusto a su ranking, Foster & Wolfson (1992) establecen algunas características. Dado que distribuciones diferentes van a tener medianas diferentes, $\tilde{F}$, será la distribución normalizada para la mediana m derivada de F; definida como $\tilde{F}(z) = F(zm_f)$, por la cual $\tilde{F}(1) = 0.5$. En este sentido el indicador $M_f(z)$ denotará la proporción de población en F cuyo ingreso recae entre m_f y zm_f, es decir:

$$M_f(z) = \left|\tilde{F}(z) - \tilde{F}(1)\right| = \left|F(zm_f) - F(m_f)\right| \quad (8)$$

No obstante, ya que Z implica dos umbrales $\underline{z}$ y $\bar{z}$; el indicador M puede ser expresado como:

$$M_{\tilde{F}}(Z) = M_{\tilde{F}}(\underline{z}) + M_{\tilde{F}}(\bar{z}) = \left[\tilde{F}(1) - \tilde{F}(\underline{z})\right] + [\tilde{F}(\bar{z}) - \tilde{F}(1)]$$

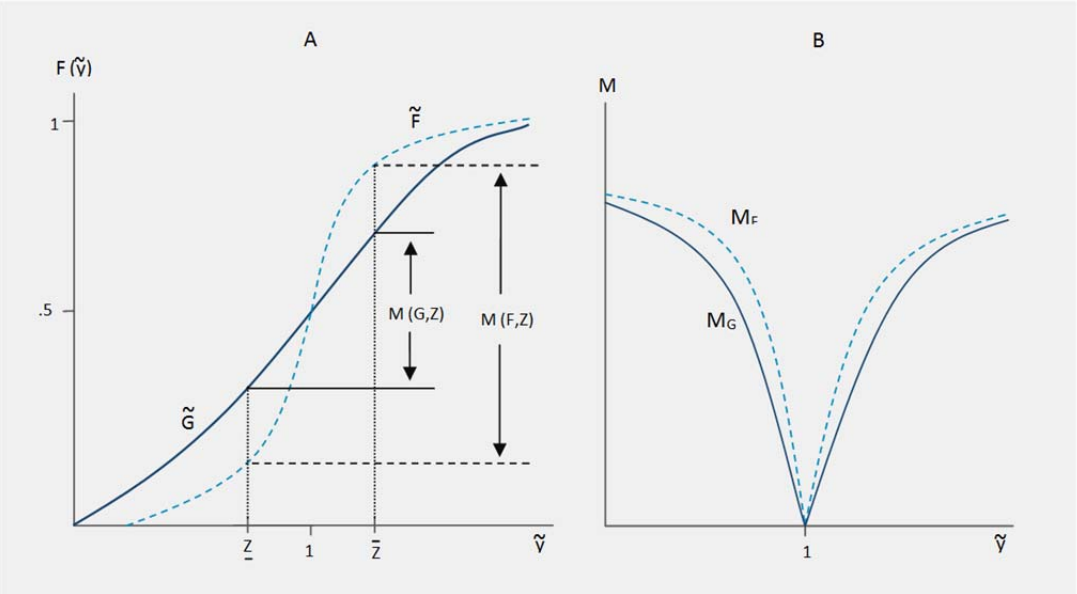
[14] Ver Anexo B

Donde $M_{\tilde{F}}(\underline{z})$ y $M_{\tilde{F}}(\bar{z})$ denotaría a la clase media baja dada por el umbral $\underline{z}$, y la clase media alta, dada por el umbral $\underline{z}$. Por lo tanto siempre que dos distribuciones F y G satisfagan que $M_F(z) \geq M_G(z)$ para todo z, y $>$ para para algunos z se va a cumplir FMG. En palabras, si F tiene mayor clase media baja y clase media alta, independientemente de los puntos de corte, inequívocamente tendrá una clase media más grande que G. En este sentido, considerando dos distribuciones F y G se deriva la siguiente proposición:

Proposición 1. $FMG \Leftrightarrow M_{\tilde{F}}(z) \geq M_{\tilde{G}}(z)$ *para todo z y* $M_{\tilde{F}}(z) > M_{\tilde{G}}(z)$ *para algunos z .*

El panel A de la Figura 5, muestra una representación gráfica en el que $M(F,Z) > M(G,Z)$, para un rango Z; mientras que el panel B muestra un ejemplo en el que la proposición 1 se cumple o FMG presenta. La función $M_{\tilde{F}}(Z)$ permite, medir la proporción de hogares cuyos ingresos se encuentran alrededor de la mediana, capturando el incremento o disminución de las masas alrededor de la media y por ende los movimientos de la misma, hacia las colas de la distribución. La curva de la función $M_{\tilde{F}}(Z)$, también conocida como curva de clase media, se encuentra fuertemente relacionada con los ordenamientos de dominancia estocástica, por lo cual una curva M más alta indica una clase media más grande para la distribución. En la representación gráfica del panel B, M_F domina estocásticamente a M_G.

Figura 5. Representación gráfica curvas de Clase Media



Fuente: Foster & Wolfson (1992)
Elaboración: Foster & Wolfson (1992)

Foster & Wolfson (1992) desarrollan también, un ordenamiento parcial y curvas de bipolarización, basados en la dimensión poblacional, cuya motivación es determinar la amplitud de un intervalo que contenga a todos los hogares alrededor del percentil p 0.5. Bajo este enfoque, la población se divide en dos grupos: aquellos con ingreso menor a la mediana m y aquellos con ingreso superior. En este sentido un incremento de movimientos de la mediana de la distribución, hacia las colas o un incremento del *spread* de la distribución, va a incrementar la bipolarización y se encuentra inversamente relacionada al tamaño de la clase media. Para derivar este ordenamiento parcial, se determinan condiciones similares al ordenamiento de M. Dado una distribución F y un rango de ingresos $Z = [\underline{z}m, \bar{z}m]$, tal que $\underline{z} \leq 1 \leq \bar{z}$; le corresponderá a F un rango de población de clase

media $Q = \left[\underline{q}, \overline{q}\right]$ que satisfaga $\underline{q} \leq 0.5 \leq \overline{q}$. No obstante cuando la distribución cambie, el rango original de ingresos Z no va a corresponder a un mismo rango de población Q; de igual manera, dado un rango Q para diferentes distribuciones, el *spread* va a variar significativamente.

Se define entonces a $S(F, Q)$ como la distancia de ingreso normalizado $\tilde{y}(\overline{q}) - \tilde{y}(\underline{q})$ asociado con Q, donde $\tilde{y}(q) = \tilde{F}^{-1}(q)$ es el ingreso normalizado por la mediana de la persona en el percentil q. En este sentido, en cuanto más grande es el rango de ingresos requerido para cuantificar un rango de población q, mayor será la extensión o spread del ingreso necesario. El spread de ingreso se define formalmente como:

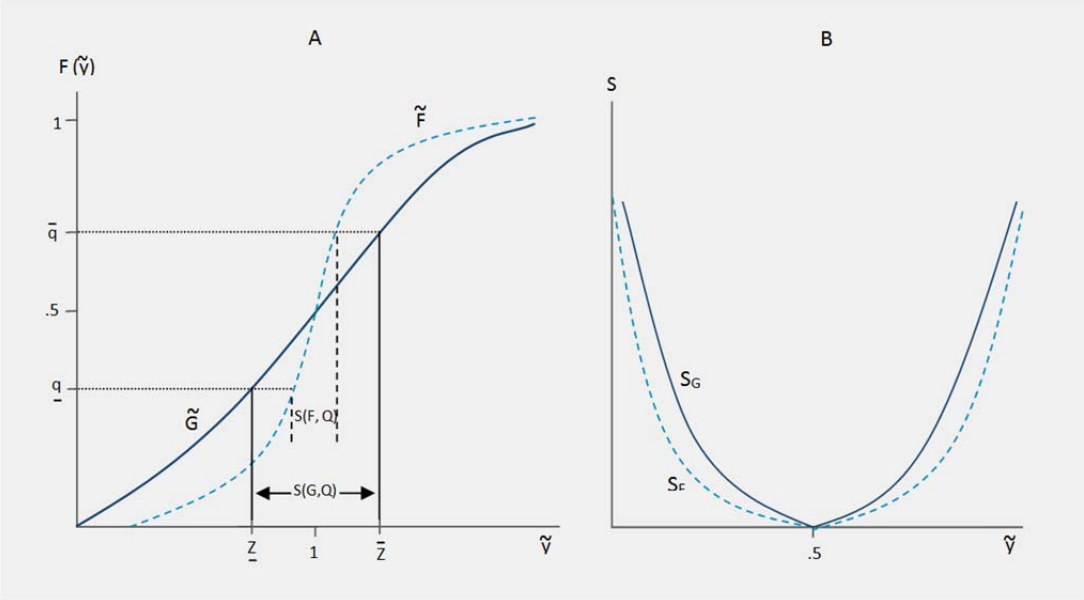
$$S_f(q) = \left|\check{F}^{-1}(q) - \check{F}^{-1}(0.5)\right| \text{ con } 0 \leq q \leq 1 \tag{9}$$

Así como M mide el tamaño asociado a un rango en la dimensión poblacional, S mide la extensión o spread de un rango de ingreso asociado con Q. Al igual que en la proposición 1, se utiliza la noción de los órdenes para derivar la siguiente proposición.

Proposición 2. *$FSG \Leftrightarrow S_{\tilde{F}}(q) \geq S_{\tilde{G}}(q)$ para todo q y $S_{\tilde{F}}(q) > S_{\tilde{G}}(q)$ para algunos q.*

Esta proposición muestra que no importa cual rango de clase media alrededor de $p = 0.5$ es elegido,el spread de ingreso normalizado requerido para carpturar este rango es mas grande (o no más pequeño) para la distribución G que para la distribución F. En este sentido G tiene una mayor bipolización de ingreso que F.

Figura 6. Curvas de Polarización de Primer Orden



Fuente: Foster & Wolfson (1992)
Elaboración: Foster & Wolfson (1992)

El panel A de la Figura 6, muestra una representación gráfica en el que $S(F, Q) > S(G, Q)$, para un rango Q; mientras que el panel B muestra un ejemplo en el que se cumple la proposición 2 o FSG. La curva de polarización de primer orden S nos permite visualizar para cualquier percentil de la población, que tan lejos se encuentra el ingreso de cada uno con respecto de la mediana de la distribución, dando un indicador de que tan extendida se encuentra una distribución del ingreso

correspondiente al percentil 50. En este sentido una distribución menos extendida va a tener una curva más baja. Se determina que una distribución tiene inequívocamente menor clase media si el *spread* de la distribución es mayor con respecto a su mediana.

Foster & Wolfson (1992) desarrollan también una curva de polarización que denominan de segundo grado. Los autores establecen que para una distribución F, la curva de polarización de segundo grado $B_F(q) = \left|\int_q^{0.5} S_F(p)dp\right|$ para todo $0 \leq q \leq 1$, es igual al área debajo de la curva de polarización de primer grado S evaluada entre 0.5 y q. Esta curva considera simultáneamente las fuentes de polarización: aumento de spread y aumento de la bipolarización, por lo que acumula el spread de ingreso, del centro de la distribución hacia la parte superior y la parte inferior.

Dado B que denota el ordenamiento parcial de las nuevas curvas, se deriva una tercera proposición. Esta establece que una distribución F siempre va a presentar mayores niveles de polarización que otra distribución G. En este sentido para cualquier rango de población de clase media Q, la distancia promedio de los ingresos de los individuos a la mediana de la distribución nunca será más baja en F que en G, y para algunos casis de Q , la distancia va a ser más alta.

Proposición 3. $FBG \Leftrightarrow B_{\tilde{F}}(w) \geq S_{\tilde{G}}(w)$ *Para todo w y* $B_{\tilde{F}}(w) > B_{\tilde{G}}(w)$ *para algunos* w.

En base a las nociones de incremento de spread e incremento de la bipolaridad, Wolfson (1994) propone una medida de bipolarización que se puede definir en función del área de la curva de Lorenz y la línea tangente a la mediana. En este sentido el indicador se describe como:

$$P_w = 2\frac{\mu}{m}\left[2\big(0.5 - L(0.5)\big) - G\right] \tag{10}$$

Donde μ es el ingreso medio, m la mediana, $L(0.5)$ el valor de la curva de Lorenz en la mediana de la distribución y G el coeficiente de Gini. Así el índice alcanzará el valor máximo de uno, cuando la mitad de la población tenga un ingreso igual a cero y la otra mitad de la población concentre dos veces la media de la distribución.

En palabras del propio Wolfson (1994) el índice de polarización difiere de cualquier índice de desigualdad que cumpla con el principio de la transferencias de Dalton-Pigou, pues si se da una transferencia igualadora de un individuo con ingreso por sobre la mediana a un individuo con un ingreso por debajo de la mediana (que no cambie sus posiciones relativas); tanto la polarización como la desigualdad tenderán a disminuir pues la curva de Lorenz se moverá más cerca de la curva de perfecta igualdad (45 grados) al igual que la línea tangente de la mediana. No obstante, cuando esta transferencia igualadora se realiza (dentro de un mismo lado de la distribución), la curva tangente a la mediana no se verá afectada, solo lo hará el lado de la curva de Lorenz donde se dio la transferencia, disminuyendo la desigualdad pero no la polarización.

Aplicación empírica

Datos y estadísticos de resumen

Las fuentes de información para la aplicación empírica son las Encuestas de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) de diciembre, entre 2007 y 2014; las cuales son estadísticamente representativas a nivel nacional. La variable objetivo es el ingreso per cápita familiar del hogar, que surge de la razón del ingreso disponible del hogar[15] para el número de miembros del mismo. Esta variable por construcción es perfectamente comparable entre las ENEMDU utilizadas en el estudio.

Con el objetivo de mejorar la representatividad de la evolución del nivel general de los precios sobre los ingresos familiares de las encuestas, el ingreso fue inflactado por el índice de precios al consumidor (IPC)[16]. Además, en cada una de las encuestas utilizadas para el estudio se detectaron ingresos incoherentes[17], para los cuales se adoptó el tratamiento sugerido por el Instituto nacional de Estadísticas y Censos (INEC)[18].

La Tabla 3 presenta estadísticos de tendencia central de la variable objetivo. Se puede observar que entre 2007 y 2014, el ingreso promedio per cápita se ha incrementado en USD 21 dólares. En el último año, la mediana o percentil 50 de la distribución es visiblemente menor a la media de la distribución lo que nos indica que la media se encuentra sesgada hacia la derecha de la distribución ingreso. En este caso, se dice que la distribución es asimétrica positiva o asimétrica a la derecha. Esto se debe a que los ingresos de los cuantiles más ricos se encuentran muy por encima de la media, mientras que los ingresos de los cuantiles más pobres se encuentran relativamente más cerca de la media. No obstante al analizar el coeficiente de asimetría y el cociente entre media y mediana se puede constatar que la brecha entre media y media se ha reducido entre 2007 y 2014, lo que da un indicio de mejora de la distribución del ingreso entre 2007 y 2014.

En 2014 el 50% de la población tuvo un ingreso per cápita inferior a USD 145 al mes; es decir USD 36 más que en 2007. Adicionalmente, en el 2014, el 10% de la población más pobre reportó un ingreso inferior a USD 51,7 mensual (USD 18 más que en 2007), mientras que para el 5% de la población más rica la cifra fue mayor USD 600 mensual (USD 3 menos que en 2007).

[15] De manera general los componentes del ingreso disponible se clasifican según fuente laboral y no laboral. Por un lado, los ingresos laborales contienen los ingresos de la actividad principal y secundaria; y por otro lado los ingresos no laborales se conforman por los ingresos de propiedad y transferencias.

[16] Se utilizó el IPC año base 2014.

[17] Se define a un ingreso como incoherente: a) cuando en una pregunta tiene el valor de 9's a tres, cuatro o cinco dígitos; b) cuando el individuo en su actividad principal, no informa o no conoce de sus ingresos monetarios como dependiente o sus ingresos por ventas como independientes; c) cuando el individuo se dedica a una actividad secundaria, no declara información de ambas fuentes del ingreso (monetario y en especies) de dicha actividad y no posee ingresos no laborales y d) cuando el individuo se dedica a una actividad secundaria, no declara información de ambas fuentes del ingreso (monetario y en especies) de dicha actividad y sí posee ingresos no laborales.

[18] En la mayoría de los casos (a, b y c) se recodifica el ingreso disponible con valor *missing.* Para una mayor descripción referirse a Castillo & Puebla (2015).

Tabla 3 - Medidas de Tendencia Central de Ingreso per cápita

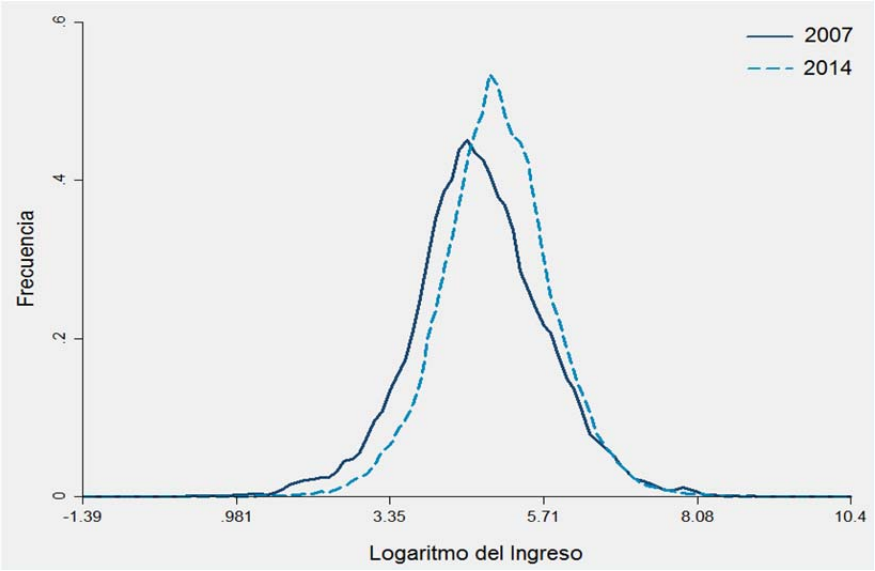
Estadísticos	2007	2014	Diferencia[1]
Media	196.09	217.10	21.00
Media/Mediana	1.79	1.49	-0.30
P5	21.65	36.43	14.78
P10	32.72	51.67	18.95
P25	60.27	86.67	26.40
P50 (Mediana)	109.51	145.60	36.09
P75	207.66	250.00	42.34
P95	603.35	600.00	-3.35
CV	2.83	1.64	-1.19
Asimetría	24.17	17.08	-7.09
SD	369.80	299.68	-70.12

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Notas: [1] Diferencia entre los años 2007 y 2014.Expresados en USD del 2014.

Polarización y desigualdad en Ecuador

Como punto de partida se analizó gráficamente las distribuciones del ingreso per cápita familiar ecuatoriano. La Figura 7 presenta una estimación no paramétrica de la función de densidad del logaritmo del ingreso para los años mencionados anteriormente. Se pueden visualizar dos cambios importantes en el período de análisis: un desplazamiento hacia la derecha de la curva de la función de densidad del ingreso y una mayor concentración de las observaciones en un rango de ingresos más alto. Estos cambios tienen claras implicancias en términos de crecimiento y desigualdad. Mientras el desplazamiento de la curva hacia la derecha es el reflejo de un aumento del ingreso medio de la población, la concentración de las observaciones en rangos de ingreso más altos, sugiere una menor dispersión de los datos, que va asociado con una menor desigualad de los ingresos en la población.

Figura 7- Densidad del ingreso per cápita familiar Ecuador, 2007- 2014



Fuente: Elaboración propia con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

La Tabla 4 presenta, además del coeficiente de Gini, otros cuatro indicadores usados comúnmente en la literatura para medir la desigualdad en una distribución. Estos indicadores son: ratio entre el percentil 90 y el percentil 10 del ingreso, ratio entre el percentil 95 y el percentil 5 del ingreso, el índice de Theii[19] y el índice de Atkinson[20] evaluado en $\varepsilon = 1$. Se puede constatar que dentro del periodo analizado, la distribución de ingreso en Ecuador mejora, pues todos los índices presentados muestran una variación negativa estadísticamente significativa (al 95% de confianza) al comparar los años 2007 y 2014. A excepción de los ratios presentados, los tres índices de desigualdad muestran una tendencia similar con un aparente estancamiento en 2010 (en su tendencia a la baja) y un ligero aumento de la desigualdad para 2013, no obstante al realizar pruebas de significancia estadística, estas variaciones no resultaron ser significativas (al 95% de confianza)[21] .

