Polarización de la educación media y su relación con el conflicto social en Colombia

Ismael Estrada Cañas

Trabajo de Investigación para Optar al Título de Magíster en Economía y Desarrollo

Directora

Alexandra Cortés Aguilar

PhD. en Economía

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía y Administración

Maestría en Economía y Desarrollo

Bucaramanga

2017

Dedicatoria

A Claudia Patricia Meneses Amaya, la otra mitad de mi vida. A ella, por su magia infinita (…).

Agradecimientos

El desarrollo de esta investigación no hubiese sido posible sin el generoso aval del Grupo EMAR y el apoyo incondicional de un excelente grupo de profesionales y mejores seres humanos. De hecho, recorrer el camino de mi leyenda personal ha sido posible gracias a que estas maravillosas personas me han permitido andar a su lado, aprender de ellas y avanzar con ellas.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Claudia Patricia Meneses. Ella merece un reconocimiento doble: como esposa le agradezco el amor, la paciencia y comprensión por los momentos en que mis compromisos me tuvieron ausente, así como por su apoyo emocional cuando los obstáculos del camino parecían insuperables. Como colega debo agradecerle por el análisis crítico de mi trabajo. Sus pertinentes comentarios y valiosos aportes me permitieron una reinterpretación mejorada de los resultados de esta investigación y contribuyeron significativamente a la discusión de los mismos.

Tengo una inmensa deuda de gratitud con Alexandra Cortés, mi asesora de trabajo de grado y mentora académica. Sin su confianza, dedicación y conocimientos no hubiese sido posible precisar ideas y materializar éste y muchos otros proyectos conjuntos. Mi deuda de gratitud se extiende a Luis Alejandro Palacio, mi otro mentor. Él, con su motivación y espíritu académico, siempre me ha hecho ver fácil lo difícil del quehacer investigativo. He sido un privilegiado por contar con su guía y ayuda. Alexandra y Luis Alejandro son personas extraordinarias. Ellos creyeron en mis capacidades desde el instante mismo en que nos conocimos, me han apoyado desde entonces y han

abierto las puertas de mis mejores oportunidades profesionales. Para mí ellos son más que maestros. Son amigos, son familia.

Del mismo modo, quiero agradecer de manera especial al intendente Jhovany Sánchez de la SIJIN seccional Santander, cuya asesoría y apoyo institucional permitieron acceder a una parte clave de la información estadística sin la cual esta investigación simplemente no habría sido posible. Diana Jiménez, Angélica Zambrano, Andrés Felipe León y Paola Santander, mis compañeros de estudio, ellos me procuraron su amistad sincera y apoyo moral para seguir adelante cuando el panorama se tornaba ensombrecido. Con ellos también estoy profundamente agradecido.

Así mismo, es preciso agradecer a los profesores Jhon Alexis Díaz Contreras y Yolima Ivonne Beltrán, miembros del jurado calificador de este trabajo de investigación, por su apoyo desinteresado. No pude ser más afortunado: ellos son profesionales con gran conocimiento y amplia experiencia en el tema abordado en este estudio, pero lo mejor es que son personas con criterio y un carisma excepcional. Sus observaciones y sugerencias me permitieron fortalecer substancialmente el análisis de los resultados y, sin duda, enriquecieron el texto final.

También debo agradecer a los funcionarios de la Facultad de Ciencias Humanas y, en particular, a los profesores y administrativos de la Escuela de Economía y Administración, por todo el apoyo logístico y administrativo que me brindaron durante esta etapa. Finalmente, tengo que aceptar mi limitación para plasmar a cabalidad mis sinceros agradecimientos: estas líneas son insuficientes para mencionar a todas aquellas personas que han contribuido a hacer de mi viaje por la vida una amalgama de experiencias sin iguales. A todas ellas, muchas gracias.

Contenido

Pág.

Introducción 12

1. Aspectos teóricos y conceptuales 17

1.1. La medición de la polarización 21

1.2. Un modelo formal del conflicto social 23

1.3. La relación entre polarización y conflicto 26

1.4. Evidencia empírica sobre polarización y conflicto 29

1.5. Estructura general del sistema educativo colombiano 31

2. Datos y método de cálculo de índices 35

2.1. Datos de estudio 35

2.1.1. Pruebas SABER 11° 35

2.1.2. SIEDCO 37

2.2. Índice de Nivel Socioeconómico, Índice de Desempeño Académico e índices de polarización educativa 38

2.3. Índice de Conflicto Social 43

3. Polarización educativa y conflicto social en Colombia 45

3.1. Tendencias departamentales de la polarización educativa 45

2.2. Incidencia del conflicto social por departamentos 51

3.3. Polarización educativa y conflicto social. Un análisis conjunto 58

4. Estimaciones y resultados 60

4.1. Estrategia econométrica 60

4.2. Análisis de resultados 63

5. Conclusiones 67

6. Recomendaciones 72

Referencias Bibliográficas 76

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1. Desarrollo de competencias en la educación 34

Figura 2. Polarización socioeconómica por tamaño (proporción) promedio de clústeres en Colombia 47

Figura 3. Polarización académica por tamaño (proporción) promedio de clústeres en Colombia 48

Figura 4. Media de la polarización educativa y tamaño promedio de clústeres 2014-2 – 2016-2 49

Figura 5. Polarización socioeconómica promedio por departamentos 50

Figura 6. Polarización académica promedio por departamentos 51

Figura 7. Dinámica espacial del conflicto social por departamentos 54

Figura 8. Variaciones departamentales del conflicto social 57

Figura 9. Relación entre polarización socioeconómica y conflicto social 58

Figura 10. Relación entre polarización académica y conflicto social 59

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1. *Estructura del sistema educativo en Colombia* 33
Tabla 2. *Variables utilizadas para la construcción del INSE* 39
Tabla 3. *Penas máximas, mínimas y promedios por situación de conflicto* 44
Tabla 4. *Estadísticas descriptivas de la polarización educativa en Colombia* 46
Tabla 5. *Estadísticas descriptivas del conflicto social en Colombia* 52
Tabla 6. *Categorías del ICS según sus valores departamentales* 52
Tabla 7 *Resultados econométricos con datos de panel* 63

Resumen

Título: Polarización de la educación media y su relación con el conflicto social en Colombia[*]

Autor: Ismael Estrada Cañas[**]

Palabras Clave: Polarización, Conflicto Social, Sistema Educativo, Colombia.

Descripción:

Este trabajo analiza el efecto de la polarización educativa sobre el conflicto social por departamentos en Colombia. Para ello se utilizaron los microdatos de las Pruebas SABER 11° para el periodo 2014-2 – 2016-2, así como los registros del SIEDCO de los años 2014, 2015 y 2016. Con los datos de las Pruebas SABER 11° se calculó un índice de nivel socioeconómico (INSE) mediante análisis de correspondencias múltiples y un índice de desempeño académico (IDAC) por componentes principales. Luego, para el INSE y el IDAC, se estimaron índices de polarización de P^{EGR}. De otra parte, con los registros del SIEDCO se construyó un índice de conflicto social (ICS) departamental ponderando por población y pena judicial de variables como riñas y peleas, hurto (a personas, residencias, comercio y vehículos), extorsión, fraude o estafa, secuestro, amenazas y delitos sexuales. Finalmente, se estimó un modelo de regresión de datos panel con efectos fijos por departamento con el ICS como variable dependiente y los índices de polarización educativa (INSE e IDAC), además de algunos controles sociodemográficos y económicos, como variables explicativas. Los resultados muestran que la polarización educativa incrementa significativamente, pero de forma no monotónica, el conflicto social. Además, queda en evidencia que el ICS es más alto en los departamentos con mayor población, densidad poblacional y PIB per cápita. Así mismo, en los departamentos con mayor proporción de población pobre el conflicto social es mayor que en los entes territoriales en los que pobres y no pobres constituyen grupos de similares proporciones. Estos resultados sugieren que una política educativa que permita reducir la polarización socioeconómica y académica al interior del sistema educativo colombiano puede ser efectiva para minimizar el conflicto social, y contribuirá al objetivo de alcanzar una paz estable y duradera.

[*] Trabajo de Investigación

[**] Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Directora: Alexandra Cortés Aguilar, PhD en Economía.

Abstract

Title: Polarization of middle education and its relation to the social conflict in Colombia*

Author: Ismael Estrada Cañas**

Keywords: Polarization, Social Conflict, Education System, Colombia.

Description:

This paper analyzes the effect of educational polarization on the social conflict by departments in Colombia. For this purpose, the microdata of the tests SABER 11° were used for the period 2014-2 - 2016-2, as well as the SIEDCO records for the years 2014, 2015 and 2016. With the test SABER 11° data, an index of socioeconomic level (INSE, for its acronym in Spanish) through multiple correspondence analysis and an academic performance index (IDAC, for its acronym in Spanish) by principal component analysis were calculated. Then, for the INSE and the IDAC, we estimated P^{EGR} polarization indexes. On the other hand, with SIEDCO records, a departmental social conflict index (ICS, for its acronym in Spanish) was constructed by weighing population and judicial punishment for variables such as quarrels and fights, theft (people, residences, trade and vehicles), extortion, fraud or gyp, kidnapping, threats and sexual offenses. Finally, we estimated a regression model of panel data with fixed effects by department, with the ICS as a dependent variable and the indices of educational polarization (INSE and IDAC), as well as some socio-demographic and economic controls, as explanatory variables. The results show that educational polarization significantly increases, but not monotonically, social conflict. In addition, it is evident that the ICS is higher in the departments with greater population, population density and GDP per capita. Likewise, in the departments with the highest proportion of poor people, social conflict is greater than in territorial entities in which the poor and not poor constitute groups of similar proportions. These results suggest that an educational policy that reduces socioeconomic and academic polarization within the Colombian educational system can be effective in minimizing social conflict and contributing to the goal of achieving stable and lasting peace.

* Master's Thesis

** Faculty of Human Sciences, School of Economics and Management. Director: Alexandra Cortés Aguilar.

Introducción

La educación cumple una función determinante en el desarrollo socioeconómico y cultural de todos los países. Una sociedad más educada tiende a mejorar sus niveles de productividad laboral (Contreras, Melo y Ojeda, 2005) y competitividad internacional (CEPAL, 200), a exhibir mayores tasas de crecimiento económico (Contreras et al., 2005), a hacer más equitativa la distribución de la renta (Villalobos y Valenzuela, 2012) y a mejorar sus indicadores de convivencia y seguridad ciudadana (Durkheim, 1922). Desde esta perspectiva, el fomento de una educación de calidad es una potente medida de política pública para reducir las desigualdades de ingreso, paliar la pobreza, fortalecer la cultura ciudadana y, en general, para incrementar el bienestar social.

De hecho, los países más desarrollados socioeconómica y culturalmente comenzaron por entender que la educación, como derecho fundamental, debe ser un servicio inclusivo y de acceso equitativo (García-Huidobro y Corvalán, 2009). Por esta razón, en una sociedad moderna que aspire a construir una democracia robusta, los estudiantes no solo deben acceder a establecimientos que impartan educación de calidad, sino que además es deseable que individuos de distintos niveles socioeconómicos y con diferentes capacidades académicas asistan a las mismas instituciones (Contreras, 2010). Experimentar la heterogeneidad social desde el origen es una etapa de transición hacia una sociedad democrática, de modo que un sistema educativo integrado, inclusivo y heterogéneo contribuye a la *cohesión social* (Villalobos y Valenzuela, 2012; Villalobos, Valenzuela y Gómez, 2013).

No obstante, la evidencia empírica ha demostrado que la mayoría de los sistemas educativos en América Latina y el Caribe presentan claras tendencias hacia la *polarización*[1]. Este fenómeno resulta preocupante porque acentúa las tensiones que existen entre los distintos grupos sociales y desacelera la dinámica de la movilidad social (Calderón, 2012). Desde esta perspectiva, la polarización (o pérdida de cohesión social) de los sistemas educativos latinoamericanos es un factor que contribuye a reducir la productividad del capital humano, a ampliar la brecha distributiva, a intensificar las inequidades sociales y, en último término, a fracturar los pilares básicos de la convivencia ciudadana.

En el caso específico de Colombia no hay evidencia concluyente sobre la existencia de polarización en el sistema educativo. Sin embargo, una mirada rápida a los resultados de las Pruebas SABER 11°, aplicadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES) a los estudiantes que culminan el nivel de educación media, parece dar indicios de que esta problemática no es ajena a la realidad nacional[2]. En cambio, el nivel de conflicto social del país (expresado mediante huelgas, protestas civiles, conflictos laborales, disturbios, riñas, hurtos, amenazas y delitos sexuales) ha ido en aumento durante lo corrido del siglo XXI (Calderón, 2012; Fajardo, 2015; Carrero et al., 2017). En consecuencia, la pertinencia del sistema educativo colombiano para la cohesión social ha sido puesta en entredicho.

Detrás de las manifestaciones de inconformismo con la estructura del sistema educativo del país se encuentra la preocupación por la cohesión social, puesto que la educación, además de formar capital humano[3], es el mecanismo por excelencia para desarrollar sentido de pertenencia y crear consciencia ciudadana (Durkheim, 1922), así como para construir relaciones de solidaridad y

[1] Para ver resultados en detalle remitirse a Ferroni, Mateo y Payne (2006); Cox (2008); Gasparini et al. (2008); Villalobos y Valenzuela (2012) y Treviño, Valenzuela y Villalobos (2014).
[2] Ver los resultados presentados en ICFES (2011) y Martínez y Turriago (2016).
[3] Los trabajos seminales de Becker (1964) y Schültz (1970) profundizan en esta temática.

responsabilidad, tanto al interior de los grupos sociales como entre ellos, por cuanto la educación funge como "cemento social" (Durkheim, 1922). Estas funciones sociales de la educación permiten fortalecer una cultura de convivencia y desarrollo colectivo, basada en la tolerancia frente a las diferencias y en la solución negociada de los conflictos (Ruiz, 2002).

Por esta razón, el sistema educativo es reconocido como un elemento clave en la reproducción de patrones de cohesión e integración social[4]. Pero a pesar de su relevancia, el nivel de cohesión social del sistema educativo colombiano ha sido poco explorado. De hecho, Cox (2008) señala que los sistemas educativos latinoamericanos han sido analizados a profundidad desde las perspectivas de calidad, relevancia y equidad, pero no desde la integración socioeconómica y académica de los estudiantes que en ellos confluyen.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, el objetivo de esta investigación fue analizar la relación de la polarización socioeconómica y académica de la educación media con el conflicto social por departamentos en Colombia. Para este propósito se utilizaron las bases de datos del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES), que recogen los resultados de las Pruebas SABER 11°, para el periodo comprendido entre el segundo semestre de 2014 y el segundo semestre de 2016. Así mismo, se utilizaron los registros correspondientes a los años 2014, 2015 y 2016 del Sistema de Información Estadística, Delincuencial, Contravencional y Operativa (SIEDCO) de la Policía Nacional.

A partir de los datos del ICFES se calculó un *índice de nivel socioeconómico* (INSE) mediante análisis de correspondencias múltiples y un *índice de desempeño académico* (IDAC) por el método componentes principales. El INSE y el IDAC son variables de resultado para cada estudiante, construidos siguiendo la metodología del ICFES (2010). Posteriormente se estimó el *índice de*

[4] Discusiones extensas sobre el tema se encuentran en Heyneman (2000); Green y Preston (2001); Heyneman (2003); Cox (2008); Cox, Gazmuri y Lira (2009) y Delich e Iaes (2009).

polarización de P^{EGR}, propuesto por Esteban, Gradín y Ray (1999), cuya medición permitió estratificar y agrupar a los estudiantes de cada departamento del país, primero en dos (bipolarización) y luego en tres (tripolarización) clústeres artificiales, a través de una reagrupación estadística tanto de la distribución del INSE como del IDAC. En cada caso, los clústeres están formados por cierta proporción de estudiantes cuyo índice (INSE o IDAC) resulte ser más homogéneo, de modo que la heterogeneidad entre grupos es evidente. Con el índice de P^{EGR} se estima, precisamente, el distanciamiento existente entre grupos en cada departamento.

Una vez obtenidas las medidas de polarización se procedió a calcular, *de novo* y a partir de los registros del SIEDCO, un *índice de conflicto social* (ICS) por departamento. Para tal fin se tomaron como base las metodologías propuestas por Quintero, Lahuerta y Moreno (2008) y por el DNP (2016). No obstante, a diferencia de los citados, en este estudio no se tuvieron en cuenta variables asociadas a la violencia política armada sino variables propias del conflicto social: riñas y peleas, hurto (a personas, a residencias, a comercio y de vehículos), extorsión, fraude o estafa, secuestro, amenazas y delitos sexuales. Para la construcción del ICS las variables asociadas al conflicto social fueron ponderadas por población departamental y pena judicial contemplada en el Código Penal Colombiano (Congreso de la República, 2000). De otra parte, cabe aclarar que, si bien dentro de las causas del conflicto social subyacen diversos factores institucionales, económicos, políticos e ideológicos, éstos no hacen parte del alcance de este trabajo.

Finalmente, se estimaron dos especificaciones de un modelo de regresión de datos panel con efectos fijos por departamento, en el cual se toma el índice de conflicto social como variable dependiente y los índices de polarización (socioeconómica y académica) -además de algunos controles sociodemográficos y económicos propios de cada departamento- como variables explicativas.

En esta investigación se buscó responder ¿cuál es el efecto de la polarización socioeconómica y académica de la educación media del sistema educativo colombiano sobre el nivel del conflicto social por departamentos? Responder a este interrogante permitió conocer la proximidad entre estudiantes con distintas características sociales, económicas y académicas, entendiendo la forma como la estructura actual del sistema educativo influye en la cohesión social (o en la polarización) del país. Esta contribución es importante porque aporta información potencialmente relevante para el diseño de políticas que permitan mejorar los procesos de inclusión e integración educativa.

