

## **Desigualdad de oportunidades en el sistema de educación pública en Bogotá, Colombia**

---

**Ángela López, Andrés Virgüez, Carolina Silva y Jaime Sarmiento**

*Ángela López, Andrés Virgüez, Carolina Silva y Jaime Sarmiento*

### **Desigualdad de oportunidades en el sistema de educación pública en Bogotá, Colombia**

**Resumen:** *La educación es una herramienta para nivelar oportunidades entre individuos, así como para mejorar su bienestar e ingresos futuros. En Colombia ha sido escasa la literatura que estudia la desigualdad de oportunidades en el ámbito educativo, y aún más limitada la literatura referente a la educación pública. En este sentido, este documento realiza un análisis comparativo sobre la desigualdad de oportunidades en los resultados de la prueba Saber 11 de 2012 entre dos modelos de educación pública en Bogotá: tradicional y por concesión. Se utilizó la técnica propensity score matching para escoger el grupo de estudiantes de colegios públicos tradicionales a comparar con los de colegios en concesión. Los resultados indican que los estudiantes de colegios concesionados presentan un menor grado de desigualdad de oportunidades en el logro educativo que los estudiantes de los colegios públicos tradicionales.*

**Palabras clave:** *desigualdad de oportunidades educativas, educación pública, colegios en concesión.*

**Clasificación JEL:** *D63, I21, I22, I28.*

### **Inequality of opportunity in the public education system of Bogota, Colombia**

**Abstract:** *Education is a means to equalize opportunities among individuals and to improve their welfare and future income. Nevertheless, there is limited literature assessing the degree of educational inequality in Colombia, and more so regarding public education. In this sense, this paper presents a comparative analysis of inequality of opportunity in academic achievement of two models of public education in Bogotá: traditional and concession. To do this, propensity score matching estimations are used on a dataset collected from a sample of students who took the Saber 11 test in 2012. The results indicate that concession schools exhibit a lower degree of inequality of opportunities compared with traditional public schools.*

**Keywords:** *inequality of educational opportunity, public education, concession schools.*

**JEL Classification:** *D63, I21, I22, I28.*

### **L'inégalité des chances dans l'accès à l'éducation publique : une étude pour la ville de Bogotá, Colombie**

**Résumé:** *L'éducation est un moyen favorise les opportunités des individus en ce qui concerne l'amélioration de leur bien-être et leurs revenus futurs. Les études colombiennes sur les inégales des chances scolaires sont rares et ils le sont beaucoup plus lorsqu'il s'agit d'analyser l'accès à l'éducation publique. À ce sujet, cet article présente une étude comparative de l'inégalité des chances à partir des résultats du baccalauréat (Saber 11) pour l'année 2012. Pour ce faire, nous distinguons les deux types de gestion de l'éducation publique à Bogotá, à savoir: la gestion traditionnelle directe par la commune et la gestion par concession aux agents privés. Nous avons utilisé la méthode propensity score matching afin de choisir, d'une part, les élèves faisant partie des lycées dont la gestion est faite par la commune et, d'autre part, les élèves faisant partie des lycées gérés par concession privée. Nous concluons que les élèves des lycées gérés par concession privée ont un faible degré d'inégalité des chances en ce qui concerne leur réussite scolaire, par rapport aux élèves des lycées gérés par la commune.*

**Mots-clés:** *inégalité des chances scolaires, éducation publique, gestion des écoles.*

**Classification JEL:** *D63, I21, I22, I28.*

## Desigualdad de oportunidades en el sistema de educación pública en Bogotá, Colombia<sup>†</sup>

Ángela López, Andrés Virgüez, Carolina Silva y Jaime Sarmiento\*

–Introducción. –I. Revisión de la literatura. –II. Metodología. –III. Resultados.  
–Conclusiones. –Referencias.

doi: 10.17533/udea.le.n87a06

*Primera versión recibida el 26 de agosto de 2016; versión final aceptada el 2 de febrero de 2017*

### Introducción

La literatura acerca de la desigualdad de oportunidades educativas ha hecho énfasis en la importancia de la justa distribución de las oportunidades de

---

<sup>†</sup> Este artículo de investigación es resultado del proyecto: “Desigualdad de oportunidades en el logro educativo en Colombia: Evolución del desempeño en las pruebas Saber 11° y Saber Pro”, cofinanciado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad Militar Nueva Granada, vigencia 2014, código ECO-1656. Esta investigación recibió apoyo del Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes). Las opiniones, tesis y argumentos expresados son de propiedad exclusiva de los autores y no representan el punto de vista de estas instituciones.

\* *Ángela Rocío López Sánchez*: Asistente de Investigación, Universidad Militar Nueva Granada. Dirección postal: Carrera 11 # 101-80, Bogotá, Colombia. Dirección electrónica: tmp.angela.lopez@unimilitar.edu.co

*Andrés Felipe Virgüez Clavijo*: Asistente de Investigación, Universidad Militar Nueva Granada. Dirección postal: Carrera 11 # 101-80, Bogotá, Colombia. Dirección electrónica: tmp.andres.virguez@unimilitar.edu.co

*Adriana Carolina Silva Arias*: Docente tiempo completo, Universidad Militar Nueva Granada. Dirección postal: Carrera 11 # 101-80, Bogotá, Colombia. Dirección electrónica: adriana.silva@unimilitar.edu.co

*Jaime Andrés Sarmiento Espinel*: Docente tiempo completo, Universidad Militar Nueva Granada. Dirección postal: Carrera 11 # 101-80, Bogotá, Colombia. Dirección electrónica: jaim.sarmiento@unimilitar.edu.co

acceso y desempeño educativo (Roemer, 1998, 2002, 2014). En particular, se ha destacado el grado de influencia que tienen algunas características predeterminadas de un individuo (como su contexto familiar, raza, sexo, entre otras) en la determinación de su logro educativo; así como también la importancia del desarrollo y la evaluación de políticas públicas en torno a *nivelar el terreno de juego* para aquellos individuos cuyas circunstancias son menos favorables (Carneiro, 2008; De Barros et al., 2009; Roemer, 1998).

