

**EVALUACIÓN DE IMPACTO
DE LOS COLEGIOS EN
CONCESIÓN DE BOGOTÁ
D.C.**

- Documento Informe final de resultados de la evaluación de impacto y análisis de costo beneficio -



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE BOGOTÁ
INSTITUTO DE ESTUDIOS URBANOS - IEU

Bogotá D.C., diciembre de 2015

Instituto de Estudios Urbanos
Universidad Nacional
Estudio realizado para la Secretaría de Educación
31 de diciembre de 15

1. Introducción	3
2. Metodología	4
2.1. Apreciaciones generales	5
2.2. La escuela eficaz y el efecto colegio	13
2.3. Las concesiones como una forma de relación público/privada	17
3. Evaluación de impacto de los colegios en concesión	21
3.1. Evaluaciones previas de las concesiones	21
3.2. Selección del contrafactual	28
3.3. Tamaño de la muestra	32
4. Resultados generales	35
4.1. Características básicas	35
4.2. Eficiencia interna y logro	36
4.3. Índice de clima escolar (<i>ICE</i>)	42
4.4. Índice de ciudadanía y convivencia (<i>ICC</i>)	44
4.5. Infraestructura y dotaciones escolares	48
4.6. Estrategia pedagógica	57
4.7. Duración de la jornada escolar	61
4.8. Ausentismo del profesor	67
4.9. Participación	68
4.10. Costo y beneficio	69
5. Conclusiones	72
6. Anexos	73
6.1. Anexo 1. Lista corta de colegios elegibles por distancia estadística	73
6.2. Anexo 2. Estructura de los modelos jerárquicos	75
6.3. Anexo 3. Siguiendo el rastro del alumno	77
6.4. Anexo 4. Variables e indicadores	80
7. Referencias bibliográficas	92

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del convenio 2953 de 2015, suscrito con la Secretaría Distrital de Educación, el Instituto de Estudios Urbanos de la Universidad Nacional de Colombia presenta el Informe final del estudio, que parte del marco conceptual y metodológico definido para desarrollar la evaluación de impacto de los 22 colegios que actualmente están en concesión.

El estudio comienza con una reflexión general sobre el sentido de la evaluación, mostrando la complejidad inherente a la escogencia del contrafactual. Se discute el significado de la escuela eficaz, como telón de fondo para entender los objetivos de los colegios en concesión.

La evaluación recoge las metodologías que se han aplicado antes. Los colegios en concesión han sido monitoreados con relativo cuidado, y existe un acervo analítico importante. La comparación entre los dos tipos de colegio se realiza teniendo como parámetros los objetivos que se definieron en los contratos de concesión, y que reflejan las prioridades de la Secretaría de Educación.

Agradecemos el acompañamiento y el suministro de información que ha proporcionado el equipo de la SED, en cabeza del Director de Cobertura, Carlos Reverón. A él y a su equipo nuestros reconocimientos. El Secretario de Educación, Oscar Sánchez, estimuló el estudio convencido que las decisiones de política pública tienen que estar informadas.

2. METODOLOGÍA

El objeto de la investigación es estimar el impacto que ha tenido la concesión educativa en las 22 instituciones. El análisis se nutre de los insumos ofrecidos por los estudiantes, los docentes, el personal administrativo, las familias y la Secretaría de Educación.

Se busca estimar el impacto de la concesión en dos niveles: la institución educativa y el estudiante. Se trata de examinar la incidencia que tiene la modalidad de concesión en el funcionamiento del plantel y en los diversos logros de los estudiantes. Para realizar la evaluación se tendrá como punto de referencia los siguientes principios, que están ligados a los objetivos misionales de los colegios en concesión:

- Posibilitar el acceso a una educación de calidad a niños y jóvenes de estratos 1 y 2 que tuvieran su lugar de vivienda en barrios marginales o provenientes de familias de muy bajos recursos.
- Elevar los índices de acceso, retención, logros académicos y de desarrollo personal y social de los niños y jóvenes.
- Mejorar la calidad de las instituciones educativas en cuanto a la gestión y la eficiencia en el manejo de los recursos institucionales.
- Mejorar las estrategias pedagógicas de tal manera que estén más adecuadas, tanto a los saberes y condiciones culturales de los contextos de los estudiantes, como a las nuevas corrientes educativas.
- Mejorar las condiciones materiales para el aprendizaje: aulas, mobiliario, equipos y materiales didácticos, suplemento alimenticio, entre otras.
- Ampliar el tiempo de los niños dedicado al aprendizaje.

En virtud de la concesión educativa, el gobierno de Bogotá exige que a cambio de los recursos, los colegios que operan bajo la administración privada tengan una mayor responsabilidad en los resultados académicos, financieros y organizativos.

Como bien lo menciona el Plan Sectorial de Educación el acceso a una educación de calidad desarrolla las capacidades de las personas para el ejercicio pleno de derechos y para la participación ciudadana responsable. En el análisis se tendrá en cuenta el acceso exitoso al mercado laboral, que en las sociedades contemporáneas es el principal instrumento para adquirir titularidades (Tomasevski 2004). Para fomentar estrategias de desarrollo e integración social es preciso trabajar a favor de una distribución equitativa del conocimiento (SED 2012). Este objetivo se desarrolla dos fases, la primera está relacionada con la participación de la población de estratos más

bajos en el sistema, y la segunda tiene que ver con el mejoramiento de indicadores como la tasa de retención, tasa de transición y tasa de supervivencia.

2.1. APRECIACIONES GENERALES

Para el desarrollo del proyecto es fundamental establecer un esquema de definiciones, que muestre las posibilidades y limitaciones de la evaluación de impacto en situaciones que no son experimentales.

El parámetro de referencia de la evaluación de impacto es el método *cuantitativo-aleatorio-experimental*. Esta aproximación, que es la ideal, no se puede aplicar a los colegios en concesión. Los métodos experimentales tienen su origen en las evaluaciones de impacto que han realizado la física y algunas ciencias naturales en un contexto muy específico, similar al que se presenta con dos hectáreas de maíz, la una abonada y la otra sin abono. El experimento consiste en examinar la cantidad de maíz producida en las dos hectáreas. La hectárea *A* no recibe abono, mientras que la hectárea *B* sí ha sido abonada. Esta forma de comparar permite estimar la incidencia del abono, porque es la única variable que diferencia las dos hectáreas de maíz. Las disciplinas sociales se aproximan - en la medida de lo posible - a esta metodología y, entonces, se dice que la ha. *B* ha sido “tratada”. En condiciones ideales, si esta reflexión se aplicara a los colegios, la única diferencia en el momento de hacer la comparación tendría que ser el hecho de estar concesionado. En realidad sabemos que no es así. Las demás variables no se pueden aislar como en el caso de las dos has. de maíz. En el caso de los colegios también es difícil determinar el resultado. En el ejemplo de maíz son kilos, pero en el caso de los colegios las variables que se analizan son de diversa naturaleza y cada una tiene su complejidad. Incluso, se podría decir que el efecto del colegio en concesión únicamente se conoce una vez que los alumnos salgan de la institución, y entren al mercado laboral o continúen estudiando.

Aun en el caso relativamente sencillo de las has. de maíz, la evaluación de impacto debe cumplir con una serie de requerimientos. Para que la comparación entre las hectáreas tenga validez general se requieren 5 condiciones: i) *ceteris paribus*, ii) número suficiente de ensayos, iii) corto plazo, iv) aleatoriedad, v) cuantificación.

i) El *ceteris paribus* supone que durante el período de análisis únicamente cambia la variable pertinente. Esta es una condición muy exigente. Ello significa que *las variables que no están consideradas directamente en el análisis, permanecen constantes*, y no afectan el experimento. En otras palabras, las diferencias en la cantidad de

maíz se deben única y exclusivamente al efecto del abono. En el ejemplo del cultivo, las áreas son idénticas en todo (microclima, ubicación, tipo de maíz sembrado, etc.), excepto en el uso de abono. El *ceteris paribus* implica que la única diferencia entre las dos hectáreas es el abono. Todo lo demás permanece constante. Sin duda, es una condición muy exigente que no se cumple en ningún escenario en el que actúen personas. En la comparación de los colegios la condición de *ceteris paribus* no se cumple. Y, además, las modalidades que adquiere la concesión son muy distintas, dependiendo de quien la administre.

ii) Los experimentos se deben repetir un número de veces que permita que el ejercicio sea significativo. Esta condición se cumple con más facilidad en los ejercicios experimentales, pero no en el caso de los colegios.

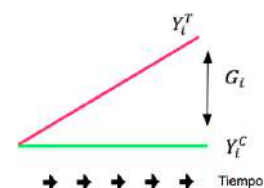
iii) El tiempo de duración del experimento debe ser *corto*. A medida que el plazo se va ampliando, es más difícil mantener el *ceteris paribus*. Los procesos de enseñanza son largos y complejos. Y a medida que los plazos se amplían la incidencia de variables externas es más evidente.

iv) En los diseños *experimentales*, antes de participar en el programa los dos grupos se seleccionan de manera aleatoria. Este escenario es ideal porque evita los sesgos de selección. Pero, usualmente, en los programas sociales los diseños son *cuasi-experimentales*, ya que los grupos se definen de acuerdo con las características del programa. Los estudiantes que asisten a los colegios en concesión no se escogieron a través de un proceso aleatorio. El hecho de que algunas personas tengan una probabilidad más alta de ser escogidos, hace que la selección pueda tener sesgos.

Volviendo al caso del maíz, en la figura 1 se muestra la relación entre el volumen de la producción con abono y sin abono. La figura muestra que la producción de la hectárea tratada Y_i^T no se mueve a lo largo del tiempo, y que la cantidad de maíz permanece constante. Mientras tanto, la producción de la ha. tratada aumenta en una cantidad G_i . Se podría suponer que el experimento se repite varias veces durante 3 años. El número de veces que se repite el experimento, depende del nivel de significancia de la muestra, y ello depende de los objetivos que se busquen. Es posible suponer que la producción de la ha. tratada va mejorando a lo largo del tiempo porque el abono estimula la capacidad productiva de manera progresiva. En la ha. *B* cada cosecha supera a la anterior. Mientras tanto, en la ha. *A* la producción no cambia.

Figura 1

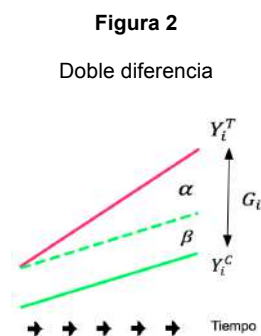
Relación entre la producción tratada y la no tratada, cuando la producción de la ha. *B* no se modifica a lo largo del tiempo



Y_i^T es la producción de la hectárea tratada, Y_i^C es la producción de la ha. no tratada, o contrafactual. Y la diferencia entre las dos es G_i .

En esta presentación el impacto del abono es transparente y no hay dificultades para evaluar su incidencia, porque es lo único que diferencia a las dos ha. El ejercicio se puede reproducir, y si en cada evento no se falsea la hipótesis sobre la incidencia positiva que tiene el abono en la producción total, se concluye que existe una relación positiva entre el abono y los cambios en la producción.

Cuando el ejercicio se repite con grupos diferentes de hectáreas, el grupo de control Y_i^C , o contrafactual, puede compararse con el grupo que ha recibido el tratamiento, a través de procedimientos de primera o de segunda diferencia. Con la primera diferencia se cotejan los resultados medios de los participantes y de los no participantes. La comparación entre los dos grupos es más rica cuando se conoce la situación inicial de ambos, que es el principio básico de la doble diferencia ^{1/}.



Y_i^T es la producción de la hectárea tratada, Y_i^C es la producción de la ha. no tratada, o contrafactual. Y la diferencia entre las dos es G_i . La distancia β es la diferencia que existía entre los dos grupos antes del tratamiento. Y α es la diferencia causada por el tratamiento.

La “diferencia en diferencias” (figura 2) es un método más complejo que el de la diferencia simple observado en la figura 1. En la figura 2 la doble diferencia se hace bajo dos supuestos. Primero, los grupos que se comparan parten de situaciones distintas. Y, segundo, las dos has. mejoran la producción. En el caso del contrafactual estos avances tienen que ver con factores distintos al abono. La doble diferencia (o diferencia en diferencias) trata de aislar las dos situaciones mencionadas. La primera diferencia corresponde a la situación inicial, y la segunda capta la incidencia del tratamiento. En sentido estricto, para poder aplicar la doble diferencia es necesario que en el momento inicial se tenga información adecuada sobre las características de cada uno de los grupos.

El paso de las hectáreas de maíz a los colegios obliga a realizar un salto epistemológico considerable, y por esta razón es necesario cautela en la aplicación de las metodologías. Los colegios tienen numerosas externalidades. Algunas se reflejan en el vecindario y en las familias (Bonilla y González 2011). Otras en la pedagogía, en el diseño de modelos de gestión, etc.

La primera dificultad se presenta con la noción misma de “tratado” y “no tratado”. En realidad, ambos colegios, los concesionados y los oficiales, son “tratados”. Para efectos del análisis el tratamiento se refiere, exclusivamente, a la concesión. En el

^{1/} “Cuando son factibles, las comparaciones iniciales ofrecen un estimador de impacto de diferencia simple que probablemente sea más sólido ante la heterogeneidad latente” (Ravallion 2007, p. 45). Ver, además, Aedo (2005), Baker (2000), Casas y Méndez (2013).

análisis del impacto de los colegios en concesión, con la información disponible se estima la diferencia inicial (por ejemplo, en las pruebas Saber), y se observa la dinámica intertemporal.

Si, como antes, G_i es el *impacto* global del programa analizado, cuando se utiliza doble diferencias. La distancia total incluye la diferencia inicial, antes del tratamiento, y el resultado posterior a la intervención. Desde el punto de vista analítico la doble diferencia tiene la ventaja de que permite aislar los efectos endógenos (asociados a la intervención) y los exógenos (causados por otros factores).

$$G_i \equiv Y_i^T - Y_i^C \equiv \alpha + \beta$$

Las distancias α y β corresponden a la primera y segunda diferencia. La brecha β representa la diferencia original, antes de que haya intervención. La distancia α se debe al efecto de la intervención. En la figura, y para simplificar el análisis, se ha supuesto que la distancia β no se modifica a lo largo del tiempo, así que la incidencia de los factores exógenos no cambia a lo largo del tiempo. Por esta razón las dos líneas son paralelas. Indudablemente, esta es una condición muy exigente porque en la realidad los cambios pueden ser significativos.