El índice de Gini pasa de 0.55 en 2007 a 0.47 en 2014, es decir disminuye en alrededor de 8 puntos. Con respecto a los ratios intercuantilicos se puede observar que mientras en el 2007, el decil más rico de la población concentraba alrededor de 12 veces más que el ingreso total concentrado por el resto de la población (90 % menos rico), esta razón disminuye a 8 veces hacia 2014. De igual manera sucede con la concentración del 5% más rico de la población que en 2007 concentraba alrededor de 28 veces más que el resto de la población (95% menos rico); para 2014 esta razón disminuye a 16 veces.

Al analizar los índices de Theil y Atkinson, que son metodológicamente más exigentes, podemos observar que ambos se reducen en mayor magnitud que el índice de Gini, en 20 y 11 puntos respectivamente. Es importante señalar que la reducción de la desigualdad medida por el índice de Theil, infiere que los cambios distributivos se han caracterizado por ser transferencias igualadoras en la cola superior de la distribución, pues dada la construcción matemática del índice, la ponderación es mayor a cambios en esta parte de la distribución.

[19] De acuerdo con Gasparini et al. (2000) el índice de Theil puede expresarse mediante la siguiente fórmula:

$$T = \frac{1}{N}\sum_{i}\frac{Y_i}{\mu}\, ln\frac{Y_i}{\mu}$$

Este índice pertenece a la familia de entropía, la ventaja su análisis es que pondera en mayor medida las transferencias realizadas en los percentiles superiores de la distribución. Al igual que el índice de Gini, puede tomar valores entre 0 y 1, en cuantos más igualitaria es una distribución en índice de Theil va a tender a 0, mientras que se acercara a 1 cuando la distribución sea menos igualitaria.

[20] El índice de Atkinson se define como:

$$A_{\varepsilon} = 1 - \left[\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{x_i}{\mu}\right)^{1-\varepsilon}\right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}}$$

Este índice tiene la ventaja de incorporar juicios de valor explícitos acerca del bienestar social. El valor de este índice puede variar entre 0 y 1, donde un valor bajo del índice indica que una distribución es más igualitaria. Adicionalmente, el índice incorpora un parámetro ε, comúnmente llamado parámetro de aversión a la desigualdad cuyo rango va desde 0 hasta el infinito; cuando el parámetro toma valores altos se vuelve más sensible a cambios en los grupos de ingreso más bajos.

[21] Referirse al apéndice C , para observar los resultados de los test de significancia.

Tabla 4 - Medidas de desigualdad del ingreso per cápita

	Ratio 90/10	Ratio 95/5	Gini	Atkinson[2]	Theil[3]
2007	12.46	27.87	0.55	0.43	0.63
	(0.47)	(1.50)	(0.01)	(0.01)	(0.03)
2008	10.78	24.07	0.51	0.39	0.52
	(0.36)	(1.10)	(0.01)	(0.01)	(0.03)
2009	9.75	21.42	0.50	0.37	0.51
	(0.29)	(0.90)	(0.01)	(0.01)	(0.03)
2010	9.88	20.27	0.50	0.37	0.51
	(0.31)	(0.84)	(0.01)	(0.01)	(0.03)
2011	9.52	18.18	0.47	0.33	0.42
	(0.29)	(0.66)	(0.01)	(0.01)	(0.01)
2012	9.87	19.44	0.48	0.34	0.44
	(0.31)	(0.84)	(0.01)	(0.01)	(0.03)
2013	8.63	17.40	0.49	0.34	0.46
	(0.24)	(0.69)	(0.01)	(0.01)	(0.03)
2014	8.30	16.47	0.47	0.32	0.43
	(0.22)	(0.56)	(0.01)	(0.01)	(0.02)
Diferencia[1]	-4.16 ***	-11.40 ***	-0.08 ***	-0.11 ***	-0.20 ***

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Errores estándar entre paréntesis.
Notas: [1] Diferencia entre los años 2007 y 2014. * p < 0.1 ; ** p < 0.05; *** p < 0.01
[2] $\varepsilon = 1$
[3] $\theta = 1$

La partición en dos grupos

Al igual que la desigualdad, la bipolarización también disminuye en el periodo de análisis. La Tabla 5 muestra los resultados del cómputo del índice EGR cuando la población se divide en 2 grupos; para dos valores en β y a su vez 3 valores diferentes para α. Cuando el índice se computa a partir de la metodología propuesta por Esteban & Ray (1994), es decir β=0; se observa que los índices $EGR^{\alpha=1}$, $EGR^{\alpha=1.3}$ y $EGR^{\alpha=1.6}$ se reducen entre 2007 y 2014 en alrededor de 7 y 6 puntos porcentuales. De igual manera, cuando β=1, los índices $EGR^{\alpha=1,}$ $EGR^{\alpha=1.3}$ y $EGR^{\alpha=1.6}$ se reducen en alrededor de 5 y 4 puntos porcentuales[22]. Esto nos permite inferir que cuando la población se divide en dos grupos el signo de la variación de la bipolarización en años consecutivos es robusto tanto para el índice ER y EGR, como para cualquier nivel de sensibilidad de α.

La Figura 8, presenta la evolución del índice de Gini y el índice de bipolarización EGR cuando β=1, para los distintos parámetros de sensibilidad a la identificación α. Es importante recordar que, como se explicó en los capítulos anteriores, los índices de polarización no son directamente comparables con los de índices de desigualdad. Además, dado que los índices de polarización pueden tomar valores que van entre 0 (cuando existe solo un grupo en la población y todos los individuos tienen el mismo ingreso), y un valor máximo no fijo que depende del número de grupos, parámetro de

[22] Es importante notar que los índices son notablemente sensibles al parámetro de identificación α.Mientras α aumenta la magnitud en la variación de los índices de polarización tiende a disminuir.

aversión a la identificación y la distancia entre los ingresos; se procedió a estandarizar los índices para poder analizar gráficamente su variación.

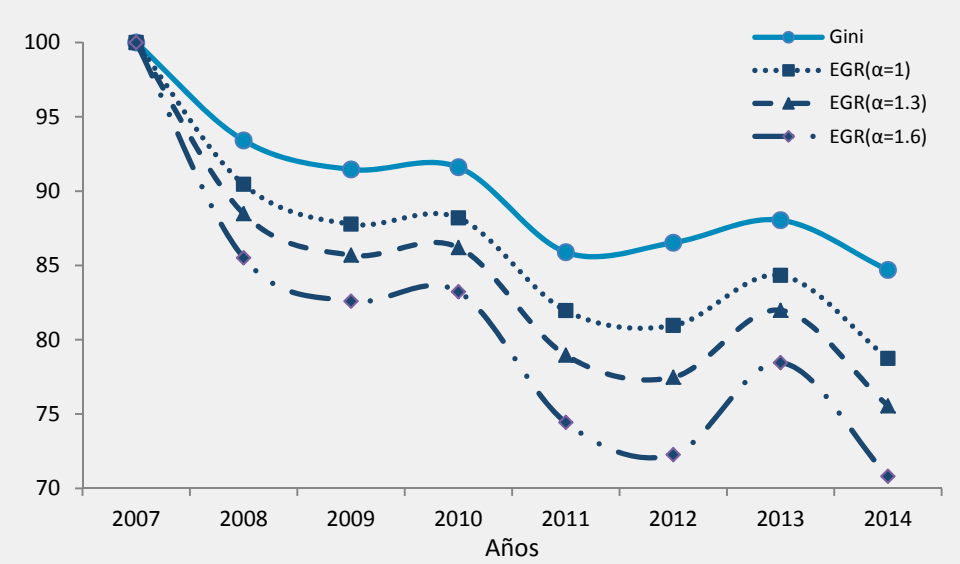
Se puede observar que, desde el año 2007, tanto el índice de Gini como la bipolarización han seguido una tendencia similar decreciente hasta el año 2012. Para el 2013 se da un ligero aumento, que hacia el año 2014 decrece a niveles inferiores al año 2012. Los cambios en la bipolarización mediante el índice EGR $^{\alpha=1.6}$ son superiores a los del índice de Gini durante todo el periodo.

Tabla 5- Bipolarización en Ecuador, 2007-2014 - Índice EGR (k=2)

Años	β=0			β=1			ϵ
	α=1	α=1.3	α=1.6	α=1	α=1.3	α=1.6	(error)
2007	0.41	0.34	0.30	0.26	0.20	0.15	0.263
	(0.008)	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.006)	(0.006)	
2008	0.38	0.32	0.27	0.24	0.18	0.13	0.269
	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	
2009	0.37	0.31	0.26	0.23	0.17	0.13	0.271
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	(0.004)	(0.004)	
2010	0.37	0.31	0.26	0.23	0.17	0.13	0.270
	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.004)	(0.004)	
2011	0.34	0.29	0.24	0.22	0.16	0.11	0.272
	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	
2012	0.34	0.29	0.24	0.21	0.16	0.11	0.267
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.004)	(0.003)	(0.003)	
2013	0.35	0.30	0.25	0.22	0.16	0.12	0.271
	(0.007)	(0.007)	(0.007)	(0.005)	(0.005)	(0.005)	
2014	0.34	0.28	0.24	0.21	0.15	0.11	0.278
	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.003)	(0.002)	

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Errores estándar entre paréntesis.

Figura 8 - Bipolarización y desigualdad en Ecuador, 2007- 2014. Índice EGR (k=2, β =1)



Fuente: elaboración propia en base a las Tablas 4 y 5.
Nota: 2007=100

La Tabla número 6, presenta la representación óptima de la distribución del ingreso cuando la población se divide en 2 grandes grupos. Se puede observar que el grupo con el ingreso menor a la mediana global de la distribución disminuye constantemente entre 2007 y 2012. Al analizar el año 2013, se deducir él porque del aumento (al menos muestral) de la bipolarización presentado anteriormente, pues se observa que el grupo con ingresos menores a la mediana aumenta ligeramente de 68% a 70%; no obstante se reduce al 69% hacia el año 2014.

De igual manera se puede observar que la participación de la media del ingreso en el grupo con ingresos menores a la mediana en el ingreso global, tiende a aumentar entre 2007 y 2014. Por lo que sucede lo contrario con la participación del grupo con ingresos mayores a la mediana sobre el ingreso global. Esta variación se puede corroborar al analizar la razón entre la media del ingreso del grupo con ingresos superiores a la mediana, sobre la media el grupo de ingresos menores a la mediana de la distribución ($\mu 2/\mu_1$). Este ratio se reduce de tal manera que en 2014 el grupo con ingresos mayores a la mediana concentra alrededor de 4.07 veces el ingreso del grupo con ingresos menores a la mediana, es decir aproximadamente 1.5 unidades menos que en 2007.

Tabla 6 - Representación optima (f, EGR, k=2) en la distribución del ingreso familiar per cápita en Ecuador, 2007-2014.
(Ingresos normalizados por la mediana global)

Años	Población		Medias		Razón	Corte
	P_1	P_2	μ_1/μ	μ_2/μ	$\mu 2/\mu_1$	z
2007	73.10	26.90	0.44	2.51	5.67	1.00
2008	70.59	29.41	0.47	2.28	4.88	1.00
2009	70.62	29.38	0.48	2.25	4.69	1.00
2010	70.69	29.31	0.48	2.26	4.71	1.00
2011	68.49	31.51	0.50	2.09	4.21	1.00
2012	68.14	31.86	0.49	2.08	4.21	1.00
2013	69.97	30.03	0.49	2.18	4.40	1.00
2014	68.91	31.09	0.51	2.08	4.07	1.00

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

La partición en 3 grupos

Con el objetivo de mejorar la comprensión del análisis de la polarización en la distribución del ingreso, y de la clase media en Ecuador, se asumió la existencia de tres grupos en la población mediante una partición óptima de la distribución brindada por el índice EGR cuando k=3. En este sentido la sociedad se divide en clase: baja, media y alta. La Tabla 7 muestra los resultados del cómputo del índice EGR bajo la división antes mencionada; para dos valores en β y a su vez 3 valores diferentes para α.

De manera similar a cuando la distribución se encuentra dividida en 2 grupos, tanto para β=0 y β=1, los índices $EGR^{\alpha=1,}$ $EGR^{\alpha=1.3}$ y $EGR^{\alpha=1.6}$ se reducen entre 2007 y 2014. No obstante es importante notar que cuando los grupos k aumentan, la magnitud (en el índice y en su variación) para cualquier valor de α, tiende a reducirse; pues cuando la distribución estaba dividida en 2 grupos la reducción de los índices fue de alrededor de un punto porcentual mayor para los diferentes valores de α. De igual manera sucede al aumentar el parámetro de identificación, ya que implicaría que los grupos estén definidos de mejor manera, por lo que manteniéndose constante la alienación entre ellos, se esperaría que la polarización aumente.

Tabla 7 - Polarización en Ecuador, 2007-2014 - Índice EGR (k=3)

Años	β=0			β=1			ϵ
	α=1	α=1.3	α=1.6	α=1	α=1.3	α=1.6	(error)
2007	0.32	0.24	0.19	0.25	0.18	0.12	0.121
	(0.006)	(0.006)	(0.005)	(0.006)	(0.005)	(0.005)	
2008	0.30	0.22	0.17	0.24	0.16	0.11	0.122
	(0.004)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.002)	
2009	0.29	0.22	0.16	0.23	0.15	0.10	0.125
	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.004)	(0.003)	(0.003)	
2010	0.29	0.22	0.17	0.23	0.16	0.10	0.124
	(0.005)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	
2011	0.27	0.20	0.15	0.21	0.14	0.09	0.125
	(0.003)	(0.003)	(0.002)	(0.003)	(0.002)	(0.002)	
2012	0.27	0.20	0.15	0.21	0.14	0.09	0.127
	(0.005)	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.003)	(0.003)	
2013	0.28	0.21	0.16	0.22	0.15	0.10	0.125
	(0.006)	(0.005)	(0.004)	(0.005)	(0.004)	(0.003)	
2014	0.27	0.20	0.15	0.21	0.14	0.09	0.128
	(0.003)	(0.003)	(0.002)	(0.003)	(0.002)	(0.002)	

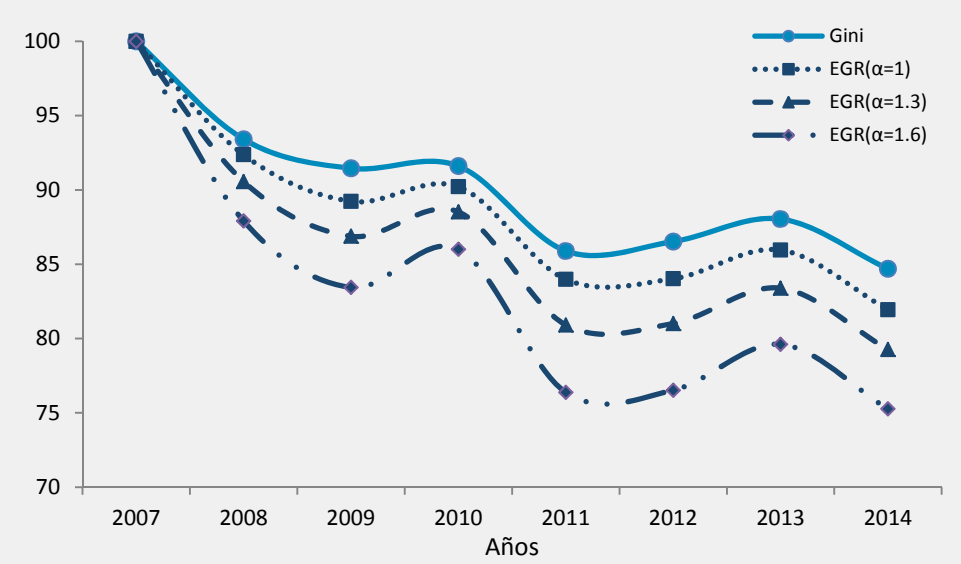
Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Errores estándar entre paréntesis.

La Figura 9 muestra la evolución del índice de Gini y el índice de bipolarización EGR cuando β=1, para los distintos parámetros de sensibilidad a la identificación α. A pesar de que el índice de Gini y los índices de polarización siguen una tendencia similar, esta se diferencia ligeramente de cuando la distribución es bi-modal, pues se puede observar como en el año 2010 y 2014, se acentúa un aumento en la polarización en especial en el índice EGR $^{\alpha=1.6,}$ al compararlo con la tendencia de la Figura 8.

La Tabla número 8, muestra la representación óptima de la distribución del ingreso cuando la población se divide en 3 grupos (clase baja, media y alta). La tendencia a la baja de los índices de polarización y el aumento del peso relativo de la clase media, muestran la mejora que este grupo ha experimentado en este periodo. Con respecto a 2007 se observa un aumento conservador en la clase media de alrededor de 2 puntos porcentuales hacia el año 2014, junto con una disminución del peso poblacional de la clase baja en alrededor de 5 puntos, ubicándose en 48%. La clase alta aumenta su peso en alrededor de 2 puntos porcentuales, lo que infiere un desplazamiento homogéneo de los hogares de clases más bajas hacia clases mal altas, dejando a la clase media en un 36.73% de las personas, el nivel más alto en todo el periodo de análisis.

Si bien es cierto, se evidencia un aumento del peso poblacional de la clase alta en el periodo de análisis, la participación del ingreso medio de este grupo reduce su peso en cuanto a la media del ingreso global en el periodo de análisis. Al contrario la clase baja incrementa su participación con respecto al ingreso medio global de 32% en 2007 a 38% en 2014, es decir alrededor de 8 puntos durante el periodo de análisis.

Figura 9- Polarización y desigualdad en Ecuador, 2007- 2014. Índice EGR (k=3, β =1)



Fuente: elaboración propia en base a las Tablas 4 y 7.
Nota: 2007=100

Tabla 8 - Representación optima (f, EGR, k=3) en la distribución del ingreso per cápita familiar en Ecuador, 2007-2014. (Ingresos normalizados por la mediana global)

Años	Población			Medias			Cortes	
	P_1	P_2	P_3	μ_1/μ	μ_2/μ	μ_3/μ	z_1	z_2
2007	52.64	34.58	12.79	0.32	1.00	3.82	0.59	1.76
2008	49.72	35.70	14.57	0.33	0.99	3.31	0.61	1.66
2009	49.08	36.14	14.78	0.35	0.98	3.23	0.61	1.63
2010	50.24	35.34	14.43	0.35	0.99	3.28	0.62	1.65
2011	47.20	36.31	16.49	0.36	0.99	2.86	0.63	1.57
2012	47.50	36.63	15.87	0.36	0.99	2.93	0.64	1.58
2013	48.62	35.95	15.44	0.36	0.98	3.05	0.63	1.60
2014	48.14	36.73	15.13	0.38	0.99	2.98	0.65	1.57

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos

La partición endógena

Para completar el análisis de la tendencia de la polarización pura del ingreso dentro del enfoque alienación-identificación, se computó también el índice DER, el cual es sensible a cambios en toda la distribución del ingreso, pues abandona el particionamiento exógeno de la distribución que da origen a un número finito y discreto de grupos de ingreso. La Tabla 9 presenta los cálculos de este índice para diferentes valores del parámetro de aversión a la identificación; como se puede observar el índice disminuye entre 2007 y 2014 en un promedio 4.5 puntos para todos los parámetros de aversión a la identificación α. Al igual que para los índices ER y EGR presentados anteriormente, la magnitud de la polarización se reduce a medida que aumenta el parámetro de identificación.

La Figura 10 muestra la tendencia entre 2007 y 2014 del índice de Gini y el índice de polarización DER para distintos parámetros α. Al igual que para los índices ER y EGR, la tendencia se observa similar a la de la desigualdad medida por el índice de Gini. Un punto a destacar con el índice DER es

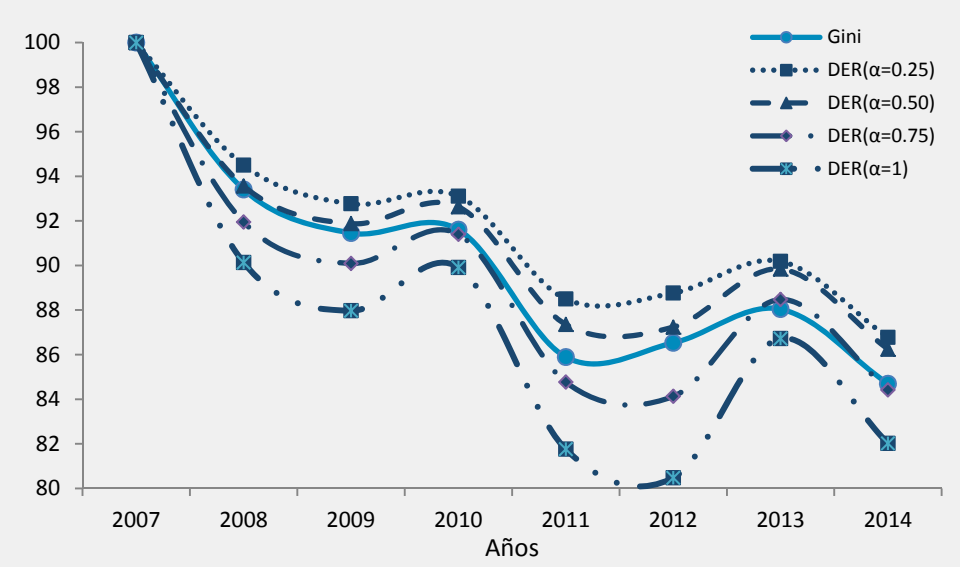
que, al igual que noto Araar (2008), el índice de Gini parece estar altamente correlacionado con el índice DER cuando α=0.5.