La política educativa en Colombia recientemente ha buscado cambiar el enfoque de incrementar la cobertura de la educación pública a uno en el que se considere también aumentar su calidad, intentando así alcanzar el desempeño académico de los estudiantes de colegios privados (Bonilla, 2010; Gamboa, Guerra & Ramírez, 2008; SED, 2012). Como ejemplo de esta nueva orientación en la política educativa, se lanzó en 1999 el programa educativo de Colegios en Concesión en la ciudad de Bogotá. Posteriormente, con algunos cambios, este programa fue lanzado en la ciudad de Medellín en 2002. Este artículo analiza la influencia de dos modelos de educación pública en Bogotá, el de colegios en concesión y el de colegios públicos tradicionales, sobre la desigualdad en el logro educativo.

El modelo de concesión de Bogotá consiste en la provisión de educación preescolar, básica y media en jornadas completas (a estudiantes principalmente de estratos 1 y 2), por parte de operadores privados con experiencia educativa, los cuales cuentan con autonomía administrativa y docente. Dicha colaboración público-privada se encuentra pactada mediante contratos licitados a 15 años entre la Secretaría de Educación Distrital (SED) y las entidades proveedoras, cuya continuidad se encuentra supeditada al rendimiento de los estudiantes de dichos planteles en las pruebas estandarizadas aplicadas por el Estado, entre ellas la Saber 11° (Pessoa, 2008).

Entre los aspectos que diferencian los colegios en concesión de otros colegios del sistema de educación pública de Bogotá, se encuentra que los primeros diversifican los usos dados a los subsidios otorgados por el Estado, no se concentran en el pago de personal docente, sino que se aumentan los recursos en nutrición de los estudiantes y en materiales educativos (Pessoa, 2008). Adicionalmente, estas instituciones tienen libertad en proponer su

modelo pedagógico y en la forma de contratación de sus profesores.

Si bien evaluaciones posteriores de este programa educativo han señalado algunas mejoras en el desempeño académico de sus estudiantes y disminución de la tasa de deserción escolar (Barrera, Maldonado & Rodríguez, 2012; Pessoa, 2008), organismos internacionales como el Banco Mundial (2009) destacan la importancia de evaluar exhaustivamente dichos convenios público-privados en términos de acceso, calidad y reducción de desigualdades educativas de los estudiantes.

Lo que pretende este artículo es comparar el grado de desigualdad en el logro educativo, el cual es resultado de circunstancias por fuera de la responsabilidad de los estudiantes. En particular, se presenta una evaluación del programa de colegios en concesión de Bogotá. Específicamente, se evalúa si el programa ha servido como instrumento equilibrador o compensatorio de las desigualdades “injustas” en las oportunidades educativas.

En la estimación de la desigualdad de oportunidades se utiliza como medida del logro educativo los puntajes alcanzados por estudiantes de colegios en concesión y colegios públicos tradicionales en la prueba Saber 11° de 2012, en las áreas de lenguaje y matemáticas. Este es un examen estandarizado que busca medir conocimientos y habilidades de estudiantes de último año de la educación media en Colombia, y es elaborado por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (Icfes).

Los resultados indican que el programa de colegios en concesión favorece en términos generales el desempeño de los estudiantes en la prueba Saber 11°, en comparación con los del sistema de educación pública tradicional de Bogotá. Asimismo, el impacto de un contexto socioeconómico más desfavorable en el desempeño académico fue menor para los alumnos de colegios en concesión que para los de los otros colegios públicos. En específico, se encontró que en los colegios concesionados existe un menor grado de desigualdad de oportunidades en el logro educativo.

Este artículo se organiza como sigue. Primero se realiza una revisión de la literatura sobre la desigualdad de oportunidades educativas. En la segunda sección se presenta la metodología para medir las desigualdades educativas presentes en cada tipo de institución (colegios en concesión y colegios públi-

cos tradicionales), a partir de la comparación de estudiantes con los mismos tipos de circunstancias pero de diferentes sistemas de educación, mediante la técnica de emparejamiento por puntaje de propensión (*propensity score matching*). Posteriormente, se estima el grado de desigualdad en las oportunidades educativas, basados en la metodología implementada por Checchi y Peragine (2010) y Ferreira y Gignoux (2014). La cuarta sección se dedica a la discusión de los resultados. Por último, se presentan los comentarios finales.

## I. Revisión de la literatura

La educación es considerada como una necesidad dentro de las capacidades básicas del individuo, pero las posibilidades y capacidades de una persona a otra varían sustancialmente (Sen, 1985, 1996). Por tanto, las medidas de inequidad en el bienestar deben incluir medidas de inequidad en la educación (Formichella, 2010). Desde la aproximación de igualdad de oportunidades desarrollada por Roemer (1998, 2002) se analizan los factores que influyen en el logro de una meta individual, organizándolos dentro de dos categorías: los factores relativos al esfuerzo del individuo, de los cuales éste es responsable; y, por otro lado, los factores circunstanciales del individuo, los cuales estando fuera de su control, son fuente de diferencias “injustas” en el logro de dicha meta.

La equidad educativa se fundamenta en buscar nivelar los resultados entre los alumnos, partiendo de que existen disparidades previas entre los mismos. De ese modo, es posible discutir acerca de cuáles son las medidas necesarias para compensar las diferencias iniciales y que todos los estudiantes logren obtener la misma meta (Formichella, 2011a). Esta visión ha servido como punto de partida para el análisis de la desigualdad de oportunidades educativas en algunos estudios empíricos cuyo objeto es evaluar el grado de influencia que tienen las circunstancias no controladas sobre la educación de los individuos (Bonilla, 2010; Ferreira & Gignoux, 2011; Ferreira & Gignoux, 2014; Formichella, 2011b; Gamboa, 2012; Gamboa & Londoño, 2014).

Dentro de la literatura pueden ser identificadas dos principales corrientes de análisis de las desigualdades educativas. La primera de ellas es denominada como desigualdad de oportunidades en el acceso, y considera el número de

años de escolaridad o el máximo nivel educativo alcanzado por las personas como factor de análisis. Algunos trabajos realizados bajo este enfoque concluyen que la región y el área de residencia del individuo, así como el nivel educativo de sus padres y algunas características del contexto cultural del territorio (raza, sexo o religión), afectan significativamente las oportunidades de acceso al sistema educativo (Asadullah & Yalonzky, 2012; Heineck & Riphahn, 2009; Prasartpornsirichoke & Takahashi, 2013).