El impacto del abandono se puede captar haciendo mediciones de *triple diferencia*. Se trata de "... la diferencia entre las dobles diferencias correspondientes a las personas que permanecen en el programa y las que abandonan" (Ravallion 2007, p. 57). Esta sería la situación de las personas que abandonan los colegios en concesión sin terminar. Las aproximaciones cuantitativas se quedan cortas al tratar de explicar las razones por las cuales la persona deja el programa. Ninguno de los métodos de diferencias (simple, segunda o tercera) permite captar este efecto, que se expresa en un momento posterior y en un contexto diferente al que se tenía cuando comenzó la intervención.

Además del abandono del programa, también se presentan otros escenarios, como el de la persona que recibe beneficios indirectos sin estar en el programa. Estas incidencias pueden ser de muy diverso tipo. Las externalidades (positivas y negativas) de los programas no se captan a través de los procedimientos que se han presentado en las páginas anteriores. A medida que aumenta el nivel de las diferencias, la evaluación se dificulta y los problemas mencionados antes también se multiplican. Algunos métodos econométricos buscan mantener el grupo de control aún en circunstancias en las que estas personas reciben el impacto de la intervención. Las categorías que se utilizan para este propósito son las *vecindades próximas* y *vecindades*

lejanas. Obviamente, siempre es legítima la pregunta por el significado de lo “próximo” y lo “lejano” ^{2/}.

El asunto más complejo de la evaluación de impacto es la escogencia de los colegios que se consideran contrafactuales ^{3/}. Se trata de *comparar* la situación de los colegios en concesión con respecto a la de los demás. Para realizar la evaluación de programas sociales en los últimos años ha ido ganando importancia el método *propensity score matching* (PSM), que mide es la *probabilidad condicional de participar en el programa*. “De manera intuitiva, lo que el PSM hace es crear el análogo observacional de un experimento social en el cual todos tienen la misma probabilidad de participación” (Ravallion 2007, p. 31) ^{4/}. El PSM busca reducir el sesgo en la escogencia del grupo control. El problema nace antes de la definición del grupo de control, desde el momento mismo en que se escogen las personas que reciben el tratamiento. Frecuentemente, por razones éticas u operativas, no es posible seleccionar a los beneficiarios de manera aleatoria. El PSM se ha propuesto como una alternativa al modelo de regresión convencional (*ordinary least squares* - OLS -), porque éste introduce demasiados sesgos ^{5/}.

^{2/} Existen diversos métodos de emparejamiento: *Vecino más cercano*, la comparación se hace con el individuo de control que tiene la probabilidad más parecida al individuo de tratamiento. *Emparejamiento de distancia máxima*: La comparación se realiza solamente si la distancia entre las probabilidades de participación son menores o iguales a un número determinado, ejemplo, menores o iguales al 1%. *Emparejamiento por Kernel*. Consiste en realizar un pareo ponderando las probabilidades del grupo de control, asignando un mayor peso a las observaciones con mayor pscore y menos peso a las que tienen menor pscore.

^{3/} Barker (2000) distingue entre el grupo de *control* y el de *comparación*. “Los grupos de *control* se seleccionan en forma aleatoria de la misma población que los participantes del programa, mientras que el grupo de *comparación* es simplemente el grupo que no recibe el programa que se está investigando. Los grupos de comparación y de control deben ser semejantes al grupo de tratamiento en todo aspecto y la única diferencia entre los grupos es la participación en el programa” (Baker 2000, p. 1, énfasis añadido).

^{4/} “La diferencia es que en el PSM la condicional de probabilidad es uniforme entre los participantes y los comparadores pareados, mientras que la aleatorización garantiza que los grupos de participantes y de comparación sean idénticos en términos de distribución de todas las características, ya sean observadas o no” (Ravallion 2007, p. 32).

^{5/} Steiner et al. (2010) proponen esta relación:

$$Y_t^{T,C} = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 T + \beta_3 (t * T) + \beta_4 X + \varepsilon_t^{T,C}$$

donde $Y_t^{T,C}$ representan las variables de impacto, t toma el valor de 0 al comienzo del programa y de 1 cuando el programa se ha implementado. T es 1 para el grupo *tratado*, y 0 para el grupo control. X recoge las características observables de los individuos y del entorno. $\varepsilon_t^{T,C}$ incluye los factores no observables. B_3 captura el efecto del programa.

Sea Y el objetivo que se quiere evaluar. Su esperanza matemática es $E(Y)$. El indicador normalizado permite establecer un rango entre 0 y 1. Si el propósito se consigue $Y = 1$, y en caso contrario $Y = 0$. En nuestro ejercicio la unidad de análisis son los estudiantes (en colegios en concesión y en colegios que no están concesionados). Obviamente, para entender la situación de los estudiantes, es necesario observar lo que pasa en la institución escolar.

Ya decíamos que una persona se considera “tratada” si pertenece al colegio en concesión, así que Y_i^T es el logro de la persona i en uno de los colegios concesionados. Y_i^C es la persona i en un colegio que no ha sido concesionado. El “control” puede interpretarse de dos maneras. Puede hacer referencia al colegio k que ha sido concesionado, o a los estudiantes que están en el colegio. El primer tipo de pareo (matching) sería entre colegios. El segundo entre personas. El superíndice C hace referencia a la situación contrafáctica, aplicada al colegio (Y_k^C) o al estudiante (Y_i^C).

En la investigación el énfasis se centra en el estudiante. El análisis del colegio es un derivado. Los beneficios de la educación en un colegio en concesión, o la ganancia (G), sería igual a $G_i = Y_i^T - Y_i^C$. En esta presentación, la hipótesis de partida es que G es positivo. Esta es la condición mínima. Es necesario preguntarse, además, qué tan positivo debería ser G . El umbral de exigencia puede ser muy amplio.

En palabras de Ravallion (2007, p. 6) se trataría de evaluar “el efecto medio del tratamiento sobre los tratados”, $TT = E(Y|T = 1)$. Es una ganancia condicionada a la situación de haber sido tratado. También existe un efecto medio de los no tratados, $TU = E(Y|T = 0)$. El balance global resulta de combinar la situación de los tratados con la de los no tratados. El efecto medio del tratamiento combinado (ATE) sería

$$ATE = E(Y) = TT \text{ pr}(T = 1) + TU \text{ pr}(T = 0)$$

pr es el valor promedio. Debe tenerse presente que Z no se puede observar directamente, sino únicamente a través de indicadores proxy. Llamamos X a dichos parámetros. La *primera diferencia* (D) podría expresarse como

$$D(X) = E[Y^T|X, T = 1] - [Y^C|X, T = 0]$$

La utilización de $P(X)$ como método de emparejamiento permite obtener estimadores consistentes, equivalentes a los que se obtendrían si el emparejamiento se realizara considerando todas las otras dimensiones. La matriz de variables X corresponde a los aspectos característicos de cada estudiante. La matriz de variables X , debe controlar que se incluyan en el análisis las diferencias preexistentes entre los estudiantes que van a los colegios en concesión y quienes no asisten. Además de la primera dife-

rencia, también es factible contemplar la *doble diferencia (DD)*, que tiene en cuenta la distancia inicial, antes de comenzar el tratamiento ^{6/}.

La inferencia contrafactual que se establece a partir de la relación entre los dos grupos podría expresarse a través de la siguiente matriz lógica:

<i>Grupo</i>	Y_i^T	Y_i^C
$T = 1$	<i>Observable</i>	<i>Contrafactual</i>
$T = 0$	<i>Contrafactual</i>	<i>Observable</i>

La primera columna diferencia el grupo tratado del grupo control. Es observable lo que ha sucedido con el tratamiento, pero no es observable lo que hubiera pasado si este grupo no hubiera sido tratado. Estos hechos son contrafactuales. En el momento actual no sabemos cuál habría sido la situación de los estudiantes que no están en colegios en concesión, pero que podrían haber estado. De la misma manera, es contrafactual la situación que tendrían los estudiantes que ahora están en colegios en concesión, en caso de que no hubieran estado ^{7/}.

Desde el punto de vista metodológico, vale la pena preguntarse si la característica de ser “estudiante en colegio en concesión” es un evento puramente aleatorio. En la investigación se precisará el significado de “aleatoriedad”.

Para hacer la comparación entre los colegios se tendrá en cuenta las variables que ya se han utilizado en otras evaluaciones, y otras que se consideran pertinentes. localidada, tamaño del plantel (número de estudiantes) y jornada completa. Además de los resultados de las pruebas Saber y de otras pruebas (clima escolar, ciudadanía y convivencia), se harán encuestas a estudiantes, profesores, directivos, y padres de familia. En los ejercicios también se tendrán en cuenta los índices que ha estimado la Secretaría de Educación (SED) para comparar los distintos colegios.

Se comienza con una revisión y un análisis de la documentación jurídica, administrativa y pedagógica que dio inicio a la implementación del modelo de concesión. Específicamente, es preciso identificar los objetivos que se marcaron al proponer el modelo, como insumos para determinar las dimensiones a evaluar en este proyecto.

^{6/} La doble diferencia es un método muy utilizado en Colombia. Ver, por ejemplo, Econometría, IFS y SEI (2007) utilizaron la segunda diferencia para evaluar los Programas Regionales de Desarrollo y Paza (Prdp). Ver, además, Guarín, Navarro y Pellarano (2008 *a, b*).

^{7/} Baker (2000) presenta bien la diferencia entre los métodos experimentales y los cuasi-experimentales. La autora es más optimista que nosotros sobre la posibilidad de aislar los efectos multicausales.

En la evaluación del programa considera dos instancias de análisis, a partir del tipo de información disponible. Los análisis centrados en la información secundaria y los basados en fuentes primarias. Estas dos fuentes de información pueden ser direccionadas a la medición del nivel de la institución educativa y del estudiante. Además, se hará la diferencia entre los indicadores de resultados y la gestión institucional. El ejercicio metodológico incluye las siguientes etapas.

i) Determinar las preguntas de investigación. La variable objetivo (*Y*). Un elemento importante en la evaluación del programa es definir con claridad las preguntas de investigación, es decir aquellas hipótesis a las cuales se les quiere dar respuesta en la evaluación de impacto. Es evidente que *Y* debe estar estrechamente ligadas a los objetivos específicos del programa.

ii) Definición de indicadores. En esta etapa se realiza la identificación de los indicadores relevantes para el análisis y su clasificación como indicadores de resultado o indicadores institucionales. Para la identificación de los indicadores de resultado se parte de los objetivos generales y específicos del proyecto, mientras que para los indicadores institucionales, se consideran las condiciones de las familias y los establecimientos.

La disponibilidad de información para el cálculo de los indicadores estará dada por el acceso a registros administrativos y resultados de encuestas relacionadas. En el caso que existan indicadores para los cuales no sea posible establecer una fuente secundaria para su construcción, se buscará incluir las variables necesarias para su construcción en el instrumento de recolección primaria.

iii) Análisis de tendencia temporal. A partir de las fuentes secundarias se buscará hacer un análisis de tendencia temporal de impacto, tratando de establecer la magnitud del cambio en los indicadores de resultado y teniendo en cuenta las condiciones institucionales. Se observarán los cambios en por lo menos dos períodos de tiempo. En los casos donde se cuente con series completas de información se buscará establecer relaciones en las tendencias de los indicadores de resultado e institucionales. Los hallazgos de este análisis permitirán una primera aproximación a la evolución del programa, sin embargo no será concluyente en términos de la eficacia y eficiencia del mismo, pues no tiene comparaciones con el grupo control.

iv) Pruebas de diferencias. Hasta donde sea posible se buscará un acercamiento a las “diferencias en diferencias”.

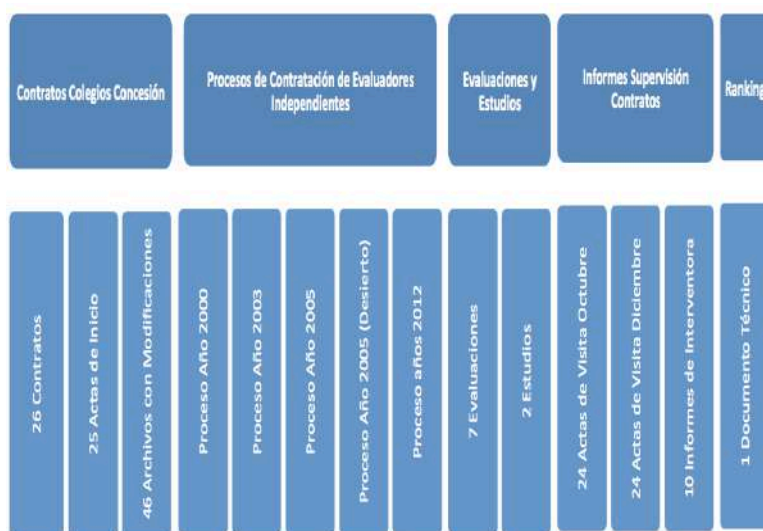
- Pruebas de diferencias de medias. Pruebas de hipótesis sobre la diferencia entre la media del grupo tratamiento y el grupo control.
- Modelos de diferencias en diferencias.
- Modelos de medidas repetidas. Son modelos que permitirán identificar la significancia de los indicadores institucionales en la explicación de los indicadores de resultados, teniendo en cuenta la estructura temporal de las mediciones.

v) Análisis de eficiencia. A través de Análisis Envolvente de Datos (DEA por las siglas en inglés) se buscará determinar la frontera de eficiencia tomando como inputs un subconjunto de los indicadores institucionales y como outputs un subconjunto adecuado de indicadores de resultado.

Se espera obtener un ranking de eficiencia de los establecimientos educativos, tanto los de concesión como los de control y a través de los puntajes se puede hacer comparaciones individuales de los establecimientos que puede permitir evaluaciones más detalladas.