El presente documento se divide como sigue: luego de una introducción general, en la sección 1 se revisan los antecedentes teóricos, conceptuales y empíricos más notables respecto de la polarización y el conflicto social, así como la estructura general del sistema educativo colombiano. En la sección 2 se detallan los pormenores de las bases de datos utilizadas y la metodología empleada para efectos del cálculo de los índices. En la sección 3 se presenta un análisis descriptivo de la tendencia de la polarización educativa y el conflicto social por departamentos. La estrategia econométrica para estimar la correlación entre polarización educativa y conflicto social, los resultados de dichas estimaciones y su análisis respectivo se presentan en la sección 4. Al final del texto, en la sección 5, se esbozan las principales conclusiones de la investigación y se formulan algunas recomendaciones de política educativa con miras a fortalecer la cohesión social del sistema educativo del país.

1. Aspectos teóricos y conceptuales

De acuerdo con Durkheim (1922), las sociedades modernas solo llegan a funcionar adecuadamente sobre la base de una solidaridad orgánica, moral y de valores comunes. Este fundamento axiológico es propio de sociedades cohesionadas, educadas e inclusivas; capaces de absorber los desafíos externos del mercado; y que, por tanto, reducen las tensiones naturales de la vida en sociedad a su mínima expresión (Ortega, 2005). No obstante, en los países poco desarrollados subsiste una baja cohesión social, de modo que en ellos tiende a prevalecer un elevado nivel de conflicto social, que -incluso- puede llevar la escisión de la sociedad (Peña, 2008).

Siguiendo la definición clásica propuesta por Schelling (1960), Esteban y Ray (2011) señalan que el conflicto social es "una situación en la que, en ausencia de una regla de decisión colectiva, grupos sociales con intereses opuestos incurren en pérdidas con el objeto de incrementar la probabilidad de obtener un resultado acorde con sus preferencias" (p. 1349). Por tal motivo, el conflicto social se reconoce como uno de los principales obstáculos del crecimiento económico y del desarrollo humano (Montalvo y Reynal-Querol, 2005).

A partir de la definición de Esteban y Ray (2011) es posible advertir un hecho interesante: el conflicto social, en sus diferentes manifestaciones (protestas civiles, conflictos laborales, huelgas, disturbios, arrestos, riñas, crímenes y guerras civiles), está relacionado con la existencia de pugnas entre grupos más que entre individuos. Esto implica que en una situación de conflicto es importante conocer la forma como los individuos se distribuyen entre los diferentes grupos en disputa, puesto

que, teniendo estos grupos intereses divergentes, tal distribución determinará su poder y, por tanto, su capacidad para imponer sus preferencias en la contienda.

De otra parte, como los conflictos suceden en ausencia de mecanismos óptimos de decisión colectiva, además de conocer la distribución de los individuos entre grupos, es importante conocer la decisión de los grupos de resolver las disputas de forma agresiva (Galindo, 2007). Diversos estudios han demostrado cómo esta decisión está determinada directamente por las instituciones normativas de la distribución a que habría lugar tras una eventual negociación[5]. En general, los resultados muestran que los grupos son más proclives a decidirse por soluciones conflictivas en regímenes menos participativos o con distribuciones menos igualitarias.

Lo anterior sugiere la existencia de una relación directa entre la desigualdad y el conflicto. Fajnzylber, Lederman y Loayza (1998), por ejemplo, utilizando una muestra amplia de países y un periodo considerable, encontraron que aumentos en la desigualdad del ingreso incrementan los índices de criminalidad. Resultados semejantes habían encontrado Russett (1964) y Becker (1968), y posteriormente Dollar, Easterly y Gatti (2000), Jacobs y Helms (2001) y Boix (2004). Pero a pesar de los hallazgos, la evidencia empírica del grueso de las investigaciones tiene carácter divergente: mientras algunos han demostrado que el conflicto social aumenta en presencia de desigualdad en la distribución de los activos (Alesina y Perotti, 1996), otros no han encontrado una relación significativa entre ambos fenómenos[6]. Por lo tanto, establecer una relación entre desigualdad y conflicto resulta bastante complejo, puesto que la evidencia disponible no es suficiente para esbozar conclusiones definitivas.

[5] Este tema ha sido ampliamente estudiado en la literatura. Al respecto véase, por ejemplo, Garfinkel y Sakperdas (2000); Acemoglu y Robinson (2001 y 2005); Anbarci, Skaperdas y Syropoulos (2002); Azam y Mesnard (2003) y Esteban y Ray (2008).

[6] Ver, a modo de ejemplo, Collier y Hoeffler (1998); Fearon y Laitin (2003) y Conte (2008).

Por la falta de contundencia de los resultados que sustentan la relación entre desigualdad y conflicto, algunos autores han llegado a argumentar que la noción de *polarización* puede ser más adecuada para explicar el nivel de conflicto de una sociedad[7]. Si bien desigualdad y polarización son conceptos relacionados, esta última intenta recoger un aspecto que sobrepasa el alcance de la desigualdad: en qué medida la población está agrupada en torno a un pequeño número de polos (Vergara, 2012). En este sentido, la polarización está ligada a la generación de tensiones sociales, a la pérdida de cohesión social y, por lo tanto, a la existencia de conflicto social.

La diferencia más prominente entre desigualdad y polarización estriba en el cumplimiento de la propiedad básica del principio de transferencias de Pigou-Dalton (Dalton, 1920), según el cual, una transferencia de un individuo de mayor ingreso a otro de menor ingreso, que no cambia sus posiciones relativas, da origen a una distribución más igualitaria. Esto sugiere que la desigualdad responde al grado de dispersión con respecto a un valor de referencia, la media de la distribución. No obstante, por el principio de transferencias, una medida de desigualdad no es capaz de distinguir adecuadamente entre la convergencia a una media global y el agrupamiento en torno a medias locales, ya que mide la dispersión respecto a un único polo central (Lasso de la Vega y Urrutia, 2000). Por lo anterior, se considera que el nivel de polarización o agrupamiento ofrece más información sobre un fenómeno social que la que es capaz de captar una medida de desigualdad.

Pero, ¿a qué nos referimos exactamente cuando hablamos de polarización? De acuerdo con Esteban y Ray (1994), la polarización se refiere al "grado en que la población se agrupa alrededor de un pequeño número de polos a cierta distancia" (p. 825). Considérese una distribución particular

[7] Entre los trabajos más destacados sobre el tema sobresalen Esteban y Ray (1994); Wolfson (1997); Esteban y Ray (1999); Esteban et al. (1999); Wang y Tsui (2000); Kanbur y Zhang (2001); Reynal-Querol (2002); Duclos, Esteban y Ray (2004); Esteban, Gradín y Ray (2007) y Chakravarty, Majumder y Roy (2007).

de atributos (ingresos, raza, etnia, nivel educativo, religión, ideología política, etc.) y supóngase que en tal distribución la población se agrupa en *clústeres* de tamaño significativo, con la particularidad de que cada clúster es similar en términos de los atributos de sus miembros, pero los grupos son disímiles entre sí a causa de las diferencias de atributos entre los miembros de cada uno. En este contexto se puede decir que la población se encuentra polarizada. Desde esta perspectiva, la polarización de una distribución de atributos individuales posee tres propiedades básicas:

1) Existe un alto grado de homogeneidad dentro de cada grupo. De modo que la polarización aumenta por la *identificación* que sienten los individuos con sus pares dentro de un mismo grupo.

2) Existe un alto grado de heterogeneidad entre los grupos. Así, la polarización aumenta por el antagonismo de los grupos, es decir, por la *alienación* que sienten los individuos de un grupo por los individuos de los otros grupos.

3) La polarización afecta los grupos. Por esto, cuanto menor sea el número de grupos de tamaño considerable mayor será la polarización de la distribución, en tanto que los individuos aislados no generan conflicto potencial.

Estas propiedades muestran cómo la medida de la polarización explica el comportamiento de la población a lo largo de la distribución en función de la interacción de la identificación intra-grupo y la alienación entre grupos (Huesca, 2005). Así, la polarización se refiere a la suma de antagonismos efectivos producto del antagonismo entre grupos combinado con la identificación al grupo propio (Conte, 2008), por lo que resulta ser un factor determinante de las situaciones de conflicto.

1.1. La medición de la polarización

Formalmente, la polarización se refiere a la formación de k grupos en una distribución, definida por su densidad f en un intervalo cerrado $[a, b]$, con una medida de resultado (socioeconómica o académica) normalizada por la media, de modo que $\mu = 1$. La polarización es máxima cuando la población está dividida en dos grupos internamente homogéneos y situados en los extremos de la distribución. Por ello, una representación alternativa de $f = F$ se puede simplificar con una partición $\rho = (z_0, z_1, \dots, z_k;\ y_1, \dots, y_k;\ n_1, \dots, n_k)$, que delimita a los k grupos adyacentes en los cortes que se observan en la distribución $z_i\{a = z_0 <\ldots<\ z_k = b\}$, donde y_i es el valor de la variable de resultado condicionado por la media, y n_i es la población relativa de los grupos. Esta partición define los grupos dentro de un intervalo de valores de resultado $[z_i, z_i + 1] \forall\ i = 1, \dots, k$.

Los efectos característicos de la polarización se conciben como el conjunto de una función de identificación, representada por $n_i^{1+\alpha}$, y una función de alienación debido a las distancias entre los valores de la variable de resultados de los individuos, definida por $|y_i - y_j|$. De modo que $n_i^{1+\alpha}|y_i - y_j|$ es el antagonismo que cada individuo del grupo i siente hacia los miembros del grupo j. Al imponer estas propiedades, junto con una condición de invarianza de escala respecto al tamaño de la población, Esteban y Ray (1994) propusieron la siguiente medida de polarización aplicada en ρ:

$$\mathrm{P}^{\mathrm{ER}}(f, \alpha) = \sum_{i=1}^{k} \sum_{j=1}^{k} n_i^{1+\alpha}\, n_j \left| y_i - y_j \right| \qquad (1)$$

El parámetro α refleja la sensibilidad de la población hacia la polarización, puesto que captura la relevancia de la identificación con el grupo. De acuerdo con la demostración de Esteban y Ray

(1994), $\alpha \in [1, 1{,}6]$[8], pero para la aplicación práctica α debería tomar tres valores puntuales: 1 para un parámetro de baja sensibilidad, 1,3 para un parámetro moderado y 1,6 para la máxima sensibilidad. Desde el punto de vista estadístico, ρ es una representación de F que induce un término de error $\varepsilon(F, \rho)$ que explica la falta de identificación interna entre los grupos. ε se minimiza al ser expresado en términos de la media de todas las distancias del valor de la variable de resultados entre los individuos de los k grupos. De modo que se debe sustraer la dispersión intra-grupo de la desigualdad de aquella estimada para la distribución original en F, así:

$$\varepsilon(F, \rho) = [\mathrm{G}(F) - \mathrm{G}(\rho)] \tag{2}$$

Con el objetivo de determinar la polarización de los grupos de forma endógena se obtiene una partición óptima para cualquier agrupación y se generaliza como $\rho^* = (z_0^*, z_1^*, \dots, z_k^*;\ y_1^*, \dots, y_k^*;\ n_1^*, \dots, n_k^*)$. Para ello se emplea el siguiente algoritmo propuesto en Esteban et al. (1999):

$$z_i^* = \frac{n_i^* y_i^* + n_{i+1}^* y_{i+1}^*}{n_i^* + n_{i+1}^*} \tag{3}$$

El algoritmo z_i^* permite encontrar los cortes óptimos sobre la distribución entre dos grupos adyacentes al obtener el valor de la variable de resultados promedio conjunto de ambos grupos. Tradicionalmente se suponía que cualquier distribución de datos ya estaba preagrupada de una u otra forma, por lo que, asumir como dada la partición alternativa de los grupos generaba que éstos no estuvieran identificados de manera interna lo mejor posible. Por esta razón, la extensión del trabajo de Esteban et al. (1999) propone un método que utiliza un algoritmo que cuantifica los grupos de forma endógena al asignar la población por su mayor proximidad (en este caso por sus

[8] Esteban y Ray (1994) demuestran que para reducir P^{ER} a medidas razonables es preciso satisfacer algunos axiomas. Sin embargo, para satisfacer tales axiomas es estrictamente necesario que el parámetro α tome valores entre 1 y 1,6. Cuanto más alto sea α, mayor será la sensibilidad a la concentración en polos. La razón por la que α no acepta valores arbitrarios es porque existe un punto máximo en el cual la función de identificación dejaría de satisfacer los axiomas inherentes a la medida.

resultados académicos o su nivel socioeconómico) hasta el punto en que no se crucen entre ellos. Así, la polarización de los grupos se define como la estimación de (1) sustrayendo el término error debido a la falta de identificación interna que generan las particiones. La medida $\mathrm{P}^{\mathrm{EGR}}$ que estima la polarización en F para determinado número de grupos endógenos de la partición óptima se obtiene de la siguiente forma:

$$\mathrm{P}^{\mathrm{EGR}}(f, \alpha, \beta, \rho^*) = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{k} n_i^{1+\alpha}\, n_j \left|y_i - y_j\right| - \beta[\mathrm{G}(f) - \mathrm{G}(\rho^*)] \qquad (4)$$

En (4), β es un parámetro libre dentro del intervalo [0, 1] que informa sobre el peso asignado al término de error y, por lo tanto, mide la sensibilidad hacia la cohesión en los grupos (Esteban, 2002). Esteban et al. (1999) demuestran que, para efectos prácticos, es conveniente usar un valor de $\beta = 1$ porque asigna todo el peso del error de identificación interna entre los k grupos. Por su parte, la expresión $[G(f) - G(\rho^*)]$, que representa la desigualdad total de la población menos la desigualdad entre grupos, mide la desigualdad interna en los grupos; por lo que resuelve el problema de la incertidumbre del término de error.

1.2. Un modelo formal del conflicto social

Para entender la forma como la distribución de las características individuales al interior de una sociedad puede explicar el nivel de conflicto entre distintos grupos, se presenta el modelo propuesto por Esteban y Ray (1999). Considérese una sociedad constituida por N individuos distribuidos en G grupos sociales[9]. Sea n_i el número de individuos del grupo i, como proporción

[9] De acuerdo con Montalvo y Reynal-Querol (2012), una sociedad puede agruparse de acuerdo con algún vector de características en *clústeres*, de tal manera que cada grupo es similar en términos de los atributos de sus miembros, pero los diferentes grupos tienen miembros con atributos distintos.

de N; de modo que $\sum_{i=1}^{G} n_i = 1$. La sociedad debe resolver un problema distributivo eligiendo un resultado específico de entre los G resultados posibles. Esta situación se torna conflictiva en la medida que cada posible resultado i es la opción más preferida del grupo i. De hecho, aun asumiendo que las preferencias individuales de los miembros del grupo i son arbitrarias con respecto a los demás resultados, es claro que todos prefieren estrictamente el resultado i sobre cualquier otro resultado posible.

El resultado i constituye un *bien público* para los miembros del grupo, así que las utilidades individuales derivadas del resultado i están bien definidas independientemente de la distribución de N entre los G grupos. Desde esta perspectiva, u_{ij} será la utilidad individual que cada miembro del grupo i obtiene si la sociedad elige el resultado j. Esto implica que $u_{ii} > u_{ij}$ para todo i, j con $i \neq j$.

Ahora bien, es obvio que no se puede predecir cómo se comportarán individuos racionales en una situación de conflicto si antes no se especifica un mecanismo de resolución de conflictos sobre el espacio de resultados posibles. Para tal fin, se supone que los individuos del grupo i pueden hacer actividades de lobby para incrementar la probabilidad de que se elija el resultado i. Sin embargo, es preciso invertir recursos para realizar estas actividades. Lo anterior implica que el proceso de elección social es una lotería en la que la probabilidad de cada uno de los G resultados posibles depende del vector de recursos invertidos por los G grupos.

Si se denota por r_{ij} los recursos invertidos por un individuo representativo del grupo i para lograr el resultado j, la inversión total del grupo i será $n_i \sum_{j=1}^{G} r_{ij} = n_i r_i$, donde r_i es el total de recursos invertidos por cada miembro del grupo. En consecuencia, el total de recursos que la sociedad invierte en actividades de lobby será $R \equiv \sum_{i=1}^{G} n_i r_i$. Esto indica que R mide el *nivel de conflicto social*. De otra parte, cabe señalar que la demanda de recursos para invertir tiene un costo

asociado. Por lo tanto, $c(r_i)$ es el costo en que incurre un individuo del grupo i para acceder a r_i. Esteban y Ray (1999) suponen que c es una función continua, estrictamente creciente, convexa y tres veces diferenciable con $c(0) = c'(0) = 0$, $c'(r_i) > 0$ y $c''(r_i) > 0$ para todo $r_i > 0$, y con $c'''(r_i) \geq 0$ para todo $r_i \geq 0$.

Sea p_j la probabilidad de que la sociedad elija el resultado j. La utilidad esperada de un miembro del grupo i que invierte r_i recursos estará dada por

$$EU(r_i) = \sum_{j=1}^{G} p_j u_{ij} - c(r_i). \tag{5}$$

Para determinar tal probabilidad se supone que

$$p_j = s_j \equiv \frac{\sum_{i=1}^{G} n_i r_{ij}}{\sum_{k=1}^{G} n_k r_k} = \frac{\sum_{i=1}^{G} n_i r_{ij}}{R} \tag{6}$$

para todo $j = 1, \ldots, G$, toda vez que $R > 0$. Cuando $R = 0$ se supone un vector de probabilidad arbitrario $\{\bar{p}_1, \ldots, \bar{p}_G\}$. Por tanto, se considera que la probabilidad de que el grupo i gane la lotería es exactamente igual a la proporción de los recursos totales invertidos en apoyo de la alternativa i. Este modelo de comportamiento se fundamenta en dos supuestos importantes: primero, se asume que ningún grupo invierte recursos en resultados diferentes al de su preferencia; y segundo, no se contempla el problema del *free-rider* dentro de cada grupo por considerar que sus efectos externos están internalizados por los miembros del grupo.