Tabla 9 - Polarización en Ecuador, 2007-2014. Índice DER

Años	α=0.25	α=0.50	α=0.75	α=1
2007	0.38	0.31	0.27	0.25
	(0.006)	(0.005)	(0.006)	(0.007)
2008	0.36	0.29	0.25	0.23
	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.005)
2009	0.35	0.28	0.25	0.22
	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.005)
2010	0.35	0.29	0.25	0.23
	(0.005)	(0.004)	(0.005)	(0.005)
2011	0.34	0.27	0.23	0.21
	(0.003)	(0.003)	(0.003)	(0.003)
2012	0.34	0.27	0.23	0.20
	(0.004)	(0.004)	(0.004)	(0.004)
2013	0.34	0.28	0.24	0.22
	(0.006)	(0.005)	(0.005)	(0.006)
2014	0.33	0.27	0.23	0.21
	(0.003)	0.003	0.000	0.000

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Errores estándar entre paréntesis.

Figura 10 - Polarización y desigualdad en Ecuador, 2007-2014. Índice DER



Fuente: elaboración propia en base a las Tablas 4 y 9.
Nota: 2007=100

Tras el análisis del conjunto de indicadores de polarización en las secciones anteriores es claro que durante el periodo 2007 a 2014 existe una mejora distributiva a nivel nacional. Esto se ve reflejado en la tendencia a la baja de los indicadores de polarización y desigualdad del ingreso, así como el aumento en términos de participación poblacional y de ingreso medio del grupo con ingresos bajos y medios. No obstante, es importante relacionar posibles factores macroeconómicos y políticos que hayan influido en este periodo de redistribución de los ingresos.

Recientes investigaciones del Banco Mundial (2014), Cruces, Fields, Jaume & Viollaz (2015) y Cuevas, Atuesta & Zanbonino (2016) determinan que los principales factores que contribuyeron al proceso de redistribución del ingreso durante el periodo de análisis fueron:

- El **ingreso laboral**. Se estima que alrededor del 60% de la reducción en desigualdad medida por el índice de Gini y más del 70% de la reducción en pobreza por consumo se debe a la contribución del ingreso relacionado al trabajo.
- Las **transferencias públicas**. Se estima que las transferencias públicas mediante el programa Bono de Desarrollo Humano (BDH) contribuyeron con alrededor del 12% para la reducción de la pobreza y la desigualdad medida por Gini del consumo.

De acuerdo con Cuevas et al. (2016) el ingreso laboral se incrementó en todos los grupos socioeconómicos, pero más entre los percentiles más bajo de la distribución. El ingreso laboral per cápita promedio en las áreas urbanas aumentó en 25% entre el 2006 y el 2014, mientras que para el primer y segundo decires de la distribución (20% de la población) subió en 41% y 51%. Es importante mencionar que el panorama en cuento al ingreso laboral se debe principalmente a políticas de inversión pública y legislación en el mercado laboral, las cuales se detallan a continuación:

- Incremento de la inversión pública desde 2006 hacia las industrias de la construcción y la metalurgia. Cuevas et al. (2016) mencionan que cerca del 35% de la reducción de la pobreza moderada puede explicarse por el ingreso laboral de trabajadores en el sector servicios, aproximadamente el 20% por las ganancias de los trabajadores en el sector agricultura y minería, y 10% por el de los trabajadores en el sector construcción.
- Cumplimiento de la ley y afiliación de la seguridad social. De acuerdo con la OIT (2014) El gobierno de Ecuador estableció un conjunto de políticas laborales para mejorar las condiciones de trabajo. Entre estas medidas destaca la subcontratación y contratación por horas; además de una política activa de control a empleadores para verificar que estos cumplan con asegurar a los trabajadores con el salario mínimo al sistema de seguro social. Además de incluir incentivos a la afiliación como: la expansión de seguro de salud para los niños menores de dieciocho años y cónyuges de los trabajadores registrados; la reducción de seis a tres meses del período de espera para obtener beneficios de seguro de salud relacionados al sistema de seguridad social; y los cambios en los modelos de gestión (beneficios para la salud prestados por clínicas, hospitales, y centros médicos privados). Según el INEC & la CEPAL (2014) el porcentaje de afiliados al IEES del total de ocupados se ha incrementado, pasando de 19.8% en 2007 a 35.5% en 2014.
- Incremento constante del salario básico unificado (SBU). Desde el año 2000 el gobierno de ecuador se implanto como propósito elevar progresivamente el SBU hasta alcanzar el costo de la canasta básica familiar. En este sentido el gobierno ha elevado ininterrumpidamente el salario mínimo nominal de US$ 170 al mes en 2007 a US$ 340 al mes en 2014, esta variación excede la tasa de inflación. De acuerdo con el Banco Mundial (2014) la aplicación de la ley ha sido fundamental para la reducción de los trabajadores en condiciones informales. Un monitoreo estrecho ofrece la estructura de incentivos para que el salario mínimo sea tomado como un punto de dirección para que las empresas establezcan el pago de los trabajadores

Bipolarización en Ecuador

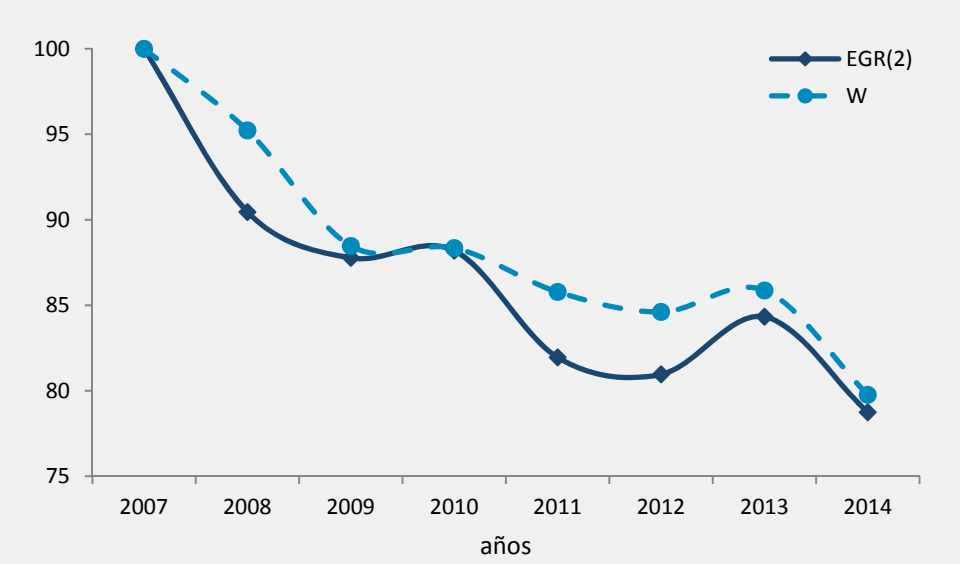
En esta sección se presentan los resultados del cómputo de los índices de bipolarización EGR y FW. La Tabla 10 muestra las estimaciones de la bipolarización cuando α y β son igual a 1, y el corte optimo es tanto la media. Se puede observar que la bipolarización medida por el índice EGR como FW ha disminuido en 5 y 10 puntos, respectivamente. Al observar la Figura 11, que muestra la tendencia de ambos enfoques de bipolarización, se puede notar que la tendencia es similar durante el periodo de análisis, no obstante es importante notar que al menos gráficamente la magnitud de las variaciones en FW se muestran más conservadoras en comparación a los valores de EGR.

Tabla 10 - Bipolarización en Ecuador, 2007-2014. Índices EGR y W

Años	EGR(2)	W
2007	0.26	0.52
	(0.007)	(0.012)
2008	0.24	0.50
	(0.004)	(0.010)
2009	0.23	0.46
	(0.005)	(0.009)
2010	0.23	0.46
	(0.005)	(0.009)
2011	0.22	0.45
	(0.003)	(0.008)
2012	0.21	0.44
	(0.004)	(0.009)
2013	0.22	0.45
	(0.005)	(0.009)
2014	0.21	0.42
	(0.003)	(0.007)

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos. Errores estándar entre paréntesis.

Figura 11 - Bipolarización en Ecuador, 2007-2014



Fuente: elaboración propia en base a la Tablas 10.
Nota: 2007=100

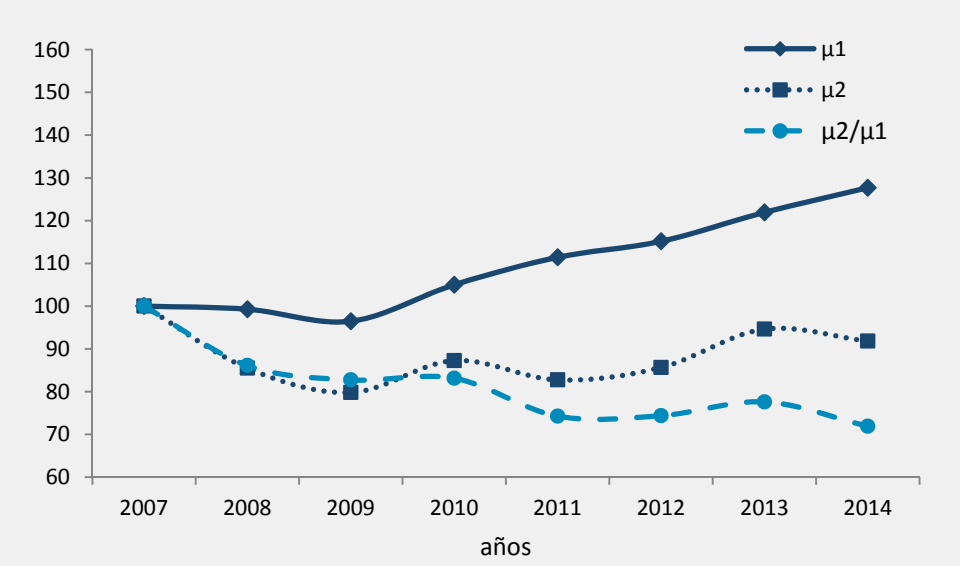
La Tabla 11 y la Figura 12 muestran la evolución de los ingresos medios de ambos grupos. Se puede observar que la disminución de la bipolarización podría estar explicada por el decrecimiento de la distancia entre los grupos. Como se observar el ingreso medio del grupo de menores ingresos muestra una tendencia creciente a partir del año 2009. Por otro lado el grupo de mayores ingresos, también presenta un ligero aumento en sus ingresos, no obstante presenta una tendencia de menor pendiente. Un indicador clave para analizar es el ratio de la media global sobre la mediana global, se puede observar que la asimetría que este ilustra desciende en el periodo de análisis.

Tabla 11 - Representación optima (f,EGR,k=2) en la distribución del ingreso per cápita familiar en Ecuador, 2007-2014. (Ingreso normalizado por la mediana global)

Años	Medias		Ratio	Cut-off	$p_1=p_2$
	μ_1/m	μ_2/m	μ_2/μ_1	$z=m=\mu/m$	
2007	0.79	4.50	5.67	1.79	50
2008	0.76	3.71	4.88	1.63	50
2009	0.77	3.60	4.69	1.60	50
2010	0.78	3.66	4.71	1.62	50
2011	0.74	3.11	4.21	1.49	50
2012	0.73	3.10	4.21	1.49	50
2013	0.77	3.37	4.40	1.55	50
2014	0.76	3.11	4.07	1.49	50

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos

Figura 12- Incremento entre grupos por encima y por debajo del ingreso mediano en Ecuador, 2007-2014



Fuente: elaboración propia en base a la Tabla 11.
Nota: 2007=100

De igual manera se computaron las curvas propuestas por Foster & Wolfson (1992) para un análisis más profundo de la bipolarización y la clase media. La Tabla 12 presenta ciertos elementos estadísticos que ayudan a explicar las curvas desarrolladas por los autores, para el año 2007 y 2014. La primera sección de indicadores se refiere a la proporción poblacional dentro de un rango específico de ingresos. Así por ejemplo se observa que alrededor del 12% de personas tiene un ingreso menor al 40% de la mediana para 2007, esta proporción disminuye al 10% para 2014. Es importante notar que para porcentajes bajos de la mediana, la proporción poblacional ha

disminuido; no obstante a partir del rango del 60% al 75% la proporción poblacional tiende a aumentar ligeramente. Este comportamiento nos permite inferir en un aumento de la clase media entre 2007 y 2014.

Esta percepción puede ser confirmada al usar la curva M. Bajo este enfoque la clase media se ha incrementado en alrededor de 4 puntos porcentuales entre 2007 y 2014. De igual manera al analizar los rangos poblacionales alrededor de la media, se puede observar que se requiere un *spread* del ingreso menor para capturar los diferentes rangos poblacionales hacia 2014, lo que refleja una menor variación del ingreso en la distribución para este año. Así por ejemplo dado un rango poblacional del 20% al 80%, en 2007 se requiere un spread del ingreso del 24% de la mediana, este porcentaje decrece en 3.7% para 2014.

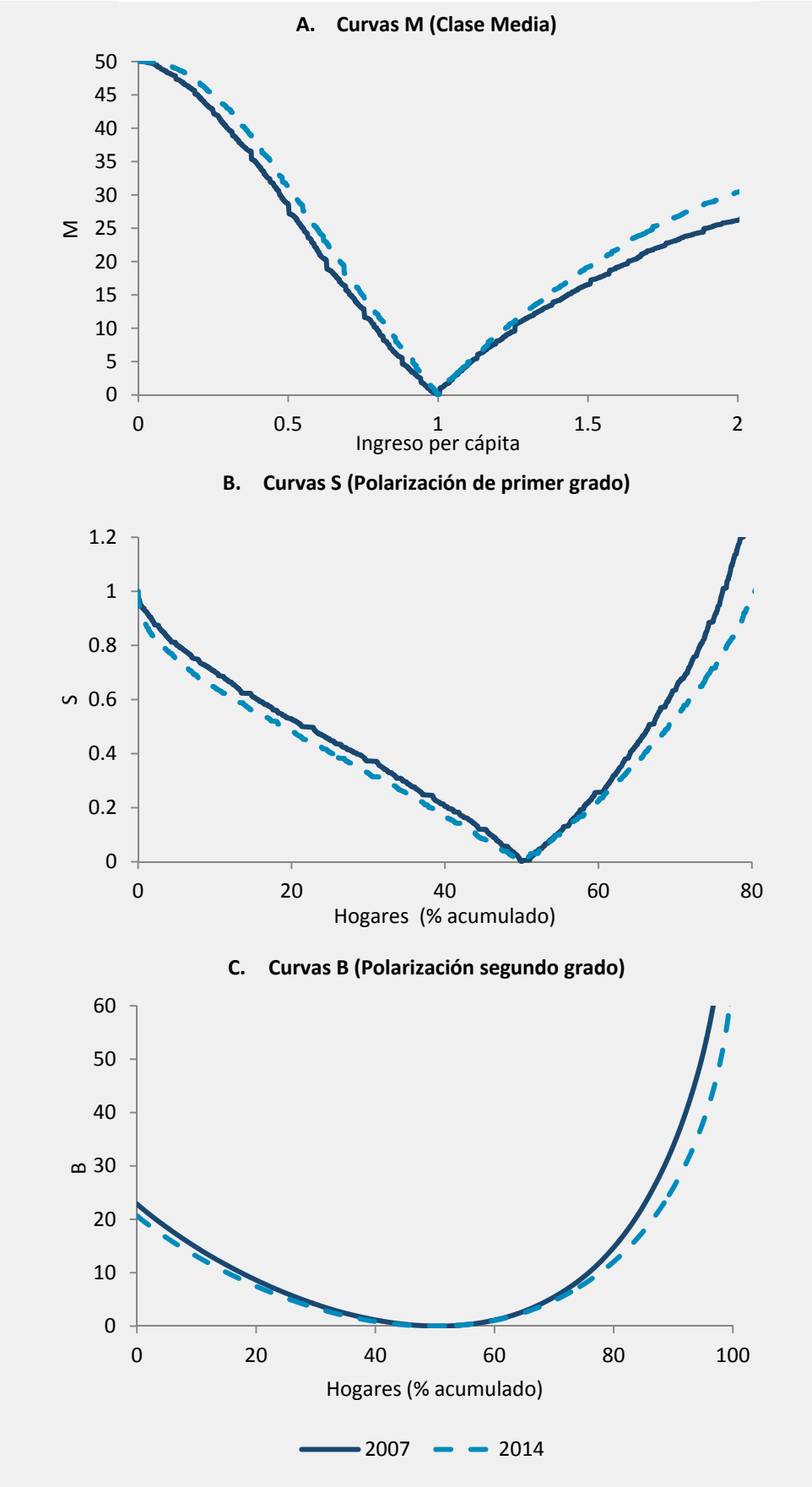
Tabla 12 - Elementos de la bipolarización, Ecuador 2007-2014

	2007	2014	Diferencia
% población con ingresos			
< 40% de la mediana	12.41	10.96	-1.46
< 50% de la mediana	17.25	16.85	-0.4
< 60% de la mediana	22.93	22.92	-0.01
60 % a 75%	8.38	9.42	1.04
75% a 100%	12.19	13.98	1.79
200% a 125%	9.65	11.64	1.99
125% a 150%	7.59	8.14	0.55
200%	70.97	77.99	7.03
% en la curva M dado un rango de ingreso			
75% a 150% mediana	29.42	33.62	4.20
75% a 125%	21.83	25.48	3.65
50% a 150%	43.48	49.10	5.62
Spread dado en rango de población			
40% a 60%	2.52	2.12	-0.4
35% a 65%	5.59	4.78	-0.81
30% a 70%	10.1	8.59	-1.52
25% a 75%	15.75	13.67	-2.08
20% a 80%	23.93	20.25	-3.68
Distancia promedio dado un rango de población			
40% a 60%	0.12	0.10	-0.02
35% a 65%	0.18	0.15	-0.03
30% a 70%	0.25	0.21	-0.04
25% a 75%	0.32	0.27	-0.05
20% a 80%	0.40	0.33	-0.07

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos

La Figura 13 ilustra todas las características observadas en la Tabla 12. En el panel superior se encuentra graficada la curva M o curva de clase media, la cual mide la concentración de las masas alrededor de la mediana de la distribución del ingreso. Se puede observar que la curva M de la distribución del ingreso de 2014 se encuentra sobre la curva M de la distribución del ingreso de 2007 (y no se cruzan) por lo que la proposición 1 se cumple: La distribución del ingreso de 2014 tiene sin ambigüedades una clase media más grande que la distribución del ingreso en 2007.

Figura 13 - Curvas de clase media y polarización, Ecuador 2007-2014



Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos

Es decir, la distribución del ingreso de 2014 concentra mayor masa alrededor de la mediana, que la distribución del ingreso de 2007. En el mismo sentido, las curvas de polarización de primer y segundo grado (panel medio e inferior) nos permiten inferir las mismas conclusiones ya mencionadas anteriormente. Estas curvas indican que la polarización en la distribución del ingreso en 2007 es mayor que la polarización en la distribución del ingreso en 2014, revelando que la primera presenta mayor spread del ingreso. En este sentido, como un mayor spread del ingreso implica una menor proporción de población alrededor de la mediana y de acuerdo con la proposición 2, la distribución del ingreso de 2014 presenta una mayor clase media que la distribución del ingreso de 2014. Como se observa la curva S de 2007 domina a la curva de 2014.

De igual manera al observar la gráfica de las curvas de polarización de segundo grado, la curva de 2014 se encuentra debajo de la curva de 2007, lo que implica que la distribución del ingreso en 2007 presenta un mayor spread del ingreso, al igual que mayor bipolaridad que la distribución del ingreso en 2014.