Cuadro 1

Estructura general de la información



Para la realización de los ejercicios anteriores es importante conocer el estado de la información actual. El cuadro 1 presenta el marco general, que incluye contratos, evaluaciones, estudios, informes sobre supervisión y los resultados del último ranking que realizó la Secretaría de Educación.

2.2. LA ESCUELA EFICAZ Y EL EFECTO COLEGIO

Fuente: Compilación realizada por los autores

La primera discusión relevante es sobre el “efecto colegio”. La incidencia del plantel en los resultados finales es un punto central de la evaluación de impacto. El colegio tiene el reto de contrarrestar las diferencias que provienen de la familia y del alumno. La corriente de la *escuela eficaz* reconoce esta dificultad (Murillo 2006 *b, c*). Sin cambios radicales en

la escuela no se logran resultados importantes ^{8/}. Después de estimar un modelo de dos niveles (escuela y alumno) el autor llega a conclusiones pesimistas sobre la incidencia del plantel en el resultado académico ^{9/}. El impacto apenas es del 10% ^{10/}. Esta poca relevancia del plantel lo lleva a proponer el mejoramiento de la “eficacia escolar”. En su opinión, “... una escuela es eficaz si consigue un desarrollo integral mayor de todos y cada uno de sus alumnos de lo que sería esperable teniendo en cuenta su rendimiento previo y la situación social, económica y cultural de las familias” (Murillo 2006 *b*, p. 15) ^{11/}.

^{8/} El debate en Iberoamérica ha sido recopilado por Murillo (2006 *a*). Ver, además, Unesco y Llece (2008).

^{9/} En la recopilación de Murillo, Delprato (2006) también estima modelos multinivel. Hace ejercicios con dos niveles (alumno, escuela y jurisdicción) y con dos niveles (alumno y escuela).

^{10/} “Del estudio de los efectos escolares en los centros de primaria en España hemos obtenido una serie de interesantes ideas de carácter teórico, pero que tienen una clara implicación para la práctica. Así, hemos visto que la magnitud de los efectos es escasa, inferior al 10% en medidas de rendimiento cognitivo. Este hecho tiene una doble lectura: por un lado, muestra el poco peso del trabajo de la escuela en la compensación de las diferencias socioeconómicas existentes de antemano entre los alumnos; pero, por otro, también indica que el sistema educativo español tiene unos centros docentes muy similares entre sí, con escasas diferencias entre los mejores y los peores. Si esa igualdad viene acompañada de altas cotas de calidad, desde nuestro punto de vista es un buen camino para conseguir una mayor equidad y la cohesión social.

Los resultados encontrados acerca de la extremadamente baja magnitud de los efectos escolares para medidas de rendimiento no cognitivo tiene otras consecuencias. De entrada, estos datos parecen apuntar que, hoy por hoy y tal y como está trabajando, la escuela juega un papel prácticamente nulo en el fomento de valores y actitudes. Toda la varianza en el rendimiento no cognitivo es explicada por factores individuales y familiares. De esta manera, no es arriesgado afirmar que la escuela está fracasando en conseguir muchos de los objetivos que, nominalmente, se había marcado. Así, los centros son capaces de enseñar algunos conceptos matemáticos, pero son incapaces de hacer que los alumnos se interesen por las matemáticas; consiguen que los alumnos aprendan a leer pero no fomentan su autoconfianza, ni potencian el desarrollo de la actitud de respeto hacia los otros. Son resultados sin duda impactantes, que deben provocar una seria reflexión no sólo acerca de qué ciudadanos queremos para el futuro, sino también acerca de cómo se están haciendo las cosas para conseguirlo” (Murillo 2006 *c*, p. 368).

^{11/} “El término “eficacia escolar” y la línea de investigación que lleva su nombre tienen una importante connotación negativa en gran parte de nuestros países. Desde nuestro punto de vista, ello ha sido generado en gran medida por una confusión conceptual, quizá interesada, que ha considerado como estudio de eficacia escolar trabajos encuadrados en la línea de “Productividad Escolar”. Y la diferencia entre ambos enfoques es radical. Mientras que los estudios de productividad tienen unas raíces y un desarrollo estrictamente económicos buscando optimizar los insumos para conseguir los productos (lo que se entiende como eficiencia), los trabajos de eficacia escolar son estudios puramente pedagógicos cuyo interés es analizar con qué procesos se consiguen mejor los objetivos, es decir, la eficacia.

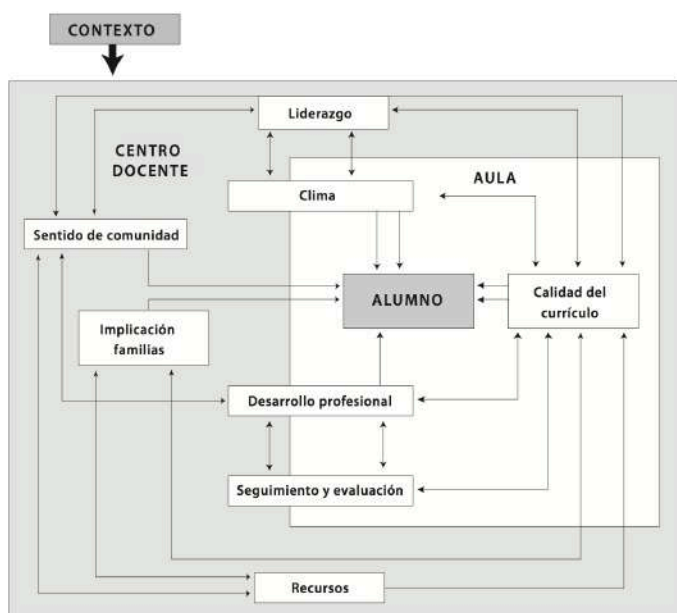
Sea como fuera, parece interesante detenerse un momento a reflexionar qué entendemos por “eficacia escolar”. Expresado de una forma sencilla, la línea de investigación de eficacia escolar está conformada por los estudios empíricos que buscan, por un lado, conocer qué capacidad tienen las escuelas para incidir en el desarrollo de los alumnos y, por otro, conocer qué hace que una escuela sea eficaz” (Murillo 2006 *b*, p. 14).

Para Murillo la escuela eficaz está basada en tres principios: i) Equidad. Se debe favorecer el desarrollo de todos y cada uno de sus alumnos, lo que significa que eficacia y equidad son mutuamente necesarias. ii) Valor agregado. La escuela es eficaz si los resultados que obtiene con sus estudiantes son mayores que los de escuelas con características similares o, en otras palabras, si sus estudiantes progresan más que lo esperable dada las características socioeconómicas y culturales de su familia. iii) Desarrollo integral del alumno. La escuela eficaz, además de buenos resultados en lenguaje y matemáticas, se preocupa de su formación en valores, bienestar y satisfacción. En resumen, desarrolla toda la personalidad de los alumnos.

Evidentemente, para subir el nivel del 10%, estos factores claves se tienen que trabajar de manera radical. Murillo es realista y reconoce las dificultades intrínsecas que tiene el sistema educativo para modificar contextos familiares y personales que pesan mucho. Otros analistas parecen más optimistas. El título del artículo de Bellei, Muñoz, Pérez y Raczyniski (2004) es una invitación a trabajar porque sí es posible: *Escuelas Efectivas en Sectores de Pobreza ¿Quién Dijo que No Se Puede?* Para los autores bastaría con buscar “las claves” que producen los buenos resultados.

Figura 3

Interacción entre niveles para conseguir una *escuela eficaz*



Fuente: Murillo (2006 c, p. 366)

La figura 3 es una forma de combinación entre los niveles (alumno, plantel y contexto) que permiten ir avanzando hacia una escuela eficaz. La combinación exitosa de estos insumos permite mejorar los resultados del colegio.

Desde finales del siglo pasado, las escuelas efectivas mostraron que para mejorar la calidad de la educación se requiere de una combinación entre personal formado y bien entrenado, estudiantes motivados para aprender, infraestructura acorde con parámetros y dotaciones que faciliten procesos educativos, así como con los recursos necesarios para el funcionamiento (Oecd 2012). Además, durante

este siglo, en la medida en que la investigación avanzó, se reforzó la evidencia sobre

el impacto que tienen los profesores en la calidad de la educación (Barber y Mours-hed 2008, 2009). Teniendo como soporte este tipo de diagnóstico, los sistemas educativos y las políticas públicas empezaron a desarrollar acciones para mejorar la formación, los salarios y el prestigio de la profesión docente. Por su parte, Robinson (2007) considera que la calidad mejora si la organización escolar cuenta con rectores cuyo trabajo en la institución escolar se centre en el aprendizaje de los estudiantes, y en el desarrollo de proyectos educativos colaborativos.

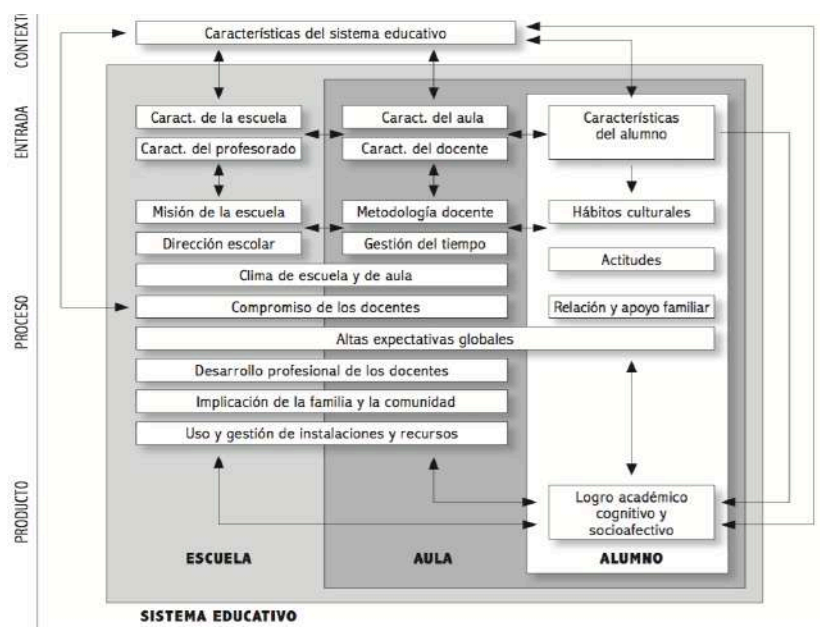
En diversos estudios de la Secretaría de Educación, relacionados con las pruebas SER se analizan con detalle algunos de los componentes de la gráfica (SED 2014 *a*, *b*, *c*). En la política educativa distrital hay claridad sobre la relevancia de tales interacciones.

Para las estimaciones de tres niveles (alumno, aula y colegio), Murillo (2008) propone las relaciones de la gráfica 4. Las escuelas eficaces se conciben como un organismo y no como subsistemas separados, lo que las hace instituciones con mejores resultados.

Los resultados de los modelos de 3 niveles son muy dispares. Murillo (2008, pp. 33-34) encuentra que: i) La influencia de la escuela sobre el logro académico cognitivo del alumno se encuentra entre el 18% (matemáticas) y el 14% (lenguaje). Al descontar la influencia del aula, la incidencia es del 10% en ambos casos. ii) El efecto del aula es alto: 22% en matemáticas y el 11% en lenguaje.

Figura 4

Modelo Iberoamericano de eficacia escolar



Fuente: Murillo (2008, p. 41)

Los estudios multinivel que se han realizado en Colombia (alumno, curso y colegio) muestran que el “efecto colegio” en el resultado académico es cercano al 30% ^{12/}. Este porcentaje obviamente le da un margen de acción al colegio mayor que el encontrado por Murillo (2006 *c*, 2008), que apenas es del 10%.

De todas maneras los valores del 10% o del 30% tienen implicaciones relevantes para la evaluación de impacto. En el ejemplo del maíz, el 100% del cambio se le atribuye al abono. En el caso de los colegios concesionados, la incidencia sobre el resultado final podría estar alrededor del 30%. Esta medida es un punto de referencia. En los ejercicios econométricos no vamos a utilizar modelos jerárquicos y, por tanto, no habrá una especificación de la importancia relativa del colegio. De todas maneras, y por esta razón es importante el rango que va del 10% al 30%, no se le puede pedir a ningún colegio que contrarreste las carencias asociadas a los estudiantes, a sus familias y al contexto.

Pero por el largo período de tiempo transcurrido (12 años), los efectos multicausales que hacen parte del 70% pueden adquirir relevancia. En la escogencia de los contrafactuales se ha tratado de evitar los sesgos, pero el ejercicio no es puro, y las interpretaciones siempre son indicativas. Se ha buscado ampliar al máximo la zona de “soporte común”, buscando que los colegios que se comparen sean similares en las características básicas. En el ejercicio se tienen en cuenta a los directivos docentes, docentes, estudiantes, padres de familia y egresados.

En el ejemplo del maíz, decíamos atrás, el impacto final es sencillo porque es único y fácilmente cuantificable: volumen de producción. En el caso de los colegios en concesión, la variable objetivo (*Y*) es compleja de definir porque no es única. Las condiciones estrictas que se le piden a una evaluación de impacto son más difíciles de cumplir cuando el horizonte de tiempo se amplía. Durante los 12 años que permanece el estudiante en el colegio ocurren eventos diversos en su familia, en el contexto, y en el estudiante, que debilitan la condición de *ceteris paribus*.

2.3. LAS CONCESIONES COMO UNA FORMA DE RELACIÓN PÚBLICO/PRIVADA

Desde mediados de los años setenta, en los Estados Unidos, Budd (1988) proponía impulsar los “charter schools” ^{13/}, una modalidad de concesión. Propuso la reestruc-

^{12/} Ver, por ejemplo, Bonilla y González (2015 *a, b*), Castaño Elkin (1998), Misión Social (1997), Sarmiento, Becerra y González (2000), Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón (2005, p. 7).

turación de los distritos educativos a través de la intervención de agentes privados con experiencia en temas educativos. Después de numerosas discusiones, en 1991 Minnesota ya contaba con un aparato legislativo que soportaba los colegios en concesión. En 1992 California también tomó acciones legislativas y se unió a lo hecho en Minnesota, y en 1993 seis estados más harían parte del mismo grupo. El sistema no es homogéneo porque cada estado le va haciendo modificaciones. Finalmente, la política de concesión educativa quedaría institucionalizada en 1994 tras el discurso de Bill Clinton con motivo de la aprobación del Programa Federal de Concesión Educativa por el Congreso de los Estados Unidos.