En el modelo, el problema de elección que enfrenta el grupo i es bastante sencillo: dado el vector de recursos invertidos por todos los demás grupos, se debe elegir el r_i que maximiza (5), sujeto a (6). Este problema está bien definido bajo la condición de que al menos otro grupo invierte una cantidad positiva de recursos, es decir, $r_j > 0$ para todo $j \neq i$; y su solución está completamente descrita por una condición de primer orden interior. En esta situación se puede

definir $v_{ij} \equiv u_{ii} - u_{ij}$ para todo $i \neq j$ como la diferencia de utilidades entre los grupos i y j. Esta diferencia es la que define la noción de *distancia* o *alienación* entre grupos. Aquí se asume que la inversión realizada por el grupo i es estrictamente positiva y es completamente descrita por la condición

$$\sum_{j=1}^{G} s_i \, s_j v_{ij} = c'(r_i) r_i. \tag{7}$$

Esta condición de primer orden refleja las principales características del equilibrio en situaciones de conflicto. Específicamente, el conflicto (y las decisiones de inversión de los grupos) dependerá, entre otras cosas, de la distribución de la población entre los diferentes grupos. Tomando en consideración las anotaciones previas, es posible advertir que un vector de recursos invertidos $(r_1^*, \ldots, r_G^*)$ es un *equilibrio* si para cada i la maximización del problema (5), sujeto a (6), está bien definida y r_i es una solución para el problema. Es decir, un equilibrio es una colección $\{r_i\}$ de recursos individuales invertidos en la que, para cada grupo y miembro de cada grupo, r_i maximiza (5), dadas todas las demás contribuciones[10]. El nivel de conflicto de equilibrio estará dado por $R^* = \sum_{i=1}^{G} r_i^* \, n_i$, y los recursos invertidos serán $s_i^* = \frac{r_i^* n_i}{R^*}$. El equilibrio existe siempre que cada grupo invierta alguna cantidad positiva de recursos, y es único cuando $c'''(r_i) \geq 0$ para todo r_i.

1.3. La relación entre polarización y conflicto

En este apartado se establece la relación entre el índice de polarización de Esteban et al. (1999) y el modelo teórico de conflicto social formalizado por Esteban y Ray (1999). Tal como se mencionó

[10] Esta situación corresponde a un *equilibrio de Nash*.

en líneas anteriores, el concepto de polarización resulta esencial para entender situaciones conflictivas, en razón a que permite integrar la *homogeneidad intragrupal* con la *heterogeneidad entre grupos*: características propias de aquellas distribuciones que llevan al conflicto social. Existen varias propiedades teóricas que permiten relacionar el modelo de comportamiento del conflicto con el enfoque axiomático de la polarización distributiva. No obstante, en este punto conviene resaltar tres puntuales:

1. *Bimodalidad*: tanto el nivel de conflicto como el índice de polarización se hacen máximos cuando la distribución es simétrica y con $G = 2$, es decir, cuando la sociedad se ha dividido en dos grupos de igual tamaño y con capacidad para invertir el mismo monto de recursos para obtener su resultado preferido (Esteban y Ray, 1999).

2. *Globalidad*: considerando una distribución de G grupos, con $G \geq 3$, la fusión de cualesquiera dos grupos plantea un escalamiento del nivel de conflicto y la polarización si y solo si existe por lo menos un tercer grupo de tamaño significativo. En ausencia de un tercer grupo de tamaño considerable el resultado de la fusión será un desescalamiento del nivel de conflicto y la polarización (Esteban y Ray, 1999).

3. *No monotonicidad*: considérese una distribución uniforme de la sociedad en G grupos, donde $G \geq 4$. Si se transfiere de la masa poblacional de uno de los grupos hacia los otros hasta obtener una nueva distribución uniforme de $G - 1$ grupos, la polarización y el nivel de conflicto serían mayores en este último caso que en la situación inicial. Sin embargo, es posible observar niveles de conflicto y polarización más bajos en las fases intermedias del proceso que en el caso inicial (Esteban y Ray, 1999).

Pero pese a las similitudes, subsisten algunas diferencias. En particular, cabe hacer énfasis en que la axiomatización de la polarización intenta resolver un problema de medición (aunque su

motivación es la necesidad de comprender el conflicto), en tanto que el modelo del conflicto social formaliza un problema de comportamiento. En consecuencia, para establecer una relación menos intuitiva es preciso considerar el esfuerzo de inversión per cápita r_i que realiza un miembro representativo del grupo i: ¿será este esfuerzo igual para todos los grupos? La respuesta es no, aunque los axiomas de la medición sin postulados adecuados sobre el comportamiento no pueden advertir tal variación. Para formalizar este argumento debe revisarse el índice de polarización de Esteban et al. (1999), pero adaptando la notación original para designar la alienación como $\{v_{ij}\}$. El índice queda reexpresado como

$$P = \sum_i \sum_j n_i^{1+\alpha} n_j v_{ij}, \tag{8}$$

donde α es estrictamente positivo. Esta condición es precisamente la que diferencia al índice de polarización de las medidas tradicionales de desigualdad. A continuación, se compara la fórmula del conflicto expresada en (7) con el índice de polarización de (8). Para tal fin, se supone que $c(r_i)$ es una función de elasticidad constante: $c(r_i) = \alpha^{-1} r_i^{\alpha}$ para todo $\alpha > 1$. De modo que la condición de primer orden puede reescribirse como

$$s_i \sum_j s_j v_{ij} = r_i^{\alpha}$$

para cada grupo i. Al multiplicar cada lado de esta ecuación por $n_i^{\alpha} s_i^{1-\alpha}$, y reagrupando los términos se obtiene

$$\left(\frac{n_i}{s_i}\right)^{\alpha} s_i^2 \sum_j s_j v_{ij} = s_i R^{\alpha}.$$

Agregando a todos los grupos i, y teniendo en cuenta que $\sum_i s_i = 1$, se tiene finalmente que

$$R^{\alpha} = \sum_i \sum_j \left(\frac{n_i}{s_i}\right)^{\alpha} s_i^2 \, s_j v_{ij}. \tag{9}$$

Para cerrar la discusión se debe comparar (8) con (9). Antes, sin embargo, es preciso recordar que s_i es la proporción de recursos invertidos por el grupo i en equilibrio, y que n_i es la proporción de la población que representa i, de modo que la diferencia entre n_i y s_i en una medida de la variación en la intensidad individual de las actividades de lobby sobre los diferentes grupos. Una parte importante de esta variación es capturada por el índice de polarización de Esteban et al. (1999) mediante la ponderación de cada término por el coeficiente de alienación v_{ij}.

A partir de lo anterior se puede establecer fácilmente que si $s_i = n_i$ para todo i, y $s_j = n_j$ para todo j; entonces R^α es exactamente igual al índice de polarización P para el caso en el que $\alpha = 1$.

1.4. Evidencia empírica sobre polarización y conflicto

Las medidas de polarización han sido aplicadas principalmente en investigaciones de ciencias políticas[11], diversidad étnica[12], economía laboral[13] y economía internacional[14], pero escasamente en estudios del sector educativo.

En América Latina, el trabajo de Cox (2008) se considera pionero en este campo. Sus resultados muestran que, pese a que los estudiantes reportan estar muy bien integrados en sus contextos escolares, la varianza del rendimiento académico intra-escuelas es mucho menor que la varianza entre-escuelas. Esto sugiere que los sistemas educativos latinoamericanos presentan una integración artificial en la que coexiste una alta homogeneidad al interior de las instituciones con una elevada heterogeneidad entre establecimientos. Los resultados de Cox (2008) permitieron probar la hipótesis de Ferroni et al. (2006) acerca de que la estructura institucional de los sistemas

[11] Ver Ocaña y Oñate (1999), Dinas y Pardos (2010) y Saiegh (2014).
[12] Ver Alesina et al. (2003) y Olsson y Valsecchi (2010).
[13] Ver Duclos et al. (2004) y Anderson (2011).
[14] Ver Kanbur y Zhang (2001).

educativos latinoamericanos no favorece la integración de estudiantes con condiciones sociales, económicas y culturales diversas, sino que incentiva la pérdida paulatina de cohesión de la sociedad.

Al estudio de Cox (2008) le siguieron otras investigaciones para América Latina con metodologías y herramientas de análisis más robustas que entregan argumentos empíricos sobre este fenómeno. De estos, el de Gasparini et al. (2008) es quizá el más destacado. Sus conclusiones indican que, en general, todos los países latinoamericanos tienen un nivel de polarización medio, marcado por importantes diferencias en el nivel de educación y género, pero con bajos niveles de polarización en cuanto a la religión y el área geográfica. Sin embargo, el análisis de la polarización del ingreso controlada por años de estudio es un tanto más disímil entre países, de modo que Brasil, Colombia y Chile poseen los niveles más elevados, en tanto que Uruguay, Argentina, Costa Rica y Venezuela tienen las medidas más bajas.

Pero a pesar de la evidencia general para América Latina, los estudios individuales por país han sido especialmente escasos. De hecho, solo en Chile se han realizado estudios a nivel país. El primero de éstos fue realizado por Villalobos y Valenzuela (2012). Sus resultados muestran una alta polarización socioeconómica y académica entre establecimientos, tanto en los sectores más vulnerables, como especialmente en los sectores socioeconómicos altos.

Otro estudio importante para Chile fue realizado por Villalobos et al. (2013). En este trabajo los autores corroboran los resultados de Villalobos y Valenzuela (2012), y concluyen que, tanto a nivel socioeconómico como académico, los índices de polarización presentan niveles crecientes entre el grupo de estudiantes de clase media y los grupos extremos (estudiantes vulnerables y élites). Esto implica que el sistema educativo chileno ha tendido a “bipolarizarse”, por lo que los grupos medios se han reducido paulatinamente en tamaño. Dicho de otro modo, estos autores

encuentran que, en el sistema educativo de Chile, la clase media está desapareciendo paulatinamente.

1.5. Estructura general del sistema educativo colombiano

El Artículo 67 de la Constitución Política de Colombia de 1991 establece que "la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente". Así mismo, en otro aparte del citado artículo constitucional se establece que "corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo".

En consecuencia, la Ley General de Educación (Congreso de la República, 1994) -cuyo objeto es reglamentar lo dispuesto en el Artículo 67 de la Constitución Política- define y desarrolla la organización y la prestación de la educación formal[15], la educación para el trabajo y el desarrollo humano[16] -reemplazando la denominación de educación no formal- (Congreso de la República,

[15] Se entiende por educación formal aquella que se imparte en establecimientos educativos aprobados, en una secuencia regular de ciclos lectivos, con sujeción a pautas curriculares progresivas, y conducente a grados y títulos.
[16] Es aquella que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales sin sujeción al sistema de niveles y grados.

2006) y la educación informal[17] en Colombia. La Educación Superior en el país es regulada por la Ley Especial (Congreso de la República, 1992).

De acuerdo con lo dispuesto por la Ley General, el servicio público de la educación comprende el conjunto de normas jurídicas, programas curriculares, establecimientos educativos, instituciones sociales, recursos humanos, tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en lo que se conoce como el *sistema educativo*, y que propenden por alcanzar los objetivos de la educación en el país. El ente estatal encargado de coordinar y regular el sistema educativo colombiano es el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Acorde con la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE), aprobada por la Conferencia General de la UNESCO, el sistema educativo colombiano se encuentra estructurado en *niveles*, que corresponden a grandes etapas del proceso de formación. Los niveles se organizan en *ciclos*, correspondientes a etapas más cortas y que agrupan *grados* con objetivos educativos específicos. Los grados permiten el desarrollo ordenado de plan de estudios durante un año lectivo.

En este sentido, la educación formal comprende cinco niveles: inicial, preescolar, básica, media y superior (ver Tabla 1). La educación para el trabajo y el desarrollo humano se organiza por horas de trabajo o por créditos académicos y no se rige por el sistema anterior. Por su parte, la educación informal, consecuente con su definición, no está organizada y se refiere a personas e instituciones cuya finalidad no es esencialmente académica.

[17] Se considera educación informal todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados.

Tabla 1.

Estructura del sistema educativo en Colombia

Edad del estudiante	Grado	Nivel
3-4	Pre-Jardín	Inicial
4-5	Jardín	
5-6	Transición	Preescolar
6-7	1° (primero)	Básica
7-8	2° (segundo)	
8-9	3° (tercero)	
9-10	4° (cuarto)	
10-11	5° (quinto)	
11-12	6° (sexto)	
12-13	7° (séptimo)	
13-14	8° (octavo)	
14-15	9° (noveno)	
15-16	10° (décimo)	Media
16-17	11° (undécimo)	
No aplica	Técnico Profesional	Pregrado
No aplica	Tecnológico	
No aplica	Profesional	
No aplica	Especialización	Posgrado
No aplica	Maestría	
No aplica	Doctorado	

Nota: adaptado de MEN (2009).

Dentro de sus objetivos misionales, el MEN contempla que la educación formal en Colombia debe propender por la formación integral; de modo que, más allá de adquirir conocimientos de forma pasiva, los estudiantes puedan desarrollar competencias para la vida. En sentido amplio, una competencia puede entenderse como el "saber hacer en contexto". Desde esta perspectiva, las competencias comprenden el conjunto de conocimientos, actitudes, disposiciones y habilidades (cognitivas, socioafectivas y comunicativas) interrelacionadas, que facilitan el desempeño flexible y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores (MEN, 2006). Por lo tanto, la competencia implica conocer, ser y saber hacer.

La finalidad principal del proceso de formación integral del sistema educativo es el desarrollo de competencia genéricas (básicas y ciudadanas), pues éstas son la base sobre la cual se construyen los aprendizajes específicos y se consolidan los valores sociales, necesarios para construir una sociedad más democrática, justa y cohesionada. La complejidad y especialización de las competencias básicas y ciudadanas aumenta a medida que se alcanzan niveles de formación más avanzados. No obstante, tal como se observa en la Figura 1, el desarrollo de estas competencias constituye en el núcleo fundamental de los currículos en los grados del nivel de educación media[18].

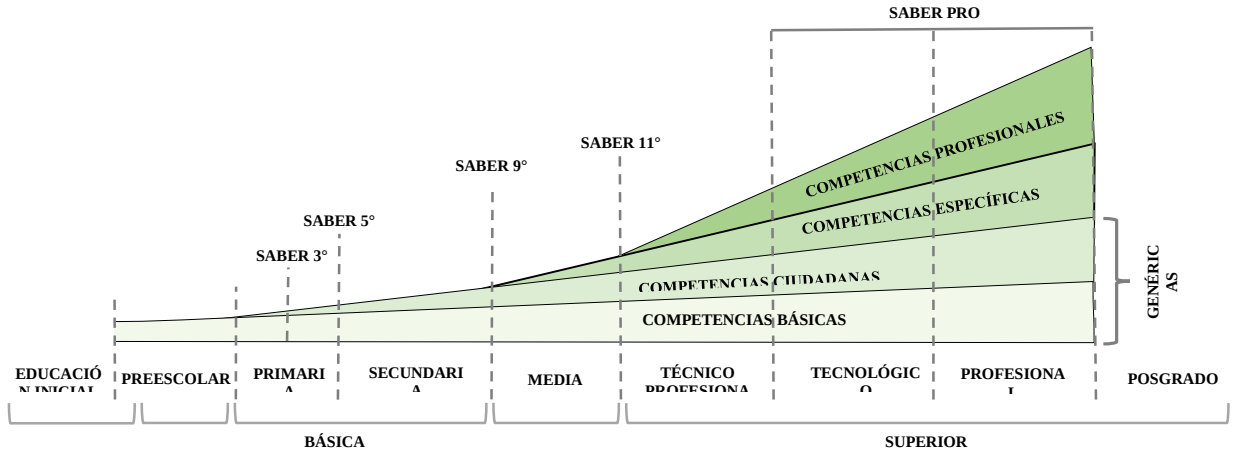

Figura 1. Desarrollo de competencias en la educación
Nota: adaptado de ICFES (2013).

Como puede verse, el nivel de la educación media resulta crucial en el desarrollo de las competencias genéricas. Precisamente por esta razón, esta investigación tuvo por objetivo analizar la polarización socioeconómica y académica en la educación media, y su relación con el nivel de conflicto social por departamentos en Colombia.

[18] La evaluación del desarrollo de competencias es un proceso continuo cuya responsabilidad recae sobre el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (ICFES). Para tal fin, el ICFES aplica las Pruebas SABER a todos los educandos que cursan ciertos grados previamente determinados por el instituto (ver Figura 1).

2. Datos y método de cálculo de índices

2.1. Datos de estudio

Para establecer la magnitud de la polarización socioeconómica y académica en el nivel de educación media del sistema educativo colombiano, así como las características de los estudiantes pertenecientes a cada clúster, las diferencias departamentales del conflicto social y la relación de éste último con la polarización educativa se consultaron dos fuentes de información: primero, las bases de datos del ICFES que registran los resultados de las Pruebas SABER 11° para el periodo comprendido entre el segundo semestre de 2014 (2014-2) y el segundo semestre de 2016 (2016-2), y segundo, los registros del Sistema de Información Estadística, Delincuencial, Contravencional y Operativa (SIEDCO) de la Policía Nacional, correspondientes a los años 2014, 2015 y 2016.

2.1.1. Pruebas Saber 11° El examen de Estado de la educación media (Pruebas SABER 11°) surgió en 1968 con el propósito de apoyar a las instituciones de educación superior en sus procesos de selección y admisión de estudiantes. En la década de 1980 se convirtió en requisito para obtener título de bachiller, por lo que adquirió carácter poblacional para estudiantes de undécimo grado del país. Desde el año 2000 el ICFES cambió el enfoque de las pruebas, que pasaron de la evaluación memorística de contenidos a una evaluación de competencias del estudiante. Con este nuevo enfoque el ICFES se propuso evaluar la calidad en el nivel de educación media.

Atendiendo lo estipulado por la Ley 1324 de 2009 (Congreso de la República, 2009), desde el año 2010 el ICFES inició un proceso de reconceptualización de las Pruebas SABER 11° que culminó con un rediseño de su estructura a partir de la aplicación en el segundo semestre de 2014. Esta reestructuración obedeció a un esfuerzo por alinear el Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación, de modo que en adelante fuese posible comparar los resultados en distintos niveles educativos, ya que los diferentes exámenes SABER evalúan las mismas competencias en las áreas genéricas que los conforman (ICFES, 2013). Precisamente, el límite inferior del periodo contemplado en esta investigación se eligió tomando en consideración el rediseño estructural de las Pruebas SABER.