Sin embargo, aunque de este enfoque pueden ser extraídas importantes conclusiones relativas a la desigualdad de oportunidades en la educación, al realizarse comparaciones entre países, autores como Ferreira y Gignoux (2014) afirman que dicha orientación asume que el conocimiento medido por la cantidad de años de educación o nivel educativo alcanzado es el mismo a pesar de considerar distintas instituciones educativas, regiones o países. Esta situación hace que el manejo de las disparidades de oportunidades pueda considerarse problemático, pues usualmente el nivel de conocimientos de estudiantes con el mismo nivel de escolaridad no es comparable en más de dos países, e incluso en regiones o instituciones de un mismo territorio.

Un segundo enfoque de las desigualdades educativas, en el cual se enmarca esta investigación, analiza la desigualdad en el rendimiento académico, o en el logro educativo del individuo, mediante las disparidades en el desempeño académico de un estudiante en un área específica. Para este análisis es común el uso de pruebas estandarizadas que permiten evaluar de manera uniforme el grado de conocimiento de grupos heterogéneos de población, en uno o diferentes campos del saber. Adicionalmente, estas pruebas generalmente disponen de información comparable respecto al contexto familiar del estudiante e instituciones a las que éstos asisten.

Trabajos como los realizados por Woessmann (2004) y Schütz, y por Ursprung y Woessmann (2008) utilizan los resultados en matemáticas y ciencias de la prueba TIMSS para el estudio de la desigualdad en el logro académico en 54 países. Aunque hay evidencia de que el contexto familiar está altamente correlacionado con el desempeño del estudiante para la mayoría de los países analizados, dentro de los resultados de dichos estudios se hace énfasis en la disparidad de los resultados según el contexto de cada país.

Por su parte, otros estudios analizan las brechas de rendimiento educativo a través de las pruebas PISA. La evidencia para Latinoamérica da cuenta de los efectos del contexto socioeconómico de la familia del estudiante. Para México, Backhoff (2011) evalúa el nivel de desigualdad en la educación básica haciendo uso de un gradiente socioeconómico, donde tiene en cuenta variables como el nivel educativo de los padres, las expectativas escolares de la familia, la asistencia a eventos culturales y la disponibilidad de libros, computadores o de internet en el hogar. En particular, analiza la influencia de dichas variables sobre el desempeño en el área de español en las pruebas Excale (similares a las pruebas Saber en Colombia) para estudiantes de educación básica, y se señala la importancia de las condiciones socioeconómicas sobre el aprendizaje en español. Por otro lado, la distribución de la varianza de los resultados difiere por escuela y Estado.

Marchionni y Vazquez (2015), mediante el uso de estimaciones de regresiones discontinuas, encuentran considerable la incidencia de un año adicional de escolaridad en las brechas de rendimiento en matemáticas de ocho países de América Latina que participaron en PISA 2012.

Para el caso de Chile, Bellei (2009) estima la incidencia en el desempeño educativo de incrementar la jornada académica a jornada completa. A través de estimaciones de diferencias en diferencias y haciendo uso del puntaje en las pruebas SIMCE de 2001 y 2003 en matemáticas y lenguaje, encuentra que la jornada completa tuvo mayor impacto en estudiantes pertenecientes a zonas rurales, a colegios públicos y que se encontraban en la parte superior de la distribución de puntajes.

Para el caso colombiano, hay relativamente pocos estudios sobre desigualdad de oportunidades educativas, siendo uno de los primeros trabajos bajo este enfoque el de Gamboa (2012), el cual hace uso por separado de la información de las pruebas Saber 11° y PISA. El autor considera como circunstancias del estudiante el nivel educativo alcanzado por sus padres, su género y el tipo de colegio al que asiste (público-privado); en este estudio se establece que las diferencias de rendimiento son explicadas en un 26 % por estas circunstancias. En específico, encuentra que las diferencias entre el nivel educativo de los padres y el tipo de institución al que el estudiante asiste tuvieron un

peso importante en las disparidades en el desempeño académico. Asimismo, un estudio posterior realiza un análisis de los resultados de la prueba Saber 11° de 1997-2003 y de 2008-2012, encontrando que en Colombia la proporción de desigualdades injustas en el sistema se ha incrementado en más de un 11 % en un periodo de 15 años (Gamboa & Londoño, 2014).

Otros estudios para Colombia, cuyo objetivo es evaluar la calidad de las instituciones medida mediante el desempeño de los estudiantes en las pruebas de Estado (Saber11), vislumbran ciertos aspectos sobre la desigualdad de oportunidades en el logro educativo en Colombia. Así, este tipo de estudios permiten calcular la relación entre el desempeño académico y variables como el contexto familiar del estudiante y, sobre todo, el tipo de institución a la que éste asiste (Gaviria & Barrientos, 2001; Iregui, Melo & Ramos, 2007; Jola, 2011).

Al respecto, si bien la literatura señala como relevante la influencia del contexto individual y familiar de un estudiante en su rendimiento académico, así como su papel como indicador de desigualdad de oportunidades, otro vector de variables que influencia este logro educativo es aquél que considera las características de la institución educativa a la que asiste el estudiante (Barrera, 2007; Barrera et al., 2012; Figlio & Lucas, 2004; Gaviria & Barrientos, 2001; Hanushek & Woessmann, 2011; Rumberger & Palardy, 2005).

Hanushek y Woessmann (2011) resaltan la existencia de dos líneas de factores que influyen el logro educativo: las asociadas a los recursos de la institución, por ejemplo, gasto por estudiante, acceso a materiales educativos, características de los docentes; y las asociadas a otras características no tangibles de la institución, tales como clima escolar, participación privada, rendición de cuentas, autonomía en la contratación docente, modelo pedagógico, entre otros (Bishop, 2004; Eyzaguirre, 2002; Fuchs & Woessmann, 2007; Schültz, West & Woessmann, 2007).

Mediante una regresión multinivel con datos para Argentina de la prueba PISA del 2006, Formichella (2011b) encuentra inicialmente que los estudiantes de escuelas de gestión privada de este país obtuvieron un puntaje promedio en ciencias superior a los de instituciones públicas. Sin embargo, cuando se tiene en cuenta el entorno socioeconómico escolar, el tipo de escuela no

afecta significativamente el rendimiento educativo. Por tanto, en este caso, la influencia de la gestión pública o privada en el desempeño de los alumnos oculta el efecto de las condiciones socioeconómicas en el rendimiento educativo.