Antes de las concesiones, en Colombia ya existían diversas modalidades de relación entre lo público y lo privado (subsidios a la demanda, contratos con la Iglesia, etc.). Los privados han participado de diversas maneras en la educación con recursos públicos.

Riveros (2004) analiza el impacto del Programa de Ampliación de la Cobertura y Mejoramiento de la Calidad de Educación Secundaria (Paces), que se aplicó en Colombia. En su opinión, los resultados no respondieron a las expectativas. El balance tampoco es bueno en Chile y en Suecia ^{14/}.

Los colegios en convenio del Distrito se podrían considerar como una modalidad de bono. En este caso la administración le entrega el dinero al colegio. En otras modalidades, el dinero se le transfiere a las familias. La opinión de Ortiz y Ayala (2001) es más optimista que la de Riveros. Para ellos las fallas del Programa Paces tienen

^{13/} O “concession schools” (Barrera 2006). Ver, además, Patrinos, Barrera y Guáqueta (2009).

^{14/} “El programa de bonos educativos ha ganado mucha popularidad siendo implementado en muchos países alrededor del mundo. El programa de bonos educativos puede dirigirse a atender a segmentos específicos de la población o sin utilizar criterios de selección de beneficiarios (programas de atención universal). Los casos analizados en este documento (casos chileno, sueco y colombiano) buscaban fomentar la mayor injerencia del sector privado. En los tres casos, la calidad de la educación no mejoró como el modelo presagia. Sólo segmentos marginales de la población se beneficiaron al obtener mejores resultados en las pruebas de conocimiento (e.g., en el caso sueco se beneficiaron los estudiantes de educación especial y los alumnos de padres de otros países radicados en Suecia, y en el caso chileno los estudiantes de bajos recursos). Sin embargo, estos beneficios fueron no esperados ya que no correspondía a la población objeto del programa.

Aunque la cobertura aumentó en Colombia, la evaluación de impacto del programa confirmó que esto no fue resultado de Paces ya que el incremento de la cobertura en los municipios Paces fue muy similar a los municipios de control. Adicionalmente, si se tiene en cuenta que el gobierno destinó también recursos paralelos para promover la calidad de la educación (dotación de textos, capacitación de docentes, remodelación de infraestructura), los resultados son más desalentadores ya que, aunque los colegios Paces aportaron más al rendimiento de sus estudiantes, los municipios Paces no lograron obtener mejores resultados que sus pares” (Riveros 2004, p.163-164).

que ver, sobre todo, con los aspectos institucionales, ya que no se garantiza la estabilidad ^{15/}.

Castillo (2008) destaca la importancia que tiene el proceso de contratación en los resultados. Compara diversas alternativas de relación público/privado. Analiza, entre otros, a los “charter schools”, los bonos educativos, los acuerdos de la Iglesia con el gobierno desde los tiempos de las misiones. La “educación misional contratada” existe desde inicios del siglo XX y se refiere a una forma de prestación de la educación vigente sobre todo en los antiguos territorios nacionales. A las comunidades religiosas se les delegaba tanto la administración del personal como la gestión de los recursos y la pedagogía la educación. En la investigación no se hace una evaluación de los resultados de las distintas modalidades de cooperación entre el Estado y los particulares.

La concesión educativa surgió en Bogotá en el año 1999 como una política pública alternativa al esquema tradicional de educación oficial. Por la vía de la concesión se buscaba corregir problemas de cobertura, calidad y eficiencia administrativa. En ese momento, en Bogotá unos 100.000 niños y jóvenes de estratos 1 y 2 estaban por fuera del sistema educativo. Se observaban dificultades con el estatuto de los docentes públicos en términos de estabilidad y salarios. No había un procesos sistemático de evaluación para profesores y estudiantes, y lo sistemas de contratación eran muy rígidos. Además, en Bogotá, como en el resto del país, la brecha entre los colegios públicos y privados era significativa.

La concesión fue propuesta en el marco del Plan de Desarrollo *Por la Bogotá que Queremos* de Peñalosa (1998-2001) - Concejo de Bogotá (1998) ^{16/}. La iniciativa también se incluyó en el Plan Sectorial de Educación. Mockus (2001-2003) continuó con la ejecución del programa. De manera general se pretendía mejorar la cobertura

^{15/} “El programa de becas Paces ha demostrado tener un impacto positivo tanto en aspectos de calidad de la educación, como en aspectos socio-económicos para los beneficiarios del programa, si se mantienen a lo largo de todo el proceso de educación secundaria. También parece haber contribuido a la expansión de la cobertura.

No obstante, la falta de que una institución apoye continuamente al programa con lineamientos claros en el diseño, ejecución y seguimiento, podría influir en el incremento de la cobertura, la falta de incentivos para que los colegios y municipios participen y la sostenibilidad de los alumnos en el sistema. Estos factores negativos, parecen relacionarse más con la inestabilidad del nivel nacional en la gestión del programa que con su naturaleza, que sí tiene un impacto positivo en los alumnos beneficiarios” (Ortiz y Ayala 2001, p. 21).

^{16/} En el Plan de Desarrollo se busca la “ampliación y mejoramiento de la infraestructura de sector social”. Más particularmente, el Plan indica que “se prevé la creación de cupos educativos mediante la construcción de establecimientos y la suscripción de convenios con entidades sin ánimo de lucro, que operen con la jornada escolar única, lo que permitirá, además, que los niños y jóvenes asistan a centros educativos cercanos a sus sitios de vivienda” (Concejo de Bogotá 1998, art. 6).

y la calidad. El esquema de colegios en concesión se planteó como una forma de organización educativa, financiada con recursos públicos, que superara las inflexibilidades del sistema oficial y los problemas de los programas de subsidio a la demanda existente. Además, la concesión se veía como un puente entre la educación oficial y privada. Se concebía como una forma de superar la brecha.

Los centros educativos que se construyeron entre 1998 y 2003 se le entregaron a operadores de colegios privados con trayectorias destacables y sistemas de calidad comprobados. La elección de los operadores se hizo por medio de una licitación pública que incluía unos parámetros académicos obligatorios para las instituciones aspirantes. Los colegios en concesión deben garantizar: jornada única, ciclo educativo completo desde preescolar hasta educación media, gestión privada de los recursos humanos y financieros, infraestructura y dotación de alta calidad, evaluación sistemática de resultados con consecuencias y estabilidad presupuestal (Villa y Duarte 2002). Los colegios fueron construidos por la SED en UPZs donde residía población pobre (estratos 1 y 2) ^{17/}. Desde el comienzo la dotación fue buena, e incluyó bibliotecas, laboratorios y aulas especiales ^{18/}. La calidad y la atención a la población vulnerable han sido prioridades. De acuerdo con la cifras de matrícula de la SED, en el año 2000 había 7.000 estudiantes en los colegios en concesión. El número subió a 36.326 en el 2006, y a 39.860 en el 2014.

Los objetivos específicos del proyecto de los colegios en concesión se resumen en: i) Posibilitar el acceso a una educación de calidad a niños y jóvenes de sectores marginales. ii) Elevar los índices de acceso, retención, logros académicos y de desarrollo personal y social de los niños y jóvenes. iii) Mejorar la calidad de las instituciones educativas en cuanto a la gestión y la eficiencia en el manejo de los recursos institucionales. iv) Mejorar las estrategias pedagógicas. v) Mejorar las condiciones materiales para el aprendizaje. vi) Ampliar el tiempo que los niños dedican al aprendizaje.

Los contratos con los operadores seleccionados se rigen por la ley 80 de 1993 y se suscriben por más de 11 años, de forma que se garantice la continuidad de la política educativa. El Concejo Distrital aprobó vigencias futuras por la duración de los con-

^{17/} la mayoría de colegios en concesión se crearon entre el año 2000 y 2002. Según Duarte y Villa (2002) en el año 2000 se entregaron los primeros 16 colegios, y en el año 2002, se hizo entrega de otros 6 para un total de 22 colegios. Los 3 colegios restantes empezaron a funcionar entre el año 2003 y 2004.

^{18/} “Para la construcción de los colegios, la SED estableció altos estándares de calidad. Los establecimientos se construyen en áreas de diez mil metros cuadrados o más, con capacidad entre 800 y 1.200 alumnos, con infraestructura y dotación de primera calidad. El costo total promedio de cada colegio fue de US\$ 2.5 millones, incluyendo adquisición del lote, construcción y dotación” (Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón 2005, p. 13).

tratos a 15 años. La selección de los concesionarios se realizó mediante cuatro licitaciones que se desarrollaron en los años 1999, 2000, 2002 y 2003.

Además de prestar el servicio educativo, las dos condiciones básicas que el concesionario debía cumplir para su elección fueron: i) Ser un experto en educación. Los operadores se podían presentar si sus colegios habían obtenido resultados de muy superior y superior en las pruebas de Estado. Para escoger los operadores se evaluaron y calificaron los resultados obtenidos en los últimos 5 años en las pruebas Icfes. Se analizó, además, la pertinencia de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) presentados, el perfil de los docentes propuestos y la oferta económica.

ii) Garantizar formación de calidad ^{19/}. Cada año los estudiantes deben clasificarse como mínimo en las categorías bueno o superior en pruebas Saber.

3. EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LOS COLEGIOS EN CONCESIÓN

3.1. EVALUACIONES PREVIAS DE LAS CONCESIONES

Se han realizado, por lo menos, 8 evaluaciones. Los objetivos y la metodología de cada una son diferentes. Villa y Duarte (2002) reconocen que la evaluación es prematura porque el modelo apenas comienza. Entre las bondades de las concesiones destacan las siguientes. i) El cumplimiento de los objetivos se facilita porque la relación contractual es clara. Los productos se definen con precisión, y se diseñan mecanismos de monitoreo de los agentes y de la calidad de la educación. Además, hay incentivos para quienes cumplan. ii) Se definen con claridad las características del servicio en términos cuantitativos (número de niños) y cualitativos (logro académico según un estándar previamente acordado). iii) Los contratos a 15 años aseguran continuidad. Y tienen la virtud de introducir la competencia entre los proveedores, de tal forma que si alguno falla puede ser reemplazado.

Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón (2005, 2006) evalúan las concesiones entre el 2000 y el 2003. El resultado del estudio tiende a ser favorable a los colegios en concesión ^{20/}. No obstante, se insiste, una y otra vez, que para realizar una evaluación

^{19/} Un análisis detallado del significado de la calidad de la educación se encuentra en Sarmiento, Ortiz, Vasco, Ramírez, Buitrago y Olarte (2015).

^{20/} En palabras de los autores, "... los resultados indican importantes diferencias asociadas de manera diferente al logro académico entre los colegios en concesión y los de administración oficial en cuanto a la mayor au-

cuidadosa es necesario un período de tiempo más largo. La investigación pone el énfasis en la gestión, que es el punto de partida del análisis. Para los autores es claro que en los colegios oficiales existen rigideces que dificultan "... el ajuste de sus procesos y su gestión interna para mejorar la calidad y eficiencia académica" (Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón 2005, p. 5). Los colegios en concesión permitirían romper estas limitaciones institucionales, aunque en el momento de la evaluación no es claro que lo hayan logrado ^{21/}. La diferencia entre los dos tipos de colegios se podría explicar porque los oficiales tienen directivos débiles, no pueden seleccionar el personal docente y administrativo, el régimen laboral es inflexible, faltan insumos en las instituciones, los procedimientos son burocráticos, y la "politización y sindicalización del sector".

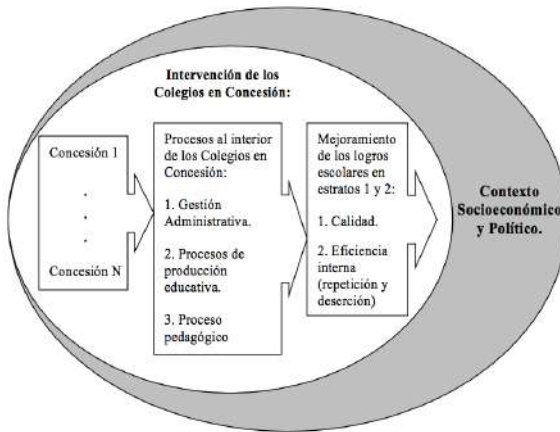
Los autores centran la atención en tres dimensiones: i) los procesos de administración, ii) la producción del servicio educativo, y iii) el componente pedagógico. Para hacer la evaluación se recurrió a un contrafactual conformado por 10 colegios oficiales. Las variables más relevantes para seleccionar los colegios del grupo de control fueron las características socioeconómicas de la población de los colegios y su ubicación geográfica.

tonomía en la definición de la propuesta educativa, en el manejo del recurso docente, en la gestión de recursos, la capacidad de ajuste del proceso de producción educativa, el mejor manejo del clima escolar, la mayor influencia en el entorno socioeconómico y la mayor presión institucional de la SED" (Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón 2005, p. 1). Ver, además, Sarmiento (2005).

^{21/} "Los resultados en eficiencia técnica (DEA) muestran que a la fecha, los colegios en concesión están en desventaja, con respecto a los colegios con administración oficial" (Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón 2005, p. 8).

Figura 5

Intervención del sistema de colegios en concesión



Fuente: Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón (2005, p. 19)

La figura 5 resume las interacciones que proponen : Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón (2005). Allí se destacan los procesos que tienen lugar al interior de los colegios en concesión, y los resultados. En los procesos se destacan la gestión administrativa, la producción educativa y la pedagogía. Y entre los resultados se destacan el mejoramiento de los logros, la calidad y le eficiencia (repetición y deserción).

En la gráfica se destaca la zona gris que corresponde al contexto socioeconómico y político. Es necesario tener presente la incidencia de la familia, el barrio y, en general, de las condiciones socioeconómica.