Análisis de robustez estadística: inferencia sobre los cambios en la polarización y la clase media

Debido a que los cambios de muestreo de las encuestas podrían llevar a inferir conclusiones erróneas en cuanto a la evolución de los indicadores de polarización, en esta sección se desarrolla un análisis de inferencia estadística en los cambios en los índices de polarización analizados en la sección anterior. Los intervalos de confianza utilizados se construyeron al 95% de confianza mediante la técnica de *boostrap*. En este sentido se prueba la hipótesis de un aumento significativo de los índices de polarización cuando los cortes de ingreso son endógenos, es decir la distribución boostrap $d = s_1 - s_2 = 0$ contra la hipótesis alternativa $d > 0$, donde s_1 y s_2 son los limites de los intervalos de confianza.

La Tabla 13 presenta a más de las estimaciones de los índices de bipolarización (EGR, FW), sus intervalos de confianza, los cuales fueron analizados para la construcción de las tablas 14 y 15. Para establecer un aumento estadísticamente significativo de los índices de polarización, el límite superior del año a comparar debe ser más bajo que el límite inferior del año de referencia, de otra manera no se podrá concluir nada al respecto, dado que, la hipótesis de igualdad entre los índices no puede ser rechazada debido a que los intervalos de confianza de los índices se solapan.

Tabla 13 – Intervalos de Confianza, Bipolarización en Ecuador 2007-2014.

Años	α=1			α=1.3			α=1.6			W		
	Estimación	L.I	L.S	Estimación	L.I	L.S	Estimación	L.I	L.S	Estimación	L.I	L.S
2007	0.26	[0.250	0.276]	0.20	[0.189	0.212]	0.15	[0.141	0.164]	0.52	[0.497	0.545]
2008	0.24	[0.230	0.246]	0.18	[0.170	0.185]	0.13	[0.123	0.137]	0.50	[0.475	0.516]
2009	0.23	[0.222	0.240]	0.17	[0.164	0.180]	0.13	[0.118	0.133]	0.46	[0.443	0.478]
2010	0.23	[0.223	0.241]	0.17	[0.165	0.181]	0.13	[0.119	0.135]	0.46	[0.443	0.477]
2011	0.22	[0.209	0.222]	0.16	[0.153	0.164]	0.11	[0.108	0.119]	0.45	[0.430	0.463]
2012	0.21	[0.205	0.221]	0.16	[0.149	0.162]	0.11	[0.104	0.116]	0.44	[0.422	0.459]
2013	0.22	[0.211	0.232]	0.16	[0.155	0.174]	0.12	[0.110	0.129]	0.45	[0.429	0.465]
2014	0.21	[0.201	0.213]	0.15	[0.146	0.157]	0.11	[0.103	0.113]	0.42	[0.402	0.428]

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Intervalos de confianza estimados mediante *boostrap*, 100 replicaciones.

Tabla 14 - Cambios en los índices de bipolarización en Ecuador, 2007-2014. (Índice EGR, K=2).

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2007	-							
2008	Mayor	-						
2009	Mayor	NS	-					
2010	Mayor	NS	NS	-				
2011	Mayor	Mayor	NS	NS	-			
2012	Mayor	Mayor	NS	NS	NS	-		
2013	Mayor	NS	NS	NS	NS	NS	-	
2014	Mayor	Mayor	Mayor	Mayor	NS	NS	NS	-

Fuente: Elaboración en base a la Tabla 13, α=1 .
Los cambios significativos en los límites superior e inferior se toman al menos por medio punto porcentual.
NS: Diferencia no significativa

Con respecto al índice EGR cuando $\mathrm{k} = 2$, la Tabla 14 muestra claramente que la bipolarización disminuye durante el periodo analizado, siendo más alto el índice en 2007 con respecto a todos los demás años. Sin embargo se puede notar que conforme el año de referencia aumenta, las variaciones significativamente estadísticas tienden a reducirse. Se puede concluir que a partir del año 2011 la bipolarización medida por el índice EGR ($\mathrm{k} = 2$) es estadísticamente igual al comparar el índice con años posteriores.

Por su parte el índice FW (Tabla 15) muestra características similares al índice anterior. Se puede observar también, que la bipolarización medida por el índice FW disminuye durante el periodo analizado. El índice registrado en 2007 es el más alto con respecto a los demás (excepto contra el año 2008). De igual manera conforme el año de referencia aumenta, las variaciones significativamente estadísticas tienden a reducirse. Para este caso se concluye que desde el año 2012 la bipolarización medida por FW se mantiene estadísticamente igual al comparar con los años 2013 y 2014.

Tabla 15 - Cambios en los indices de bipolarización en Ecuador. (Indice FW)

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2007	-							
2008	NS	-						
2009	Mayor	NS	-					
2010	Mayor	NS	NS	-				
2011	Mayor	Mayor	NS	NS	-			
2012	Mayor	Mayor	NS	NS	NS	-		
2013	Mayor	Mayor	NS	NS	NS	NS	-	
2014	Mayor	Mayor	Mayor	Mayor	Mayor	NS	NS	-

Fuente: Elaboración en base a la Tabla 13.
Los cambios significativos en los límites superior e inferior se toman al menos por medio punto porcentual.
NS: Diferencia no significativa

La Tabla 16 y 17 muestran la réplica del ejercicio anterior para el índice EGR, ahora con $k = 3$. Al igual que los índices anteriores, se observa claramente que la disminución en el índice de polarización es estadísticamente significativa, puesto que el año 2007 presenta los niveles de polarización más altos al comprarlo contra los años siguientes a partir de 2009[23]. Se puede concluir

[23] En 2008 la variación no es estadísticamente significativa.

que a partir del año 2011 no ha existido una variación estadísticamente significativa hasta el año 2014.

Tabla 16 - Intervalos de Confiaza, Polarización en Ecuador 2007-2014. (Indice EGR, k=3)

Años	α=1			α=1.3			α=1.6		
	Estimación	L.I	L.S	Estimación	L.I	L.S	Estimación	L.I	L.S
2007	0.25	[0.244	0.266]	0.18	[0.167	0.187]	0.12	[0.112	0.130]
2008	0.24	[0.228	0.242]	0.16	[0.155	0.166]	0.11	[0.102	0.111]
2009	0.23	[0.220	0.234]	0.15	[0.148	0.159]	0.10	[0.096	0.106]
2010	0.23	[0.221	0.238]	0.16	[0.149	0.164]	0.10	[0.097	0.111]
2011	0.21	[0.209	0.219]	0.14	[0.139	0.147]	0.09	[0.089	0.096]
2012	0.21	[0.207	0.221]	0.14	[0.137	0.149]	0.09	[0.087	0.098]
2013	0.22	[0.210	0.228]	0.15	[0.140	0.155]	0.10	[0.090	0.103]
2014	0.21	[0.203	0.214]	0.14	[0.136	0.144]	0.09	[0.087	0.095]

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Intervalos de confianza estimados mediante *boostrap*, 100 replicaciones.

Tabla 17 - Cambios en los indices de polarización. (Indice EGR, k=3)

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2007	-							
2008	NS	-						
2009	Mayor	NS	-					
2010	Mayor	NS	NS	-				
2011	Mayor	Mayor	NS	NS	-			
2012	Mayor	NS	NS	NS	NS	-		
2013	Mayor	NS	NS	NS	NS	NS	-	
2014	Mayor	Mayor	Mayor	Mayor	NS	NS	NS	-

Fuente: Elaboración en base a la Tabla 16, α=1.
Los cambios significativos en los límites superior e inferior se toman al menos por medio punto porcentual.
NS: Diferencia no significativa

Adicionalmente, se analizó también el índice DER. Las tablas 18 y 19 muestran la réplica para el mismo. Se puede observar que a diferencia de los índices observados anteriormente, el índice DER parece presentar menor variabilidad estadísticamente significativa, pues entre el año 2007 a 2009 la variación no es significativa. Al igual que los otros índices, conforme aumenta el año de referencia para el análisis, las variaciones tienden a no ser significativas. Para este caso se puede concluir que a partir del año 2011 la polarización medida por el DER no ha variado en comparación a años posteriores.

De manera global se observa que entre 2007 y 2014 las variaciones negativas son estadísticamente significativas para todos los índices de polarización, por lo que se podría inferir en que la reducción es inequívoca. No obstante a partir del año 2009 estas variaciones tienden a ser netamente muéstrales, como se observó para la mayoría delos casos a partir de 2011 los índices no han variado de manera estadísticamente significativa; lo que permite concluir que el periodo real de reducción continua en polarización se da entre los años 2007 a 2011[24].

[24] Es importante destacar que durante todo el periodo de análisis y para todos los índices presentados no se registra un aumento estadísticamente significativo en la polarización.

Tabla 18 - Intervalos de Confiaza, Polarización en Ecuador 2007-2014. (Indice DER)

Años	α=0.25			α=0.50			α=0.75			α=1		
	Estimación	L.I	L.S	Estimación	L.I	L.S	Estimación	L.I	L.S	Estimación	L.I	L.S
2007	0.38	[0.370	0.391]	0.31	[0.299	0.319]	0.27	[0.262	0.285]	0.25	[0.240	0.267]
2008	0.36	[0.351	0.368]	0.29	[0.282	0.297]	0.25	[0.243	0.260]	0.23	[0.219	0.238]
2009	0.35	[0.344	0.362]	0.28	[0.276	0.292]	0.25	[0.238	0.255]	0.22	[0.214	0.233]
2010	0.35	[0.345	0.364]	0.29	[0.278	0.295]	0.25	[0.241	0.259]	0.23	[0.218	0.239]
2011	0.34	[0.330	0.343]	0.27	[0.265	0.275]	0.23	[0.226	0.237]	0.21	[0.201	0.214]
2012	0.34	[0.329	0.346]	0.27	[0.262	0.277]	0.23	[0.222	0.238]	0.20	[0.196	0.213]
2013	0.34	[0.331	0.355]	0.28	[0.268	0.288]	0.24	[0.231	0.253]	0.22	[0.208	0.232]
2014	0.33	[0.323	0.337]	0.27	[0.261	0.272]	0.23	[0.225	0.237]	0.21	[0.20	0.22]

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Intervalos de confianza estimados mediante *boostrap*, 100 replicaciones.

Tabla 19 - Cambios en los indices de polarización. (Indice DER)

Años	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
2007	-							
2008	NS	-						
2009	NS	NS	-					
2010	NS	NS	NS	-				
2011	Mayor	Mayor	NS	NS	-			
2012	Mayor	Mayor	NS	NS	NS	-		
2013	Mayor	NS	NS	NS	NS	NS	-	
2014	Mayor	Mayor	NS	Mayor	NS	NS	NS	-

Fuente: Elaboración en base a la Tabla 18, α=0.50 .
Los cambios significativos en los límites superior e inferior se toman al menos por medio punto porcentual.
NS: Diferencia no significativa

Con respecto al incremento proporcional de la clase media; para probar la significancia estadística entre proporciones, se utilizaron regresiones simples entre la variable dicotómica de clase media y los años a comparar, tomando en cuenta el diseño muestral de las ENEMDU. La Tabla 20 muestra los resultados tomando en cuenta al año 2007 como año base[25] . Se puede observar que el incremento es estadísticamente significativo (al 95% de confianza) al comparar las proporciones con los años 2012 y 2014. Entre 2007 a 2012 la proporción de clase media se incrementó en 2.15 puntos porcentuales, mientras que entre 2007 a 2014 este aumento fue de 2.59 puntos porcentuales.

Tabla 20 - Cambios en la proporción de la Clase Media

Año	Coeficiente	Err. Std	t	P>|t|
2008	0.011	0.006	1.77	0.076
2009	0.016	0.009	1.67	0.094
2010	0.008	0.009	0.82	0.413
2011	0.017	0.010	1.76	0.079
2012	0.021	0.010	2.04	0.042
2013	0.014	0.009	1.47	0.141
2014	0.022	0.008	2.59	0.010

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

[25] Se probó también los demás años posteriores a 2007 como base, no obstante los resultados no fueron estadísticamente significativos, por lo que no se detallan en esta sección.

Análisis de enfoques alternativos de clase media

Dada la falta de un consenso alrededor de una definición común de clase media, realizar una comparación de la evolución temporal de las principales definiciones alternativas de clase media, tomando en cuenta la definición principal de la investigación que es la que deriva de la polarización, puede ser un ejercicio muy útil para explorar el desempeño del enfoque escogido. Además, si bien es cierto, las curvas de clase media y polarización desarrolladas en la sección 3.3 brindan una idea del desempeño para cualquier medida basada en medidas de tendencia central y percentiles de la distribución, este enfoque no cubre las definiciones de umbrales absolutos o mixtos muy populares en estudios recientes de clase media.

Como se mencionó en el segundo capítulo, las definiciones de clase media son bastante heterogéneas entre sí, en gran parte por la conceptualización de la que se deriva cada una. Estas diferencias teóricas se ven reflejadas en su aplicación empírica, pues se esperaría que difieran en su nivel y tendencia. Por esta razón, esta sección se analiza únicamente la tendencia de las diferentes definiciones para tres indicadores: el tamaño o proporción de la clase media, su ingreso promedio y la participación o *share* del ingreso del grupo en el ingreso total de la población[26].

Para este ejercicio se seleccionaron 5 de las definiciones exógenas de clase media más influyentes en la literatura para economías emergentes o en desarrollo. Con respecto al grupo de definiciones relativas, las definiciones elegidas fueron: la propuesta por Thurrow en 1987 (TRW) basada en la mediana de la distribución y la propuesta por Barro (BRO) en 1998 basada en percentiles de la distribución[27]. Para el grupo de definiciones absolutas se eligió a la propuesta desarrollada por López-Calva & Ortiz-Juarez (LCOJ) en 2013 que establece que la clase media son los individuos con un ingreso per cápita diario entre $10 y $50; estos umbrales expresados en dólares PPP fueron transformados a dólares constantes para el año 2014, los umbrales resultantes fueron de $6.01 y $30.03 per cápita diarios[28]. Por último, para el grupo de definiciones con umbrales mixtos se seleccionaron las medidas propuestas por Sosa-Escudero & Petralia (SEP) y Birdsall (BRDS) en 2010. La primera establece que la clase media se conforma por los individuos cuyo ingreso supera la línea de pobreza nacional hasta el percentil 90 de su distribución; mientras que la segunda establece como umbral inferior a los $10 PPP per cápita diarios y el umbral superior es el percentil 95 de la distribución del ingreso.

La Figura 14 muestra la tendencia de las tasas de incidencia de clase media para las diferentes medidas; dejando de lado el desempeño constante de la medida BRO que por naturaleza captura proporciones iguales en una distribución, todas las medidas muestran una tendencia creciente en el periodo de análisis. Al igual que notó Cruces et al. (2010) las medidas absolutas y mixtas (BRDS LCOJ) también muestran un incremento radical en el periodo de análisis, en este caso a partir del año 2009, mostrando la volatilidad de este tipo de medidas. Por su parte la medida basada en

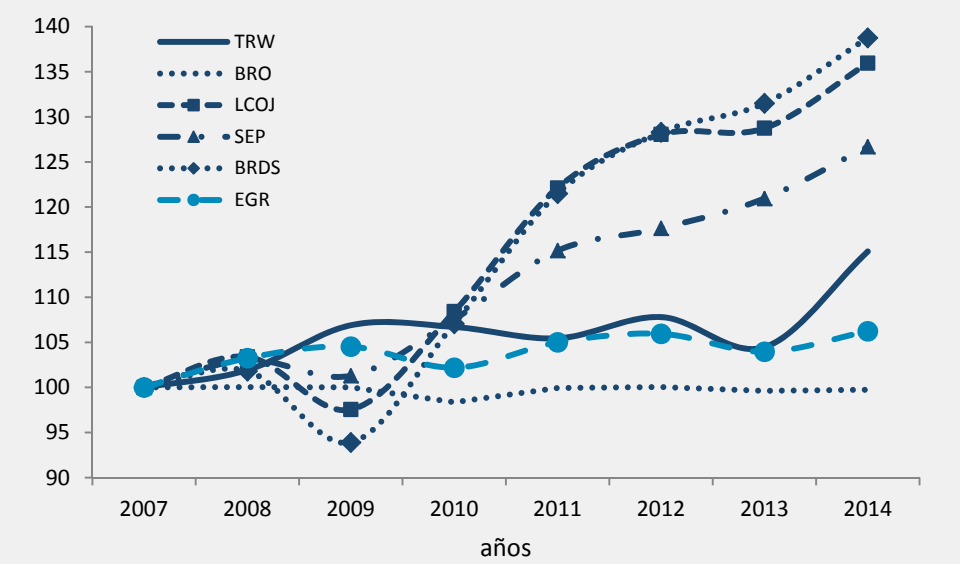
[26] Dado que el ejercicio contempla únicamente el análisis de la evolución temporal de los diferentes indicadores, no se presenta los niveles de cada proporción, ingreso medio y participación del ingreso. No obstante se pude referir al Anexo D para observar las cifras computadas que se utilizaron en esta sección.

[27] Referirse a la tabla 1.

[28] El ejercicio de transformación de dólares PPP a dólares corrientes para Ecuador requirió un ajuste de los factores de conversión de año base 2005 año base 2011 publicados por el Banco Mundial. Para la transformación de los umbrales de clase media a dólares corrientes se siguió la formula propuesta por Lustig(2014). Referirse al anexo D para observar la inflactacion de los umbrales de clase media.

polarización EGR y la medida relativa basada en la mediana TRW muestran un comportamiento más estable en el tiempo. Es importante notar también que, tanto las medidas relativas como la de polarización, presentan tasas de variación menores a un punto porcentual en la mayoría de los casos. De acuerdo con Cruces et al. (2010) esto da una muestra de que el crecimiento/reducción en el tamaño del grupo sigue una trayectoria más estable, lo que podría implicar que la movilidad social (en cualquier dirección) obedece a un cambio estructural que se extiende en un periodo de tiempo más amplio que el que presentan las medidas absolutas o mixtas.

Figura 14 - Tamaño de la clase media, Ecuador 2007-2014



Fuente: elaboración propia en base al Anexo D, Tabla 32.
Nota: 2007=100

La Figura 15 muestra la tendencia del ingreso medio de cada definición de clase media en el periodo de análisis. Se puede observar claramente que al igual que con el tamaño de clase media, la tendencia de los ingresos difieren entre medidas. Sin embargo se pueden notar tres patrones similares entre ellas. La primera corresponde a las definiciones relativas, cuyo ingreso medio crece a mayor escala que las demás medidas, básicamente gracias a la naturaleza de la construcción de sus umbrales y la mejora distributiva en el país durante el periodo de estudio. La segunda tendencia un tanto más suavizada con respecto a la anterior, agrupa a la medida SEP y la EGR cuyo ingreso presenta un crecimiento continúo a partir del año 2010. Como tercer y último grupo se encuentra a las medidas LCOJ y BIRDS cuyo ingreso medio presenta una ligera disminución durante el periodo de análisis. Esta tendencia se presenta como un caso irregular, pues al mismo tiempo ambas medidas son las que registran un incremento más amplio en su tamaño poblacional que las demás medidas[29].

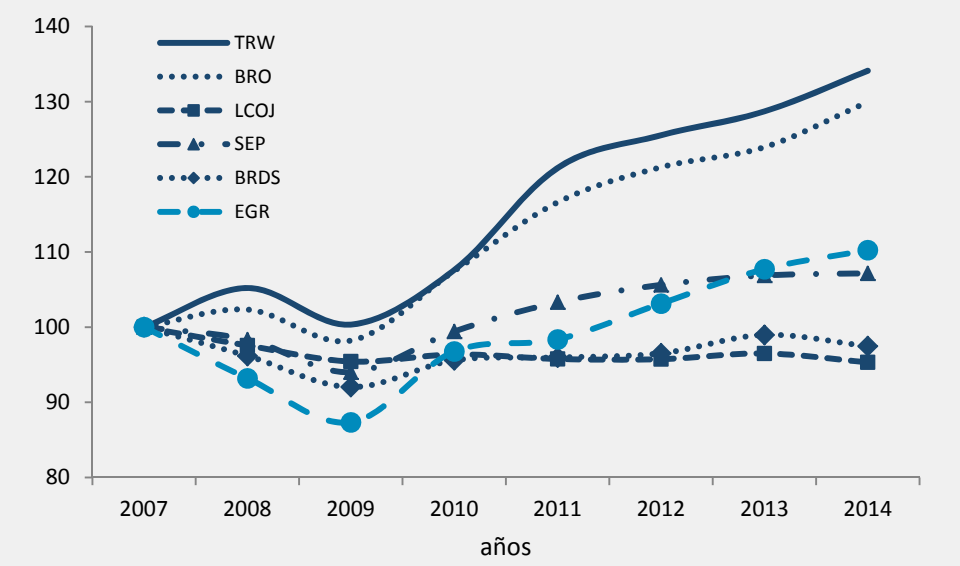
Con respecto a la participación o *share* del ingreso que concentra la clase media, se puede observar en la Figura 16 que bajo cualquier medida la clase media tiende a concentrar mayor proporción de ingreso total hacia 2014. Es importante distinguir que a excepción de la medida de polarización EGR las demás presentan una tendencia con alta variabilidad durante el periodo de análisis. Los cual, de acuerdo con Cruces et al. (2010) sugiere nuevamente niveles altos y erráticos de movilidad en

[29] Al graficar la función de densidad de las distribuciones para 2007 y 2014, se puede inferir gráficamente que la ligera disminución en el ingreso medio de estas medidas disminuyen dada la alta concentración de observaciones en el umbral inferior, sesgando la media a la izquierda, Ver Anexo D.

comparación a la medida EGR que presenta estabilidad en la concentración de ingreso, característica deseable en una medida de esta naturaleza.