En Colombia existe evidencia del efecto del tipo de institución educativa sobre el desempeño del estudiante (Gamboa, 2012; Gamboa & Londoño, 2014; Gaviria & Barrientos, 2001; Iregui, Melo & Ramos, 2007). En específico, se evidencia que los estudiantes de instituciones educativas privadas presentan mejor rendimiento que los que asisten a escuelas públicas. Este resultado es justificado por características propias de las instituciones privadas (por ejemplo, mayor autonomía, estudiantes en condiciones más favorables que las instituciones públicas). Sin embargo, en el país poco se ha evaluado sobre el efecto en el logro educativo de los diferentes tipos de colegios públicos: concesionados y tradicionales.

En particular, al analizar las disparidades entre el desempeño académico de los estudiantes pertenecientes a colegios en concesión con respecto al que presentan los de los colegios públicos en Bogotá, López et al. (2015) encuentran que un estudiante concesionado se ubicaría hasta 57 puestos mejor que su par de un colegio público tradicional. Este hallazgo es importante, ya que las características de las instituciones concesionadas frente a las de instituciones públicas tradicionales podrían explicar las diferencias en los puntajes de los estudiantes en estos dos modelos educativos. No obstante, es escasa la literatura con respecto a qué circunstancias fuera del alcance del individuo explican estas diferencias en el desempeño académico. Este documento pretende aportar evidencia en este sentido.

## II. Metodología

Partiendo de la idea de que la desigualdad de oportunidades está asociada con la desigualdad basada en las circunstancias y no en el esfuerzo, hay dos aproximaciones en la medición de la desigualdad de oportunidades. Mientras que la aproximación *ex-post* se preocupa por diferencias en el logro entre individuos que realizaron el mismo esfuerzo (sin importar las circunstancias),

la aproximación ex-ante considera diferencias entre individuos que comparten las mismas circunstancias (antes de la realización de un esfuerzo).

Esta investigación usa la metodología de Checchi y Peragine (2010) y la de Ferreira y Gignoux (2014) para estimar el límite inferior de la porción de la desigualdad de oportunidades (ex-ante) en la desigualdad total. Bajo este enfoque, los determinantes del logro educativo de un individuo,  $y_i$ , pueden dividirse en un vector de circunstancias  $C_i$ , un vector de esfuerzos  $E_i$  y otros factores no observados  $u_i$ . Por tanto, la función de logro puede especificarse como:

$$y_i = f(C_i, E_i, u_i) \quad i = 1, \dots, N. \quad (1)$$

En el caso que la distribución del logro educativo sea independiente de las circunstancias,  $F(y | C) = F(y)$ , existiría igualdad de oportunidades en el sentido propuesto por Roemer (1998).

Por definición, las circunstancias son exógenas al considerarse por fuera del control del individuo, pero el esfuerzo puede ser endógeno a las circunstancias al condicionar el actuar de un individuo. En este caso, estamos interesados en estimar la proporción en la que el vector de circunstancias  $C_i$  determina el logro  $y_i$ , asumiendo que el vector de esfuerzo se mantiene constante.

Dado el anterior supuesto,  $Var(y_i) = Var(C_i)$ , lo que indica que la variación en el logro de cada individuo está determinada por la variación en las circunstancias de éste. A partir de lo anterior, estamos interesados en determinar el  $R^2$  de la ecuación estimada por mínimos cuadrados ordinarios:

$$y_i = C_i + u_i. \quad (2)$$

Si bien en la literatura sobre desigualdad de oportunidades han sido usados diferentes estimadores de desigualdad, de acuerdo con Gamboa y Londoño (2014) una ventaja importante de este estimador consiste en su facilidad de interpretación. De esta forma, teniendo en cuenta que  $0 < R^2 < 1$ , 0 indica completa igualdad (la variación del logro no es explicada por ninguna variación de las circunstancias) y 1 indica completa desigualdad (la varianza del logro es explicada completamente por la varianza de las circunstancias).

Además, esta metodología estima el límite inferior de la desigualdad, dado que la inclusión de nuevas variables en el vector de circunstancias no reduce el valor del  $R^2$ .

De acuerdo a lo anterior, la desigualdad es calculada a partir de la medida de logro educativo  $y_i$ , que corresponde a los resultados en las pruebas de lenguaje y matemáticas en Saber 11° de 2012 para una muestra de estudiantes de Bogotá. Por su parte, en el vector de circunstancias  $C_i$  se consideran características de los estudiantes, de sus familias y del entorno de la institución donde asisten.

Para la estimación del grado de desigualdad de oportunidades educativas, se hace uso de la información de las pruebas Saber 11° para el año 2012 que aplica el Icfes. La prueba es un examen estandarizado aplicado a los estudiantes de último año de la educación media en toda Colombia. En este examen se evalúan los conocimientos en las áreas de biología, ciencias sociales, filosofía, física, inglés, lenguaje, matemáticas y química, además de algunas otras áreas que son flexibles.

Dentro de las ventajas que ofrece la información del Icfes se encuentra que, además de proporcionar los resultados por componentes de cada estudiante en la prueba, ofrece también información sobre las instituciones educativas, el estudiante (sexo, edad, posibles discapacidades, entre otras) y su contexto socioeconómico y familiar. Para la muestra de análisis se contó con información relativa a su sexo, edad, estrato socioeconómico de residencia, nivel de ingresos, activos, características de su hogar y nivel educativo de sus padres.

De la muestra de individuos que presentaron la prueba en 2012, se selecciona una submuestra de los estudiantes de colegios públicos ubicados en la ciudad de Bogotá, de acuerdo al listado de las instituciones reconocidas por la Secretaría de Educación del Distrito. Además, con el fin de homogenizar la muestra, se toman en cuenta las instituciones ubicadas en localidades que albergan los dos tipos de colegios (tradicionales y concesionados); éstas corresponden a las siguientes diez localidades de Bogotá: Bosa, Ciudad Bolívar, Engativá, Kennedy, Rafael Uribe, Santa Fe, San Cristóbal, Suba, Usaquén y Usme.

Adicionalmente, dado que los colegios en concesión estudian en jornadas completas, sólo se tomaron en cuenta estudiantes de colegios públicos tradicionales que estudian en jornadas únicas o en la mañana, se omitieron de los análisis estudiantes en jornadas de la tarde, noche, sabatinos y dominicales. Igualmente, debido a las limitaciones de la base de datos Saber 11° de 2012, se prescindió de las observaciones con información faltante en cualquiera de las variables analizadas. De esta forma, la base de datos a utilizar contiene 21.012 estudiantes de colegios públicos de Bogotá que presentaron la prueba Saber 11° en el año 2012.