Con respecto a sus pares, los colegios en concesión tienen las siguientes ventajas:

- i) La filosofía es coherente, y existe armonía entre el discurso y la definición de la propuesta pedagógica.
- ii) Aunque hay autonomía en la definición de la propuesta educativa, se continúa replicando el modelo oficial del Ministerio de Educación Nacional y la Secretaría de Educación.
- iii) Mayor libertad en el manejo del recurso docente. Los directivos renuevan el contrato en función del desempeño.
- iv) Los docentes tienen una mejor percepción de la disponibilidad de materiales físicos de apoyo, adquisición de bienes didácticos.
- v) Hay espacios adecuados para el trabajo pedagógico en equipo.
- vi) La gestión de recursos físicos y administrativos es más adecuada en los colegios en concesión.
- vii) El clima escolar es mejor.
- viii) Los autores no encuentran evidencia de que los colegios en concesión sean mejores los indicadores de repetición, aprobación y deserción.

Barrera (2006) compara los colegios en concesión con los oficiales. Su balance es muy positivo, y encuentra que los colegios en concesión:

- i) Reducen los índices de deserción y, además, inciden en la reducción de las tasas de deserción de colegios oficiales cercanos.
- ii) La calidad es mejor.
- iii) La relación entre los profesores y los estudiantes en los colegios en concesión es abierta y constructiva.
- iv) Los estudiantes tienen un alto sentido de pertenencia a sus instituciones.

Existen otras evaluaciones que han sido realizadas por iniciativa de la Secretaría de Educación. Estos estudios buscan examinar hasta qué punto los concesionarios están cumpliendo con sus compromisos ^{22/}.

Corpoeducación (2004) hizo un esfuerzo juicioso para medir el grado en que los colegios estaban avanzando en el proyecto pedagógico, el gobierno escolar, el clima escolar, la participación de los diferentes actores, el impacto sobre la comunidad vecina, etc. Diferencian entre fortalezas y debilidades.

Fortalezas. i) Existe una estructura organizacional que permite diferenciar claramente las líneas de comunicación y mando. Los equipos de trabajo se articulan alrededor de objetivos compartidos. ii) En todas las instituciones el rector tiene autonomía y liderazgo, y cuenta con el apoyo del concesionario para seleccionar y conformar su equipo de trabajo. iii) Se le otorga un valor particular al desarrollo integral del estudiante. iv) Se le han dedicado tiempo y recursos para mejorar el clima de las instituciones y propiciar aprendizajes para la convivencia. v) Existe un control diario de asistencias, se llama por teléfono a las familias de los estudiantes ausentes, hay una detección oportuna de casos especiales, se presta apoyo psicológico. vi) Trabajo cercano con padres de familia. vii) Propuesta pedagógica explícita y estructurada, que es apropiada por el equipo docente. viii) Papel clave de los docentes en la detección y manejo de casos de maltrato físico y psicológico, violencia intrafamiliar, drogadicción, etc. ix) Todas las instituciones desarrollan acciones con la comunidad.

Debilidades. i) La propuesta educativa se ha inspirado en la experiencia previa del concesionario, pero les ha costado contextualizarla y situarla en función de las características y necesidades de los estudiantes. ii) Hace falta una mayor interacción entre concesionarios que permita comunicación e intercambio de información.

El Idep (2007) propone criterios de evaluación y una metodología que, en su opinión, puede servir como línea de base. En el análisis se hace la distinción entre el concedente, el concesionario y el colegio concesionado. Y se tienen en cuenta los siguientes componentes: gestión, pedagogía (contextos y escenarios, actores y sujetos, prácticas y saberes, horizonte de formación), derecho a la educación (asequibilidad, adaptabilidad, accesibilidad, aceptabilidad) ^{23/} y planes de mejoramiento (Idep 2007, p. 7).

^{22/} Nos referimos a Corpoeducación (2004), Ased y Corpoeducación (2014), Idep (2007, 2008, 2010, 2011).

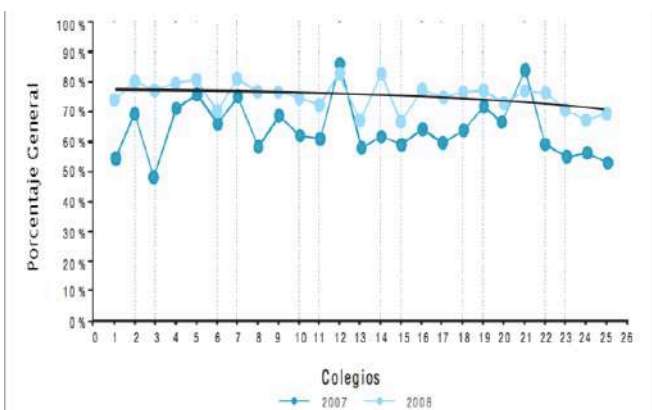
^{23/} El Idep (2007, 2010) toma estas 4A de Tomasevski. Ver, por ejemplo, Tomasevski (2000, 2004).

No se toman como referente los colegios oficiales, sino que se clasifican a los colegios concesionados. Se destacan los avances en las tasas de deserción y aprobación de los colegios en concesión.

En la evaluación siguiente, el Idep (2008) modifica algunos de los criterios que se utilizaron en el 2007. Los componentes son: pedagogía (actores y sujetos, prácticas y saberes), organización institucional (gestión académica y administrativa), desempeño (pruebas Icfes), derecho a la educación (acceso, permanencia, disponibilidad), contexto y escenarios (integración comunidad, formación para el desarrollo comunidad).

Figura 6

Comparación de resultados de la evaluación de los colegios en concesión, 2007 vs 2008



Fuente: Idep (2008, p. 41).

A pesar de que los criterios de evaluación de los dos informes no son exactamente los mismos, los autores hacen una comparación de los indicadores cuantitativos. La figura 6 resume los resultados. En general, los colegios en el 2008 están mejor que en el 2007.

En el informe también se hace un recuento de las fortalezas y debilidades de las concesiones.

Fortalezas. i) El modelo de organización institucional para desarrollar la gestión administrativa y académica, está actualizado y se

va adecuando de manera regular (PEI, manual de convivencia, gobierno escolar).
 ii) Son evidentes los esfuerzos del colegio por comprender el entorno, a los estudiantes y a los padres de familia. iii) Hay estrategias orientadas a fortalecer las relaciones del colegio con la comunidad barrial y local.

Debilidades. Los maestros, estudiantes y padres de familia quisieran tener una participación más activa en las decisiones relevantes del colegio.

En el informe se hace un balance de los procesos seguidos por cada uno de los colegios en los planes de mejoramiento.

En la evaluación del Idep (2010) se hace la comparación de los resultados de los colegios en concesión en los años 2007, 2008 y 2009 (figura 7). En líneas generales, el balance es positivo porque los colegios mejoran los resultados.

Los colegios han atendido las recomendaciones de las evaluaciones anteriores. Se observa que los maestros están más comprometidos con la realidad escolar. Y los actores perciben una alta incidencia positiva del colegio en la comunidad. Entre los aspectos que se deben cambiar, se observa la necesidad de que los estudiantes sea más activos en la organización institucional.

La evaluación del Idep (2011) compara, por localidad, los resultados de los colegios en concesión con los oficiales. Y concluye: "... en la mayoría de las localidades, el rendimiento de los colegios en concesión en las pruebas de Estado son superiores a aquel de los de los colegios oficiales del Distrito" (Idep 2011, p. 11). También se constata que los colegios concesionados presentan, salvo una excepción, tasas de deserción y de repitencia bastantes razonables e inferiores a las de los colegios oficiales.

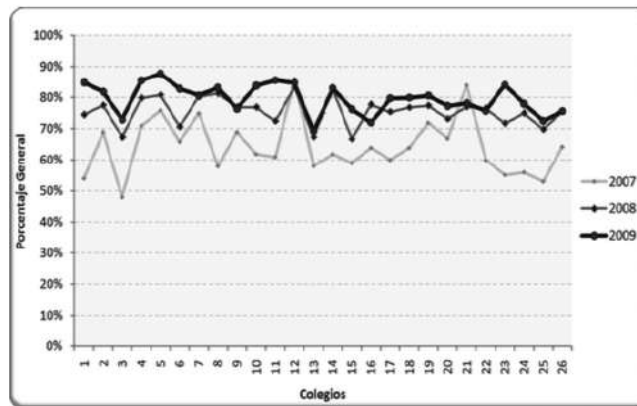
Esta evaluación no conserva la serie de la figura 7. La línea de base definida en Idep (2007) se ha ido perdiendo. El estudio se pregunta si están bien formulados los objetivos que los colegios se han propuesto. A veces parecen demasiado ambiciosos.

Ased y Corpoeducación (2014) conservan la secuencia intertemporal a partir del 2007 en las pruebas Saber. En las otras dimensiones se pierde la línea de base.

Fortalezas. i) El estudio considera positivo que haya diferencias entre los colegios de un mismo concesionario porque muestra que el PEI de cada colegio es relevante. ii) Las comunidades escolares están comprometidas con la propuesta pedagógica y conocen los objetivos que plantea el colegio. iii) La dirección facilita el consenso. iv) El rector ejerce un fuerte liderazgo. v) Los profesores muestran interés en participar con proyectos innovadores. vi) Las tasas de deserción y repitencia son bajas.

Figura 7

Comparación de resultados de la evaluación de los colegios en concesión, 2007-2008-2009



Fuente: Idep (2010, p. 44).

vii) Se resalta el esfuerzo de las familias y de la institución por mantener a los niños matriculados.

En líneas generales estas evaluaciones muestran que los colegios en concesión han mantenido buenos niveles en los resultados de las pruebas de Estado, y que con el paso del tiempo han ido mejorando. Además, las tasas de deserción y repitencia disminuyeron en los primeros años y se han mantenido bajas desde entonces. Hay evidencia sólida y sistemática de la fuerza del proyecto pedagógico de los concesionarios en cada colegio y su materialización en la cotidianidad escolar. Existe un buen nivel de participación de los diferentes actores de la comunidad educativa en las decisiones y programas del colegio. Se observa una buena relación entre los colegios y la comunidad en la que se encuentran.

Se puede concluir que con excepción de dos evaluaciones tempranas que buscaban captar el impacto de la política (Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón 2005, 2006 y Barrera 2006), los estudios sobre los colegios en concesión se han centrado en medir en qué grado los concesionarios están cumpliendo con los requerimientos que les exige los contratos que tienen con la Secretaría. Las evaluaciones de impacto que se realizaron son aportes valiosos para determinar si la política ha cumplido o no sus objetivos, pero se hicieron a partir de un periodo de implementación muy corto. Los colegios ya cumplieron 15 años de funcionamiento. Ya formaron más de una promoción de estudiantes. La mayoría de ellos permanecieron 12 años en sus aulas. Es un momento apropiado para evaluar los resultados.

Es frecuente criticar las evaluaciones de impacto porque se hacen demasiado tarde, cuando el programa ha terminado o está muy avanzado. En el caso de los colegios en concesión el proyecto es de mediano y largo plazo, y como se ha visto los distintos gobiernos distritales lo han mantenido. Si la evaluación se mira con este horizonte amplio, los resultados pueden ser muy útiles para diseñar las estrategias futuras.

3.2. SELECCIÓN DEL CONTRAFACTUAL

La población tratada corresponde a los 22 colegios en concesión, conformados, de acuerdo con las cifras entregadas por la Secretaría Distrital de Educación, por: i) 148 directivos docentes, ii) 1.175 docentes, iii) 20.210 estudiantes matriculados de quinto a undécimo, iv) padres de familia.

Esta población de tratamiento se caracterizó a través de una ficha técnica que contiene los datos de identificación del colegio (nombre rector, código Dane, dirección, localidad, UPZ), el concesionario y la fecha de inicio de la concesión, el número de estudiantes, y la condición socioeconómica (a partir de los resultados de la Encuesta de Clima Escolar y Victimización 2013).

Como se explicó antes, el grupo control tiene características estadísticas similares a las del grupo tratado. Mientras más se parezcan los dos grupos en sus inicios, más confiable es la evaluación de impacto. La zona de “soporte común” es lo más amplia posible. Se busca obtener un subconjunto de colegios oficiales comparables a los colegios en concesión, con el fin de hacer comparaciones estadísticamente válidas y así determinar el impacto.

Para la elección del contrafactual se privilegiaron características similares a los colegios en concesión: condiciones socioeconómicas de sus estudiantes, el tamaño del establecimiento educativo, cercanía a alguno de los colegios en concesión ^{24/}.

Se realiza primero un proceso de filtrado de la base de colegios oficiales, buscando dejar dentro del grupo de elegibles a las instituciones que presentan las características deseables. La base inicial de colegios oficiales elegible fue de 362. Después de eliminar los que no tienen información de matrícula en alguno de los 11 años de la información disponible, quedaron 326 colegios.

^{24/} En la evaluación llevada a cabo por Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón (2005) el contrafactual se escogió con estos criterios: “La elección del grupo control se hizo para asegurar características similares en aspectos relevantes, diferentes a los elementos relacionados con la gestión esperada de los colegios en concesión. Los criterios utilizados fueron: a) las características socioeconómica a partir de los ingresos reportados por los padres, ponderados por su peso en el Índice de Condiciones de Vida (ICV), b) la vecindad según la cercanía geográfica, teniendo como límite la localidad, c) el tamaño, medido por el número de alumnos y d) la oferta completa de los 11 grados (primaria, secundaria y media completa)” (Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón 2005, p. 15).

Realizamos el cálculo de distancias con las 4 variables siguientes: i) Coordenadas (X, Y) de cada colegio. La inclusión de estas coordenadas permite que los colegios oficiales más cercanos a cada uno de los colegios en concesión tengan una mayor probabilidad de ser seleccionados. La cercanía espacial está relacionada con semejanzas en las condiciones socioeconómicas. ii) Total de alumnos matriculados en el año 2006. Es el año más antiguo con información de matrícula disponible para todos los colegios en concesión. iii) Porcentaje de alumnos que viven en la misma UPZ a la que pertenece el colegio en concesión. Permite seleccionar colegios contrafactuales con alumnos que viven cerca a los concesionados. iv) Nivel Sisbén en el año 2006. La información disponible corresponde al nivel en las categorías 1, 2, 3, 4 y 5 o “no aplica” de cada uno de los alumnos. Para el ejercicio utilizamos como variable el porcentaje de alumnos en nivel Sisbén 1 en cada colegio.