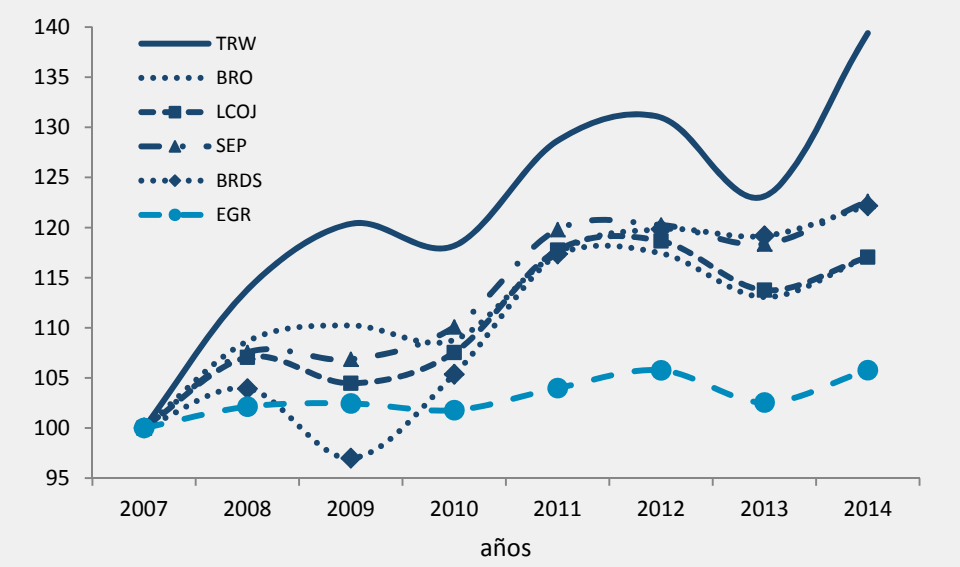
Tras analizar las tendencias de los tres indicadores, se puede concluir que la clase media medida por diferentes enfoques y tipos de medidas presentan una tendencia ascendente en el periodo de análisis. Además se puede corroborar las características de cada medida presentada en los estudios de Cruces et al. (2010) y Edo & Sosa-Escuedo (2013) también se cumplen en el caso ecuatoriano. Por último la medida EGR no presenta característica completamente heterogéneas al comprar el desempeño de las demás medidas exógenas.

Figura 15 - Ingreso medio de la Clase Media, Ecuador 2007-2014



Fuente: elaboración propia en base al Anexo D, Tabla 33.
Nota: 2007=100

Figura 16 - Participación del ingreso de la Clase Media, Ecuador 2007-2014

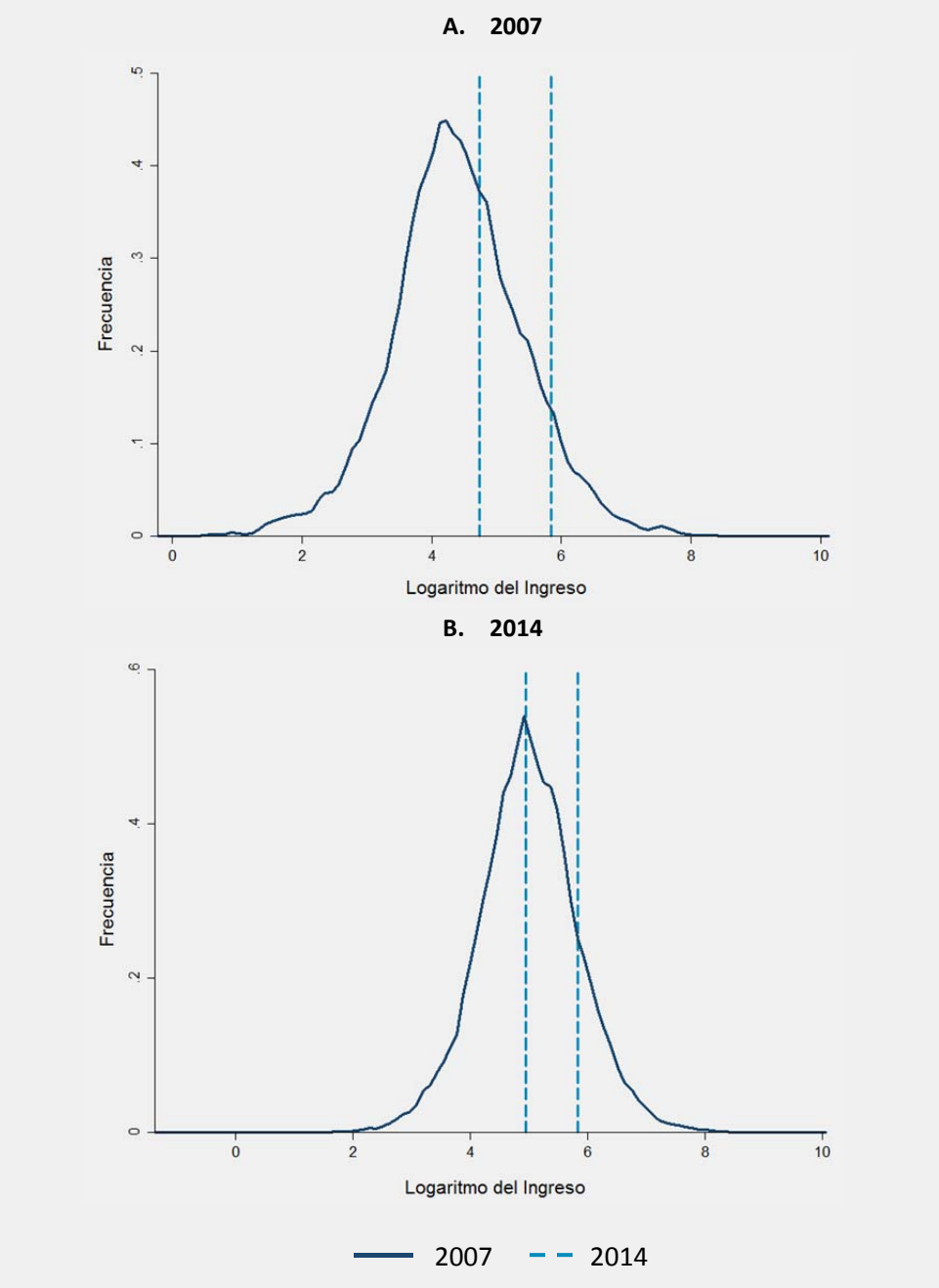


Fuente: elaboración propia en base al Anexo D, Tabla 34.
Nota: 2007=100

Caracterización de la clase media

En esta sección se caracteriza a la clase media en el año 2007 y 2014, para posteriormente comparar con las otras clases sociales (baja y alta). Los umbrales utilizados se derivan de la medida de polarización EGR. La Figura 14 muestra las funciones de densidad del logaritmo per cápita del ingreso, más las definiciones de clase media para los años 2007 y 2014. A primera vista se observa que el umbral inferior se desplaza a la derecha, dejando un rango de ingresos más estrecho por el cual se va a definir la clase media en 2014. Este estrechamiento se ve compensado por el aumento de la frecuencia de la población hacia ingresos más altos.

Figura 17 – Definiciones de Clase Media



Fuente: Elaboración propia con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

La Tabla 21 presenta estadísticos de resumen para las tres clases sociales. Para el año 2014 el 38.11% de hogares pertenecen a la clase media, mientras que la clase baja es más grande con alrededor de 41.7% de hogares; la clase alta por su parte representa la clase más pequeña con alrededor de 20% de hogares. El ingreso promedio de la clase baja y media se incrementa en $21 y $20, respectivamente entre 2007 y 2014. Otra característica importante de destacar es la proporción del ingreso total que concentra cada grupo, como es de esperarse, la clase alta concentra la mayor proporción de ingreso. Sin embargo se observa una disminución en esta proporción de 48.9 en 2007 a 45.1% en 2014; de igual manera la clase baja aumenta la proporción de ingreso concentrada de 16.7% en 2007 a 18.5% en 2014.

Al parecer no existe una brecha significativa entre las clases sociales con respecto al porcentaje de ingreso relacionado con el trabajo. Del total de hogares de clase baja en 2007 el 69.8% se encontraba bajo la línea de pobreza y 31.3% bajo la línea de indigencia. Este porcentaje se reduce a 46.7% y 15.9% respectivamente.

Tabla 21 - Caracterización de las clases sociales: estadísticos de resumen
Ecuador 2007-2014

Variables	2007			2014		
	baja	media	alta	baja	media	alta
Porcentaje de personas	52.64	34.58	12.79	48.14	36.73	15.13
Porcentaje de hogares	45.65	37.57	16.78	41.71	38.11	20.19
Ingreso Promedio	62.19	195.40	749.26	83.34	215.42	646.85
Participación del ingreso	16.69	34.46	48.85	18.48	36.45	45.07
Ingreso Laboral (% ingreso total)	85.42	86.56	85.73	84.42	87.92	87.12
Porcentaje de hogares bajo la línea de pobreza	69.80	0.00	0.00	46.71	0.00	0.00
Porcentaje de hogares bajo la línea de indigencia	31.26	0.00	0.00	15.89	0.00	0.00

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

La Tabla 22 presenta un conjunto de variables socioeconómicas para las tres clases sociales. El primer grupo se encuentra conformado por un conjunto de variables relacionadas con la ubicación geográfica para las tres clases sociales. Para el año 2014, del total de población de clase media, alrededor del 75% vive en el área urbana del país; es importante notar que entre 2007 y 2014 esta proporción disminuye lo que significaría que para 2014 la población de clase media que reside en el área rural ha aumentado. Con respecto la distribución de la clase media en las regiones naturales, se observa para 2014 la mayor proporción de clase media se encuentra en la costa, seguida de la sierra y posteriormente la región amazónica. Nos obstante vale la pena notar que la mayor proporción de población de clase baja también se encuentra en la región costa, mientras que la mayor proporción de población de clase alta se encuentra en la región sierra. Finalmente alrededor del 38% de la población de clase media reside en las 5 ciudades principales del Ecuador (Quito, Guayaquil, Cuenca, Machala y Ambato).

El segundo grupo de indicadores muestra un conjunto de variables demográficas para las tres clases sociales. Se observa que prácticamente no hay diferencia entre clases sociales en cuanto a los hogares con jefatura femenina. De igual manera, aunque la clase alta muestra un promedio en edad de jefe de hogar ligeramente más alto, las tres clases parecen tener un jefe de hogar cuya edad en promedio se encuentra entre los 47 a 50 años. No obstante al observar los indicadores que capturan la incidencia de los diferentes grupos etarios se observa que, en general, los hogares de clases con ingreso más alto se encuentran conformado por miembros de mayor edad en comparación a los

hogares de ingresos más bajos. Es importante notar que los hogares de clases con mayores ingresos también concentran las tasa de incidencia con mayor proporción de personas en edad de trabajar (18 a 65 años). Al contrario, los hogares de menores ingresos concentran la mayor cantidad de niños menores a 5 años y niños entre 6 a 11 años. El promedio de hijos en los hogares de clases más bajas es ligeramente más alto que en los hogares de clases más altas.

Tabla 22 - Caracterización de las clases sociales, Ecuador 2007-2014

Variables	2007			2014		
	baja	media	alta	baja	media	alta
Geografía						
Porcentaje de hogares en el área urbana	50.64	80.99	87.86	57.25	74.59	84.52
Porcentaje de hogares en la región sierra	39.82	47.82	57.09	38.48	47.69	56.73
Porcentaje de hogares en la región costa	53.99	48.63	39.45	55.08	48.24	37.65
Porcentaje de hogares en la región amazónica	6.2	3.54	3.46	6.42	3.9	4.88
Porcentaje de hogares en la capital	4.05	15.73	27.47	5.5	12.52	24.07
Porcentaje de hogares en la 5 ciudades principales	20.16	43.02	56.53	20.93	37.8	46.67
Demografía						
Porcentaje de hogares con jefatura femenina	22.62	23.63	20.93	27.45	27.14	23.11
Promedio de edad del jefe(a) de hogar	48.49	48.91	50.73	46.74	48.73	49.88
Promedio de hijos	2.20	1.50	1.14	2.08	1.50	1.00
Porcentaje de niños menores a 5 años	11.55	7.42	5.19	12.69	8.68	6.23
Porcentaje de niños entre 6 a 11 años	19.95	12.48	9.43	17.96	11.68	8.00
Porcentaje de adolescentes entre 12 a 17 años	14.67	12.22	9.83	15.69	11.26	7.23
Porcentaje de adultos entre 18 y 65 años	47.91	61.18	67.43	48.33	61.71	71.23
Porcentaje de adultos mayores a 65 años	5.93	6.70	8.12	5.33	6.67	7.31
Porcentaje de indígenas	10.40	3.88	1.77	10.05	3.72	2.56
Porcentaje de afrodescendientes	4.81	2.96	1.92	4.54	2.97	2.65
Porcentaje de mestizos	77.66	86.10	85.31	84.18	91.69	91.70
Porcentaje de blancos y otros	7.13	7.05	10.99	1.24	1.62	3.10
Educación						
Personas con nivel de instrucción: ninguno	8.40	3.50	1.74	4.92	2.86	0.76
Personas con nivel de instrucción: centro de alfabetización	0.38	0.11	0.08	0.64	0.37	0.11
Personas con nivel de instrucción: básica	74.12	57.43	36.56	71.56	54.78	32.90
Personas con nivel de instrucción: bachillerato	13.62	23.45	23.51	18.94	27.79	26.82
Personas con nivel de instrucción: superior	3.48	15.51	38.10	3.93	14.20	39.42
Promedio de escolaridad del jefe del hogar	6.54	9.44	13.09	7.55	9.44	12.94
Porcentaje de jefes con educación básica completa	21.59	46.42	72.99	29.27	46.49	73.25
Porcentaje de jefes con bachillerato competo	12.63	34.29	65.43	18.17	35.65	64.76
Porcentaje de jefes con título universitario	1.94	9.89	34.28	1.83	7.90	31.12

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

Con respecto a la autoidentifcación étnica[30], se debe destacar que la población que se autoidentifica como mestiza es la predominante para las tres clases sociales. Sin embargo se puede notar que

[30] La comparabilidad entre 2007 y 2014 con respecto a la autoidentificación étnica presenta problemas, dado que, a partir de 2010 la opción de respuesta se amplió en 2 categorías, por lo que la comparabilidad intertemporal no es perfecta.

existe una proporción relativamente alta de indígenas en la clase baja con respecto a las clases de ingresos más altos. De igual manera se nota una ligera diferencia entre la proporción de afrodescendientes en las clases bajas con respecto a la clases de mayor ingreso.

El tercer grupo presenta muestra un conjunto de variables relacionadas con la educación para las tres clases sociales. Se puede observar que aumenta el nivel de instrucción conforme nos movemos hacia clases de mayores ingresos. De igual manera se puede notar que existe una diferencia de alrededor de 2.5 años promedio de educación entre los jefes de hogar de clase baja, media y alta. En general se observa que conforme aumenta el nivel de educación más alto alcanzado, la incidencia por clase social disminuye en nivel.

Tabla 22- Caracterización de las clases sociales, Ecuador 2007-2014 (continuación)

Variables	2007			2014		
	baja	media	alta	baja	media	alta
Mercado Laboral						
Porcentaje de ocupados adecuados	20.13	56.56	71.59	23.35	57.42	80.75
Porcentaje de ocupados inadecuados	72.99	38.86	21.44	71.30	39.06	16.62
Porcentaje de desempleados	5.95	4.22	4.31	5.24	3.46	1.83
Porcentaje de inactivos	34.95	30.22	27.50	41.42	33.55	26.28
Porcentaje de asalariados	46.16	60.38	59.56	44.98	63.28	68.03
Porcentaje de independientes	36.11	31.80	31.31	39.94	30.77	26.99
Porcentaje de empleados del gobierno	1.62	8.48	19.48	1.60	8.40	25.20
Porcentaje de empleados privados	21.83	37.27	34.54	22.65	40.87	38.24
Porcentaje de no remunerados	15.02	6.38	7.70	13.30	5.10	4.47
Porcentaje de informales	59.01	35.74	18.39	57.62	31.90	14.85
Rama de actividad jefe(a) de hogar: agricultura	43.49	16.90	10.97	39.51	18.57	11.55
Rama de actividad jefe(a) de hogar: manufactura	7.84	10.54	10.57	10.26	12.71	8.86
Rama de actividad jefe(a) de hogar: comercio	9.29	9.44	5.37	14.72	16.99	18.28
Rama de actividad jefe(a) de hogar: construcción	0.06	0.27	0.28	10.60	10.57	5.39
Rama de actividad jefe(a) de hogar: servicios	35.85	55.46	61.14	24.21	40.08	53.77
Porcentaje de hogares con presencia de trabajo infantil	12.64	6.52	4.22	4.84	2.13	1.08
Media Ratio de Dependencia Laboral	3.04	2.18	1.85	3.24	2.26	1.72
Porcentaje de personas con seguro de salud	18.81	37.04	58.63	28.63	48.67	73.06
Hábitat y acceso a servicios básicos						
Número de personas en el hogar	4.65	3.71	3.10	4.48	3.74	2.91
Porcentaje de hogares con: hacinamiento	21.90	6.65	2.28	14.23	4.96	1.02
Porcentaje de hogares con: agua potable	55.84	81.63	90.05	65.02	83.35	90.50
Porcentaje de hogares con: alcantarillado	33.57	67.27	83.37	44.35	68.49	82.73
Porcentaje de hogares con: luz eléctrica	94.63	98.36	99.01	98.21	99.38	99.78
Porcentaje de hogares con: material de piso adecuado	58.89	79.47	88.25	70.98	86.44	93.27
Porcentaje de hogares que tienen: computadora	4.44	23.82	51.62	18.84	42.55	65.56
Porcentaje de hogares que tienen: automóvil o camioneta	5.86	19.88	47.59	8.61	20.59	47.00

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

El cuarto grupo presenta variables referentes al mercado laboral[31]. Se utilizó el nuevo marco conceptual para clasificar a la población con empleo en Ecuador según condición de actividad presentado en Octubre de 2014 por el INEC. Se observa del total de la Población en Edad de Trabajar (PET) la tasa de ocupados inadecuados[32] ,que corresponde a la población con empleo que no satisface las condiciones mínimas de horas o ingresos, es más alta en la clase baja. Del total de la PET con trabajo perteneciente a la clase media, alrededor del 42% son asalariados, es decir, empleados de gobierno, sector privado, tercerizados y domésticos. Mientras que alrededor del 21% son empleados independientes, es decir, patronos y cuenta propias.

Al analizar a los empleados del gobierno vs los empleados privados, destaca una proporción ligeramente más alta de asalariados privados en la clase media. Por lo cual, se podría inferir que la clase media ecuatoriana no cumple con la característica de ser conformada en gran parte por emprendedores, atribuida generalmente a las clases medias (Solimano, 2008); sino más bien es una clase generalmente asalariada en mayor proporción en el sector privado. Es importante notar también, que el porcentaje de empleados informales[33] en las clases de ingresos más bajos es mayor al compararlo con las clases de ingresos más altos. Así mismo, se observa que existe alta proporción de personas con seguro de salud (público y privado) en las clases sociales de más altos ingresos.