Así, se dividió la muestra de estudiantes entre aquellos que asistían a las instituciones públicas tradicionales y aquellos que se educaban en colegios concesionados. Dado que para el 2012 existían 25 colegios en concesión en la ciudad de Bogotá, la población de este grupo de estudiantes sólo representa el 10,48 % del total de estudiantes a analizar. Por su parte, el 89,52 % pertenecía a alguno de los 221 colegios del sistema público tradicional sobre los cuales se dispone de información.

Para la evaluación de la desigualdad de oportunidades entre dos grupos poblacionales (colegios públicos tradicionales y concesionados), debe tenerse en cuenta el hecho de que las poblaciones pueden ser distintas y pertenecer a contextos diversos. En otras palabras, para medir la desigualdad de oportunidades en términos del impacto de las circunstancias del estudiante sobre su desempeño académico, es importante la identificación de grupos poblacionales cuyas características no sean ampliamente disímiles (Jones, Roemer & Rosa, 2014).

Partiendo de esta base, sobre la muestra inicial de estudio se calculó la probabilidad de cada estudiante de pertenecer a un colegio en concesión, según sus características sociodemográficas y personales, lo cual corresponde a estimar un puntaje de propensión. Entonces, se realizó un emparejamiento mediante la metodología del vecino más cercano sin reemplazo, teniendo en cuenta que, para efectos de nuestro objetivo, los estudiantes de colegios en concesión se constituyen en el grupo de tratamiento y los estudiantes de colegios públicos tradicionales corresponden al grupo de comparación.

Las variables de características sociodemográficas y personales utilizadas para el emparejamiento por puntaje de propensión corresponden al sexo y a la edad del estudiante, nivel educativo de sus padres, estrato socioeconómico, ingresos del hogar, y un índice de riqueza del hogar para cada estudiante.

Así mismo, partiendo del supuesto que el entorno de la institución educativa en la cual se desenvuelve el estudiante presenta una relación directa con su resultado académico, incluimos en el análisis el Índice de Calidad de Vida (ICV) de la localidad en la que se ubica cada institución educativa, el cual es calculado por la Secretaría Distrital del Hábitat (SDHT). Los estadísticos descriptivos de cada una de estas variables, junto con los puntajes son presentados en la Tabla 1.

**Tabla 1.** *Estadísticos descriptivos. Colegios en concesión y colegios públicos tradicionales antes y después el emparejamiento*

	(1) Concesión	(2) Tradicional antes del Emparejamiento	(3) Tradicional después del Emparejamiento
Puntaje en lenguaje	48,225 (6,410)	47,763 (6,399)	47,111 (6,445)
Puntaje en matemáticas	47,868 (10,305)	46,525 (10,412)	46,044 (10,415)
Edad	16,587 (1,218)	16,715 (1,453)	16,714 (1,672)
Índice de riqueza del hogar	0,157 (0,891)	0,045 (0,968)	0,172 (0,910)
<i>Género</i>			
Mujer	0,544	0,546	0,536
Hombre	0,456	0,454	0,464
<i>Estrato del hogar del estudiante</i>			
1	0,231	0,181	0,234
2	0,717	0,559	0,719

(Continúa)

Tabla 1. *Continuación*

	(1)	(2)	(3)
	Concesión	Tradicional antes del Emparejamiento	Tradicional después del Emparejamiento
3	0,052	0,250	0,047
4	0,000	0,007	0,000
5	0,000	0,001	0,000
6	0,000	0,001	0,000
<i>Ingreso familiar mensual en salarios mínimos</i>			
Menos de 1	0,140	0,146	0,140
Entre 1 y menos de 2	0,606	0,559	0,599
Entre 2 y menos de 3	0,195	0,218	0,196
3 o más	0,058	0,076	0,065
<i>Máximo nivel educativo de la madre</i>			
Ninguno	0,164	0,155	0,155
Primaria	0,434	0,396	0,442
Secundaria	0,300	0,326	0,299
Superior	0,102	0,124	0,104
<i>Máximo nivel educativo del padre</i>			
Ninguno	0,226	0,215	0,218
Primaria	0,405	0,378	0,414
Secundaria	0,281	0,300	0,279
Superior	0,088	0,107	0,089
<i>Índice de calidad de vida de la localidad del colegio</i>			
85,0 - 89,9	0,622	0,512	0,630
90,0 - 94,9	0,348	0,451	0,338
95,0 - 100	0,030	0,037	0,032
<i>No. de observaciones</i>	2.201	17.732	2.201

*Nota:* en paréntesis se presentan los errores estándar.

*Fuente:* elaboración propia con base en datos del Icfes (2012).

Para realizar el emparejamiento de las características de los estudiantes de los dos tipos de institución, no se consideraron los colegios públicos tradicionales que no se encontraban en los estratos 1 al 3, porque entre los planteles concesionados no hay alumnos en los estratos 4 al 6.

Por otro lado, en la Tabla 1 se observa que los resultados promedio en lenguaje y matemáticas son superiores para los estudiantes de los colegios en concesión, respecto a la muestra de alumnos de las instituciones públicas tradicionales, tanto antes como después del emparejamiento. Nótese además que luego del emparejamiento los resultados promedio para lenguaje y matemáticas en planteles públicos tradicionales son aun menores, lo que da cuenta de que al analizar estudiantes cuyas características observadas son más parecidas a las de estudiantes de colegios en concesión, se evidencian diferencias más notorias en el logro educativo.

### **III. Resultados**

En esta parte se analizan los resultados de la estimación de la desigualdad de oportunidades en el desempeño académico de los estudiantes de colegios en concesión comparados con los de instituciones públicas tradicionales. En específico, se consideran como circunstancias las mismas variables incluidas en el emparejamiento por puntaje de propensión; sin embargo, se excluye la edad, pues se tiene en cuenta que esta variable puede ser relativa no sólo a las circunstancias del estudiante, sino que es probable que esté altamente relacionada con su esfuerzo.

En la Tabla 2 se observa que tanto para la prueba de lenguaje como para la de matemáticas, los colegios públicos tradicionales presentan una mayor desigualdad de oportunidades en el logro educativo. Para el caso de la prueba de lenguaje, las circunstancias pesan 0,8 puntos porcentuales más en los colegios del sistema tradicional (4,2% en colegios en concesión frente a 5,0% de colegios públicos tradicionales); mientras que para el caso de la prueba de matemáticas, la diferencia entre los dos tipos de colegios es de 2,1 puntos porcentuales (6,5% en colegios en concesión frente a 8,6% de colegios públicos tradicionales).