Aplicamos la distancia estadística de Mahalanobis para cada una de las 4 variables. La distancia de Mahalanobis entre el colegio en concesión i ($i = \{1, \dots, 22\}$) y el colegio oficial j ($j = \{1, \dots, 326\}$), está dada por:

$$\delta_M(i, j) = \sqrt{(x_i - x_j)' S^{-1} (x_i - x_j)}$$

Donde S es la matriz de varianzas y covarianzas.

Cuadro 2

Colegio en concesión y contrafactual

Colegio en Concesión	Colegio Oficial – Contrafactual
COLEGIO ARGELIA - BANCO POPULAR (IED)	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)
COLEGIO CAFAM BELLAVISTA (IED)	COLEGIO BOSANOVA (IED)
COLEGIO CAFAM LA ESPERANZA (IED)	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB (IED)
COLEGIO CAFAM LOS NARANJOS (IED)	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)
COLEGIO CAFAM SANTA LUCIA (IED)	COLEGIO MISAEL PASTRANA BORRERO (IED)
COLEGIO CALASANZ (BUENAVISTA) (IED)	COLEGIO EL MINUTO DE BUENOS AIRES (IED)
COLEGIO COLSUBSIDIO LAS MERCEDES (IED)	COLEGIO FLORIDABLANCA (IED)
COLEGIO COLSUBSIDIO NUEVA ROMA (IED)	COLEGIO FLORENTINO GONZALEZ (IED)
COLEGIO COLSUBSIDIO SAN VICENTE (IED)	COLEGIO JOSE JOAQUIN CASTRO MARTINEZ (IED)
COLEGIO COLSUBSIDIO TORQUIGUA (IED)	COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO (IED)
COLEGIO DON BOSCO II (IED)	COLEGIO SANTA LIBRADA (IED)
COLEGIO DON BOSCO III (IED)	COLEGIO UNION COLOMBIA (IED)
COLEGIO DON BOSCO IV (IED)	COLEGIO TENERIFE - GRANADA SUR (IED)
COLEGIO DON BOSCO V (IED)	COLEGIO LA GAITANA (IED)
COLEGIO FE Y ALEGRIA JOSE MARIA VELAZ (IED)	COLEGIO LA TOSCANA - LISBOA (IED)
COLEGIO FE Y ALEGRIA SAN IGNACIO (IED)	COLEGIO BOSANOVA (IED)
COLEGIO GIMNASIO SABIO CALDAS (IED)	COLEGIO EL PARAISO DE MANUELA BELTRAN (IED)
COLEGIO JAIME GARZON (IED)	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)
COLEGIO LA GIRALDA (IED)	COLEGIO JORGE SOTO DEL CORRAL (IED)
COLEGIO LA LIBERTAD - SANTIAGO DE LAS ATALAYAS (IED)	COLEGIO SAN BERNARDINO (IED)
COLEGIO LA SALLE JUAN LUIS LONDOÑO (IED)	COLEGIO PALERMO SUR (IED)
COLEGIO MIRAVALLE (IED)	COLEGIO EL CORTIJO - WANEEY (IED)

Al aplicar el procedimiento se seleccionan los cinco colegios oficiales más cercanos a cada uno de los 22 colegios en concesión. Resultó una lista reducida de 110 colegios elegibles (anexo 1, p. 73). A partir de este resultado, y analizando las distancias con la mirada de experto, se seleccionó el contrafactual definitivo. La lista resultante se observa en el cuadro 2. Este grupo actúa como control ^{25/}.

En las estimaciones empíricas no se hacen comparaciones uno a uno, entre los colegios

en concesión y los contrafactuales. Así que no utilizamos $G_k \equiv Y_k^T - Y_k^C$. Por consiguiente, cada colegio en concesión no tiene un contrafactual correspondiente. Como antes, Y_k^T representa el resultado Y del colegio k en concesión, o tratado (T). Y, de manera similar, Y_k^C corresponde al resultado Y del colegio k que actúa como contrafactual (C).

Una vez descartada la comparación entre *un* colegio en concesión y *un* colegio contrafactual, en los ejercicios analíticos hemos seguidos tres métodos de comparación. i) El conjunto de colegios con concesión vs. el conjunto de colegios contrafactuales. Esta relación la llamamos *comparaciones de promedios colegios*. ii) El segundo procedimiento consiste en comparar cada colegio en concesión con el promedio de los contrafactuales. Este procedimiento es, de hecho, un ranking entre colegios en concesión. Lo llamamos *ranking*. iii) Y en la tercera aproximación, comparamos el promedio de todos los estudiantes de los colegios en concesión con el promedio de todos los estudiantes de los contrafactuales. Este ejercicio lo llamamos *comparaciones de promedios estudiantes*.

Comparaciones de promedios colegios. El valor del indicador de cada colegio tratado es $Y_k^T = \frac{\sum_i^{nT} Y_i^T}{nT}$, siendo i el estudiante del colegio en concesión k , y nT el número de estudiantes que fueron encuestados en los colegios en concesión. De la misma

^{25/} El colegio Bosanova se asocia a dos concesionados.

manera, $Y_k^C = \frac{\sum_i^{nC} Y_i^C}{nC}$. En este caso, i es el estudiante del colegio contrafactual k , y nC representa el número de estudiantes de los colegios contrafactuales que fueron encuestados.

En algunos casos los valores de Y_k^T y Y_k^C son directos, porque la información básica está dada por colegio. Por ejemplo, la tasa de repitencia.

La comparación de promedios se expresa como

$$\frac{\sum_{k=1}^{NT} Y_k^T}{NT} > \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC} \rightarrow G_{\mathbb{K}}^+ = \frac{\sum_{k=1}^{NT} Y_k^T}{NT} - \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC}$$

$$\frac{\sum_{k=1}^{NT} Y_k^T}{NT} = \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC} \rightarrow G_{\mathbb{K}} = 0$$

$$\frac{\sum_{k=1}^{NT} Y_k^T}{NT} < \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC} \rightarrow G_{\mathbb{K}}^- = \frac{\sum_{k=1}^{NT} Y_k^T}{NT} - \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC}$$

En el primer caso, cuando la ganancia es positiva ($G_{\mathbb{K}}^+$), los resultados de los colegios en concesión son mejores que los de los contrafactuales. En el tercer caso, cuando el valor de G es negativo, quiere decir que los colegios en concesión tienen resultados inferiores a los colegios del contrafactual ($G_{\mathbb{K}}^-$).

Comparación de cada colegio con el promedio. Los resultados de cada uno de los colegios en concesión se comparan con el promedio de los contrafactuales. Los resultados de cada una de las G_k permite establecer un ranking.

$$Y_k^T > \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC} \rightarrow G_k^+ = Y_k^T - \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC}$$

$$Y_k^T = \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC} \rightarrow G_k = 0$$

$$Y_k^T < \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC} \rightarrow G_k^- = Y_k^T - \frac{\sum_{k=1}^{NC} Y_k^C}{NC}$$

El ordenamiento $G_1 > G_2 > \dots > G_{NT}$, para $k = 1, 2, \dots, NT$, permite calificar a los colegios en concesión teniendo como punto de referencia los valores promedio de los contrafactuales.

Comparaciones promedios estudiantes. En este caso se comparan los resultados promedio de todos los estudiantes de todos los colegios en concesión con el promedio de los estudiantes de todos los contrafactuales.

$$\frac{\sum_{i=1}^{nT} Y_i^T}{nT} > \frac{\sum_{i=1}^{nC} Y_i^C}{nC} \rightarrow G_{\text{II}}^+ = \frac{\sum_{i=1}^{nT} Y_i^T}{nT} - \frac{\sum_{i=1}^{nC} Y_i^C}{nC}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^{nT} Y_i^T}{nT} = \frac{\sum_{i=1}^{nC} Y_i^C}{nC} \rightarrow G_{\text{II}} = 0$$

$$\frac{\sum_{i=1}^{nT} Y_i^T}{nT} < \frac{\sum_{i=1}^{nC} Y_i^C}{nC} \rightarrow G_{\text{II}}^- = \frac{\sum_{i=1}^{nT} Y_i^T}{nT} - \frac{\sum_{i=1}^{nC} Y_i^C}{nC}$$

La interpretación de los G_{II} es similar a la de los G_{K} , pero en el primer caso se compara el promedio de todos los estudiantes de los dos grandes grupos (concesión y contrafactual), mientras que en el segundo caso, la comparación es entre los promedios de los colegios.

3.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para aplicar los instrumentos de recolección de información primaria, es necesario identificar cada una de las unidades de observación y definir el tipo de operación estadística que se llevará a cabo. Distinguimos las siguientes unidades de observación: i) Alumnos. Estudiantes de los grados 5°, 9° y 11° de los colegios en concesión y de los contrafactuales. ii) Padres de los alumnos. Son los padres y madres de los estudiantes de grados 5°, 9° y 11°, de los colegios en concesión y de los contrafactuales. iii) Docentes. Son los profesores de todos los grados de preescolar, primaria, media y secundaria, de los colegios en concesión y de los contrafactuales. iv) Directivos docentes. Son los rectores, coordinadores académicos y disciplinarios de los colegios en concesión y de los contrafactuales. v) Concesionarios. Propietarios de las concesiones, para todos los colegios en concesión.

Alumnos. Se realizó un censo sobre el subconjunto de estudiantes de los grados 5°, 9° y 11° de los colegios en concesión y de los contrafactuales. El instrumento de recolección se le aplicó a cada uno de los estudiantes en la población objetivo.

Teniendo en cuenta que se aplicará el instrumento de recolección a todos los alumnos de los grados 5°, 9° y 11°, en el cuadro 3 se estima número estudiantes que se encuestarían en los colegios. La fuente de información es la matrícula del año 2015 suministrada por la SED.

Padres de los alumnos. Se realizaron grupos focales. Uno por colegio.

Docentes. Se seleccionó una muestra aleatoria de docentes a partir de un marco de lista, suministrado por la SED, que permitió identificar cada unidad de selección y se le puede asignar una probabilidad de inclusión en la muestra. El diseño muestral permitió obtener una representatividad para los colegios en concesión y los colegios oficiales incluidos como parte del contrafactual. El diseño muestral planteado es *estratificado con muestreo aleatorio simple* de elementos (EST-MAS). Este procedimiento garantiza que todos los elementos al interior de cada estrato muestral tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

Se utilizaron como estratos muestrales la pertenencia a concesión/contrafactual y la subdivisión por nivel educativo tomando dos grupos: preescolar-primaria (hasta 4 grado), 5° grado y media-secundaria sin 9° ni 11°. Por tanto, se requiere ajustar el marco para garantizar que se asigna cada docentes en uno de los estratos definidos para el marco. El tamaño de la muestra está dado por

$$n \geq \frac{def f \frac{Z^2 pq}{\varepsilon^2}}{1 + def f \frac{Z^2 pq}{N \varepsilon^2}} = \frac{\frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2}}{1 + \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{N * 0.05^2}}$$

siendo n el tamaño de la muestra, $def f$ el efecto de diseño, Z es el valor de la distribución normal estándar para un nivel de confianza del $(1 - \alpha)\%$, p es la prevalencia

Cuadro 3

Número de alumnos de la muestra. Colegios en concesión y contrafactuales

Concesión		Oficiales - Contrafactual	
Nombre de la Institución Educativa	Alumnos 5°, 9° y 11°	Nombre de la Institución Educativa	Alumnos 5°, 9° y 11°
COLEGIO ARGELIA - BANCO POPULAR (IED)	286	COLEGIO BOSANOVA (IED)	394
COLEGIO CAFAM BELLAVISTA (IED)	392	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)	814
COLEGIO CAFAM LA ESPERANZA (IED)	381	COLEGIO EL CORTUJO - VIANEY (IED)	335
COLEGIO CAFAM LOS NARANJOS (IED)	392	COLEGIO EL MINUTO DE BUENOS AIRES (IED)	396
COLEGIO CAFAM SANTA LUCIA (IED)	381	COLEGIO EL PARAISO DE MANUELA BELTRAN (IED)	467
COLEGIO CALASANZ (BUENAVISTA) (IED)	260	COLEGIO FLORENTINO GONZALEZ (IED)	481
COLEGIO COLSUBSIDIO LAS MERCEDES (IED)	593	COLEGIO FLORIDABLANCA (IED)	558
COLEGIO COLSUBSIDIO NUEVA ROMA (IED)	524	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	449
COLEGIO COLSUBSIDIO SAN VICENTE (IED)	528	COLEGIO JORGE SOTO DEL CORRAL (IED)	250
COLEGIO COLSUBSIDIO TORQUIGUA (IED)	584	COLEGIO JOSE JOAQUIN CASTRO MARTINEZ (IED)	332
COLEGIO DON BOSCO I (IED)	306	COLEGIO LA GAITANA (IED)	593
COLEGIO DON BOSCO II (IED)	296	COLEGIO LATOSCANA - LISBOA (IED)	394
COLEGIO DON BOSCO III (IED)	300	COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO (IED)	352
COLEGIO DON BOSCO IV (IED)	373	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	688
COLEGIO DON BOSCO V (IED)	373	COLEGIO MISAEI PASTRAINA BORRERO (IED)	321
COLEGIO FE Y ALEGRIA JOSE MARIA VELAZ (IED)	551	COLEGIO PALERMO SUR (IED)	218
COLEGIO FE Y ALEGRIA SAN IGNACIO (IED)	545	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB (IED)	505
COLEGIO GIMNASIO SABIO CALDAS (IED)	256	COLEGIO SAN BERNARDINO (IED)	520
COLEGIO JAIME GARZON (IED)	320	COLEGIO SANTA LIBRADA (IED)	266
COLEGIO LA GIRALDA (IED)	328	COLEGIO TENERIFE - GRANADA SUR (IED)	307
COLEGIO LA LIBERTAD - SANTIAGO DE LAS ATALAYAS (IED)	313	COLEGIO UNION COLOMBIA (IED)	320
COLEGIO LA SALLE JUAN LUIS LONDOÑO (IED)	361		
COLEGIO MIRAVALLE (IED)	276		
Total	8,528	Total	8,960

esperada en la muestra, q es igual a $(1 - p)$, ε es el error máximo absoluto esperado. La asignación por estrato se hará proporcional al tamaño de cada estrato.