El quinto y último grupo se encuentra conformado por indicadores de hábitat y acceso a servicios básicos del hogar. Al analizar los indicadores de: hacinamiento, acceso a agua potable, acceso a alcantarillado y material de piso adecuado[34]; se puede notar que existe una gran brecha entre la clase baja, la clase media y la clase baja. No obstante los indicadores tienden a mejorar en cuanto nos movemos a clases con ingresos más altos. Además es interesante notar que el hacinamiento se ha reducido entre 2007 y 2014, y, por su parte el acceso a agua potable, alcantarillado y material de piso adecuado se ha incrementado en el periodo de análisis para las 3 clases sociales, especialmente para las clases de ingresos más bajos. Con respecto al acceso a luz eléctrica, al parecer, la cobertura es universal sin contemplar la clase social a la que se pertenece.

Se realizó también un análisis econométrico que muestra las variables que están relacionadas con la pertenencia una clase social (baja, media o alta). Para la construcción de los modelos se partió del análisis meso y micro, considerando los factores que parecen más relevantes para explicar esta clasificación[35] basándonos en el análisis no condicionado de la sección anterior. Es importante mencionar que por la naturaleza de la información y el tipo de modelos utilizados, no se pretende definir una relación causal, si no el grado de asociación y dirección de un conjunto de variables frente a la posibilidad de que un hogar pertenezca a una determinada clase social. Dada la naturaleza de la variable de clase social, se utilizaron modelos de respuesta múltiple: un modelo logístico multinomial y un modelo logístico ordenado.

[31] Todas las variables se encuentran computadas para la población de 15 o más años de edad.

[32] Población empleada la cual durante la semana de referencia trabajan menos de 40 horas, y/o en el mes anterior al levantamiento de la encuesta, percibieron ingresos laborales menores al salario mínimo y pueden, o no, desear y estar disponibles para trabajar horas adicionales. Constituyen la sumatoria de las personas en condición de subempleo, otro empleo inadecuado y empleo no remunerado. Para una explicación más detallada referirse a Castillo & Rosero (2015).

[33] Individuos empleados, que reportan trabajar en unidades de producción con menos de 100 trabajadores y que no tienen Registro Único de Contribuyentes (RUC). Para mayor detalle referirse a la nota metodológica del INEC (2015).

[34] El indicador de calidad del suelo en las viviendas se construyó agrupando a los hogares cuyo piso era de duela, parquet, tabloncillo, mármol, marmetón , cerámica, baldosa, vinyl, cemento y ladrillo.

[35] Dada la limitación muestral de las ENEMDU, varios factores que podrían influir fuertemente en la clasificación por clase social, tuvieron que ser eliminados del análisis.

Las variables utilizadas para el modelo tienen como unidad de análisis al hogar y corresponden a: características geográficas (el hogar reside en el área urbana) , características demográficas (número de miembros del hogar menores a 5 años, logaritmo del número de miembros del hogar, edad y etnia del jefe(a) de hogar), características educativas o de capital humano (escolaridad del jefe(a) de hogar), características ocupacionales (la rama de actividad del jefe(a) de hogar: es agricultura, el jefe(a) de hogar esta empleado dentro del sector informal, el jefe(a) de hogar tiene seguro, el grupo de ocupación del jefe(a) de hogar es empleado privado, número de ocupados adecuados en el hogar), hábitat y acceso a servicios básicos (la vivienda tiene alcantarillado, el hogar tiene automóvil o camioneta).

La Tabla 24 presenta los coeficientes estimados del modelo logit multinomial[36] para el año 2007 y 2014. Como variable dependiente se utilizó la clase social, la cual toma el valor de 1 si el hogar pertenece a la clase de ingresos bajos, 2 si pertenece a la clase media y 3 si pertenece a la clase de más altos ingresos. En este sentido se consideró a la clase media como la categoría base. Es interesante notar que los símbolos de los coeficientes no cambian cuando se consideran 2 años diferentes. El panorama es un poco variable en cuanto a significancia estadística de los coeficientes, no obstante se puede observar que en su mayoría son estadísticamente diferentes de 0 al 99% de confianza. Se puede observar entonces que, para el año 2007, la probabilidad de que un hogar sea de clase baja (con respecto a que el hogar sea de clase media) disminuye si el hogar se encuentra ubicado en el área urbana del país. Ocurre lo contrario cuando se analiza la probabilidad de ser un hogar de clase alta[37]. Esto no es sorprendente dada la concentración de los nichos productivos del país en las ciudades.

Se puede observar también que cuando aumenta en un año la edad del jefe de hogar es menos probable que un hogar sea de clase baja con respecto a la clase media, probablemente relacionado a que el ingreso de los individuos incrementa conforme avance en edad. De igual manera un jefe de hogar con más años de escolaridad aumenta la probabilidad de que el hogar sea de ingreso alto y disminuye la probabilidad de que sea de ingreso bajos (con respecto a la categoría media).Para el año 2007 se puede observar que la autoidentificación indígena del jefe de hogar incrementa la probabilidad de que el hogar sea de clase baja con respecto a la clase media. Es importante notar que la autoidentificación étnica para las categorías diferentes a la etnia mestiza presenta problemas por cambios en las encuestas y representatividad estadísticas, no obstante se ha mantenido la variable dentro del modelo pues al observar la Tabla 22 se puede corroborar que existe una proporción importante de indígenas en la clase de bajos ingresos, similar a los patrones cuando se estudia a población bajo la línea de pobreza.

En cuanto a las características demográficas del hogar, se utilizó una transformación de la variable tamaño de hogar. Se puede observar que un hogar más numeroso incrementa la probabilidad de que éste sea de clase baja con respecto a la clase media y disminuye la probabilidad de que el hogar sea de clase alta. Además, se incluyó también la variable de número de niños menores a 5 años en el hogar, se puede concluir que mientras incrementa la proporción menor a 5 años en un hogar, las probabilidades de que este sea de clase baja con respecto a la clase media aumentan.

[36] Referirse al Anexo E

[37] Esta deducción no puede ser extrapolada para el año 2014 dada la significatividad de sus coeficientes.

Tabla 23 - Estimaciones del modelo logístico multinomial

Variables	2007		2014	
	Baja	Alta	Baja	Alta
Urbano	-0.38***	-0.27**	-0.15*	0.16
	(-5.83)	(-3.07)	(-2.25)	(1.79)
Número de niños menores a 5 años en el hogar	0,53***	-0,20*	0.43***	-0.13
	(10.42)	(-2.35)	(8.23)	(-1.71)
Logaritmo del número de miembros del hogar	1,80***	-1,49***	2,18***	-2,80***
	(29.16)	(-18.86)	(32.06)	(-31.07)
Edad del jefe(a) de hogar	-0.01*	0.01***	-0.01***	0.01***
	(-2.52)	(4.08)	(-6.13)	(5.74)
El jefe(a) de hogar es indígena	0.31**	-0.24	0.28**	0.39*
	(3.04)	(-1.09)	(2.85)	(2.25)
Años de escolaridad del jefe(a) de hogar	-0.08***	0.13***	-0.08***	0.16***
	(-10.28)	(15.52)	(-11.05)	(19.16)
Rama de actividad del jefe(a) de hogar: agricultura	0.03	-0.15*	-0.13*	-0.30***
	(0.55)	(-2.08)	(-1.97)	(-4.40)
El jefe(a) de hogar es informal	0.22***	-0.32***	0.08	-0.40***
	(3.77)	(-3.76)	(1.40)	(-4.57)
El jefe(a) de hogar tiene seguro de salud	-0,50***	0,33***	-0,40***	0,81***
	(-7.83)	(4.53)	(-6.71)	(10.74)
Grupo de ocupación de jefe(a) de hogar: empleado privado	0.30***	-0.43***	0.27***	-0.69***
	(4.10)	(-5.13)	(3.61)	(-8.74)
Número de adultos ocupados adecuados	-1.95***	0.62***	-2.32***	1.51***
	(-40.66)	(12.32)	(-43.92)	(25.56)
Vivienda con alcantarillado	-0.66***	0.30***	-0.45***	0.15
	(-10.28)	(3.47)	(-7.32)	(1.75)
Hogar tiene automóvil o camioneta	-0.89***	1.02***	-0.65***	1.12***
	(-9.87)	(13.46)	(-8.11)	(15.23)
Constante	0.53**	-1.91***	0.58***	-2.60***
	(3.29)	(-9.82)	(3.44)	(-13.38)
Pseudo R-cuadrado	0.37		0.41	
N	18933		30365	

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Coeficientes y errores estándar robustos reportados. Categoría base = clase media
Referirse al Anexo G para observar los efectos marginales del modelo.
* p < 0.1 ; ** p < 0.05; *** p < 0.01

Con respecto a las variables de mercado laboral, un jefe de hogar que trabaje en el sector informal incrementa la probabilidad de que el hogar sea de clase baja en comparación del hogar de clase media. Se puede inferir lo mismo cuando el jefe de hogar es asalariado privado, mientras que ocurre lo contrario cuando este tiene seguro de salud de cualquier tipo. Además, en cuanto aumenta el número de ocupados adecuados en el hogar, su probabilidad de pertenecer a la clase alta con respecto a la clase media aumenta.

Finalmente, al analizar hábitat y el acceso a servicios básicos y el equipamiento de su vivienda, se puede observar que el acceso a alcantarillado es una característica importante de las clases de

ingresos altos, pues, la probabilidad de que un hogar sea de clase baja disminuye, si el hogar accede al servicio público de eliminación de excretas. La misma conclusión puede ser derivada con respecto a la tenencia del hogar de un vehículo o camioneta.

Dado que las categorías de la variable dependiente parecen mostrar un ordenamiento natural y fijo el uso un modelo logístico ordenado u ordinal[38] parece ser una opción más adecuada para la variable dependiente. La Tabla 24 muestra las estimaciones del modelo logit ordenado para los años 2007 y 2014.

Tabla 24 - Estimaciones del modelo logístico ordenado

Variables	2007	2014
Urbano	0.30***	0.22***
	(5.55)	(4.06)
Número de niños menores a 5 años en el hogar	-0.41***	-0.31***
	(-9.44)	(-6.99)
Logaritmo del número de miembros del hogar	-2.02***	-2.80***
	(-39.34)	(-50.91)
Edad del jefe(a) de hogar	0.01***	0.01***
	(4.83)	(8.86)
El jefe(a) de hogar es indígena	-0.40***	-0.08
	(-4.21)	(-0.81)
Años de escolaridad del jefe(a) de hogar	0.12***	0.13***
	(20.45)	(22.97)
Rama de actividad del jefe(a) de hogar: agricultura	-0.13*	-0.03
	(-2.56)	(-0.60)
El jefe(a) de hogar es informal	-0.30***	-0.25***
	(-6,04)	(-4,90)
El jefe(a) de hogar tiene seguro de salud	0.51***	0.67***
	(10.22)	(13.96)
Grupo de ocupación de jefe(a) de hogar: empleado privado	-0.37***	-0.46***
	(-6.60)	(-8.49)
Número de adultos ocupados adecuados	1.47***	2.05***
	(41.34)	(53.48)
Vivienda con alcantarillado	0.60***	0.37***
	(11.66)	(7.19)
Hogar tiene automóvil o camioneta	1.11***	0.99***
	(17.82)	(17.67)
Corte1	0.15	0.09
	(1.19)	(0.66)
Corte2	3.26***	3.47***
	(24.10)	(25.56)
Pseudo R-cuadrado	0.35	0.40
N	18933	30365

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Coeficientes y errores estándar robustos reportados.
Referirse al Anexo H para observar los efectos marginales del modelo.
* p < 0.1 ; ** p < 0.05; *** p < 0.01

[38] Referirse al Anexo F

Es importante notar que si bien es cierto la variable dependiente muestra un ordenamiento potenciado por la variable de referencia para su construcción, que es el ingreso. Esto no significa que realmente califique para el uso de un modelo ordinal, pues, este tipo modelos requiere que los ratios de probabilidad de las probabilidades acumuladas sean iguales independientemente del punto en el que las categorías de respuesta se dividan en "alta" y "baja" (supuesto de probabilidades proporcionales). En otras palabras, a pesar de que, la variable dependiente sea claramente ordinal, sus probabilidades acumuladas no necesariamente dependen de las variables explicativas en la manera en la que está especificado el modelo. Si es así, se estaría obteniendo un estimador sesgado.

En este sentido, sabiendo que las herramientas estadísticas existentes para probar dicho supuesto no se desempeñan satisfactoriamente (y es muy raro encontrarlas en paquetes estadísticos) y siguiendo la recomendación de Agresti & Finlay (2009), se han presentado los resultados para un modelo logístico multinomial y ordinal. Tras observar que los resultados de ambos son similares, se puede concluir que las estimaciones para el modelo logístico ordinal son más eficientes, dada las características de la variable dependiente y el modelo en sí.

Conclusiones

La expansión de la clase media es una de las cuestiones claves que contribuyen a la reducción de la desigualdad y polarización en una sociedad. No obstante para medir y monitorear a este grupo se presenta la dificultad de la falta de un consenso en cuanto a su definición operacional. Por esta razón se puede establecer que se debe determinar cuál de los enfoques es el más adecuado, dados los objetivos que se plantee en la investigación.

Para el acometido de este trabajo, las definiciones basadas en el concepto de la polarización parecen ser las más adecuadas, ya que reducen la arbitrariedad de las definiciones tradicionales basadas en percentiles y líneas de pobreza. Específicamente la definición de clase media derivada de la medida de polarización de Esteban et al. (2007) establece sus umbrales de corte mediante la minimización de la desigualdad del ingreso dentro de cada grupo, por esta razón y dado que el ingreso se encuentra correlacionado con características sociodemográficas del hogar, se puede establecer que la medida captura grupos homogéneos. Además muestra algunas características deseables en una medida de clase media, como lo son cierta estabilidad en su nivel y la proporción de ingreso que concentra a través del tiempo. No obstante esta definición podría no ser la mejor para realizar un estudio de comparabilidad regional o mundial, pues para diferentes países y diferentes años los grupos podrán no estar localizados en la misma parte de la distribución del ingreso.

La polarización económica se encuentra relacionada con el tamaño de la clase media ya que el fenómeno de la polarización puede ser entendido como la formación de grupos con ingresos homogéneos en su interior, pero que a la vez presentan una fuerte heterogeneidad respecto de los otros grupos. En este sentido un debilitamiento de los grupos de ingreso medio a costa de un aumento de los grupos extremos ricos y pobres, tendería a incrementar la polarización. Al analizar la clase media y la polarización para el caso ecuatoriano, se concluye que la clase media incrementa su tamaño y la polarización y desigualdad del ingreso disminuye de manera constante entre 2007 a 2014.

Al observar el análisis comparativo de enfoques alternativos de clase media, se puede concluir que la medida basada en la polarización no presenta niveles ni tendencias erráticas en comparación a las medidas tradicionales, más bien se corrobora su estabilidad en el tiempo tanto en tamaño del grupo, ingreso medio y participación del ingreso del grupo en el total. Además se puede observar que todas las definiciones utilizadas en el ejercicio muestran un panorama de expansión de la clase media, lo que hace más robusto al estudio.

Con respecto a las características de los hogares de clase media, se concluye que los jefes de hogar de clase media presentan un nivel de educación significativamente más alto que sus homónimos de la clase de más bajos ingresos, sin embargo, claramente presentan una brecha con los jefes de hogar de la clase de ingresos altos. Además, las características laborales de la población también difieren significativamente entre clases; se observa que la tasa de ocupados adecuados es más alta para las clases de más altos ingresos, mientras que la tasa de ocupados inadecuados y desempleados es más frecuente en la clase baja.

Gran proporción de los jefes de hogar de clase media son asalariados (públicos o privados). Si el jefe de hogar se encuentra empleado en el sector formal, se incrementa la posibilidad de que el hogar sea de una clase de ingresos más alta.

Del total de clase media, más del 80% vive en el área urbana del país, mientras que el 50% de la población de clase baja se encuentra en el área rural.

Recomendaciones

Puesto que el estudio abarca únicamente la medición y caracterización de la clase media, podría ser interesante evaluar el impacto de las políticas sociales en la calidad de vida de este grupo. Como menciona Ravallion (2010) en su obra "The developing world's bulging (but vulnerable) middle class" es importante analizar a la clase media y determinar su evolución en el tiempo ya que cuando se determinan políticas de desarrollo, por lo general, los resultados se analizan solo en el estrato pobre de la población, no obstante los resultados de bienestar social también son significativos para los que no son tan pobres.

Varios estudios, en especial en la región de América Latina y el Caribe, tienen como un objetivo deseable comparar el tamaño de la clase media entre países. En este sentido, si el investigador desea utilizar definiciones de clase media basadas en la polarización, se recomienda la estandarización del ingreso per cápita del hogar. Es importante mencionar que cada país recoge la información de los ingresos dentro de un marco similar, mas no, perfectamente comparable. Algunos estudios como los de Aguilar (2013) y Esteban et al. (2007) han optado por la utilización de la escala de equivalencia de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); de igual manera la base "Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean" del Centro de Estudios Distributivos, Laborales y Sociales (CEDLAS) y el Banco Mundial es una buena referencia.

No obstante si no se desea aplicar un enfoque de polarización al estudio de clase media, la definición más aceptada en estudios de comparabilidad regional es la medida absoluta de $10 y $50 PPP propuesta por López-Calva & Ortiz-Juarez (2013). Dentro de este enfoque se recomendaría la réplica del ejercicio realizado por los autores con el objetivo de verificar que los umbrales propuestos no disten demasiado de los resultados que se obtengan para Ecuador. Si bien es cierto, la metodología por la cual se determinaron los umbrales antes mencionados requiere el análisis de datos de panel, existen estudios robustos de movilidad social basados en paneles sintéticos para el caso ecuatoriano[39].

Al igual que la evolución de la medición de la pobreza, la medición de la clase media también se plantea un desarrollo metodológico que abandone la arbitrariedad de los umbrales que la definen, así como también abandonar la unidimensionalidad de su definición y dar paso a definiciones estructurales. En principio los umbrales inferiores propuestos por López-Calva & Ortiz-Juarez (2013) se encuentran fundamentados en el concepto de la vulnerabilidad, no obstante el umbral superior carece de un argumento sólido. En este sentido se recomienda el análisis y definición de líneas de riqueza para el caso ecuatoriano. De igual manera, se recomienda la exploración de un marco estructural que pueda definir a la clase media en Ecuador basado en sus principales características laborales, sociales, etc. La definición propuesta por Goldthorpe & Erickson (1992) basada en el estatus ocupacional de los individuos es una buena referencia.

Por último se recomienda también la extensión del entorno de aplicación empírica a bases de datos alternas a encuestas de hogares, como por ejemplo, registros administrativos de instituciones públicas que recojan información de ingresos y características socioeconómicas de la población como los registros administrativos del Servicio de Rentas Internas y el Instituto Ecuatoriano de

[39] Ver Pesantez (2014).

Seguridad Social. Este ejercicio podría enriquecer el análisis ya que deja de lado ciertas desventajas del uso de encuestas, como el problema de la subdeclaración de ingresos y la representatividad estadística en territorios geográficos de mayor desagregación[40].

[40] Es importante tomar en cuenta que los registros administrativos también presentan ciertos problemas, para el caso ecuatoriano en específico el universo de datos solo toma en cuenta trabajadores del sector formal.

Referencias bibliográficas

Acemoglu, D., & Zilibotti, F. (1997). Was Prometheus Unbound by Chance? Risk, Diversification and Growth. *The Journal of Poltical Economy*, *105*(4), 709–751.

Agresti, A., & Finlay, B. (2009). *Statistical Methods for the Social Sciences*. Prentice Hall.

Aguilar, G. (2013). ¿Está desapareciendo la clase media en México?: Análisis de la polarización del ingreso. *Revista de Ciencias Sociales*, *19*(1), 57–69.

Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Income Distribution, Political Instability, and Investment. *European Economic Review*, *40*(6), 1203–1228.

Araar, A. (2008). *On the Decomposition of Polarization Indices: Illustrations with Chinese and Nigerian Household Surveys* (No. 08-06). Québec.

Arias, D., & Carrasco, C. M. (2012). La clase media: una aproximación para Ecuador. In *Una Nueva Política Fiscal para el Buen Vivir La equidad como soporte del pacto fiscal Servicio* (pp. 219–250). Servicio de Rentas Internas.

Banarjee, A., & Duflo, E. (2007). *What is middle class about the middle classes around the world* (No. 07-29).

Banco Mundial. (2014). *Ecuador: Informalidad y Mercado Laboral*. Quito.

Banerjee, A., & Duflo, E. (2007). *What is middle class about the middle classes around the world?*

Barro, R. (1998). Determinants of Democracy. *Journal of Political Economy*, *107*(6), 158–183.