En la actualidad, el examen de Estado de la educación media se compone de cinco pruebas: Matemáticas, Lectura Crítica, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales e Inglés; cada una de las cuales tiene una calificación comprendida entre 0 y 100 puntos. Con estas pruebas también se reportan los resultados de dos subpruebas: Competencias Ciudadanas y Razonamiento Cuantitativo. Además de los resultados obtenidos en las pruebas y subpruebas, las bases de datos del ICFES registran información socioeconómica y demográfica de los estudiantes, de su núcleo familiar y del entorno social en el cual se desenvuelven. Esta información es recopilada durante el proceso de inscripción vía web, mediante el diligenciamiento de un formulario de alrededor de 50 preguntas diseñado por el ICFES para tal fin.

En términos de alcance y cobertura, en el segundo semestre de 2014 las Pruebas SABER 11° fueron aplicadas a 548.704 estudiantes de todo el territorio nacional, en el primer semestre de 2015 se aplicaron a 115.649 estudiantes, en el segundo semestre de 2015 a 544.908, en el primer semestre de 2016 a 78.532 y en el segundo semestre de 2016 a 554.454.

2.1.2. SIEDCO Con el propósito de contar con insumos que permitieran la planificación y diseño de estrategias preventivas de la acción criminal, la formulación de políticas públicas de seguridad ciudadana y el seguimiento permanente del impacto del servicio policial, la Policía Nacional de Colombia inició en 1958 el registro censal de los delitos y contravenciones ocurridos en todo el país (Buitrago, Rodríguez y Bernal, 2015). Durante 20 años la información fue recopilada manualmente mediante la elaboración de 14 formularios. Sin embargo, a partir de 1978 se inició el registro codificado de los datos a través de 2 formularios consolidados (RC1 y RC2) que, en adelante, facilitarían el tratamiento estadístico de los mismos.

Los formularios RC1 y RC2 eran diligenciados a través de poligramas remitidos por las Oficinas de Estadística ubicadas en las unidades policiales a nivel nacional (Rodríguez, 2008). En el formulario RC1 se registraba la información referida a conductas punibles del Código Penal vigente para la época, las contravenciones contempladas en el Código de Policía de entonces, los casos de suicidio, los desastres naturales y el censo de prostitución. Por su parte, en el RC2 se registraba la actividad operativa realizada por la Policía Nacional.

No obstante, el registro y recopilación manual de los datos implicaba un rezago de la información disponible de aproximadamente dos meses y dificultaba su trazabilidad histórica (Rodríguez, 2008). Por tal motivo, en el año 2003 la Policía Nacional, con financiación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), puso en funcionamiento el Sistema de Información Estadística, Delincuencial, Contravencional y Operativa. El SIEDCO es un aplicativo de software que permite recolectar, registrar, consolidar y difundir los tipos penales del Código Penal colombiano (Congreso de la República, 2000), delitos de mayor impacto y actividad operativa, con la posibilidad de ubicarlos por jurisdicción política o policial.

Una ventaja evidente del SIEDCO es que, por ser diligenciado en un ambiente de interconexión web, permite sistematizar la totalidad de los hechos conocidos por oficio o por denuncia y consolidarlos en un único repositorio digital, de modo que ofrece un sinnúmero de posibilidades para el análisis estadístico a nivel nacional, departamental, municipal o en cada una de las 45 unidades policiales del país.

Debido a la especialización de la Policía Nacional en la lucha contra el crimen, el SIEDCO ha desarrollado 4 módulos anexos para el registro de los servicios de policía con variables específicas: el SIDENCO (Sistema de Denuncias y Contravenciones) en el año 2005 y el SIPSE (Sistema de Información Policial de Secuestro y Extorsión), el SIEVI (Sistema de Información Estadístico Vial) y el SITIES (Sistema Información de Tráfico Ilegal de Especies) en 2008. En la actualidad el aplicativo SIEDCO y sus módulos anexos registran más de 250 variables relacionadas con hechos de alto impacto en la seguridad y convivencia ciudadana, entre ellas, variables propias del conflicto social en el país.

2.2. Índice de Nivel Socioeconómico, Índice de Desempeño Académico e índices de polarización educativa

A partir de los microdatos de las Pruebas SABER 11° se generaron dos variables de resultado con valores individuales para cada estudiante: *índice de nivel socioeconómico* (INSE) e *índice de desempeño académico* (IDAC). Para construir ambas variables se utilizó la metodología propuesta por el ICFES (2010) para estimar el Índice de Nivel Socioeconómico de los Estudiantes. Esta metodología consiste en derivar un índice ponderado a partir de la síntesis de un conjunto de variables a través del método de *componentes principales* (en caso de que todas las variables sean

ordinales) o de *análisis de correspondencias múltiples* (cuando se incluyan variables nominales que previamente han sido codificadas numéricamente según las características de medición de sus categorías).

El análisis de componentes principales y el análisis de correspondencias múltiples son técnicas robustas porque relacionan linealmente, y en términos de mínimos cuadrados, las variables numéricas empleadas en el cálculo de un índice. El peso de cada variable en el índice ponderado será la primera componente del sistema. Esto obedece a que la primera componente es la combinación lineal de las variables que tiene máxima información de ellas y, por tanto, es la que aporta una mayor contribución a la explicación de la varianza total, de modo que estos métodos garantizan la menor pérdida de información posible al realizar el cálculo del índice.

El INSE fue calculado mediante análisis de correspondencias múltiples a partir de las variables socioeconómicas contempladas en la Tabla 2. Por su parte, el IDAC fue calculado por componentes principales utilizando los puntajes individuales obtenidos en las pruebas de Matemáticas, Lectura Crítica, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales e Inglés.

Tabla 2.
Variables utilizadas para la construcción del INSE

Variable	Descripción	Codificación
Educación del padre	Nivel educativo del padre	1 = Ninguno 2 = Primaria incompleta 3 = Primaria completa 4 = Secundaria incompleta 5 = Secundaria completa 6 = Educación técnica o tecnológica incompleta 7 = Educación técnica o tecnológica completa 8 = Educación profesional incompleta 9 = Educación profesional completa 10 = Posgrado
Educación de la madre	Nivel educativo de la madre	

Variable	Descripción	Codificación
Ocupación del padre	Posición ocupacional del padre	1 = Empresario 2 = Pequeño empresario 3 = Director o gerente general de empresa 4 = Empleado de nivel directivo 5 = Empleado de nivel técnico o profesional 6 = Empleado de nivel auxiliar o administrativo 7 = Obrero u operario 8 = Profesional independiente 9 = Trabajador por cuenta propia 10 = Hogar 11 = Pensionado
Ocupación de la madre	Posición ocupacional de la madre	
Estrato	Estrato socioeconómico de la vivienda	1 = Estrato 1 2 = Estrato 2 3 = Estrato 3 4 = Estrato 4 5 = Estrato 5 6 = Estrato 6
SISBÉN	Nivel de SISBÉN en que está clasificada la familia	1 = Nivel 1 2 = Nivel 2 3 = Nivel 3 4 = Otro nivel 5 = No clasificada
Tamaño del hogar	Número de personas en el hogar	1 = 1 persona 2 = 2 personas ⋮ 11 = 11 personas 12 = ≥12 personas
Hacinamiento	X = Tamaño del hogar / No. de cuartos en el que duermen los miembros del hogar	1 si $0 \geq X < 2$ 2 si $2 \geq X < 3$ 3 si $3 \geq X < 4$ 4 si $4 \geq X < 5$ 5 si $X \geq 5$
Pisos del hogar	Material de los pisos del hogar	1 = Tierra-arena 2 = Cemento-gravilla-ladrillo 3 = Madera burda-tabla-tablón 4 = Madera pulida-baldosa-tableta-mármol-alfombra

Variable	Descripción	Codificación
Ingreso familiar mensual		1 = Menos de 1 SMMLV 2 = Entre 1 y menos de 2 SMMLV 3 = Entre 2 y menos de 3 SMMLV 4 = Entre 3 y menos de 5 SMMLV 5 = Entre 5 y menos de 7 SMMLV 6 = Entre 7 y menos de 10 SMMLV 7 = Más de 10 SMMLV
Dotación del hogar	Automóvil, teléfono fijo, internet, computador, televisor, DVD, lavadora, horno microondas y horno a gas.	1 = 1 electrodoméstico/servicio 2 = 2 electrodomésticos/servicios ⋮ 9 = 9 electrodomésticos/servicios

Nota: Diccionario de variables SABER 11°.

Una vez realizado el análisis de correspondencias múltiples o de componentes principales (según el caso), los valores tanto el INSE como el IDAC fueron estandarizados[19] y reescalados[20] entre 0 y 100 para facilitar su comprensión, siendo 0 el valor más bajo del índice y 100 el valor más alto.

Posteriormente, con los resultados del INSE y el IDAC se estimó una serie de variantes del *índice de polarización de Esteban, Gradín y Ray*, P^{EGR}, (Esteban et al., 1999) para cada departamento[21], siguiendo lo expuesto en la sección 1.1. de este documento. La medición del P^{EGR} permitió estratificar a los estudiantes, primero en dos (bipolarización) y luego en tres (tripolarización) clústeres artificiales a través de una reagrupación estadística de la distribución del INSE, lo mismo que para la distribución del IDAC.

[19] La estandarización se realizó mediante la siguiente fórmula: $Z_i = \frac{X_i - \mu}{\sigma}$, donde el valor estandarizado Z_i de una observación X_i es su distancia con respecto a la media (μ) medido en desviaciones estándar (σ).

[20] Para reescalar los índices se utilizó la siguiente fórmula: $y_i = \frac{X_i - Mínimo\ X_i}{Máximo\ X_i - Mínimo\ X_i}$.

[21] Se incluye la ciudad de Bogotá de manera independiente del departamento al que pertenece (Cundinamarca) por ser a la capital del país.

La decisión de estratificar a los estudiantes en dos y tres clústeres obedeció a que, durante las fases de revisión de literatura y análisis exploratorio de datos, se identificaron ciertas regularidades agregadas para Colombia que parecen diferenciar dos grupos académicos (estudiantes de colegios públicos y estudiantes de colegios privados) y tres grupos de nivel socioeconómico (alto, medio y bajo), de modo que en el diseño de esta investigación se contemplaron estas regularidades aparentes.

Así mismo, es de resaltar que tanto para el INSE como para el IDAC, en las reagrupaciones de dos y tres clústeres, se realizaron estimaciones para un parámetro de sensibilidad hacia la cohesión (β) igual a 1,0 y parámetros de sensibilidad hacia la polarización (α) de 1,0, 1,3 y 1,6; tomando en consideración lo demostrado por Esteban y Ray (1994). Estimar el P^{EGR} con distintos valores de α permite demostrar la robustez empírica de los índices, independientemente del número de grupos asumidos en cada distribución.

En la estimación de todas las especificaciones del P^{EGR} se utilizó el módulo de polarización que se encuentra contenido en la versión 2.3 del paquete *DASP* (*Distributive Analysis Stata Package*) del software estadístico Stata® 13. DASP fue desarrollado por Araar y Duclos (2007) con apoyo y financiación del PEP (Partnership for Economic Policy), el Banco Mundial, el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) y el CIRPÉE (Centre Interuniversitaire sur le Risque, les Politiques Économiques et l'Emploi) de la Université Laval.

Para estimar el P^{EGR}, el paquete *DASP* de Stata® ofrece tres opciones discrecionales: 1) el número de grupos (k). De acuerdo con el número establecido, el programa busca el intervalo de la variable de resultados óptimo para cada grupo; 2) el valor del parámetro α; y 3) el valor del parámetro β. Con respecto al principio de invarianza de escala, todos los valores de la variable de resultados (INSE o IDAC) son divididos entre el valor promedio de tales valores, de modo que

$\dot{y}_i = \frac{y_i}{\bar{y}}$. Lo anterior garantiza que la medida de la polarización no cambia cuando el tamaño de los grupos se multiplica por una misma constante, en razón a que las distribuciones no son modificadas.

2.3. Índice de Conflicto Social

Si bien en la literatura científica se reportan metodologías para la estimación de índices de conflictividad (laboral, agraria, socioambiental, etc.), índices de vulnerabilidad territorial, índices delictivos, índices de criminalidad e índices de incidencia del conflicto armado; no se reportan índices que permitan medir la intensidad del conflicto social a través de variables específicas. Este hecho limita el espectro analítico, por lo que en esta investigación se decidió estimar *de novo* un *índice de conflicto social* (ICS) por departamentos en Colombia[22], calculado a partir de los registros del SIEDCO disponibles para los años 2014, 2015 y 2016.

El ICS fue construido como una combinación lineal ponderada de diez variables constitutivas del conflicto social: riñas y peleas, hurto a personas, hurto a residencias, hurto a comercio, hurto de vehículos (automóviles y motocicletas), extorsión, fraude o estafa, secuestro, amenazas y delitos sexuales. El diseño del ICS se basó en las metodologías propuestas por Quintero et al. (2008) y por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2016). Sin embargo, a diferencia de éstos, no se incluyeron variables asociadas a la violencia política armada por escapar al propósito del estudio.

Para ponderar las variables incluidas en el ICS se utilizó un ponderador compuesto que tiene en cuenta el número de casos registrados, la población departamental y la valoración social de la

[22] Igual que con los índices de polarización educativa, se incluye la ciudad de Bogotá.

gravedad de cada situación según la legislación nacional. A fin de calcular el componente de ponderación de cantidades, las variables fueron normalizadas mediante la estimación de la razón entre el número de registros anuales en cada departamento y la proyección de población del mismo. Luego, se dividió cada variable normalizada entre la sumatoria de los registros normalizados de todas las variables contempladas en el índice, para así obtener el peso relativo de cada una de las variables en el conflicto social por departamento.

De otra parte, para calcular la ponderación por pena se utilizó la pena promedio (en años) contemplada para cada situación en el Código Penal colombiano (Congreso de la República, 2000). Este componente de ponderación constituye una medida objetiva de la valoración que tiene la sociedad de dichas situaciones, y es materializada por el poder legislativo del país. De este modo, cuanto mayor es la gravedad de la situación de conflicto mayor será la pena judicial, y este hecho está reflejado en la legislación nacional (Quintero et al., 2008). Para efectos de cálculo, se sumaron los promedios entre las penas máximas y mínimas impuestas para cada situación, y luego la pena promedio de cada variable fue dividida entre la sumatoria de todos los promedios, tal como se muestra en la Tabla 3. Todos los cálculos fueron realizados en Microsoft® Excel.

Tabla 3.
Penas máximas, mínimas y promedios por situación de conflicto

Variable	Pena mínima	Pena máxima	Pena promedio	Participación por pena
Riñas y peleas	1	2	1,5	0,0169
Hurto a personas	1	16	8,5	0,0960
Hurto a residencias	6	14	10	0,1130
Hurto a comercio	3	12	7,5	0,0847
Hurto de vehículos	7	15	11	0,1243
Extorsión	12	16	14	0,1582
Fraude o estafa	1	8	4,5	0,0508
Secuestro	12	28	20	0,2260
Amenazas	1	4	2,5	0,0282

Variable	Pena mínima	Pena máxima	Pena promedio	Participación por pena
Delitos sexuales	3	15	9	0,1017
Total			**88,5**	**1**

Nota: Código Penal colombiano.

Finalmente, se estimó un promedio simple con los dos componentes de ponderación (cantidades y penas judiciales) que corresponde al ponderador final. El siguiente paso fue multiplicar cada variable por su respectivo ponderador compuesto en cada uno de los años del periodo de análisis. Así mismo, igual que con el INSE y el IDAC, el ICS fue estandarizado y reescalado entre 0 y 100 con el ánimo de facilitar su interpretación. Un ICS de 100 representa el mayor conflicto social registrado en el período analizado, y un ICS de 0 representa el nivel de conflicto social más bajo.

3. Polarización educativa y conflicto social en Colombia

3.1. Tendencias departamentales de la polarización educativa

Tal como se mencionó previamente, los parámetros α y β utilizados en el cálculo del índice de P^{EGR} miden el grado de aversión a la polarización y el peso asignado a la dispersión al interior de los grupos, respectivamente. De acuerdo con lo demostrado por Esteban et al. (1999), para satisfacer los axiomas inherentes a P^{EGR} es necesario que α esté acotado en el intervalo [1, 1,6], en tanto que β debe acotarse en el intervalo [0, 1].

Para probar su robustez empírica, los índices de polarización de P^{EGR} del INSE y del IDAC de este estudio fueron calculados para valores de $\beta = 1{,}0$, $\alpha = 1{,}0$, $\alpha = 1{,}3$ y $\alpha = 1{,}6$. No obstante,

por simplicidad en la presentación de los resultados, y por no imponer supuestos adicionales con respecto a la sensibilidad hacia la polarización y hacia la cohesión, en el texto solo se reportan resultados departamentales para $\alpha = 1{,}0$ y $\beta = 1{,}0$.

En este mismo sentido, dada la exogeneidad y discrecionalidad en la determinación del número de clústeres alrededor del cual los índices de P^{EGR} miden la dispersión, para el análisis de resultados en este estudio se siguió la recomendación expresa de Esteban (2002), según la cual la alternativa más apropiada es analizar los índices para aquel número de clústeres "que, cuando tenemos en cuenta todos los factores en juego, produzca el valor máximo del índice de polarización, medido por P^{EGR}" (p. 17).

La Tabla 4, en la que se presentan algunas estadísticas descriptivas para los índices de P^{EGR} tanto del INSE como del IDAC, muestra claramente que, en ambos casos, las estimaciones para dos grupos producen los máximos valores promedio, por lo que la bipolarización constituye la medida adecuada para el análisis y las comparaciones en el estudio.

Tabla 4.
Estadísticas descriptivas de la polarización educativa en Colombia

	Media	**Desviación estándar**	**Mediana**	**Mínimo**	**Máximo**	**Rango**
Polarización socioeconómica						
2 clústeres	55,92	2,60	55,45	51,03	69,83	18,8
3 clústeres	55,82	2,35	55,39	50,27	67,33	17,06
Polarización académica						
2 clústeres	54,03	0,78	53,99	52,03	57,15	5,12
3 clústeres	53,23	0,82	53,15	51,62	56,56	4,94

Nótese que los valores promedio de la polarización socioeconómica y académica son muy próximos (alrededor de 55 puntos) y sus magnitudes indican la existencia de niveles medianamente altos de polarización de la educación media en Colombia. Pero a pesar de su proximidad, es de

resaltar que el índice de polarización académica, además de tener menor rango y variabilidad que el índice de polarización socioeconómica, se distribuye en un intervalo con valores máximo y mínimo más pequeños. Esto implica que índice de P^{EGR} aplicado al desempeño académico es más preciso que aplicado al nivel socioeconómico de los estudiantes.