**Tabla 2.** *Desigualdad de oportunidades, colegios en concesión y públicos tradicionales*

	(1)	(2)	(3)
	No. de obs.	Lenguaje	Matemáticas
$R^2$ Concesión	2.201	0,042 (0,011)	0,065 (0,011)
$R^2$ Tradicional	2.201	0,05 (0,010)	0,086 (0,012)

*Nota:* La desigualdad en el logro educativo fue calculada tomando como variables del vector de circunstancias la edad y el sexo del estudiante, el estrato socioeconómico y los ingresos del hogar, y el máximo nivel educativo alcanzado por la madre y el padre. Los errores estándar se presentan en paréntesis y corresponden a bootstrap con 50 repeticiones.

*Fuente:* elaboración propia con base en datos del Icfes (2012).

Este hallazgo resulta interesante tomando en cuenta que, en promedio, los estudiantes concesionados se desempeñaron mejor en la prueba Saber 11° que los alumnos de colegios públicos tradicionales, especialmente en la prueba de matemáticas donde la diferencia en el puntaje promedio para cada tipo de institución es de más de un punto. Con ello se evidencia que los estudiantes de colegios concesionados tuvieron un mejor desempeño promedio en cada prueba (Lenguaje y Matemáticas) y, adicionalmente, presentaron un menor nivel de desigualdad de oportunidades en el logro educativo.

Con el fin de validar la consistencia de los resultados se realizaron dos nuevas estimaciones para analizar la sensibilidad a variaciones en el tamaño de la muestra. De esta manera, la Tabla 3 compara la estimación de desigualdad en colegios en concesión con la submuestra de colegios públicos tradicionales antes del emparejamiento y con el total de estudiantes de colegios públicos tradicionales que presentaron el Saber 11° en 2012 (sin delimitar por jornada y localidad).

En la Tabla 3 se evidencia que las estimaciones de la desigualdad aumentan con el tamaño de la muestra y alcanzan 6,3 % en lenguaje (estimación para la muestra completa de estudiantes de colegios públicos tradicionales). Sin embargo, este resultado no es superior al valor de la menor estimación en la prueba de matemáticas, la cual oscila entre 7,6 % (submuestra antes del

emparejamiento) y 8,5 % (submuestra con emparejamiento). En general, estos resultados son acordes a lo esperado al comparar diferentes grupos de estudiantes de educación pública tradicional, cada uno con diferentes grados de similitud en sus características observables.

**Tabla 3.** *Sensibilidad de la estimación de desigualdad a cambios en el tamaño de la muestra*

	(1)	(2)	(3)
	No. de obs.	Lenguaje	Matemáticas
$R^2$ Concesión	2.201	0,042 (0,009)	0,065 (0,010)
$R^2$ Tradicional Sub Muestra	18.792	0,054 (0,004)	0,076 (0,004)
$R^2$ Tradicional Muestra completa	44.635	0,063 (0,002)	0,083 (0,002)

*Nota:* La desigualdad en el logro educativo fue calculada tomando como variables del vector de circunstancias la edad y el sexo del estudiante, el estrato socioeconómico y los ingresos del hogar, y el máximo nivel educativo alcanzado por la madre y el padre. Los errores estandar se presentan en paréntesis y corresponde a bootstrap con 50 repeticiones.

*Fuente:* elaboración propia con base en datos del Icfes (2012).

Cabe mencionar que los resultados de este tipo de análisis se encuentran condicionados al grupo de variables utilizadas que conforman las circunstancias del estudiante, y es posible que al incluir circunstancias adicionales los resultados varíen. En Colombia por ejemplo, se ha encontrado gran variabilidad en los resultados académicos de los estudiantes de acuerdo a la región y área de residencia de los mismos. Igualmente, influye en los resultados el tipo de institución educativa, sea pública o privada. El trabajo de Gamboa y Londoño (2014) identificó las diferencias entre los niveles de desigualdad en las principales áreas metropolitanas de Colombia, encontrando que el tipo de institución y el área metropolitana influyen ampliamente en el grado de desigualdad de oportunidades del estudiante.

Al respecto, Ferreira y Gignoux (2014), haciendo uso de las pruebas PISA de 2006, muestran la misma tendencia en la proporción de la desigualdad de oportunidades en el logro educativo en Colombia, ya que calculan que corresponde al 18,1 % en lectura y 21,6 % en matemáticas. Las estimaciones de la

desigualdad de oportunidades realizadas por Ferreira y Gignoux son mayores a las evidenciadas en este trabajo, pero hay que tener en cuenta que el universo de estudio de esta investigación se trata solo de estudiantes en el modelo de colegios de concesión con los pares de colegios públicos tradicionales.

De esta forma, este trabajo empírico prueba los postulados de Roemer (1998), dado que circunstancias que están más allá del control del individuo, como el tipo de colegio en concesión o público tradicional, son cada vez más determinantes en las desigualdades en las oportunidades educativas en Colombia. Estas desigualdades sólo logran mitigarse con actos autónomos, en virtud de su esfuerzo. Por tanto, los resultados académicos están determinados conjuntamente por las circunstancias individuales, familiares y del entorno, además del esfuerzo libremente elegido por los estudiantes. Por ello, en la medida en que las circunstancias afectan los logros educativos, la igualdad de oportunidades exige compensar estas circunstancias de las personas.

### **Conclusiones**

Este artículo realizó un análisis comparativo de la desigualdad de oportunidades educativas para el sistema de educación pública secundaria de la ciudad de Bogotá en el año 2012, aportando así a la literatura que sobre el tema hay en Colombia. Distintos estudios internacionales señalan las consecuencias de la desigual en la distribución de las oportunidades educativas, razón por la cual es importante el fomento y la creación de políticas públicas que sirvan para compensar las precarias condiciones en las que algunos estudiantes se encuentran inmersos y que afectan de forma directa o indirecta sus condiciones de vida y bienestar futuro, así como la movilidad social.

Dentro de los factores circunstanciales a los que la literatura atribuye una mayor relación con el logro académico de los estudiantes, se encuentran el nivel educativo de los padres, así como su entorno socioeconómico. En el contexto latinoamericano, y especialmente en Colombia, el factor tipo de colegio tiene una significancia especialmente alta. Una posible explicación de este fenómeno subyace en que las desigualdades en la distribución del ingreso en el país puede haber generado una segmentación en el campo educacional, de tal manera que la escogencia del tipo de institución representa de por sí

mismo un indicador de condición socioeconómica y de circunstancias de la población (Gamboa & Londoño, 2014).