Birdsall, N. (2010). *The (Indispensable) Middle Class in Developing Countries; or, The Rich and the Rest, Not the Poor and the Rest* (No. 207).

Birdsall, N., Graham, & Pittinato, S. (2000). *Stuck in the Tunnel: Is Globalization Muddling the Middle Class?* (No. 14).

Blackburn, M., & Bloom, D. (1985). What is Happening to the Middle Class? *American Demographics*, *7*(1), 19–25.

Bordieu, P. (2001). *Poder, derecho y clases sociales*. Desclée de Brouwer.

Borraz, F., González, N., & Rossi, M. (2013). Polarization and the Middle Class in Uruguay. *Latin American Journal of Economics*, *50*(2), 289–326. doi:10.7764

Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. *Analysis* (Vol. 100). Cambridge University Press. Retrieved from http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=Zf0gCwxC9ocC&oi=fnd&pg=PR15&dq=Microeconometrics+Methods+and+Applications&ots=CY25lK3EqT&sig=EU9ni1rMTBFUc25MBWG3nuKLol0

Cárdenas, M., Kharas, H., & Henao, C. (2011). *Latin America's Global Middle Class*. Washington DC.

Cardoso, C., & Pérez-Brignoli, H. (1977). *El concepto de clases sociales: bases para una discusión*.

Castelliani, F., Parrent, G., & Zentero, J. (2014). *The Latin American Middle Class Fragile After All?* (No. 557).

Castillo, R., & Rosero, J. (2015). Empleo y Condición de Actividad en Ecuador. *Revista de Estadística Y Metodologías*, *1*(1), 29–45.

CEPAL. (2014a). *Anuario Estadístico de América y el Caribe*. Santiago de Chile.

CEPAL. (2014b). *Balance Preliminar de las Economias de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.

Cruces, G., Fields, G., Jaume, D., & Viollaz, M. (2015). *The growth-employment-poverty nexus in Latin*

America in the 2000s: Ecuador country study (No. 76).

Cruces, G., López-Calva, L., & Battiston, D. (2010). Down and Out or Up and In? In Search of Latin America's Elusive Middle Class. In *Research for Public Policy, Inclusive Development, ID-03-2010, RBLAC-UNDP*. New York: United States: United Nations Development Programme.

Cuevas, F., Atuesta, B., & Zanbonino, D. (2016). ¿Qué impulso la reducción de la pobreza y la desigualdad en Ecuador en la decada pasada? Una historia del mercado laboral urbano. In *Reporte de Pobreza por Consumo Ecuador 2006-2014* (pp. 210–259). Quito: INEC-BANCO MUNDIAL.

D'Ambrosio, C., Muliere, P., & Secchi, P. (2002). *Income Thresholds and Income Classes* (No. 325).

Davis, J., & Huston, J. . (1992). The Shrinking Middle-Income Class: A Multivariate Analysis. *Eastern Economic Journal*, *18*(3), 277–285.

De la Calle, L., & Rubio, L. (2010). *Clasemediero*. México D.F: CIDA.

Doepke, M., & Zilibotti, F. (2005). Social class and the Spirit of Capitalism. *Journal of the European Economic Association*, *3*(2-3), 516–524.

Dos Santos, T. (1970). *Concepto de clases sociales*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas.

Duclos, J.-Y., Esteban, J., & Ray, D. (2004). Polarization: concepts, measurement, estimation. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, *72*(6), 1737–1772.

Easterly, W. (2001). The Middle Class Consensus and Economic Development. *Journal of Economic Growth*, *6*(4), 317–335.

Edo, M., & Sosa-Escudero, W. (n.d.). *Assessing the Measurement of the Middle Class: Argentina 1991-2012*.

Edo, M., & Sosa-Escudero, W. (2013). *Assessing the Measurement of the Middle Class: Argentina 1991-2012*.

Esteban, J., Gradín, C., & Ray, D. (2007). An Extension of a Measure of Polarization, with an application to the income distribution of five OECD countries. *The Journal of Economic Inequality*, *5*(1), 1–19.

Esteban, J. M., & Ray, D. (1994). On the measurement of polarization. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, *62*(4), 819–851.

Fabris, J., & Lastra, F. (2015). *La polarización de los ingresos: concepto, indices y estimaciones para el caso argentino (1992-2013)|* (No. 17).

Ferreira, F., Messina, J., Rigolini, J., López-Calva, L., Lugo, M., & Vakis, R. (2013). *La movilidad económica y el crecimiento de la clase media en América Latina*. Banco Mundial.

Foster, J., & Wolfson, M. (1992). *Polarization and the Decline of the Middle Class: Canada and the US* (No. 31).

Gasparini, L., Cicowiez, M., & Sosa-Escudero, W. (2013). *Pobreza y Desigualdad en América Latina: Conceptos, herramientas y aplicaciones*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.

Gasparini, L., Horenstein, M., Molina, E., & Olivieri, S. (2008). Income polarization in Latin America: Patterns and links with institutions and conflict. *Oxford Development Studies*, *36*(4), 463–484.

Gasparini, L., Horenstein, M., & Olivieri, S. (2006). *Economic Polarisation in Latin America and the Caribbean: What do Household Surveys Tell Us?* (No. 38). La Plata.

Gasparini, L., Marchionni, M., & Sosa-Escudero, W. (2000). *La distribución del ingreso en Argentina y en la provincia de Buenos Aires*.

Goldthorpe, J. (1987). *Social mobility and class structure in modern Britain*. Oxford: Clarendon Press.

Goldthorpe, J., & Erickson, R. (1992). *The constant flux: a study of class mobility in industrial societies*. Oxford: Clarendon Press.

Gradín, C. (2000). *Polarization by sub-populations in Spain* (No. 4). *Review of Income and Wealth*.

Groisman, F. (2013). Gran Buenos Aires: polarización de ingresos, clase media e informalidad laboral. *Revista de La Cepal*, (109).

Horeinstein, M., & Olivieri, S. (2004). *Polarización del Ingreso en la Argentina: Teoría y Aplicación de la Polarización Pura del Ingreso* (No. 15). La Plata.

INEC, & CEPAL. (2014). *Panorama Laboral y Empresarial del Ecuador*. Quito. Retrieved from http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/Panorama Laboral/LanzamientoPanor_Laboral(Libro).pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2015). *Metodología para la medición del empleo en Ecuador*. Retrieved from http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2015/Junio-2015/Nota metodologica final actualizada %2815-07-15%29.pdf

Jaramillo, F. (2014). La Clase Media en el Ecuado: cuantificación evolución reciente y algunas comparaciones con el Peru. In *20 años de MULTIPLICA*. Retrieved from http://www.multiplica.com.ec/sites/default/files/archivos_informativos/Fidel Jaramillo_Clase media Ecuador II.pdf

Kerbo, H. (2011). Social Stratification. In C. Bryant & D. Peck (Eds.), *21st Century Sociology: A Reference Handbook*. Sage Publications.

Kharas, H. (2010). *The emerging middle class in developing countries* (No. 285).

Kharas, H., & Gertz, G. (2010). The new global middle class: a cross-over from West to East. In *China's emerging middle class: beyond economic transformation*. Brookings Institution Press.

Lenski, G. (1966). *Power and privilege: A theory of social stratification*. UNC Press Books.

Levy, F. (1987). The Middle Class: Is It Really Vanishing? *The Brookings Review*, *Summer 198*, 17–21.

Long, J. S. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. London: Sage Publications.

López-Calva, L. F., & Ortiz-Juarez, E. (2012). Calva, L. F. L., & Juárez, E. O. (2012). Clases medias y vulnerabilidad a la pobreza en América Latina. *Pensamiento Iberoamericano*, (10), 49–70.

López-Calva, L. F., & Ortiz-Juarez, E. (2013). A vulnerability approach to the definition of the middle class. *The Journal of Economic Inequality*, *12*(1), 23–47. doi:10.1007/s10888-012-9240-5

Marx, K., & Engels, F. (1848). *Manifiesto comunista (Vol. 115)*. Ediciones AKAL.

Massari, R., Pittau, M., & Zelli, R. (2009). A dwindling middle class? Italian evidence in the 2000s. *The Journal of Economic Inequality*, *7*(4), 333–350.

Nayab, D. (2011). Estimating the Middle Class in Pakistan. *The Pakistan Development Review*, *1*(50), 1–28.

OIT. (2014). Trends in Informal Employment in Ecuador: 2009–2012. *Notes on Formalization*, (Geneva: International Labour Organization, Regional Office for Latin America and the Caribbean).

Olivieri, S. (2007). *Debilitamiento de la clase media: Gran Buenos Aires 1986-2004*. Universidad Nacional de La Plata.

Partridge, M. (1997). Is Inequality Harmful For Growth? Comment. *American Economic Review*, *87*(5), 119–132.

Pendfold, M., & Rodríguez, G. (2014). La creciente pero vulnerable clase media de América Latina: Patrones de expansión, Valores y preferencias. In *Serie Políticas Públicas y Transformación*

Productiva. Corporación Andina de Fomento (CAF).

Pesantez, E. (2014). Análisis de Movilidad Social en el Ecuador. *Analitika*, *8*(2), 53–68.

Ramos, X. (2003). *La Clase Media en Mexico: un análisis robusto de la polarización del ingreso durante 1984-2000*. Universitat Autónoma de Barcelona.

Ravallion, M. (2010). The Developing World's Bulging (but Vulnerable) Middle Class. *World Development*, *38*(4), 445–454.

Reynal-Querol, M. (2001). *Ethnicity, political system and civil wars*. Barcelona.

Solimano, A. (2008). The Middle Class and the Development Process. In *Serie Macroeconomía del Desarrollo 56* (Vol. 65). Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Sosa-Escudero, W., & Petralia, S. (2010). *"I Can Hear the Grass Grow": The Anatomy of Distributive Changes in Argentina* (No. 106). La Plata.

Thurow, L. C. (1984, February). The Disappearance of the Middle Class. *The New York Times*.

Torche, F. (2010). Social Status and Public Cultural Consumption: Chile in Comparative Perspective. In *Social Status and Cultural Consumption* (pp. 109–1038).

Veblen, T. (1899). *The theory of the leisure class*. New York: Macmillan.

Viollaz, M. (2008). *Polarización de ingresos laborales: Argentina 1992– 2006* (No. 70). La Plata.

Vitt, L. (2009). Class. In *The Blackwell Encyclopedia of Sociology* (pp. 533–537). Blackwell Publishing.

Weber, M. (1947). *The theory of economic and social organization*. New York: Oxford University Press.

Wolfson, M. (1994). When inequalities diverge. *American Economic Review Papers and Proceedings*, *84*(2), 353–358.

Wright, E. (1992). "Reflexionando una vez más sobre el concepto de estructura de clases. *Revista Zona Abierta*, *59*(66), 17–73.

Zhang, X., & Kanbur, R. (2001). What difference do polarization measures make? An application to China. *Journal of Development Studies*, (37), 85–98.

Zhu, F. (2005). *A Nonparametric Analysis of the Shape Dynamics of the US Personal Income Distribution: 1962-2000* (No. 184).

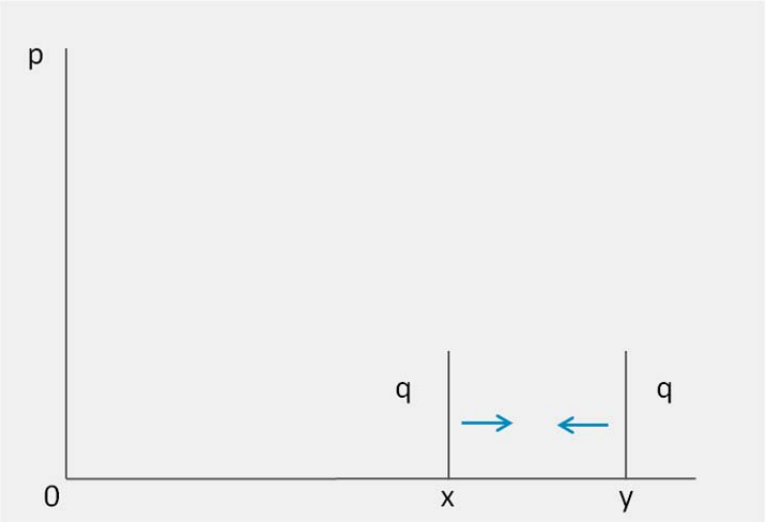
Anexos

Anexo A: Axiomas del índice de polarización de Esteban & Ray (ER)

Esteban & Ray (1994) establecen que la medida de polarización debe cumplir con 3 axiomas y una condición de invariancia:

Axioma 1: dados p y q cantidades de individuos y x e y, valores de ingreso; tal que $p, q \ll 0$ y $0 < x < y$. Entonces existen $\varepsilon > 0$ y $\mu > 0$ (probablemente dependiente de p y x) tales que si $\delta(x, y) < \varepsilon$ y $q < \mu p$, entonces el agrupamiento de las dos masas en su punto medio $(x + y)/2$ incrementa el nivel de polarización.

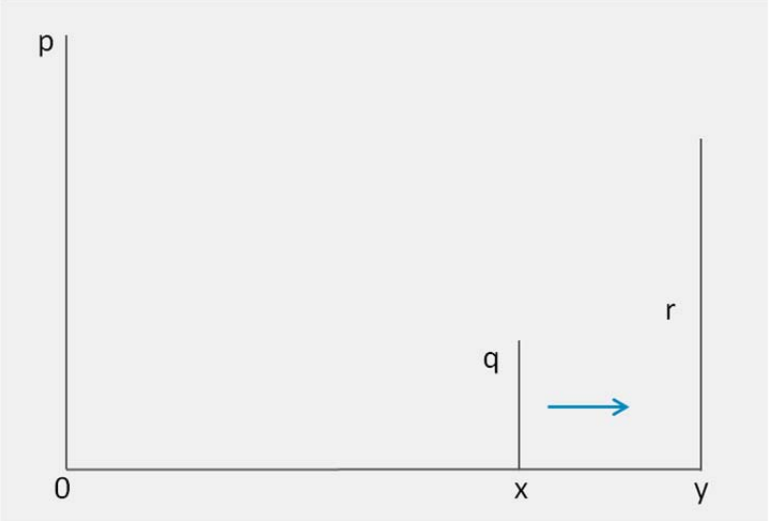
Figura 18- Representación gráfica: agrupamiento de 2 masas en un punto medio



Fuente y elaboración: Esteban & Ray (1994)

Axioma 2: dados p, q y r mayores que 0, $p > r$ y $x > |y - x|$, existe $\varepsilon > 0$ tal que si la masa de población situada en x se mueve a la derecha (hacia la masa r) en una distancia que no exceda ε, el nivel de polarización crece.

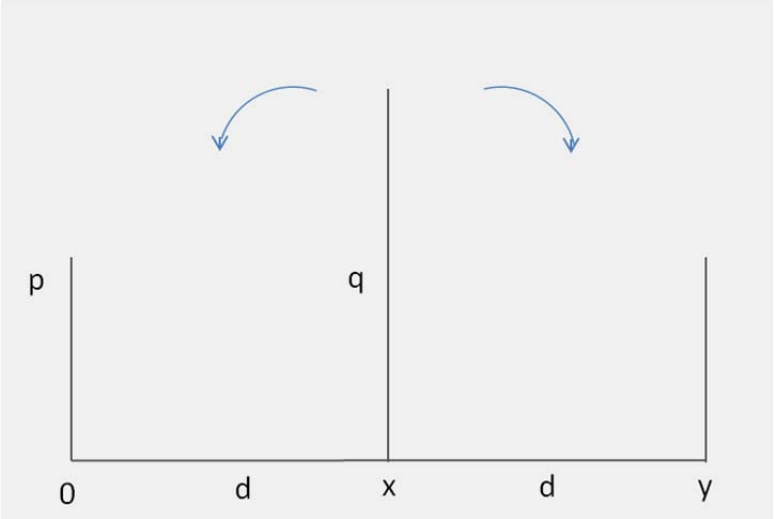
Figura 19- Representación gráfica: movimiento de una masa de población hacia un polo



Fuente y elaboración: Esteban & Ray (1994)

Axioma 3: dados p, q y r mayores que 0, $x = y - x = d$, cualquier nueva distribución formada trasladando iguales masas de población desde la masa central q a ambos lados una distancia d tendra mayor polarización que la distribución original. Este axioma apela a la intuición del fenómeno de la desaparición de la clase media en una sociedad.

Figura 20- Representación gráfica: movimiento de una masa de población central hacia ambos polos



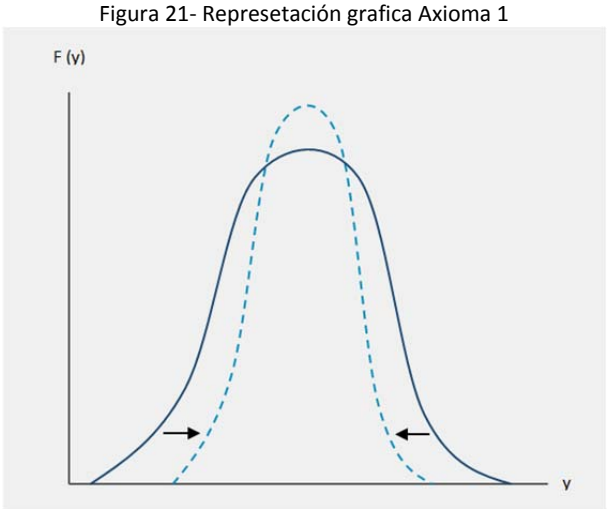
Fuente y elaboración: Esteban & Ray (1994)

Condición H: si las polarizaciones de dos distribuciones caracterizadas por las poblaciones (normalizadas) y las medias de ingreso de sus respectivos grupos (x, y) y (x', y') resultan ser: $P(x, y) \geq P(x', y')$, entonces para todo $\lambda > 0$, $P(\lambda x, y) \geq P(\lambda x', y')$.

Anexo B: Axiomas del índice de polarización de Ducos, Esteban & Ray (DER)

Duclos et al. (2004) establecen que el índice DER satisface cuatro axiomas:
Axioma 1: si una distribución se compone de una densidad basica, entonces, una compresión o *squeeze*[41] de la densidad no puede incrementar el nivel del polarización.

Figura 21- Represetación grafica Axioma 1

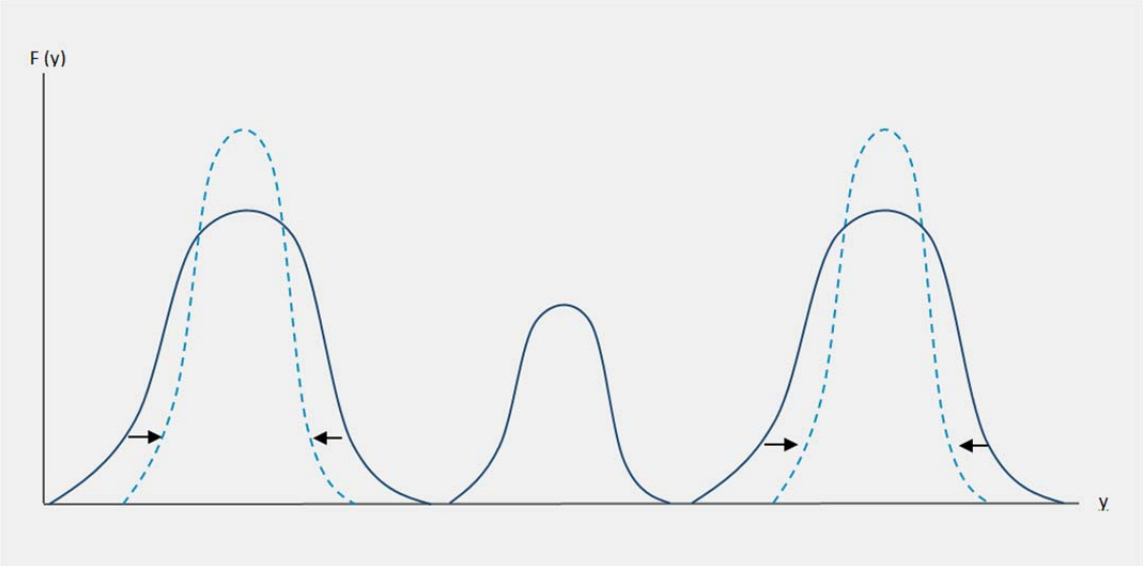


Fuente y elaboración: (Duclos et al., 2004)

[41] Los autores definen como *squeeze* de una distribución a la compresión global de cualquier densidad básica.

Axioma 2 : si una distribución simétrica se compone de tres densidades básicas, entonces, una compresión o *squeeze* en las densidades exteriores no deberia reducir el nivel de polarización.