Los valores de la fórmula toman como referencia una proporción de 0.5 (que es una varianza máxima), un nivel de confianza del 95% y un error máximo absoluto del 5% para cada estrato muestral sobre el que se requiere representatividad: colegios en concesión y colegios oficiales.

Hemos tomado el efecto del diseño ($deff$) en 1, dado que se trata de un EST-MAS. El tamaño de la población estará dado por la cantidad de docentes totales en los 22 colegios de concesión, y por la cantidad de docentes de los colegios en el contrafactual.

Tipo	Número de docentes	n
Concesión	1,175	290
Contrafactual	1,506	307
Total	2,681	597

Directivos docentes. Se aplicará un cuestionario a todos los directivos docentes de los colegios en concesión y de los contrafactuales. Se trata, por tanto, de un censo de directivos docentes. Bajo el supuesto de tres directivos docentes por colegio (un rector y dos coordinadores) se estima un total de 129 encuestas a docentes directivos.

Concesionarios. Se entrevistaron a todos los propietarios de la concesión. Se prevé aplicar un cuestionario por cada concesión. Serían 22 cuestionarios.

En 5° se realizaron 4.689 encuestas efectivas a estudiantes, divididos en 2.665 en los colegios en concesión y 2.024 en los colegios contrafactuales. La distribución hom-

bres (H) y mujeres (M) es:
$$\begin{matrix} \text{concesión} & \left\{ \begin{array}{l} M=1.335 (50,1\%) \\ H=1.330 (49,9\%) \end{array} \right. \\ \text{contrafactual} & \left\{ \begin{array}{l} M=976 (48,2\%) \\ H=1.048 (51,8\%) \end{array} \right. \end{matrix} \cdot \text{En } 9^\circ \text{ y } 11^\circ \text{ se hicieron } 7.554$$

encuestas efectivas a estudiantes. En concesión 4.642, y en el contrafactual 2.912,

distribuidos así:
$$\begin{matrix} \text{concesión} & \left\{ \begin{array}{l} M=2.484 (53,5\%) \\ H=2.158 (46,5\%) \end{array} \right. \\ \text{contrafactual} & \left\{ \begin{array}{l} M=1.592 (54,7\%) \\ H=1.320 (45,3\%) \end{array} \right. \end{matrix} \cdot$$

Entrevistamos a 576 docentes, distribuidos así:
$$\begin{matrix} \text{concesión} & \left\{ \begin{array}{l} M=232 (78,4\%) \\ H=64 (21,6\%) \end{array} \right. \\ \text{contrafactual} & \left\{ \begin{array}{l} M=184 (65,7\%) \\ H=96 (34,3\%) \end{array} \right. \end{matrix} \cdot \text{Además,}$$

se entrevistaron a 78 coordinadores, 43 en los colegios en concesión y 35 en los contrafactuales. Se tuvieron entrevistas con 952 padres de familia, 533 con hijos en los colegios en concesión y 419 en los contrafactuales.

4. RESULTADOS GENERALES

4.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Los colegios en concesión, desde su creación, deben atender a la población de más bajos ingresos. En el 2015 el 75% de los estudiantes de los colegios en concesión pertenecía a Sisbén 0, 1 y 2. En los colegios oficiales este porcentaje es 71%.

En el cuestionario se indaga por el embarazo adolescente. En el contrafactual es inferior al 3% , y en los colegios en concesión es de 2% en los colegios de concesión. El 2,5% de los estudiantes del contrafactual dijo tener algún hijo, y el 1,5% de los de concesión.

4.2. EFICIENCIA INTERNA Y LOGRO

Cuadro 4

Comparación de indicadores entre los colegios en concesión y los contrafactuales (2014/2015). Promedio colegios (PC)

	Concesión		Contrafactual		Signif
	Prom.	Dev.	Prom.	Dev.	
Deserción	0,47%	1,04	4,07%	3,16	0,000
Aprobación	93,68%	3,66	86,37%	4,53	0,000
Saber11 lectura crítica	53,84	1,78	50,41	2,04	0,000
Saber11 matemáticas	53,46	1,85	50,44	2,20	0,000
Saber9 lenguaje	333,19	15,52	305,50	21,62	0,000
Saber9 matemáticas	335,05	19,72	306,40	22,60	0,000
Reprobación	5,85%	3,49	9,56%	3,13	0,001
Repetición	3,74%	2,18	5,96%	1,79	0,002
Saber11 ciudadanas	53,28	1,76	51,38	1,74	0,004
Ausentismo quinto, días al mes	1,10	0,22	1,26	0,21	0,023
Acceso a IES	49,22	10,49	40,26	15,48	0,031
Promedio Saber5 lenguaje	320,23	15,98	307,85	16,15	0,035
Promedio Saber5 matemáticas	313,32	22,48	298,75	23,11	0,047
Ausentismo once, días al mes	1,397	0,241	1,529	0,309	0,108
Repetición quinto	4,09%	3,45	5,41%	3,31	0,132
Padres adolescentes once	2,52%	2,37	3,45%	2,40	0,174
Padres adolescentes noveno	0,88%	1,03	1,46%	1,39	0,184
Repetición once	0,45%	0,98	1,86%	3,58	0,269
Repetición noveno	0,06%	0,059	0,07%	0,042	0,295
Ausentismo noveno, días al mes	1,369	0,210	1,407	0,262	0,515

Los años depende de cada indicador. Algunos corresponden al 2014 y otros al 2015. Los niveles de significación estadística de la diferencia son mayores en el área verde. Todas las variables del cuadro tienen una diferencia que es significativa desde el punto de vista estadístico.

Fuente: Cálculos propios a partir de la encuesta de impacto realizada por el IEU (Eieu 2015) y de los datos de la SED

cia, iv) pertinencia de la educación media, v) evaluación de la calidad, vi) disponibilidad y uso de tecnologías de información y comunicación, vii) inclusión y respeto por la diferencia, viii) calidad y motivación de los docentes (SED 2012).

Todos los indicadores que se presentan en el cuadro son superiores en los colegios en concesión que en los contrafactuales. Y la menor desviación estándar significa que su comportamiento es más homogéneo que el observado en los colegios oficiales. Las normas y las reglas que se fijan en los contratos de concesión, además de la supervisión permanente que hace la Secretaría de Educación, tienen una incidencia positiva en los resultados.

En el análisis de la eficiencia interna de los planteles es importante la relación alumno/docente, y alumno/administrativo. En los colegios en concesión, la relación alumno docente es 36,05, y en el contrafactual es 38,15. Las diferencias relevantes

El cuadro 4 permite observar las principales diferencias entre los colegios en concesión y los contrafactuales, de acuerdo con la *encuesta de impacto del IEU* (Eieu 2015). Los datos del cuadro corresponden a *promedios colegios (PC)*.

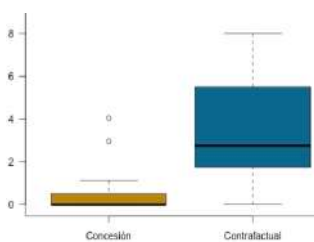
Además del promedio, incluimos otras dos columnas. Una corresponde a la desviación estándar de cada grupo de colegio (Dev.). Y la otra al nivel de significación de la diferencia entre medias (Signif.). Los colegios en concesión tienen mejores indicadores, y su desviación estándar es menor.

El avance de estos indicadores está enmarcado en la apuesta del Distrito por cualificar las condiciones de acceso a la población en términos de: i) pedagogía, ii) duración de la jornada académica, iii) formación en ciudadanía y convivencia,

se presentan en la relación alumno/administrativo que es 6,57 en los concesionados y 2,73 en los contrafactuales.

Figura 8

Deserción intra-anual, promedio, desviación estándar y valores extremos. Comparación de los colegios en concesión y de los contrafactuales (2014)



Fuente: Cuadro 4.

En el cuadro 5 se observan los valores del índice en cada uno de los colegios. En varios colegios en concesión la deserción es nula. En el contrafactual Misael Pastrana Borrero, la deserción es de 13,41%.

En el cuadro 4 se comparan los resultados de las pruebas Saber (5, 9 y 11) entre los colegios en concesión y los contrafactuales. Los primeros tienen mejores resultados, pero la diferencia se reduce en el grado 11°. Es posible que se esté presentando un proceso de convergencia entre ambos tipos de establecimiento.

En líneas generales, las evaluaciones que se han realizado a los colegios en concesión muestran que sus logros en las pruebas Saber son superiores a los de los planteles oficiales.

La eficiencia interna está dada por la combinación de los índices de aprobación, reprobación y deserción (ver, además, la figura 5). En los colegios en concesión el nivel de aprobación es 93,7% y en los contrafactuales 86,4%. Tal y como se observa en el cuadro 4, la diferencia es significativa. Y las tasas de reprobación son, respectivamente, 5,8% y 9,5%.

El valor promedio, la desviación estándar, y los límites superior e inferior del índice de deserción se observa en la figura 8. La diferencia de los promedios es importante pero, sobre todo, es relevante la heterogeneidad de la estructura, ya que las variaciones entre los colegios en concesión son relativamente pequeñas. Este tipo de estructura (homogénea en concesión, heterogénea en el contrafactual) se mantiene en la mayoría de los indicadores.

En el cuadro 5 se observan los valores del índice en cada uno de los colegios. En varios colegios en concesión la deserción es nula. En el contrafactual Misael Pastrana Borrero, la deserción es de 13,41%.

Cuadro 5

Índice de deserción. Comparación de los colegios en concesión y de los contrafactuales (2014)

Concesión	%	Contrafactual	%
ARGELIA - BANCO POPULAR	0.00	ATABANZHA	6.47
CAFAM BELLAVISTA	0.00	BOSANOVA	1.82
CAFAM LA ESPERANZA	0.00	CHUNIZA	6.42
CAFAM LOS NARANJOS	0.00	EDUARDO UMAÑA LUNA	4.81
CAFAM SANTA LUCIA	0.00	EL PARAISO DE MANUELA BELTRAN	1.67
CALASANZ (BUENAVISTA)	0.00	EL RODEO	5.36
COLSUBSIDIO LAS MERCEDES	0.73	FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	5.12
COLSUBSIDIO NUEVA ROMA	0.00	JOSE MARIA CARBONELL	8.01
COLSUBSIDIO SAN VICENTE	1.13	LA AURORA	2.55
COLSUBSIDIO TORQUIGUA	0.00	LA GAITANA	5.88
DON BOSCO II	2.97	LLANO ORIENTAL	0.00
DON BOSCO III	0.00	LOS PERIODISTAS	2.72
DON BOSCO IV	0.00	LUIS EDUARDO MORA OSEJO	4.49
DON BOSCO V	0.00	MISAEAL PASTRANA BORRERO	13.41
FE Y ALEGRIA JOSE MARIA VELAZ	0.52	PORFIRIO BARBA JACOB	2.76
FE Y ALEGRIA SAN IGNACIO	0.00	REPUBLICA DOMINICANA	2.58
GIMNASIO SABIO CALDAS	4.06	SOTAVENTO	1.82
JAIME GARZON	0.21	TOMAS CIPRIANO DE MOSQUERA	0.74
LA GIRALDA	0.52	UNIÓN COLOMBIA	
LA LIBERTAD - SANTIAGO ATALAYAS	0.00	VILLA AMALIA	1.38
LA SALLE JUAN LUIS LONDOÑO	0.00		
MIRAVALLS	0.16		
Promedio	0.47	Promedio	4.07

Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015

El ausentismo tiene que ver con el número veces que los estudiantes dejan de asistir al colegio por diferentes razones, justificadas o injustificadas. La comparación entre colegios evidencia que los estudiantes del contrafactual presentan un mayor ausentismo. Pero en ambos tipos de colegio, las razones del ausentismo son muy similares.

A medida que se avanza en los grados, el promedio de ausentismo crece, tanto en contrafactual como en concesión. Para los estudiantes del grado 5º, la razón que más predomina es la enfermedad (69% para contrafactual, y 74% para concesionados), seguida por problemas familiares (17% y 18%), una causa reportada con baja frecuencia, pero no menos importante es el maltrato de los compañeros 5% y 3%.

Para los estudiantes de los grados 9º y 11º las causas del ausentismo son variadas. El argumento más importante es que nos les gusta el estudio (21% contrafactual, 26% concesión). Otros argumentan que es forma como enseñan y califican los profesores (18% y 16%). La falta de apoyo y la insatisfacción con el colegio (14% y 10%).

El cuadro 6 compara los colegios en concesión y los contrafactuals teniendo como referencia el número de egresados que entraron a las instituciones de educación superior (IES). Tal y como se observa en el cuadro 4, de los estudiantes egresados de los colegios en concesión, el 49,2% (que equivale a 1.081 estudiantes) tiene acceso a algún tipo de IES. Esta valor es de 40,3% (824 estudiantes) en los contrafactuals. De nuevo, estas diferencias son estadísticamente significativas. De nuevo, los resultados son claramente favorables a los colegios en concesión. Por tipo de IES, la mayor absorción se presenta en el Sena (22,5% de los egresados de los contrafactuals y 24,4% de los egresados de los concesionados). Las diferencias en el acceso a la universidad son más notorias (10,6% y 15,3%).

Los colegios en concesión están mejor que los contrafactuals pero no alcanzan los niveles de los privados. Están 6 puntos porcentuales por debajo de los privados, pero superan la tasa promedio de Bogotá en 2,5 puntos. Los contrafactuals tienen una tasa de absorción igual a la del promedio de todos los colegios oficiales de la ciudad.