Ahora bien, en esta investigación fue evaluada la desigualdad de oportunidades para cada uno de los modelos de educación pública en Bogotá: por concesión y colegios públicos tradicionales. Se encontró que los colegios concesionados presentan en el área de matemáticas una menor desigualdad de oportunidades en el logro académico, así como un mejor desempeño en promedio en la prueba Saber 11°. De este resultado puede inferirse que la modalidad de colegios en concesión puede ser una política que nivela el terreno de juego para los estudiantes de educación pública en la ciudad de Bogotá.

Por último, es importante mencionar que dentro del estudio existieron consideraciones metodológicas que deben ser tomadas en cuenta, y sus resultados deben ser interpretados con precaución. En primer lugar, la información proporcionada por las bases de datos tiene limitantes, ya que no se dispone de variables más detalladas sobre las características de la institución, que hacen parte de las circunstancias en las que se encuentra inmerso el estudiante.

De igual forma, como bien lo especifican Gamboa y Londoño (2014), la elección de los factores circunstanciales en este tipo de evaluaciones siempre es tema de discusión y los datos disponibles pueden dejar un alto porcentaje de características inobservables. Sin embargo, con el grupo de características utilizadas en el estudio, se pudo realizar una adecuada descripción de las circunstancias que inciden en las oportunidades en el logro educativo de los estudiantes que pertenecen a dos modalidades diferentes de educación pública.

Los resultados de esta investigación dan sustento para proponer medidas que hagan posible una sociedad más igualitaria en las oportunidades que tienen los ciudadanos en la acumulación de capital humano. Así, los hallazgos de la investigación sugieren una evaluación sobre la calidad de las instituciones de educación media en Colombia, para que la calidad sea evaluada también a partir de la capacidad de las instituciones de reducir las inequidades en el desempeño académico producidas por la desigualdad de las condiciones del estudiante. Esto, a su vez, refleja las limitaciones de los planteles educati-

vos para potenciar las habilidades y los conocimientos de los estudiantes más desfavorecidos, o el papel que juega la educación media en el aumento de las desigualdades.

En todo caso, las políticas tendientes a reducir las inequidades educativas, como la que se adoptó a través de la focalización de recursos públicos a colegios privados en concesión con autonomía administrativa, son una alternativa que ha resultado efectiva para reducir la brecha educativa entre los estudiantes con circunstancias económicas desfavorables en Bogotá. El éxito de este programa podría deberse a que el Estado ha establecido un mecanismo de rendición de cuentas de los recursos que entrega a los establecimientos a través de indicadores de logro educativo específicos, como los puntajes obtenidos por los estudiantes en pruebas estandarizadas.

En futuras investigaciones se podría analizar si las brechas en el desempeño académico se incrementan a lo largo de la trayectoria educativa de los estudiantes bajo diferentes modelos de educación con recursos públicos, con diversas jornadas, con variedad de circunstancias e incorporando el esfuerzo individual. En la misma línea, se podría realizar un análisis con datos longitudinales que pudieran seguir cohortes de estudiantes y caracterizar sus circunstancias en mayor detalle, así como otras medidas de logro educativo, para analizar si las circunstancias tienen un efecto transitorio o permanente en un sentido más amplio de la desigualdad de oportunidades educativas.

### Referencias

- ASADULLAH, Niaz & YALONETZKY, Gaston (2012). “Inequality of Educational Opportunity in India: Changes Over Time and Across States”, *World Development*, Vol. 40, No. 6, pp. 1151-1163.
- BACKHOFF, Eduardo (2011). “La Inequidad Educativa en México: Diferencias en el Aprendizaje de la Comprension Lectora en Educación Básica”, *Profesorado*, Vol. 15, No. 3, pp. 87-102.
- BANCO MUNDIAL (2009). *La calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política*. Washington DC: Banco Mundial.

- BARRERA, Felipe (2007). "The Impact of Private Provision of Public Education: empirical Evidence from Bogotá's Concession Schools", *Policy Research Working Paper Series*, No. 4121. Banco Mundial.
- BARRERA, Felipe; MALDONADO, Dario & RODRÍGUEZ, Catherine (2012). "Calidad de la educación básica y media en Colombia: diagnóstico y propuestas", *Serie Documentos de Trabajo*, No. 126. Universidad del Rosario, Colombia.
- BELLEI, Cristián (2009). "Does lengthening the school day increase students' academic achievement? Results from a natural experiment in Chile", *Economics of Education Review*, Vol. 28, No. 5, pp. 629-640.
- BISHOP, John (2004). "Drinking from the Fountain of Knowledge: Student Incentive to Study and Learn-Externalities, Information Problems and Peer Pressure", *CAHRS Working Paper Series*, No. 10-1-2004. Cornell University.
- BONILLA, Juan (2010). "Contracting Out Public Schools for Academic Achievement: Evidence from Colombia", *Job Market Papers*. University of Maryland.
- CARNEIRO, Pedro (2008). "Equality of opportunity and educational achievement in Portugal", *Portuguese Economic Journal*, Vol. 7, No. 1, pp. 17-41.
- CHECCHI, Daniele & PERAGINE, Vito (2010). "Inequality of opportunity in Italy", *The Journal of Economic Inequality*, Vol. 8, No. 4, pp. 429-450.
- DE BARROS, Ricardo; FERREIRA, Francisco H.G.; VEGA, Jose & CHANDUVI, Jaime (2009). *Measuring Inequality of Opportunities in Latin America and the Caribbean*. Washington DC: The World Bank.
- EYZAGUIRRE, Bárbara (2002). "Los alumnos bajo la lupa: los exámenes externos con consecuencias individuales", *Estudios Públicos*, Vol. 88, pp. 164-226.
- FERREIRA, Francisco & GIGNOUX, Jeremie (2011). "The measurement of inequality of opportunity: theory and an application to Latin America", *Review of Income and Wealth*, Vol. 57, No. 4, pp. 622-657.