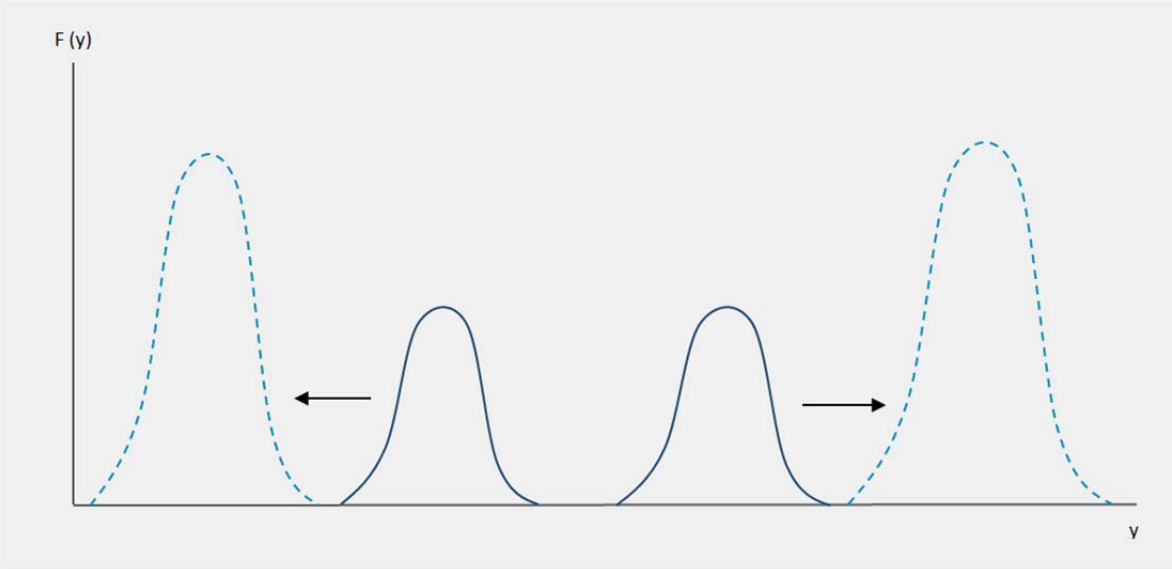
Figura 22 - Representación grafica axioma 2



Fuente y elaboración: (Duclos et al., 2004)

Axioma 3: si se considera una distribución simétrica compuesta de cuatro densidades básicas con la misma raíz y soportes mutuamente disjunto, entonces, un movimiento de las densidades del centro hacia los extremos debería incrementar el nivel de polarización.

Figura 23- Representación grafica axioma 3



Fuente y elaboración: (Duclos et al., 2004)

Axioma 4: dadas dos distribuciones F y G **,** si $P(F) \geq P(G)$ y $p > 0$, siendo $P(F)$ y $P(G)$ los índices de polarización respectivos. Entonces $P(pF) \geq P(pG)$, donde pF y pG representan las versiones de la población escalonada de F y G respectivamente.

Anexo C : Test de significancia para índices de desigualdad

Tabla 25-Test de significancia estadística Gini, 2009-2010

	Estimación	Err. Std	t	P>t	L. Inferior	L. Superior
2009	0.5038	0.0073	68.68	0.00	0.4894	0.5182
2010	0.5046	0.0077	65.75	0.00	0.4896	0.5197
Diferencia	0.0008	0.0106	0.08	0.94	-0.0200	0.0216

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

Tabla 26-Test de significancia estadística Gini, 2012-2013

	Estimación	Err. Std	t	P>t	L. Inferior	L. Superior
2012	0.4767	0.0074	64.57	0.00	0.4622	0.4911
2013	0.4850	0.0096	50.48	0.00	0.4662	0.5039
Diferencia	0.0084	0.0121	0.69	0.49	-0.0154	0.0321

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

Tabla 27-Test de significancia estadística Theil, 2009-2010

	Estimación	Err. Std	t	P>t	L. Inferior	L. Superior
2009	0.5072	0.0286	17.76	0.00	0.4512	0.5632
2010	0.5117	0.0265	19.31	0.00	0.4598	0.5637
Diferencia	0.0045	0.0390	0.12	0.91	-0.0718	0.0809

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

Tabla 28- Test de significancia estadística Theil, 2012-2013

	Estimación	Err. Std	t	P>t	L. Inferior	L. Superior
2012	0.4426	0.0300	14.76	0.00	0.3838	0.5014
2013	0.4597	0.0277	16.59	0.00	0.4053	0.5141
Diferencia	0.0171	0.0408	0.42	0.68	-0.0630	0.0972

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

Tabla 29- Test de significancia estadística Atkinson, 2009-2010

	Estimación	Err. Std	t	P>t	L. Inferior	L. Superior
2009	0.3699	0.0088	42.10	0.00	0.3526	0.3871
2010	0.3682	0.0091	40.34	0.00	0.3503	0.3861
Diferencia	-0.0017	0.0127	-0.13	0.89	-0.0265	0.0231

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

Tabla 30- Test de significancia estadística Atkinson, 2012-2013

	Estimación	Err. Std	t	P>t	L. Inferior	L. Superior
2012	0.3414	0.0089	38.49	0.00	0.3240	0.3588
2013	0.3409	0.0111	30.68	0.00	0.3191	0.3627
Diferencia	-0.0006	0.0142	-0.04	0.97	-0.0284	0.0273

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.

Anexo D : Enfoques alternativos de Clase Media

Tabla 31-Factores de conversión PPP a dólares corrientes

Año	Factor de conversión consumo privado hogares BM (Año base)			Umbrales de clase media (Año base 2005)		Umbrales de clase media (Año base 2011)		Tasa variación anual factor
	2005	2011	Alpha	10	50	10.33	51.63	
2007	0.4971	0.4814	1.0327	4.9712	24.8559	4.9712	24.8559	
2008	0.5190	0.5025	1.0327	5.1896	25.9478	5.1896	25.9478	4.39%
2009	0.5477	0.5303	1.0327	5.4767	27.3836	5.4767	27.3836	5.53%
2010	0.5580	0.5403	1.0327	5.5800	27.8998	5.5800	27.8998	1.89%
2011	0.5651	0.5472	1.0327	5.6512	28.2562	5.6512	28.2562	1.28%
2012	0.5819	0.5635	1.0327	5.8191	29.0954	5.8191	29.0954	2.97%
2013	0.5892	0.5706	1.0327	5.8921	29.4606	5.8921	29.4606	1.26%
2014	0.5999	0.5815	1.0317	5.9994	29.9968	6.0052	30.0262	1.82%

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de Banco Mundial, años respectivos.

Tabla 32-Proporción de personas en enfoques alternativos de Clase Media

Año	TRW	BE	LCOJ	SEP	BRDS	EGR
2007	35.25	59.99	27.47	53.29	24.84	34.58
2008	35.93	60.02	28.40	54.91	25.30	35.70
2009	37.68	60.00	26.79	53.98	23.33	36.14
2010	37.61	59.00	29.78	57.31	26.60	35.34
2011	37.17	59.95	33.54	61.37	30.18	36.31
2012	38.00	60.02	35.17	62.69	31.87	36.63
2013	36.83	59.76	35.36	64.45	32.67	35.95
2014	40.56	59.83	37.34	67.51	34.47	36.73

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos delas ENEMDU, años respectivos.

Tabla 33-Ingreso promedio en enfoques alternativos de Clase Media

Año	TRW	BE	LCOJ	SEP	BRDS	EGR
2007	126.08	121.01	351.31	175.48	310.47	195.40
2008	132.65	123.84	342.74	172.56	298.61	182.11
2009	126.52	118.85	335.25	164.96	285.74	170.67
2010	135.67	130.05	338.55	174.49	296.81	189.08
2011	152.81	141.12	336.44	181.30	297.95	192.20
2012	158.27	146.77	336.36	185.34	299.66	201.54
2013	162.27	149.99	339.00	187.54	307.28	210.47
2014	169.10	157.25	334.87	188.04	302.62	215.42

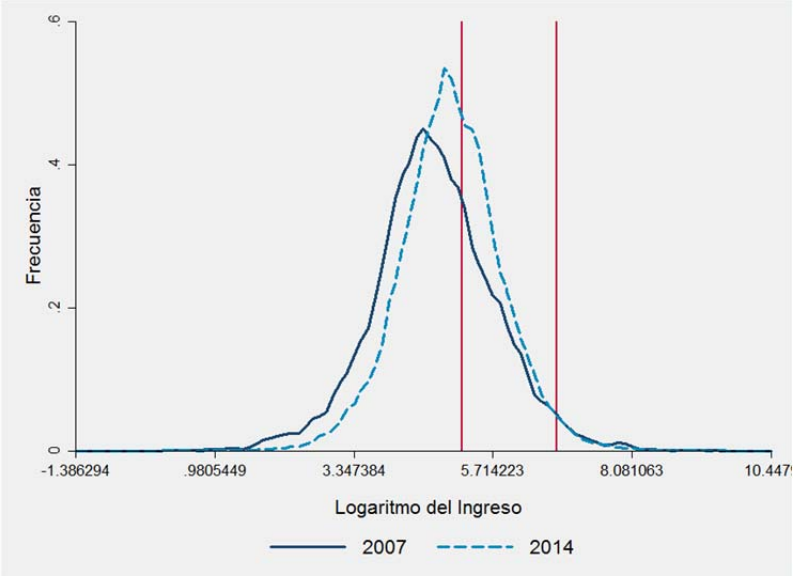
Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos delas ENEMDU, años respectivos.

Tabla 34-Participación del ingreso total en enfoques alternativos de Clase Media

Año	TRW	BE	LCOJ	SEP	BRDS	EGR
2007	22.67	37.02	49.21	47.69	39.33	34.46
2008	25.79	40.22	52.68	51.28	40.88	35.19
2009	27.28	40.81	51.40	50.95	38.15	35.30
2010	26.79	40.28	52.91	52.49	41.44	35.07
2011	29.16	43.43	57.94	57.13	46.17	35.83
2012	29.69	43.47	58.39	57.35	47.14	36.44
2013	27.90	41.86	55.98	56.44	46.87	35.33
2014	31.60	43.34	57.60	58.48	48.05	36.45

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos delas ENEMDU, años respectivos.

Figura 24- ensidad del ingreso per cápita familiar Ecuador, 2007- 2014



Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Las lineas de color roja representan los umbrales de clase media de $10 Y $50 PPP

Anexo E: Modelo logit multinomial

De acuerdo con Cameron & Trivedi (2005) un modelo logístico multinomial[42] puede representarse mediante la siguiente ecuación:

$$Y_{ik} = \alpha_{ik} + \beta X_{ik} + \mu_{ik}$$

Y Es la variable dependiente categórica, α la constante, X sus variables explicativas y u el término de error. Donde $i = 1,2,\dots,n$ representa al número de individuos y k=0,1,…,j el número de categorías no ordenadas naturalmente de Y; en el cual, 0 denota la categoría a ser tratada como categoría de referencia. En este sentido la variable dependiente va a ser igual a la probabilidad de k sobre el resto de opciones, esta puede ser calculada mediante la siguiente expresión:

$$P(Y_{ik} = k) = \frac{e^{\beta_k' x_i}}{1 + e^{\beta_1' x_i} + \cdots + e^{\beta_j' x_i}}$$

Mientras que la probabilidad de la categoría de referencia mediante:

$$P(Y_{ik} = 0) = \frac{1}{1 + e^{\beta_1' x_i} + \cdots + e^{\beta_j' x_i}}$$

La interpretación de los coeficientes de un modelo logit multinomial es similar a la de un modelo logit binomial . A manera general , si el valor de una variable explicativa X_l se incrementa en una unidad, mientras que todas las demás variables se mantienen constantes; la probabilidad de que Y sea o recaiga en una categoría j en vez de la categoría de referencia 0 se incrementa por β_l^j. De manera similar las probabilidades de ser de una categoría j que de la categoría de referencia son multiplicadas por $e^{\beta_l^l}$.

[42] Referirse a Cameron & Trivedi (2005) y Long (1997) para una explicación más detallada del modelo.

Anexo F: Modelo logit ordenado

De acuerdo con Long, (1997) un modelo logístico ordenado puede representarse mediante la siguiente ecuación:

$$Y_i = \alpha^k + \beta X_i' + \mu_i$$

Donde $i = 1,2, \dots, n$ representa al número de individuos, Y es una variable categorica ordinal con j categorías etiquetadas desde la mas baja hasta la más alta como $k = 1, \dots, j$ y X es la matriz de variables explicativas $X_1, \dots, X_l$ (omitiendo en subíndice sujeto a i por simpleza). A diferencia de los modelos logísticos para variables categóricas no ordenadas, los modelos para variables categóricas ordinales deben modelar la probabilidad de las categorías π^k mediante una probabilidad acumulada γ^k, que puede ser expresada como:

$$\gamma^k = P(Y \leq k) = P(Y = 1) + \cdots + P(Y = k) = \pi^{(1)} + \cdots + \pi^{(k)} \; para \;\; k = 1, \dots, j$$

Tras considerar la definición de γ^k se pueden derivar las siguientes formulas para π^k expresado en términos de γ^k:

$$\pi^1 = \gamma^1$$

$$\pi^k = \gamma^k - \gamma^{(k-1)} \text{ Para } k = 2, \dots, j-1$$

$$1 - \sum_{k=1}^{j-1} \pi^k = \pi^j = 1 - \gamma^{(j-1)}$$

Además las probabilidades logísticas basadas en las probabilidades acumuladas dependen de las variables explicativas, por lo que:

$$log\left(\frac{\gamma_i^{(k)}}{1-\gamma_i^{(k)}}\right) = log\left[\frac{P(Y_i \leq k)}{P(Y_i > k)}\right] = \alpha^{(k)} - (\beta_1 X_{1i} + \cdots + \beta_l X_{li}) \text{ Para cada } k = 1, \dots, j-1$$

En este sentido la fórmula para las probabilidades acumuladas del modelo logístico ordinal se puede expresar como:

$$\gamma^k = P(Y_i \leq k) = \frac{e^{\left[\alpha^{(k)} - (\beta_1 X_1 + \cdots + \beta_l X_l)\right]}}{1 + e^{\left[\alpha^{(k)} - (\beta_1 X_1 + \cdots + \beta_l X_l)\right]}} \text{ Para cada } k = 1, \dots, j-1$$

Los coeficientes de una regresión ordinal logística se interpretan mediante *dos ratio* o ratio de las probabilidades. Esta interpretación es similar a la de un modelo logístico binario, tomando en cuenta lo siguientes reparos:

- Los ratios de las probabilidades que se consideran para este tipo de modelos son para dicotomías definidas mediante la agrupación de los niveles de respuesta en 2 grupos, “alto” y “bajo”.
- El ratio de probabilidad es para el grupo “alto” contra el grupo “bajo”, debido al cambio de signo de los coeficientes en la fórmula del modelo.
- El mismo ratio de probabilidad aplica para cada agrupación en el sentido de “alto” vs. “bajo”, debido al supuesto de probabilidades proporcionales.

Anexo G: Efectos marginales de la regresión logística multinomial

Tabla 35-Estimaciones modelo logit multinomial

	2007		2014	
	baja	alta	baja	alta
Urbano	-0.081***	-0.009	-0.036*	0.012*
	(0.015)	(0.007)	(0.015)	(0.005)
Número de niños menores a 5 años en el hogar	0.133***	-0.035***	0.099***	-0.017***
	(0.012)	(0.007)	(0.012)	(0.005)
Logaritmo del número de miembros del hogar	0.479***	-0.185***	0.545***	-0.216***
	(0.015)	(0.007)	(0.015)	(0.009)
Edad del jefe(a) de hogar	-0.002***	0.001***	-0.003***	0.001***
	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)
El jefe(a) de hogar es indígena	0.085**	-0.027*	0.054*	0.019
	(0.026)	(0.013)	(0.023)	(0.013)
Años de escolaridad del jefe(a) de hogar	-0.023***	0.013***	-0.022***	0.011***
	(0.002)	(0.001)	(0.002)	(0.001)
Rama de actividad del jefe(a) de hogar: agricultura	0.013	-0.013*	-0.023	-0.015***
	(0,015)	(0,006)	(0,015)	(0,004)
El jefe(a) de hogar es informal	0.064***	-0.033***	0.027*	-0.024***
	(0.014)	(0.006)	(0.014)	(0.005)
El jefe(a) de hogar tiene seguro de salud	-0.127***	0.047***	-0.105***	0.061***
	(0.014)	(0.007)	(0.013)	(0.006)
Grupo de ocupación de jefe(a) de hogar: empleado privado	0.087***	-0.041***	0.074***	-0.041***
	(0.018)	(0.006)	(0.017)	(0.004)
Número de adultos ocupados adecuados	-0.484***	0.119***	-0.548***	0.141***
	(0.011)	(0.004)	(0.011)	(0.006)
Vivienda con alcantarillado	-0.166***	0.047***	-0.106***	0.019***
	(0.015)	(0.007)	(0.014)	(0.005)
Hogar tiene automóvil o camioneta	-0.229***	0.155***	-0.162***	0.114***
	(0.016)	(0.012)	(0.014)	(0.009)
Pseudo R-squared	0.37		0.41	
N	18933		30365	

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Efectos marginales y errores estándar robustos reportados.
* p < 0.1 ; ** p < 0.05; *** p < 0.01

Tabla 36 - Estimaciones Logit Multinomial

	2007	2014
	media	media
Urbano	0.090***	0.024
	(0.014)	(0.014)
Número de niños menores a 5 años en el hogar	-0.098***	-0.082***
	(0.011)	(0.011)
Logaritmo del número de miembros del hogar	-0.294***	-0.329***
	(0.015)	(0.017)
Edad del jefe(a) de hogar	0.001	0.002***
	(0.000)	(0.000)
El jefe(a) de hogar es indígena	-0.057*	-0.073***
	(0.024)	(0.022)
Años de escolaridad del jefe(a) de hogar	0.010***	0.011***
	(0.002)	(0.002)
Rama de actividad del jefe(a) de hogar: agricultura	-0.000	0.038**
	(0.014)	(0.014)
El jefe(a) de hogar es informal	-0.031*	-0.003
	(0.013)	(0.013)
El jefe(a) de hogar tiene seguro de salud	0.080***	0.044***
	(0.013)	(0.012)
Grupo de ocupación de jefe(a) de hogar: empleado privado	-0.046**	-0.033*
	(0.016)	(0.016)
Número de adultos ocupados adecuados	0.365***	0.407***
	(0.011)	(0.012)
Vivienda con alcantarillado	0.119***	0.087***
	(0.014)	(0.014)
Hogar tiene automóvil o camioneta	0.075***	0.048***
	(0.016)	(0.014)
Pseudo R-squared	0.37	0.41
N	18933	30365

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Efectos marginales y errores estándar robustos reportados.
* p < 0.1 ; ** p < 0.05; *** p < 0.01

Anexo H: Efectos marginales de la regresión logística ordenada

Tabla 37-Estimaciones modelo logit ordinal

	2007	2014
	media	media
Urbano	0.056***	0.036***
	(0.010)	(0.009)
Número de niños menores a 5 años en el hogar	-0.075***	-0.048***
	(0.008)	(0.007)
Logaritmo del número de miembros del hogar	-0.365***	-0.441***
	(0.012)	(0.013)
Edad del jefe(a) de hogar	0.001***	0.002***
	(0.000)	(0.000)
El jefe(a) de hogar es indígena	-0.079***	-0.012
	(0.020)	(0.015)
Años de escolaridad del jefe(a) de hogar	0.021***	0.020***
	(0.001)	(0.001)
Rama de actividad del jefe(a) de hogar: agricultura	-0.023*	-0.005
	(0.009)	(0.008)
El jefe(a) de hogar es informal	-0.055***	-0.041***
	(0.009)	(0.009)
El jefe(a) de hogar tiene seguro de salud	0.087***	0.101***
	(0.008)	(0.007)
Grupo de ocupación de jefe(a) de hogar: empleado privado	-0.069***	-0.078***
	(0.011)	(0.010)
Número de adultos ocupados adecuados	0.266***	0.322***
	(0.009)	(0.010)
Vivienda con alcantarillado	0.110***	0.060***
	(0.010)	(0.009)
Hogar tiene automóvil o camioneta	0.147***	0.112***
	(0.006)	(0.005)
Pseudo R-cuadrado	0.35	0.40
N	18933	30365

Fuente: Estimaciones propias con las bases de datos de las ENEMDU, años respectivos.
Nota: Efectos marginales y errores estándar robustos reportados.
* p < 0.1 ; ** p < 0.05; *** p < 0.01