Ahora bien, adicional al nivel de polarización educativa, es importante conocer los tamaños proporcionales de cada uno de los clústeres identificados. En el caso de la polarización socioeconómica, la Figura 2 muestra que el clúster 1 (aquel conformado por los estudiantes pertenecientes a familias con menos recursos económicos), además de ser proporcionalmente más pequeño que el clúster 2 (conformado por los estudiantes que pertenecen a familias de mejor situación económica), tiende a reducirse gradualmente a lo largo del periodo. Este hecho puede estar reflejando la disminución de la incidencia de la pobreza multidimensional que ha experimentado el país durante los últimos años (DANE, 2017).

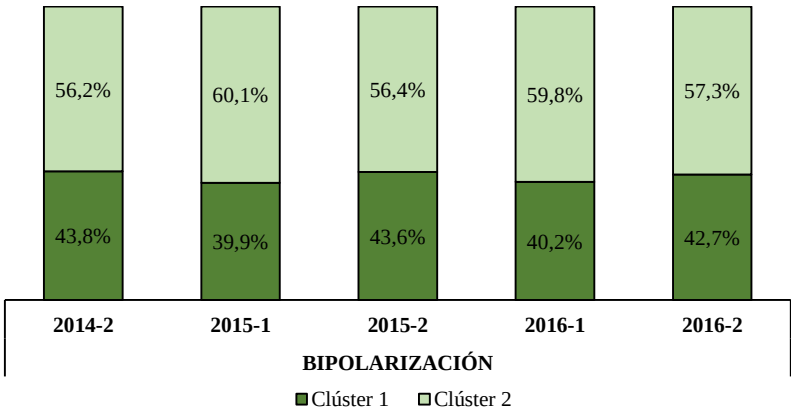

Figura 2. Polarización socioeconómica por tamaño (proporción) promedio de clústeres en Colombia

Por su parte, la Figura 3, que permite conocer los tamaños proporcionales de los grupos para el caso de la polarización académica, muestra una situación un tanto más adversa. Con excepción del

periodo 2016-2, el clúster 1, conformado por los estudiantes con más bajo desempeño en las Pruebas SABER 11°, es proporcionalmente más grande que el clúster 2, en el cual se concentran los estudiantes con mejor desempeño académico. Así mismo, parece que esta diferencia de tamaños tiende a acentuarse en la medida que el clúster 1 se hace más grande conforme pasa el tiempo. Sin embargo, un test paramétrico de proporciones permitió establecer que estas variaciones entre periodos no son significativas desde el punto de vista estadístico.

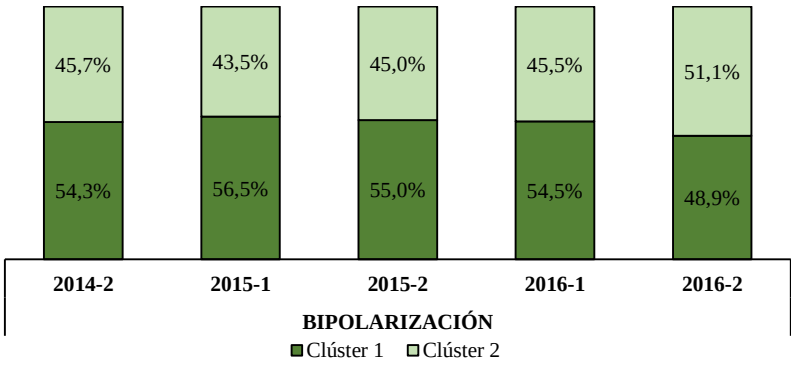

Figura 3. Polarización académica por tamaño (proporción) promedio de clústeres en Colombia

Un hecho que resulta evidente tras observar detalladamente las Figuras 2 y 3 (y que se representa en la Figura 4) es que, pese a las diferencias proporcionales entre clústeres, en cada caso ambos grupos tienen tamaños considerablemente próximos; de modo que, tal como sugiere el axioma de bimodalidad propuesto por Esteban y Ray (1999), esto puede estar explicando los elevados niveles de polarización socioeconómica y académica de la educación media en el país.

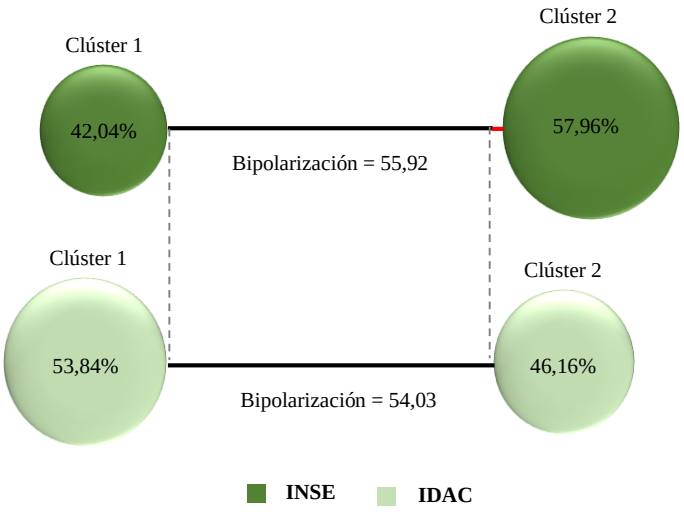

Figura 4. Media de la polarización educativa y tamaño promedio de clústeres 2014-2 – 2016-2

Ahora bien, al analizar por departamentos, la Figura 5 muestra que Bogotá es el ente territorial con mayor índice de polarización socioeconómica promedio (60,14). Del mismo modo, si se analiza en orden descendente, es posible advertir un hecho interesante: en general, los departamentos con mayores índices de polarización socioeconómica son aquellos que históricamente han presentado menores niveles de desigualdad económica (medida a través del coeficiente de Gini) y mayor proporción de población en condiciones de pobreza; y viceversa, los departamentos más desiguales presentan menores niveles de polarización socioeconómica. Cabe anotar que, si bien no se tienen mediciones oficiales del coeficiente de Gini para algunos departamentos del país, la situación económica propia de estos entes, sin dudas, respalda la afirmación sobre la existencia de una relación inversa entre desigualdad y polarización socioeconómica.

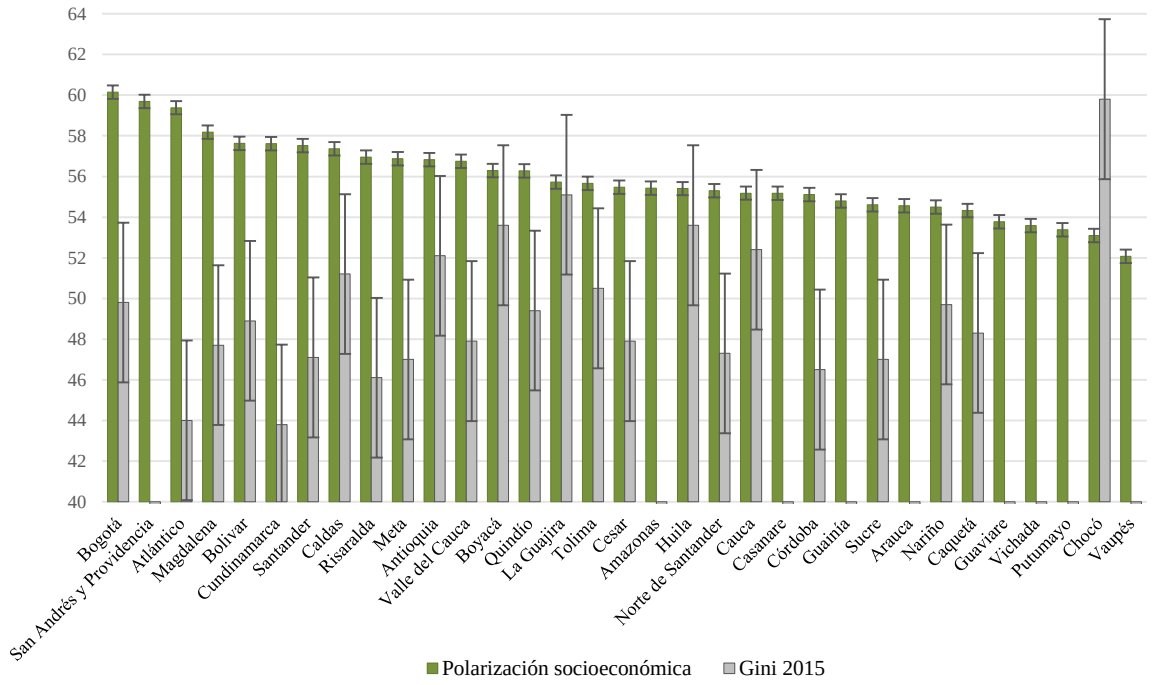

Figura 5. Polarización socioeconómica promedio por departamentos

Lo anterior sugiere que la mayor proporción de población pobre en los departamentos más desiguales hace que, comparativamente con la población de más altos ingresos, los pobres constituyan un grupo más grande; y, por el axioma de bimodalidad, la polarización socioeconómica al interior del sistema educativo es más baja en ellos.

En lo que a la polarización académica se refiere, tal como se observa en la Figura 6, la situación no es muy diferente de lo que sucede con la polarización socioeconómica. En los departamentos con mayor concentración del ingreso (más desiguales) y con mayor incidencia de pobreza, el desempeño académico de los estudiantes tiende a estar menos polarizado.

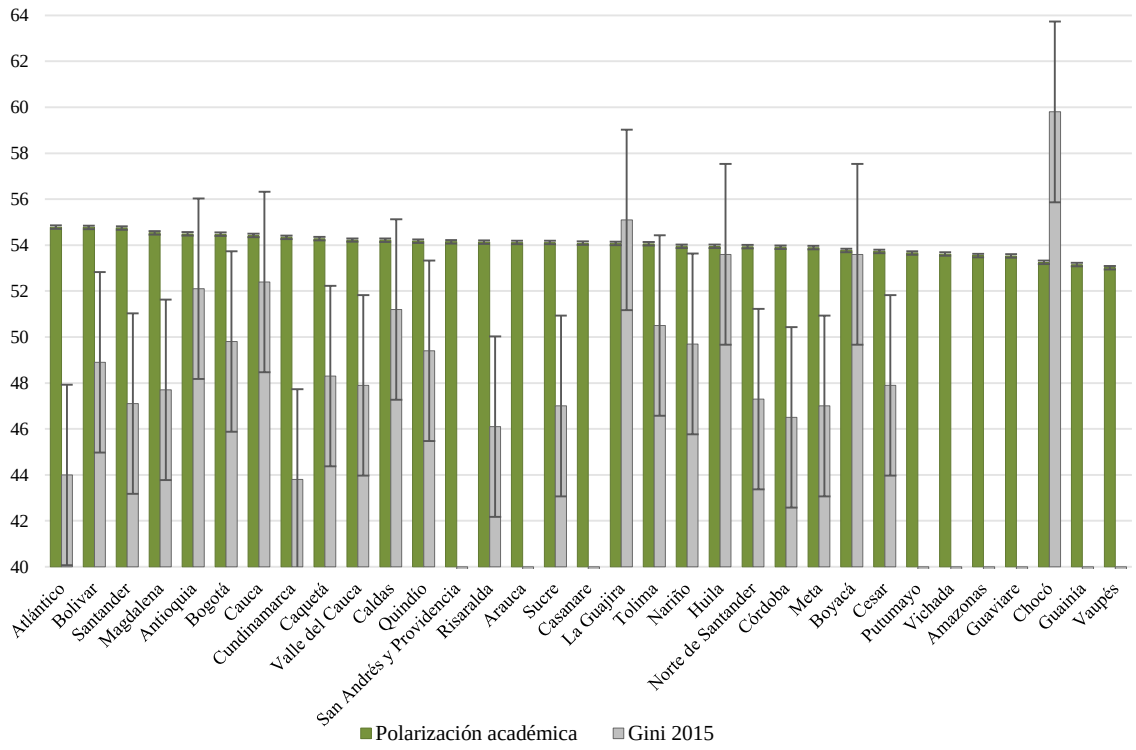

Figura 6. Polarización académica promedio por departamentos

La explicación a este fenómeno también puede estar relacionada con el axioma de bimodalidad del índice de polarización de P^{EGR}: la infraestructura educativa de los departamentos con mayor proporción de población pobre es más débil que la infraestructura de los entes territoriales menos desiguales, de modo que sus resultados académicos en las Pruebas SABER 11° tienden a ser más similares, aun cuando sus puntajes agregados son más bajos que los puntajes agregados de los departamentos con menor proporción de población pobre y mejor distribución de la renta.

2.2. Incidencia del conflicto social por departamentos

Las estadísticas básicas del índice de conflicto social promedio anual para Colombia se presentan en la Tabla 5. Estas estadísticas muestran dos hechos importantes que conviene resaltar. Primero,

que el nivel medio de conflicto social en el país ha venido disminuyendo a una tasa considerable. Esta afirmación está respaldada por los resultados de un test paramétrico de medias que indica que tales diferencias anuales son significativas al 1%. El segundo hecho se relaciona con la reducción gradual del rango en el que se distribuye el ICS, que está acompañada de un incremento leve de los valores mínimos y una disminución de los valores máximos del mismo. Esto sugiere la existencia de una tendencia convergente de los niveles de conflicto social hacia valores intermedios. No obstante, la evidencia estadística no muestra diferencias significativas que permitan confirmar tal tendencia.

Tabla 5.
Estadísticas descriptivas del conflicto social en Colombia

	Media	**Desviación estándar**	**Mediana**	**Mínimo**	**Máximo**	**Rango**
2014	36,17	13,86	35,57	3,54	100	96,46
2015	28,74	13,78	26,25	4,26	99,15	94,89
2016	20,59	14,49	17,95	4,81	98,57	93,76

Para analizar las dinámicas departamentales del conflicto social se definieron cinco categorías del ICS, tal como se conserva en la Tabla 6. Cabe señalar que los rangos de valores que definen cada categoría del índice se mantienen constantes para todos los años considerados, lo que los hace comparables en el tiempo.

Tabla 6.
Categorías del ICS según sus valores departamentales

Categoría	**ICS**
Muy Alta	> 65
Alta	> 45 - ≤ 65
Media	> 25 - ≤ 45
Media - Baja	> 15 - ≤ 25
Baja	≤ 15

En la Figura 7 se presenta la distribución espacial del conflicto social por departamentos para los años 2014, 2015 y 2016; de acuerdo con las categorías del ICS definidas en la Tabla 6. Los tonos claros en los mapas señalan los departamentos con menor conflicto social, mientras que los tonos más oscuros muestran los departamentos con índices más altos.

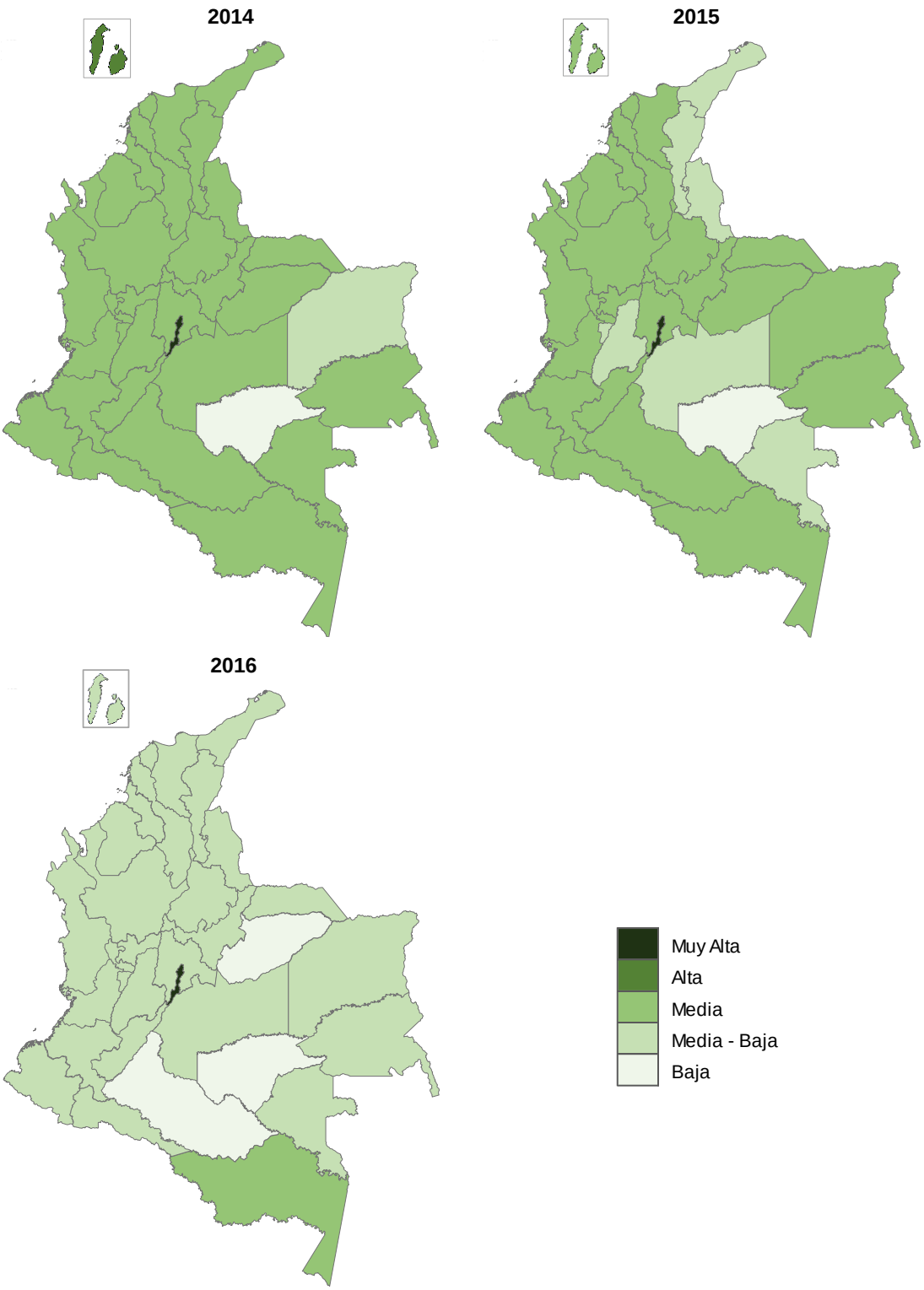

Figura 7. Dinámica espacial del conflicto social por departamentos

De la Figura 7 resalta un asunto interesante: con excepción de Bogotá D.C., conforme transcurre el periodo analizado se observa una transición departamental del ICS hacia niveles más bajos, de modo que parece observarse una reducción paulatina del conflicto social en el territorio nacional. Una descomposición interna de las variables ponderadas con las que se estimó el ICS permitió establecer que esta dinámica espacial obedece a la reducción de acciones ligadas al secuestro, la extorsión y el hurto de vehículos, principalmente. Sin embargo, en Bogotá, este efecto positivo fue absorbido por un repunte sostenido de las riñas y peleas, el fraude o estafa y el hurto a personas y a comercios.