- FERREIRA, FRANCISCO & GIGNOUX, JÉRÉMIE (2014). "The Measurement of Educational Inequality: Achievement and Opportunity", *The World Bank Economic Review*, Vol. 28, No. 2, pp. 210-246.
- FIGLIO, DAVID & LUCAS, MAURICE (2004). "Do high grading standards affect student performance?", *Journal of Public Economics*, Vol. 88, No. 9-10, pp. 1815-1834.
- FORMICHELLA, MARÍA MARTA (2010). *Educación y desarrollo: análisis desde la perspectiva de la equidad educativa interna y del mercado laboral*. Tesis para optar al título de Doctora en Economía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.
- FORMICHELLA, MARÍA MARTA (2011a). "Análisis del concepto de equidad educativa a la luz del enfoque de las capacidades de Amartya Sen", *Educación*, Vol. 35, No. 1, pp. 15-34.
- FORMICHELLA, MARÍA MARTA (2011b). "¿Se debe el mayor rendimiento de las escuelas de gestión privada en la Argentina al tipo de administración?", *Revista CEPAL*, No. 105, pp. 151-166.
- FUCHS, THOMAS & WOESSMANN, LUDGER (2007). "What accounts for international differences in student performance? A re-examination using PISA data", *Empirical Economics*, Vol. 32, No. 2-3, pp. 433-464.
- GAMBOA, LUIS (2012). "Análisis de la evolución de la igualdad de oportunidades en educación media, en una perspectiva internacional. El caso de Colombia". En: Icfes (Ed.), *Estudio Sobre Calidad de la Educación en Colombia* (pp. 1-42). Bogotá D.C.: Icfes.
- GAMBOA, LUIS; GUERRA, JOSÉ & RAMÍREZ, MANUEL (2008). "Subsidios en educación básica y media en Bogotá: progresividad y mercado", *Revista de Economía Institucional*, Vol. 10, No. 18, pp. 287-312.
- GAMBOA, LUIS & LONDOÑO, ERIKA (2014). "Equality of Educational Opportunities in Colombia: A Metropolitan Area Comparison", *Serie Documentos de Trabajo*, No. 152. Universidad del Rosario, Colombia.

- GAVIRIA, Alejandro & BARRIENTOS, Jorge (2001). “Determinantes de la Calidad de la Educación en Colombia”, *Archivos de Economía*, No. 159. Departamento Nacional de Planeación (DNP), Colombia.
- HANUSHEK, Eric & WOESSMANN, Ludger (2011). “The Economics of International Differences in Educational Achievement”. En: Eric Hanushek, Stephen Machin & Ludger Woessmann (Eds.), *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 3, pp. 91-198), USA: North-Holland.
- HEINECK, Guido & RIPHAHN, Regina Therese (2009). “Intergenerational Transmission of Educational Attainment in Germany - The Last Five Decades”, *Journal of Economics and Statistics (Jahrbuecher fuer Nationaloekonomie und Statistik)*, Vol. 229, No. 1, pp. 36-60.
- IREGUI, Ana María; MELO, Ligia & RAMOS, Jorge (2007). “Análisis de eficiencia de la educación en Colombia”, *Revista de Economía del Rosario*, Vol. 10, No. 1, pp. 21-41.
- JOLA, Andrés (2011). “Determinantes de la calidad de la educación media en Colombia: un análisis de los resultados PISA 2006 y del plan sectorial Revolución Educativa”, *Coyuntura económica*, Vol. 41, No. 1, pp. 25-61.
- JONES, Andrew; ROEMER, John & ROSA, Pedro (2014). “Equalising opportunities in health through educational policy”, *Social Choice and Welfare*, Vol. 43, No. 1, pp. 1-25.
- LÓPEZ, Ángela Rocío; VIRGÜEZ, Andrés Felipe; SARMIENTO, Jaime Andrés & SILVA, Adriana Carolina (2015). “El efecto de la gerencia privada de escuelas públicas en el desempeño estudiantil en la educación media en Colombia”, *Ecos de Economía: A Latin American Journal of Applied Economics*, Vol. 19, No. 41, pp. 108-136.
- MARCHIONNI, Mariana & VAZQUEZ, Emmanuel (2015). “The Effect of Schooling on Skills and Knowledge in Latin America. Evidence from PISA”, *CAF Working paper*, No. 2015/08. CAF - Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado de: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/813> (Mayo 6 de 2016).

- PESSOA, Argentino (2008). "Educational reform in developing Countries: private involvement and Partnerships", *FEP Working Papers*. Universidade do Porto.
- PRASARTPORN SIRICHOKE, Jirada & TAKAHASHI, Yoshi (2013). "Assessing Inequalities in Thai Education". *IDECDP2 Series*, No. 3-2. Graduate School for International Development and Cooperation (IDECDP), Hiroshima University. Recuperado de: <http://ideas.repec.org/p/hir/idecdp/3-2.html> (Febrero 10 de 2016).
- ROEMER, John (1998). *Equality of Opportunity*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- ROEMER, John (2002). "Equality of opportunity: A progress report", *Social Choice and Welfare*, Vol. 19, No. 2, pp. 455-471.
- ROEMER, John (2014). "Economic Development as Opportunity Equalization", *The World Bank Economic Review*, Vol. 28, No. 2, pp. 189-209.
- RUMBERGER, Russell & PALARDY, Gregory (2005). "Test Scores, Dropout Rates, and Transfer Rates as Alternative Indicators of High School Performance", *American Educational Research Journal*, Vol. 42, No. 1, pp. 3-42.
- SCHÜTZ, Gabriela; URSPRUNG, Heinrich W. & WOESSMANN, Ludger (2008). "Education Policy and Equality of Opportunity", *Kyklos*, Vol. 61, No. 2, pp. 279-308.
- SCHÜLTZ, Gabriela; WEST, Martin & WOESSMANN, Ludger (2007). "School Accountability, Autonomy, Choice, and the Equity of Student Achievement: International Evidence from PISA 2003", *OECD Education Working Paper*, No. 14. OECD Publishing, Paris.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL (SED) (2012). *Sistema de evaluación integral para la calidad educativa SEICE*. Bogotá: Secretaría de Educación Distrital.
- SEN, Amartya (1985). *Commodities and Capabilities*. Amsterdam: North Holland.

López, Virgüez, Silva y Sarmiento: Desigualdad de oportunidades en el sistema...

SEN, Amartya (1996). “¿Igualdad de qué? Sobre el bienestar, los bienes y las capacidades”. En: M. C. Nussbaum & A. Sen (Eds.), *La calidad de vida* (pp. 27-53). México: Fondo de Cultura Económica.

WOESSMANN, Ludger (2004). “How Equal Are Educational Opportunities? Family Background and Student Achievement in Europe and the United States”. *CESifo Working Paper Series*, No. 1162. CESifo Group Munich.