Así mismo, a partir de los mapas de la Figura 7, es posible advertir un hecho que, aunque sutil, conlleva implicaciones de suma relevancia para entender la dinámica del conflicto social en Colombia: los departamentos con menor conflicto social parecen concentrarse en las regiones de la Orinoquía y la Amazonía colombiana (a excepción del departamento de Amazonas). Esta situación resulta interesante porque, históricamente, en los territorios geográficos que comprenden esta zona se han asentado algunos de los bloques y frentes más grandes y poderosos (militarmente hablando) de los grupos armados al margen de la ley con presencia en el país.

Una hipótesis, que por el alcance de la investigación no se aborda en este trabajo, es que, dada la ausencia del Estado en el grueso de esta zona, los actores armados ilegales ejercen el control social con tal grado de severidad que la intensidad del conflicto social se mantiene artificialmente baja por el temor de la población a las represalias que suelen tomar estos grupos contra los infractores.

De otra parte, también cabe señalar que los departamentos que comprenden la citada zona en la que el conflicto social es más bajo, presentan una gran proporción de población pobre y una elevada disparidad en la distribución de la renta (aun cuando no existen registros oficiales del

coeficiente de Gini en la mayoría de estos departamentos). Lo anterior parece sugerir que en los entes territoriales más pobres subsisten, simultáneamente, una baja incidencia del conflicto social y una alta incidencia del conflicto armado.

Ahora bien, volviendo sobre la tendencia a la baja que presenta el conflicto social en Colombia, la Figura 8 muestra que San Andrés y Providencia es el departamento con la mayor reducción del conflicto social (aproximadamente 34 puntos porcentuales) entre 2014 y 2016. La Figura 8 también muestra que, en general, es en los departamentos con mayor conflicto donde se registraron las mayores disminuciones del ICS en este periodo (con reducciones promedio entre 13% y 21%), en tanto que las disminuciones más bajas ocurrieron en los departamentos con menor conflicto social (disminuciones medias entre el 2% y el 10%). Esta situación constituye un argumento adicional de la existencia de un proceso de convergencia espacial hacia niveles moderados de conflicto social en el país.

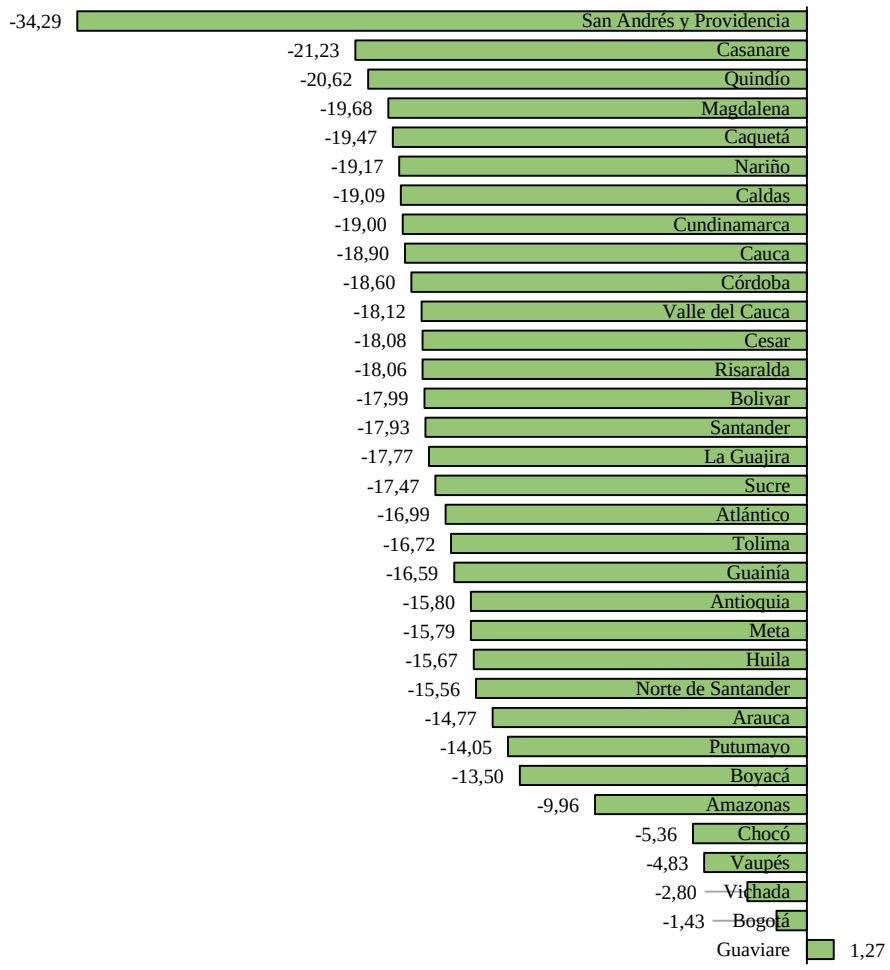

Figura 8. Variaciones departamentales del conflicto social

Nótese, sin embargo, que el caso de Bogotá es, cuando menos, atípico. La capital del país, pese a presentar el mayor nivel de conflicto social durante el periodo en estudio, muestra también la menor disminución porcentual. De modo que, contrario a la tendencia general del país, la situación de la ciudad no parece estar dando señales de mejora. Así mismo, nótese que Guaviare (con un ICS anual bastante bajo) es el único departamento en el que el conflicto social ha presentado algún leve incremento.

3.3. Polarización educativa y conflicto social. Un análisis conjunto

Para describir la relación entre la polarización educativa y el conflicto social se calcularon los diagramas de dispersión que se muestran en las Figuras 9 y 10. A las nubes de puntos formadas por las coordenadas cartesianas que señalan el par ordenado correspondiente al ICS de cada departamento y su respectivo índice de polarización socioeconómica (Figura 9) y académica (Figura 10) les fue ajustada una línea de tendencia. La línea estimada permite observar la forma aproximada de la relación entre ambas variables (sentido) y su grado de intensidad (pendiente).

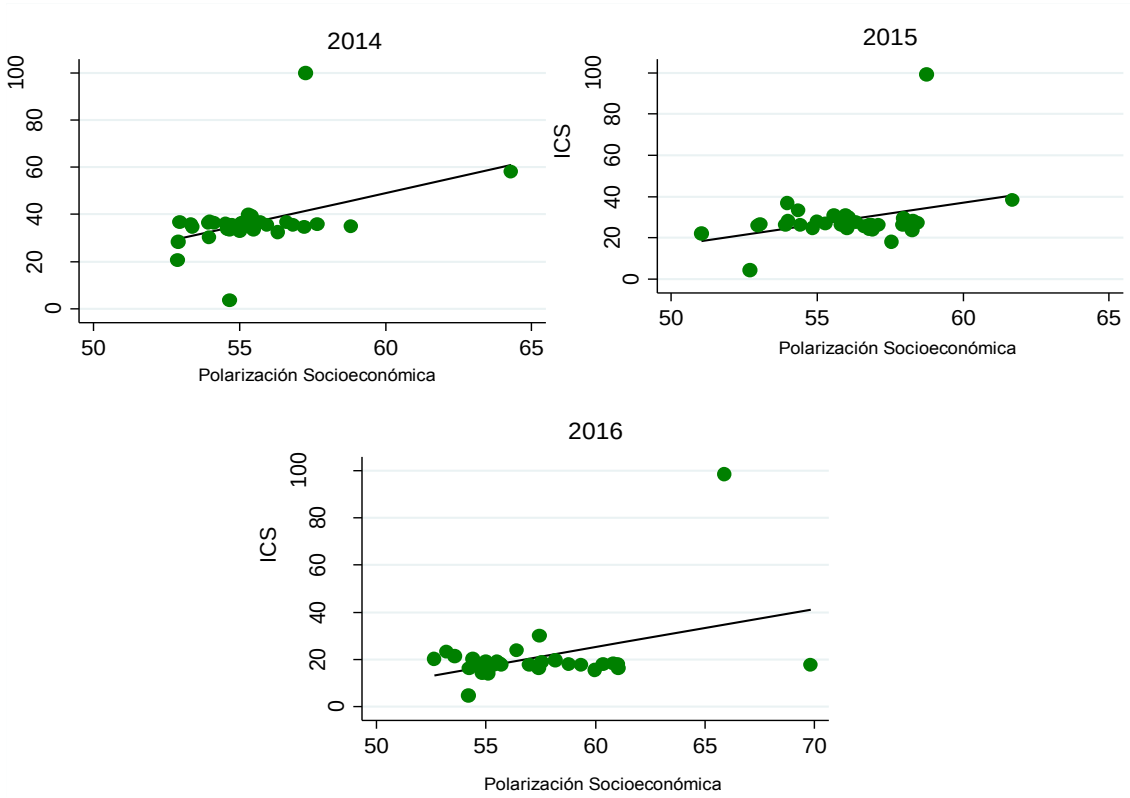

Figura 9. Relación entre polarización socioeconómica y conflicto social

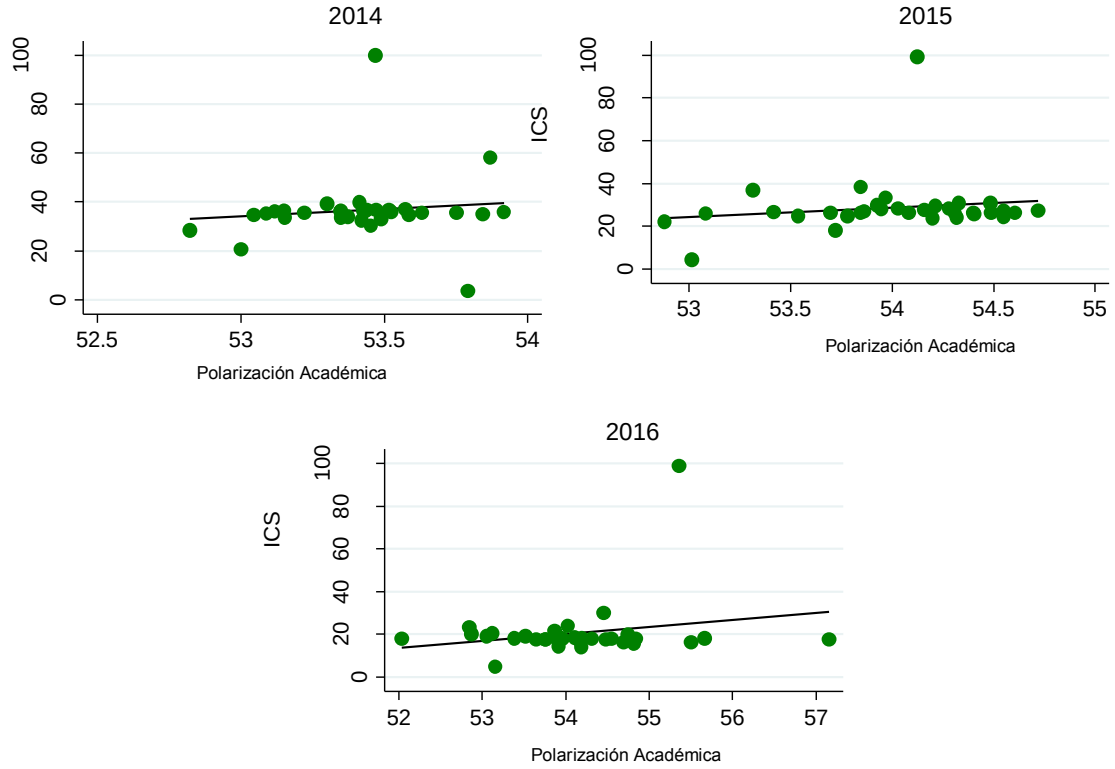

Figura 10. Relación entre polarización académica y conflicto social

El comportamiento observado en las Figuras 9 y 10 sugiere la existencia de una relación lineal positiva entre la polarización educativa y el conflicto social por departamentos en el país. Del mismo modo, los resultados muestran una mayor intensidad de la relación entre el ICS y la polarización socioeconómica que entre el ICS y la polarización académica. En el caso de la polarización socioeconómica el coeficiente de correlación de Pearson se ubicó en 0,42, 0,41 y 0,40 para los años 2014, 2015 y 2016, respectivamente. Por su parte, para el caso de la polarización académica estos coeficientes se ubicaron en 0,11, 0,29 y 0,21 para el mismo periodo.

De acuerdo con los resultados anteriores, es razonable estimar un modelo de regresión que dé cuenta de la correlación entre ambas variables y permita testear la hipótesis que sostiene que la polarización socioeconómica y académica de la educación media en Colombia incide directamente

en el conflicto social del país, controlando además por algunas características propias de cada departamento.

4. Estimaciones y resultados

4.1. Estrategia econométrica

Para explicar el conflicto social por departamentos en función del nivel de polarización educativa (socioeconómica y académica) se estimó un modelo econométrico de regresión lineal múltiple. Dada la naturaleza de los datos utilizados, la especificación econométrica del estudio fue ajustada a una variable dependiente continua (el ICS) y a una estructura de datos de panel.

De acuerdo con Stock y Watson (2015), la forma básica de un modelo de regresión con datos de panel está dada por:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_k X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

donde Y_{it} es la variable dependiente endógena; los subíndices $i = 1, 2, 3, \dots, N$ y $t = 1, 2, 3, \dots, T$ hacen referencia al individuo del que proviene el dato y al periodo en que fue registrado, respectivamente; X es una matriz de k variables explicativas para cada uno de los individuos; β es el vector de parámetros a estimar; α_i recoge el efecto individual, que se considera constante a lo largo del tiempo y específico para cada individuo del panel; y ε_{it} es el término de perturbación aleatoria de cada individuo.

Lo anterior implica que $Y_{it} = \begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ \vdots \\ y_{Nt} \end{bmatrix}$, donde y_{it} es el vector que contiene los datos del individuo i en el tiempo t. A su vez, $X_{kit} = \begin{bmatrix} X_{11t} & X_{21t} & \dots & X_{k1t} \\ X_{12t} & X_{22t} & \dots & X_{k2t} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ X_{1Nt} & X_{2Nt} & \dots & X_{kNt} \end{bmatrix}$ es la matriz de observaciones de la variable explicativa k para el individuo i en el tiempo t; $\beta_k = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{bmatrix}$; $\varepsilon_{it} = \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \vdots \\ \varepsilon_{Nt} \end{bmatrix}$ y $\alpha_i = [\alpha_1 \quad \alpha_2 \quad \dots \quad \alpha_N]$ es el vector de parámetros que recoge los efectos individuales.

Dentro de los supuestos básicos de los modelos de datos panel se cuentan la no correlación entre las perturbaciones de cada individuo, la no correlación temporal de las mismas y la homocedasticidad de sus varianzas; de modo que:

$$E(\varepsilon_{it}) = 0, \text{para todo } i \text{ y } t \tag{11}$$

$$Var(\varepsilon_{it}) = \sigma^2, \text{para todo } i \text{ y } t \tag{12}$$

$$Cov(\varepsilon_{it}\ \varepsilon_{js}) = 0, \text{para todo } i \neq j \text{ y } t \neq s \tag{13}$$

$$Cov(\varepsilon_{it}\ X_{it}) = 0, \text{para todo } i \text{ y } t \tag{13}$$

$$\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2) \tag{14}$$

La combinación de homocedasticidad y no autocorrelación implica que no existe relación entre diferentes individuos en un mismo t; entre diferentes periodos de un mismo individuo, o ambos. De otra parte, cabe señalar que la estimación de los parámetros β puede efectuarse mediante dos enfoques alternos: *efectos fijos* y *efectos aleatorios* (Arellano y Bover, 1990). En el enfoque de efectos fijos se supone que las diferencias entre individuos pueden captarse a través de diferencias en el término independiente. Por lo tanto, cada α_i es un coeficiente desconocido que puede ser estimado. En el enfoque de efectos aleatorios se supone que cada efecto individual α_i es una

variable aleatoria, independiente de las variables explicativas, que pasa a formar parte de un término de perturbación compuesto $u_{it} = \alpha_i + \varepsilon_{it}$.

Empíricamente, la elección entre estimar con efectos fijos o con efectos aleatorios depende de la existencia o no de correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas. La estrategia habitual de especificación en el caso de un modelo como el formalizado por la ecuación (10) es el contraste, mediante un test de Hausman (1978), de la hipótesis nula (H_0) de no correlación entre α_i y X_{it}.

Si H_0 es rechazada será preciso estimar un modelo de efectos fijos. En este caso, para obtener un estimador consistente de β se puede aplicar el estimador intragrupos (IG), que equivale a estimar por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) el siguiente modelo transformado:

$$Y_{it} - \bar{Y}_t = \beta_k(X_{it} - \bar{X}_i) + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i) \quad (15)$$

Por el contrario, si H_0 no es rechazada, será preciso estimar un modelo de efectos aleatorios. En este caso es posible obtener un estimador más eficiente que IG a través del método de Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG).

Como en este estudio se buscaba establecer la correlación entre el ICS y la polarización educativa (socioeconómica y académica) a nivel departamental en Colombia, y para el periodo 2014-2 – 2016-2, la estrategia econométrica consistió en la estimación de dos especificaciones de un modelo de datos panel en el software Stata® versión 13. Además de las variables propias de la polarización educativa se incluyeron términos cuadráticos para indagar por un posible efecto no lineal de la polarización sobre el conflicto social. Así mismo, se incluyeron variables de desigualdad socioeconómica y académica entre estudiantes del nivel de educación media del sistema educativo colombiano. Como variables de control se utilizaron la población total de cada departamento (*10.000 habitantes), la densidad poblacional (población/Km^2), el PIB per cápita

(en millones de pesos a precios constantes de 2005), el coeficiente de Gini y la proporción de población en condiciones de pobreza.

Luego de realizar estimaciones independientes de β con efectos fijos y aleatorios se aplicó el test de Hausman. En la posestimación se rechazó H_0 ($Prob > chi^2 < 0{,}05$), por cuanto se estableció que no existe correlación entre los efectos individuales y las variables explicativas del modelo. En consecuencia, se debe utilizar el estimador del modelo de regresión de datos panel con efectos fijos por departamento.

4.2. Análisis de resultados

En la Tabla 7 se presentan los coeficientes estimados del modelo econométrico. Las dos especificaciones que allí se reportan son significativas en forma global y hacen referencia al efecto de la polarización educativa en el conflicto social. La especificación #1 estima este efecto para todos los departamentos del país (además de Bogotá D.C.). Por su parte, en la especificación #2 solo se incluyen aquellos entes territoriales que disponen de información oficial del coeficiente de Gini.

Tabla 7
Resultados econométricos con datos de panel

Variables explicativas	Especificación #1	Especificación #2
Polarización_Socioeconómica	2,4765** (0,9864)	2,3637** (1,5821)
Polarización_Socioeconómica2	-0,2181** (0,0893)	-0,2028* (0,1416)
Gini_Socioeconómico	4,2318 (7,4181)	1,4309*** (0,6194)
Polarización_Académica	5,0785*** (1,1389)	3,7237*** (1,0476)

Variables explicativas	Especificación #1	Especificación #2
Polarización_Académica2	-0,4455*** (1,0496)	-0,3389*** (0,0961)
Gini_Académico	1,9087 (2,6035)	0,7423*** (1,5578)
Población	2,1290*** (0,6889)	1,5160*** (0,562)
Densidad_poblacional	0,2951*** (0,1117)	0,2561*** (0,0922)
PIB_per_cápita	0,3560* (0,8090)	0,1930*** (0,8109)
Gini		-3,9716 (8,2322)
Pobreza_monetaria		-1,0548* (0,3563)
Constante	23,9818*** (30,8428)	27,8875*** (7,7898)
Prob > F	0,0000	0,0000
R^2	0,5362	0,8081
Grupos	33	24
Observaciones	99	72

Errores estándar robustos en paréntesis. * significativo al 10%, ** significativo al 5%, *** significativo al 1%.
Prob > F muestra los p-valores asociados a un test de igualdad de los coeficientes estimados de las variables independientes: $\beta_1 = \beta_2 = \ldots = \beta_k$.

En ambas especificaciones los coeficientes estimados de la polarización educativa resultan ser positivos y significativos. Así mismo, los términos cuadráticos de los índices de polarización son negativos y significativos, lo cual implica que a medida que aumenta la polarización educativa en el país el conflicto social también se hace más grande. No obstante, a partir de cierto nivel de polarización el nivel de conflicto social comienza a reducirse.

Tras el cálculo se logró determinar que este punto máximo del ICS ocurre cuando la polarización socioeconómica es igual a 56,77 o a 58,27 y la polarización académica es igual a 56,99 o a 54,93, para las estimaciones de la especificación #1 y #2 del modelo, respectivamente.

Estos resultados confirman el impacto no monotónico en forma de U invertida de la polarización educativa en los niveles de conflicto social en Colombia. Este impacto no monotónico significa que el efecto de la polarización educativa sobre el conflicto social es bajo para valores pequeños de polarización, alto para valores intermedios y nuevamente bajo para valores altos de polarización.

Los resultados de las estimaciones son consistentes con las predicciones teóricas de Esteban et al. (1999) referentes a la relación entre polarización y conflicto, según las cuales las situaciones altamente polarizadas suelen estar acompañadas de bajos niveles de conflicto, debido a que los costos asociados a una posible confrontación social serán demasiado altos. En tales casos, un aumento de la polarización puede reducir las tensiones sociales. Por el contrario, en casos de baja polarización el conflicto puede aumentar con incrementos de los niveles de polarización debido a que los costos de la confrontación social pueden ser más bajos. En consecuencia, serán los niveles medios de polarización en los que la incidencia del conflicto aumentará significativamente a causa de cambios marginales positivos en la polarización.

Del mismo modo, cabe resaltar que los valores críticos de polarización en los que se alcanza el máximo nivel de conflicto social son cercanos (o superiores) a los valores promedio de la polarización educativa en el país en el periodo analizado. Esto significa que los departamentos con niveles de polarización educativa cercanos al promedio tienen los mayores niveles de conflicto social atribuibles a la polarización socioeconómica y académica de la educación media. Lo que resulta preocupante de este hallazgo es que, tal como se evidencia en la sección 3.1., los niveles de polarización educativa en el país se distribuyen de forma normal, concentrados alrededor de la media y con una variabilidad muy pequeña.

Los coeficientes de las variables *Gini_Socioeconómico* y *Gini_Académico*, que controlan el efecto de la desigualdad socioeconómica y académica al interior del nivel de educación media del sistema educativo colombiano, respectivamente, solo son significativos en la especificación #2. En este caso, los resultados muestran que aumentos de un 1% en la desigualdad socioeconómica genera un incremento promedio de 1,4 puntos porcentuales en el conflicto social. El efecto de la desigualdad académica es un tanto menor: aumentos del 1% en la desigualdad académica incrementan el conflicto social en solo 0,7 puntos porcentuales.

Al controlar por la población total de cada departamento se encontró, *céteris páribus*, que cada 100.000 habitantes adicionales incrementan el conflicto social entre 15 y 21 puntos porcentuales, lo que confirma que en los entes territoriales más poblados se registran los mayores niveles de conflicto social, y que existe una gran diferencia entre departamentos con poca población y aquellos cuyo tamaño poblacional es considerable. De forma análoga, quedó en evidencia la existencia de una relación directa entre la densidad poblacional y el ICS, de modo que, bajo condiciones constantes, cada diez individuos adicionales por kilómetro cuadrado generarán un incremento del conflicto social aproximado de entre 2,5 y 2,9 puntos porcentuales.

En lo referente al PIB per cápita departamental se encontró que, manteniendo constantes las demás variables, cada millón de pesos adicional puede generar incrementos promedio del conflicto social de entre 0,2 y 0,35 puntos porcentuales. Esto implica que los departamentos con mayor nivel de renta media presentan una mayor incidencia del conflicto social. Sin embargo, el efecto promedio de cada millón de pesos es bastante moderado. Precisamente por este último resultado, y a la vista de lo observado en el análisis descriptivo, en la especificación #2 del modelo se incluyeron datos para el coeficiente de Gini (para los departamentos en los que se reportan cifras

oficiales) y para la proporción de la población departamental que vive en condiciones de pobreza monetaria.

En las estimaciones, el coeficiente de Gini tiene signo negativo, lo que parece respaldar los hallazgos del análisis descriptivo de la sección 3.1. Sin embargo, el coeficiente estimado no resultó ser significativo, lo que confirma que es la polarización, y no la desigualdad en la distribución de la renta, el factor determinante del conflicto social. Este hallazgo respalda el postulado teórico de Esteban y Ray (1994).

Finalmente, se encontró que el coeficiente asociado a la pobreza monetaria es negativo y estadísticamente significativo. Esto confirma que, por el axioma de bimodalidad del índice de polarización de P^{EGR}, en los departamentos con mayor proporción de población pobre la polarización socioeconómica y académica que sucede al interior del sistema educativo es más baja que en aquellos entes territoriales en los que pobres y no pobres constituyen grupos de similares proporciones. En consecuencia, la pobreza monetaria tiene una relación inversa con el conflicto social.

5. Conclusiones

Esta investigación buscaba responder a la siguiente pregunta: ¿cuál es el efecto de la polarización socioeconómica y académica de la educación media del sistema educativo colombiano sobre el nivel del conflicto social por departamentos? Para tal fin se realizó una minuciosa revisión de la

literatura teórica y conceptual, así como un análisis empírico a nivel departamental sobre la relación entre polarización educativa y conflicto social en el país.

Como parte de la estrategia empírica se construyó un índice de nivel socioeconómico y un índice de desempeño académico para cada estudiante con los microdatos de las Pruebas SABER 11°. A partir de estos índices fue posible calcular, para cada departamento, un índice de P^{EGR} socioeconómico y otro académico. Del mismo modo, con los datos del SIEDCO se construyó un índice de conflicto social departamental.

Una descripción estadística de estos índices permitió identificar algunas situaciones cruciales para el análisis. Primero, se encontró que en el país se presenta una clara bipolarización educativa; es decir, que al interior del nivel de educación media los estudiantes tienden a agruparse en dos clústeres bien definidos. El primer clúster es conformado por estudiantes pertenecientes a hogares con peor condición socioeconómica, baja capacidad de pago (por cuanto asisten a instituciones de carácter público) y que tienen un desempeño académico regular. Por su parte, el segundo clúster lo conforman aquellos estudiantes que pertenecen a hogares de nivel socioeconómico alto, que tienen una mayor capacidad de pago (pues asisten a instituciones privadas) y que tienen un mejor desempeño académico.

Segundo, se encontró que tanto la polarización socioeconómica como académica de la educación media en Colombia se sitúan en niveles medianamente altos (alrededor de 55/100 puntos); aunque, en términos generales, ambas tienen una tendencia ligeramente decreciente en el tiempo. Esta elevada polarización obedece a que estudiantes con condiciones socioeconómicas y capacidades académica diferentes no convergen perfectamente en un mismo tipo de establecimientos educativos, de modo que la composición de los grupos de individuos con condiciones socioeconómicas y rendimiento académico similar es relativamente homogénea, al

tiempo que se observa una mayor heterogeneidad entre grupos de individuos con diferentes características.

En tercer lugar, se encontró que -sin pérdida de generalidad- los departamentos con mayores índices de polarización educativa son aquellos que históricamente han presentado menores niveles de desigualdad en la distribución de la renta y mayor proporción de población en condiciones de pobreza; y viceversa, en los departamentos más desiguales existe una menor polarización de la educación media. Esta situación, que *a priori* pudiera parecer contraintuitiva, puede estar explicada por el axioma de bimodalidad del P^{EGR}, que establece que cuando los grupos tienen tamaños proporcionalmente iguales la polarización alcanza su valor máximo, de modo que en los entes territoriales con mayor concentración de ingresos y mayor proporción de población pobre la polarización de la educación media resulta ser menor que en aquellos entes más desiguales.

No obstante este resultado, es fácil inferir que el hecho de estar inserto en una zona con elevada desigualdad de ingresos e incidencia de pobreza puede inhibir el desarrollo de ciertas habilidades no cognitivas que son de suma importancia para el fortalecimiento de la cohesión social, tales como las redes de contactos (capital social), la participación ciudadana, la identidad colectiva y la tolerancia por las diferencias ideológicas, culturales, económicas e interpersonales.

En lo que al conflicto social se refiere, se encontraron dos hechos positivos para el país. Primero, que su nivel medio ha venido disminuyendo a una tasa anual considerable. Y segundo, que en el territorio nacional existe una tendencia convergente del conflicto social hacia niveles intermedios con valores bajos. Si bien esta dinámica es generalizada, se encontró que la transición de los entes territoriales con mayor densidad poblacional es un tanto más lenta que la de los departamentos con menor densidad de población.

De otra parte, se encontró que los departamentos con menor conflicto social son aquellos en los que, históricamente, se han asentado algunos de los frentes y bloques más poderosos de los grupos guerrilleros y paramilitares (actualmente denominados *bandas criminales*) del país. Una hipótesis no testeada en esta investigación es que la severidad del control paraestatal que ejercen los grupos armados en estas zonas desincentiva sustancialmente las acciones civiles que pueden alterar el orden público y la convivencia ciudadana, de modo que el bajo nivel del conflicto social de los departamentos con mayor pobreza y desigualdad pueden obedecer a la prevalencia de la barbarie del conflicto armado interno.

Entretanto, los resultados de las estimaciones econométricas muestran que, de conformidad con lo sugerido por el análisis descriptivo, la polarización educativa incrementa significativamente el conflicto social en el país. Sin embargo, este efecto es marginalmente decreciente, de modo que la relación entre polarización educativa y conflicto social es no monotónica y tiene forma de U invertida. Esto implica que niveles intermedios de polarización tienen la máxima influencia en el conflicto social. Entonces, más allá de la forma de la relación, si se toma en consideración que tanto la polarización socioeconómica como académica de la educación media en el país se sitúan alrededor de los 55 puntos, es posible advertir que los niveles actuales de polarización educativa en Colombia están ejerciendo una influencia muy cercana al máximo posible sobre el conflicto social en los departamentos del país.

Del mismo modo, las estimaciones muestran que el tamaño y la densidad poblacional inciden de manera directa sobre el conflicto social. En lo que al PIB per cápita se refiere, se encontró que los departamentos con mayor ingreso por habitante tienden a tener mayores niveles de conflicto social, aunque el efecto marginal por cada millón de pesos es bastante moderado.

Por su parte, los coeficientes estimados de la desigualdad en la distribución de la renta y la proporción de población en condiciones de pobreza monetaria fueron negativos, lo cual es consistente con las sugerencias del análisis descriptivo. En el primer caso las estimaciones para el coeficiente de Gini no resultaron estadísticamente significativos, lo que confirma que es la polarización -y no la desigualdad- el factor determinante del conflicto social. Por el contrario, el coeficiente estimado de la pobreza si resultó ser significativo. Esto dejó en evidencia que la pobreza monetaria tiene una relación inversa con el conflicto social y confirma que en los departamentos con mayor proporción de población pobre la polarización educativa es más baja.

6. Recomendaciones

Los resultados obtenidos en esta investigación dan cuenta de la existencia de niveles medianamente altos de polarización de la educación media en Colombia que son evidencia sólida de la prevalencia de profundas brechas de inequidad regional del sistema educativo. Ahora bien, dado que la polarización educativa, al reproducirse de manera amplificada en la sociedad, incide directamente sobre el conflicto social, es claro que para lograr una reducción sustancial del nivel de conflicto social en el país es estrictamente necesario (aunque tal vez no suficiente) minimizar la polarización socioeconómica y académica que ocurre al interior del sistema educativo y, especialmente, en el nivel de educación media.

Desde luego, la política pública en materia de educación es la vía más expedita para lograr tal minimización de la polarización. Sin embargo, la historia política del país sugiere que la probabilidad de que la acción gubernamental genere un impacto positivo que mitigue la problemática social se incrementa significativamente cuando el diseño e implementación de tales cursos de acción se basan en la evidencia derivada de la investigación, más allá de la mera intuición, los intereses personales o de grupo, la ideología, entre otros.

De acuerdo con las afirmaciones anteriores, por la evidencia que aporta esta investigación, y a la vista de algunas experiencias internacionales exitosas, es posible formular algunas recomendaciones de política educativa que, eventualmente, pueden contribuir al cierre de brechas educativas con un enfoque regional y, por tanto, tienen potencial para fortalecer la cohesión social del sistema educativo colombiano. Así mismo, cabe señalar que la adopción de tales

recomendaciones puede ser individual o complementaria, y que en todo caso están sujetas a debate público, pues es claro que su implementación tiene efectos sobre la fiscalidad del país.

La primera recomendación está relacionada con la eliminación de las disparidades existentes entre colegios públicos y privados. No se trata, por supuesto, de abolir las instituciones educativas de alguna naturaleza, sino más bien de reducir las brechas de resultados en pruebas estandarizadas y características socioeconómicas que separan a estudiantes de colegios de uno y otro tipo, de modo que se logre igualar la calidad de la educación pública a la de la educación privada. Dado el estado y la estructura actual del sistema educativo colombiano, para el cumplimiento de este objetivo será preciso diseñar estrategias para la atención diferencial (equitativa) interdepartamental tales como el aumento y mejoramiento de la infraestructura educativa de carácter público; la formación posgradual, actualización académica y remuneración de la planta profesoral; la ampliación de la oferta educativa focalizada en las zonas más vulnerables, el incentivo de la permanencia de estudiantes en los colegios con mayor deserción, la ampliación y fortalecimiento de la regionalización y el fomento de la oferta pública (o subsidiada) de la educación superior (técnica, tecnológica y profesional).

Otra forma de cerrar brechas regionales mediante el fortalecimiento de la educación pública se relaciona con su "desmunicipalización". Si se tiene en cuenta que los municipios del país tienen diferentes montos de recursos para garantizar el servicio público de la educación, resulta sensato suponer que en los entes territoriales en los que se dispone de presupuestos más elevados también se tendrán mejores indicadores de calidad de la educación. En este sentido, el establecimiento de un Fondo complementario para el mejoramiento de la calidad, que sea operado directamente por el Ministerio de Educación Nacional y que tenga por objeto la equidad educativa, podría permitir

una intervención celera en aquellas regiones (e instituciones) más rezagadas. Lo anterior, llevaría a una convergencia más acelerada de las estructuras territoriales del sistema educativo.

Una segunda recomendación se relaciona con la "heterogeneización" de las instituciones del sistema educativo del país, a fin de asegurar que en ellas confluyan estudiantes con diferente desempeño académico y características socioeconómicas. Como medida de política para lograr esta exposición artificial a la heterogeneidad puede resultar conveniente considerar el caso de Chile tras la exitosa implementación de la reforma a Ley SEP (Subvención Escolar Preferencial) en el año 2011. En su forma más esencial, esta iniciativa de política pública establece para los colegios privados una cuota mínima del 20% de su oferta de cupos para atender a estudiantes prioritarios, para quienes la situación socioeconómica del hogar dificulte las posibilidades de enfrentar el proceso educativo. Las primeras evaluaciones de impacto del programa muestran que en los colegios que adoptaron la SEP los estudiantes aumentaron sus puntajes en pruebas estandarizadas (desempeño académico) y la reducción de la polarización socioeconómica es evidente.

Desde luego, el Estado subvenciona la matrícula y los derechos académicos de los estudiantes que ocupen estas plazas, haciendo transferencias directas a los colegios receptores cuya naturaleza no tenga el ánimo de lucro, o haciendo deducciones tributarias a aquellas instituciones con ánimo de lucro. Así mismo, garantiza la asistencia técnica pedagógica a estudiantes con más necesidades educativas (acompañamiento con tutor) y familias no comprometidas en proceso de aprendizaje del niño (para motivarles el interés). Una medida de este tipo para el caso colombiano, con una cuota inicial más baja (por ejemplo, de entre el 10% y el 15%), podría contribuir a la disminución de la polarización educativa.

Si bien en Colombia no existen iniciativas centradas en la educación media, cabe señalar que en los últimos años se han implementado algunos programas experimentales para "democratizar

la educación superior" y convertirla en una vía para la construcción de una cultura de paz. Dentro de estas iniciativas *Ser Pilo Paga* es quizás el programa de mayor alcance que se ha puesto en marcha en el país (González y Montaño, 2015).

Finalmente, se puede formular una tercera recomendación relacionada con *bono educativo* propuesto en la década de 1950 por el premio Nobel en Economía 1976 Milton Friedman. El bono educativo es "un cheque en blanco (dinero o autorización) que la autoridad educativa de un sistema otorga a los padres de familia para que inscriban a sus hijos en una escuela diferente a la de su circunscripción" (Andere, 2008: p. 2). La idea entonces es incentivar la demanda educativa según las preferencias de los padres. Desde esta perspectiva, el bono educativo implica que cada estudiante reciba una suma equivalente a lo que el Estado hubiese tenido que invertir en él dentro del sistema educativo público (Barraza, 2009). Es decir, esta es una idea estrechamente relacionada con la introducción de la competencia del libre mercado al sistema educativo.

Tal como lo plantearon Friedman y Friedman (1984), el bono educativo es un mecanismo neoliberal que puede llevar a la privatización de la educación, pues los colegios privados tienen una ventaja inicial evidente frente a las instituciones públicas. No obstante, con una modificación formal es posible adaptarlo al caso de instituciones privadas. Esto es: la competencia entre instituciones públicas incentivará el mejoramiento de las condiciones educativas y, por tanto, se terminará por cerrar la brecha con las instituciones privadas, de modo que en el mediano plazo el sistema educativo se habrá heterogeneizado, contribuyendo con ello a la minimización de la polarización educativa, la disminución del conflicto y la cohesión social.

Referencias Bibliográficas

Acemoglu, D., & Robinson, J. (2001). A Theory of Political Transitions. *American Economic Review*, *91*(4), 938-963.

Acemoglu, D., & Robinson, J. (2005). *Economic Origins of Dictatorship and Democracy*. New York, EE.UU.: Cambridge University Press.

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

Alesina, A., Devleeschauwer, A., Easterly, W., Kurlat, S., & Wacziarg, R. (2003). Fractionalization. *Journal of Economic Growth*, *8*(2), 155-194.

Anbarci, N., Skaperdas, S., & Syropoulos, C. (2002). Comparing Bargaining Solutions in the Shadow of Confict: How Norms Against Threats Can Have Real Efects. *Journal of Economic Theory*, *106*(1), 1-16.

Andere, E. (2008). El bono educativo y la calidad de la educación. *Política educativa*. Recuperado de http://www.eduardoandere.net/articulos/revista-educacion-2001/num_154_el_bono_educativo_y.pdf

Anderson, G. (2011). Polarization measurement and inference in many dimensions when subgroups can not be identified. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, *5*(11), 1-19.

Araar, A., & Duclos, J. (2007). *DASP: Distributive Analysis Stata Package*. PEP, World Bank, UNDP and Université Laval.

Arellano, M. y Bover, O. (1990). La econometría de datos de panel. *Investigaciones Económicas (Segunda época)*, *14*(1), 3-45.

Azam, J., & Mesnard, A. (2003). Civil war and the social contract. *Public Choice*, *115*(3), 455-475.

Barraza, A. (2009). *School choice o elección de escuela. Tendencias y modelos para la escuela del siglo XXI*. Durango, México: Ed. Instituto Anglo Español.

Becker, G. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. New York, EE.UU.: Columbia University Press.

Becker, G. (1968). Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, *76*(2), 169-217.

Boix, C. (April, 2004). Political Violence. In *Conference on Order, Conflict, and Violence*, Yale University, New Haven, EE.UU.

Buitrago, J., Rodríguez, J. y Bernal, P. (2015). Registros administrativos de policía para la consolidación de cifras de criminalidad en Colombia. *Revista Criminalidad*, *57*(2), 11-22.

Calderón, F. (2012). Diez tesis sobre el conflicto social en América Latina. *Revista CEPAL*, (107), 7-30.

Carrero, A., Calderón, A., Rave, J. y Mejía, A. (2017). *Conflictos y transformaciones sociales en Colombia: un abordaje multidisciplinario*. Pereira, Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina.

CEPAL (2000). *Equidad, desarrollo y ciudadanía*. Santiago de Chile, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Chakravarty, S., Majumder, A., & Roy, S. (2007). A Treatment of Absolute Indices of Polarization. *Japanese Economic Review*, *58*(2), 273-293.

Collier, P., & Hoeffler, A. (1998). The Coming Anarchy? The Global and Regional Incidence of Civil War. *Centre for the Study of African Economies, Oxford University*, Working Paper No. 98:01.

Colombia. Congreso de la República. (1992). *Ley 30 - Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*. Bogotá D.C., Colombia: Congreso de Colombia, diario oficial No. 40700.

Colombia. Congreso de la República. (1994). *Ley 115 - Por la cual se expide la Ley General de Educación*. Bogotá D.C., Colombia: Congreso de Colombia, diario oficial No. 41214.

Colombia. Congreso de la República. (2000). *Ley 599 - Por la cual se expide el Código Penal*. Bogotá D.C., Colombia: Congreso de Colombia, diario oficial No. 44097.

Colombia. Congreso de la República. (2006). *Ley 1064 - Por la cual se dictan normas para el apoyo y fortalecimiento de la educación para el trabajo y el desarrollo humano establecida como educación no formal en la Ley General de Educación*. Bogotá D.C., Colombia: Congreso de Colombia, diario oficial No. 46341.

Colombia. Congreso de la República. (2009). *Ley 1324 - Por la cual se fijan parámetros y criterios para organizar el sistema de evaluación de resultados de la calidad de la educación, se dictan normas para el fomento de una cultura de la evaluación, en procura de facilitar la inspección y vigilancia del Estado y se transforma el ICFES*. Bogotá D.C., Colombia: Congreso de Colombia, diario oficial No. 47409.

Conte, A. (2008). *Desigualdad, polarización y conflicto social* (Tesis doctoral). Universitat Autónoma de Barcelona, España.

Contreras, D. (2010). Derecho a la educación, inclusión y selección escolar. En: C. Bellei, D. Contreras y J. Valenzuela (Eds.), *Ecos de la Revolución Pingüina. Avances, debates y silencios en la reforma educacional* (pp. 311-330). Santiago, Chile: CIAE, Universidad de Chile y UNICEF.

Contreras, D., Melo, E. y Ojeda, S. (2005). ¿Estimando el retorno a la educación o a los no observables?: Evidencia de datos de panel. *Estudios de Economía*, *32*(2), 187-199.

Cox, C. (2008). Expansión del acceso y reformas del currículo en la educación escolar latinoamericana: implicancias para la cohesión social. *Encounters on Education*, *9*, 25-55.

Cox, C., Gazmuri, R. y Lira, R. (2009). Currículos escolares y sus orientaciones sobre historia, sociedad y política. Significados para la cohesión social en América Latina. En: S.

Schwartzman y C. Cox (Eds.), *Políticas educativas y cohesión social en América Latina* (pp. 231-288). Santiago, Chile: Uqbar Editores.

Dalton, H. (1920). The Measurement of the Inequality of Incomes. *Economic Journal*, *30*(119), 348-361.

DANE (2017). *Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2016*. Bogotá D.C., Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.

Delich, A. e Iaes, G. (2009). Sistemas educativos y cohesión social: la reconstrucción de "lo común" en los Estados Nacionales del siglo XXI. En: S. Schwartzman y C. Cox (Eds.), *Políticas educativas y cohesión social en América Latina* (pp. 175-230). Santiago, Chile: Uqbar Editores.

Dinas, E., & Pardos, S. (2010). Systemic polarization and spatial voting. *European Journal of Political Research*, *49*(6), 759-786.

DNP (2016). *Índice de incidencia del conflicto armado*. Bogotá D.C., Colombia: Departamento Nacional de Planeación.

Dollar, D., Easterly, W., & Gatti, R. (2000). *What Causes Political Violence? A Research Outline*. Washington D.C., EE.UU.: Development Research Group, World Bank.

Duclos, J., Esteban, J., & Ray, D. (2004). Polarization: Concepts, measurement, estimation. *Econometrica*, *72*(6), 1737-1772.

Durkheim, E. (1922). *Éducation et Sociologie*. Paris, Francia: Librairie Félix Alcan.

Esteban, J. (2002). Polarización Económica en la Cuenca Mediterránea. *Centre de Recerca en Economía Internacional (CREI)*, Documento de Trabajo No. 10.

Esteban, J., & Ray, D. (1994). On the measurement of polarization. *Econometrica*, *62*(4), 819-851.

Esteban, J., & Ray, D. (1999). Conflict and Distribution. *Journal of Economic Theory*, *87*(2), 379-415.

Esteban, J., & Ray, D. (2008). Polarization, Fractionalization and Conflict. *Journal of Peace Research*, *45*(2), 163-182.

Esteban, J., & Ray, D. (2011). Linking Conflict to Inequality and Polarization. *American Economic Review*, *101*(4), 1345-1374.

Esteban, J., Gradín, C., & Ray, D. (1999). Extensions of a measure of polarization, with an application to the income distributions of five OCDE countries. *Instituto de Estudios Económicos de Galicia-P. Barrié de la Maza, A Coruña, España*, Working Paper No. 24.

Esteban, J., Gradín, C., & Ray, D. (2007). An extension of a measure of polarization, with an application to the income distributions of five OCDE countries. *Journal of Economic Inequality*, *5*(1), 1-19.

Fajardo, D. (2015). *Estudio sobre los orígenes del conflicto social armado, razones para su persistencia y sus efectos más profundos en la sociedad colombiana*. Bogotá D.C., Colombia: Comisión Histórica del Conflicto y sus Víctimas; Universidad Externado de Colombia.

Fajnzylber, P., Lederman, D., & Loayza, N. (1998). *Determinants of Crime Rates in Latin America and the World: An Empirical Assessment*. Washington D.C., EE.UU.: World Bank.

Fearon, J., & Laitin, D. (2003). Ethnicity, Insurgency, and Civil War. *American Political Science Review*, *97*, 75-90.

Ferroni, M., Mateo, M. y Payne, M. (2006). *La cohesión social en América Latina y el Caribe. Análisis, acción y coordinación*. Washington D.C., EE.UU.: Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Friedman, M. y Friedman, R. (1984). *La tiranía del status quo*. Barcelona, España: Editorial Ariel.

Galindo, H. (2007). *Polarización económica y emergencia de conflictos violentos internos. Un estudio empírico*. Bogotá D.C., Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

García-Huidobro, J., & Corvalán, J. (2009). Barriers that prevent the achievement of inclusive democratic education. *Prospects*, *39*(3), 239-250.

Garfinkel, M., & Skaperdas, S. (2000). Conflict without Misperception or Incomplete Information: How the Future Matters. *Journal of Conflict Resolution*, *44*(6), 793-807.

Gasparini, L., Horenstein, M., Molina, E. y Olivieri, S. (2008). *Polarización económica, instituciones y conflicto. Dinámicas de la cohesión social latinoamericana*. Santiago de Chile, Chile: Uqbar Editores.

González, F. y Montaño, M. (2015). Ser pilo paga. Democratización de la educación: una vía para la construcción de cultura de paz. *Revista Universidad de La Salle*, (67): 85-94.

Green, A., & Preston, J. (2001). Education and social cohesion: Recentering the debate. *Peabody Journal of Education*, *76*(3-4), 247-284.

Hausman, J. (1978). Specification test in econometrics. *Econometrica*, *46*(6), 1251-1271.

Heyneman, S. (2000). From the party/state to multiethnic democracy: Education and social cohesion in Europe and Central Asia. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, *22*(2), 173-191.

Heyneman, S. (2003). Education and Social Cohesion. In: J. Guthrie (Ed.), *Encyclopedia of Education* (pp. 2242-2250). New York, EE.UU.: MacMillan Publishers.

Huesca, L. (2005). Polarización por subgrupos socioeconómicos en México: 1984-2002. *Estudios Sociales*, *13*(25), 36-68.

ICFES (2010). *Metodología de construcción del índice de nivel socioeconómico de los estudiantes -INSE- y de la clasificación socioeconómica -CSE- de los colegios*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.

ICFES (2011). *Examen de Estado de la educación media. Resultados del período 2005-2010*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.

ICFES (2013). *Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación: Alineación del examen SABER 11°*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación.

Jacobs, D., & Helms, R. (2001). Toward a Political Sociology of Punishment: Politics and Changes in the Incarcerated Population. *Social Science Research*, *30*(2), 171-194.

Kanbur, R., & Zhang, X. (2001). What difference do polarization measures make? An application to China. *Journal of Development Studies*, *37*(3), 85-98.

Lasso De La Vega, M. y Urrutia, A. (2000). Desarrollo humano sostenible en las CC.AA. españolas. Análisis comparado de indicadores. *Ciudad y Territorio - Estudios Territoriales, 32*(123), 29-40.

Martínez, W. y Turriago, A. (2016). Análisis de distribución geográfica y espacial de los resultados de las Pruebas Saber 11 del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES-. 2005-2012. Colombia. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, *11*(21), 39-50.

MEN (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. Guía sobre lo que los estudiantes deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

MEN (2009). *Organización del sistema educativo conceptos generales de la educación preescolar, básica y media*. Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

Montalvo, J., & Reynal-Querol, M. (2005). Ethnic Polarization, Potential Conflict, and Civil Wars. *American Economic Review*, *95*(3), 796-815.

Montalvo, J., & Reynal-Querol, M. (2012). Inequality, Polarization and Conflict. In: M. Garfinkel & S. Skaperdas (Eds.), *Handbook of the Economics of Peace and Conflict* (pp. 152-178). Oxford, UK: Oxford University Press.

Ocaña, F. y Oñate, P. (1999). Índices e indicadores del sistema electoral y del sistema de partidos. Una propuesta informática para su cálculo. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (86), 223-245.

Olsson, O., & Valsecchi, M. (2010). Quantifying ethnic cleansing: An application to Darfur. *School of Business, University of Gothenburg*, Working Paper No. 479.

Ortega, M. (2005). La educación para el desarrollo: un medio para la legitimidad en un sector fragmentado. *Revista Cidob d\'Afers Internacionals*, (27), 97-113.

Peña, C. (2008). El concepto de cohesión social. Debates teóricos y usos políticos. En: E. Tironi (Ed.), *Redes, Estado y Mercado: Soportes de la cohesión social latinoamericana* (pp. 29-95). Santiago, Chile: Uqbar Editores.

Quintero, D., Lahuerta, Y. y Moreno, J. (2008). Un índice de criminalidad para Colombia. *Revista Criminalidad*, *50*(1), 37-58.

Reynal-Querol, M. (2002). Ethnicity, Political Systems, and Civil Wars. *Journal of Conflict Resolution*. *46*(1), 29-54.

Rodríguez, J. (2008). La historia y el presente de las cifras delictivas y contravencionales en Colombia: un nuevo conocimiento. *Revista Criminalidad*, *50*(1), 109-117.

Ruiz, A. (2002). *Concertación nacional y planificación estratégica: elementos para un "nuevo consenso" en América Latina*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe - SERIE Gestión Pública (28).

Russet, B. (1964). Inequality and Instability: The Relation of Land Tenure to Politics. *World Politics*, *16*(3), 442-454.

Saiegh, S. (2014). Partisanship, Ideology, and Representation in Latin America. *Department of Research and Chief Economist, Inter-American Development Bank*, IDB Working Paper No. 533.

Schelling, T. (1960). *The Strategy of Conflict*. Cambridge MA, EE.UU.: Harvard University Press.

Schültz, T. (1970). *Investment in human capital. The role of education and of research*. New York, EE.UU.: Free Press.

Stock, J., & Watson, M. (2015). *Introduction to Econometrics*. Harlow, Essex, England: Pearson Education Limited.

Treviño, E., Valenzuela, J. y Villalobos, C. (2014). Segregación académica y socioeconómica al interior de la escuela. Análisis de su magnitud, evolución y principales factores explicativos. *Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación (FONIDE), Santiago de Chile,* Proyecto No. F711296.

Vergara, J. (2012). Desigualdad, Polarización Económica y Conflicto. *Discusiones Públicas, 3*(2), 1-16.

Villalobos, C. y Valenzuela, J. (2012). Polarización y cohesión social del sistema escolar chileno. *Revista de Análisis Económico, 27*(2), 145-172.

Villalobos, C., Valenzuela, J. y Gómez, G. (2013). Segregación y polarización en el sistema escolar chileno y recientes tendencias: ¿Qué ha sucedido con los grupos medios? *Espacio Público,* Documento de Referencia No. 3.

Wang, Y., & Tsui, K. (2000). Polarization Orderings and New Classes of Polarization Indices. *Journal of Public Economic Theory, 2*(3), 349-363.

Wolfson, M. (1997). Divergent inequalities: Theory and empirical results. R*eview of Income and Wealth, 43*, 401-421.