Cuadro 6

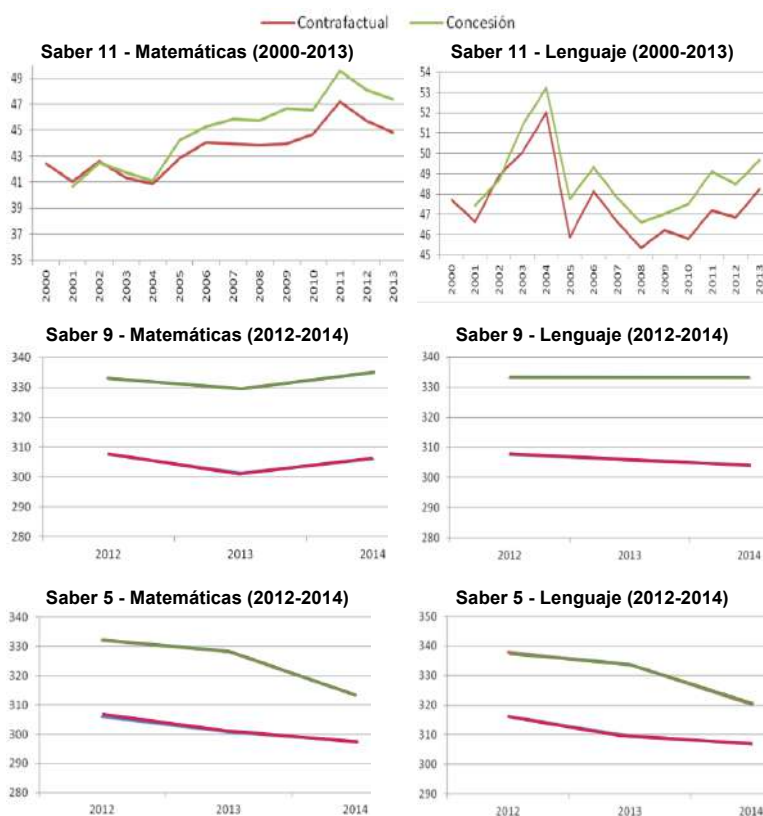
Vinculación de los egresados de los colegios en concesión y de los contrafactuals a las instituciones de educación superior (IES) (2014). Promedio colegios (PC).

	Sena		Técnica profesional		Tecnológica		Univ./tecnológ		Universidad		Total en IES	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Concesión	522	24,4	57	2,7	19	0,9	156	7,3	327	15,3	1081	49,2
Contrafactual	449	22,5	50	2,5	14	0,7	100	5,0	211	10,6	824	40,3

Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015 y de la información de la SED

Figura 9

Resultados pruebas Saber 11, 9 y 5. Comparación de los colegios en concesión y de los contrafactuales



Fuente: Cálculos propios. A los colegios de la Eieu 2015 se les aplicaron los resultados de las pruebas Saber.

lenguaje. De todas maneras, la serie es muy corta para poder formular una hipótesis precisa.

La serie correspondiente a Saber 11 cubre un período más largo (2000-2013) que Saber 9 y 5. Durante estos años las dinámicas de matemáticas y lenguaje son muy distintas. En matemáticas el puntaje subió en ambos tipos de colegios entre 2004 y 2011, y en los últimos dos años (2012 y 2013) bajó. En lenguaje los movimientos han sido más erráticos, y entre 2010 y 2013 la tendencia ha sido creciente. El comportamiento de los dos tipos de colegio es muy similar ^{26/}, así que no hay convergencia.

La figura 9 compara los resultados de las prueba Saber de los colegios en concesión y de los contrafactuales de la Eieu 2015. En todos los casos los puntajes de los colegios en concesión son mejores.

Es interesante observar las dinámicas intertemporales de las dos curvas. En Saber 5, tanto en matemáticas como en lenguaje, se observa un proceso de convergencia acompañado de un deterioro de la calidad. Los contrafactuales han disminuido la calificación, pero los concesionados lo han hecho a un ritmo mayor.

En Saber 9 las diferencias se mantienen, y quizá se esté presentando una ampliación de la brecha en

^{26/} Las diferencias de medias son estadísticamente significativas en Saber 11 matemáticas, pero no en Saber 11 lenguaje.

Para entender mejor los cambios en Saber 11 hemos realizado un análisis de dos niveles (estudiante y colegio). La estructura del modelo jerárquico de dos niveles que utilizamos se explica en el anexo 2 (p. 75).

El cuadro 7 presenta los resultados del modelo jerárquico de dos niveles aplicado a los puntajes de Saber 11. En el análisis se hace la distinción entre los colegios en concesión y los contrafactuales incluidos en la Eieu 2015.

En matemáticas son significativas las siguientes variables: sexo, nivel educativo de los padres, nivel de ingreso, y la concesión. El puntaje de los colegios en concesión es 3 puntos superior al de los contrafactuales. Los alumnos que tienen padres profesionales presentan 2,5 puntos más que los estudiantes sin padres profesionales. Los estudiantes de hogares con ingresos superiores a un salario mínimo tienen un punto más que quienes viven en hogares con ingresos menores a un salario mínimo.

En lenguaje son significativos el nivel educativo de los padres, el *índice de condiciones de vida (ICV)* y la concesión. Los estudiantes de los colegios en concesión tienen una calificación que supera a los de los contrafactuales en 1,7 puntos. Si los padres son profesionales el puntaje aumenta 2,6. Y por cada aumento de 10 puntos en el *ICV* la calificación se incrementa 0,28.

Cuadro 7

Modelo jerárquico de dos niveles. Pruebas Saber 11, matemáticas y lenguaje

Matemáticas			
Variable	Puntaje esperado	Error estándar	Valor -p
Puntaje promedio	47.795	0.551	0.000
Puntaje para genero masculino	50.842	0.256	0.000
Puntaje para profesionales	50.125	0.316	0.000
Puntaje para ingreso mensual en el hogar mayor a 1SMLV	48.994	0.405	0.003
Puntaje para colegio en concesión	50.618	0.558	0.000
Lenguaje			
Variable	Puntaje esperado	Error estándar	Valor -p
Puntaje promedio	49.011	0.696	0.000
Puntaje para profesionales	51.664	0.329	0.000
Puntaje para ingreso mensual en el hogar mayor a 1SMLV	49.576	0.431	0.191
Índice de Condiciones de Vida (ICV)	0.028	0.008	0.001
Puntaje para colegio en concesión	50.782	0.532	0.002

Fuente: Cálculos propios. A los colegios de la Eieu 2015 se les aplicaron los resultados de las pruebas Saber.

Cuadro 8

Indicadores de eficiencia interna (%). Rastro del estudiante en el sistema educativo de Bogotá (2003-2006). Comparación entre todos los colegios oficiales y los colegios en concesión. Promedio estudiantes (PE).

Situación	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Oficiales									
Aprobó	83.30	81.13	82.85	83.63	77.25	75.98	77.38	78.45	86.01
Desertó	5.14	6.79	4.93	4.37	5.85	6.72	7.00	6.24	0.00
Graduado	6.29	6.32	6.07	5.97	6.18	5.89	6.06	5.76	5.79
Reprobó	5.26	5.75	6.15	6.03	10.73	11.41	9.56	9.55	8.21
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Concesión									
Aprobó	87.76	85.74	87.54	86.26	80.83	82.21	75.78	78.85	89.48
Desertó	2.89	4.85	2.65	4.12	4.52	4.85	8.88	7.55	0.00
Graduado	6.37	7.09	7.01	7.06	7.33	8.45	8.67	8.61	9.17
Reprobó	2.97	2.33	2.80	2.56	7.33	4.49	6.67	4.99	1.35
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

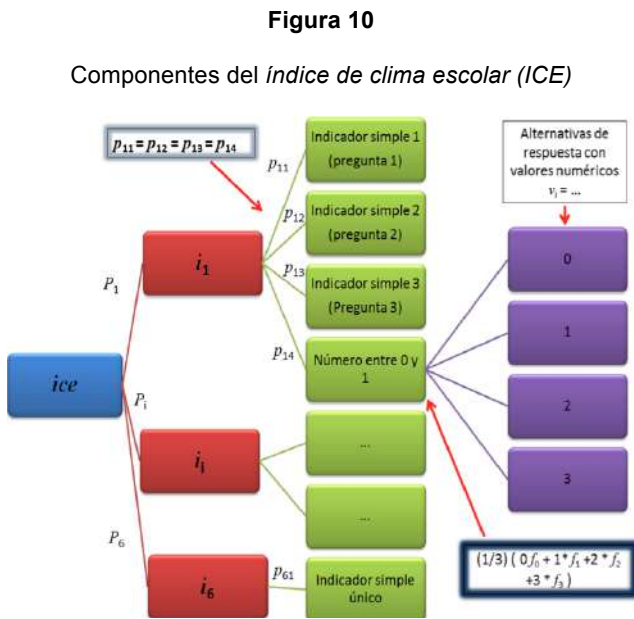
Fuente: Cálculos propios a partir de la información de la SED. Ver anexo 3 (p. 77)

Otro de los ejercicios que se hizo para evaluar la eficiencia interna fue seguir el *rastro* del alumno dentro del sistema educativo de Bogotá entre 2006 y 2014 (cuadro 8). Las características del ejercicio se explican de manera detallada en el anexo 3 (p. 77). Por la forma como se realiza el procedimiento, no se hizo la comparación entre los colegios en concesión y los contrafactuales, sino entre los colegios en concesión y todos los planteles oficiales de Bogotá. Esta aproximación a la eficiencia interna tiene la virtud de seguirle el rastro al estudiante a lo largo del tiempo.

Exceptuando el 2012, en los demás años, las tasas de aprobación de los colegios en concesión son más altas. En deserción no es tan clara la diferencia entre los dos tipos de colegios. En 2012 y 2013 los oficiales presentaron una menor deserción. Y en la tasa de reprobación los colegios en concesión están mejor que los oficiales.

4.3. INDICE DE CLIMA ESCOLAR (ICE)

Para conocer el estado del clima escolar se aplicó el índice que se estimó en la encuesta realizada en el 2013 (ECE 2013).



Fuente: Bromberg (2014, p. 159)

La ECE 2013 sintetizó un conjunto importante de preguntas referidas al ambiente de vida escolar en un índice que describe el colegio, según el diagrama (figura 10) ^{27/}.

El índice de clima escolar (ICE) incorpora las declaraciones sobre lo que pasa en el colegio y sobre cómo se siente en el colegio (están relacionadas) se valoran en un eje malo-bueno, dándole el mismo peso para llegar a 6 dimensiones. De este proceso resulta índice entre 0 y 1, denotando “1” la imagen de los diseñadores de la encuesta sobre lo que sería “un magnífico clima escolar”.

Sea p_i la pregunta i , w_j son las opciones de respuesta ($i = 1, \dots, n; j = 1, \dots, l$). Para cada opción existe un puntaje, representado por w , así que

$$\begin{matrix} w_{11}p_{11} & w_{12}p_{12} & \dots & w_{1l}p_{1l} \\ w_{21}p_{21} & w_{22}p_{22} & \dots & w_{2l}p_{2l} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ w_{n1}p_{n1} & w_{n2}p_{n2} & \dots & w_{nl}p_{nl} \end{matrix}$$

El puntaje más alto es el de la opción que se considera correcta, y debe ser igual al número de alternativas válidas. Por tanto, $w_{ij}^* = l$. El asterisco se refiere a la opción correcta.

^{27/} Los resultados de la encuesta se analizan en Avila, Bromberg, Pérez y Villamil (2014).

Suponga que en la primera fila las preguntas se valoran así:

$\overbrace{w_{11}}^{=1} p_{11}$ $\overbrace{w_{12}}^{=2} p_{12}$ \dots $\overbrace{w_{1l}}^{=l} p_{1j}$, si $l = 4$, y la pregunta correcta (con asterisco) es la cuarta $w_{1l}^* p_{1l}$, entonces su valor ponderado es $\frac{1}{4}(w_{1l}^* = 4) \rightarrow \frac{4}{4} = 1$. El estudiante que respondió p_{12} , con $w_{12} = 2$, tendrá un puntaje de $\frac{1}{4}(w_{12} = 2) \rightarrow \frac{2}{4} = 0,5$. De manera más general, el valor de cada pregunta \mathcal{W}_i es $\mathcal{W}_i = \frac{1}{l}(w_{ij})$. Si la matriz corresponde a cada una de las 6 dimensiones, el *índice de la dimensión k* (ID_k) es $ID_k = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mathcal{W}_i$. Puesto que el número de dimensiones es 6 ($k = 1, \dots, 6$), el *ICE* es el promedio del valor de las dimensiones, $ICE = \frac{1}{6} \sum_{k=1}^6 ID_k$.

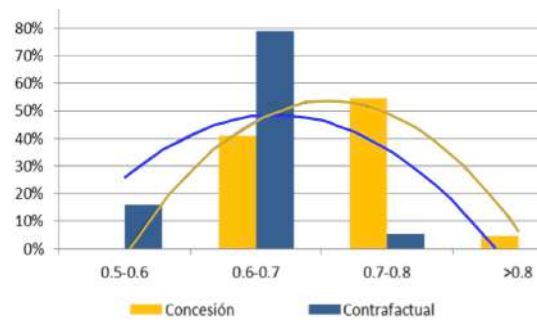
Dimensión 1	interacciones inter-clase entre los compañeros del salón o curso
Dimensión 2	Interacciones de estudiantes de todos los grados, fuera del salón de clase pero en el colegio
Dimensión 3	interacciones entre estudiantes y profesores y directivos en la guarda de la disciplina y el orden
Dimensión 4	percepción sobre la calidad de las instalaciones físicas
Dimensión 5	indicador de ambiente educativo para el desarrollo del currículo
Dimensión 6	indicador de actividades extracurriculares

Las 6 dimensiones tienen que ver con las interacciones de los estudiantes dentro y fuera del salón de clase, las relaciones entre profesores y estudiantes, la percepción sobre la calidad de las instalaciones, el ambiente educativo, y las actividades extracurriculares. En la estimación del *ICE* cada dimensión se considera igualmente relevante. Una vez calculado el *ICE* para cada estudiante, se puede hacer estimaciones *promedio colegio* (*PC*), o *promedio estudiante* (*PE*), como se explicó atrás.

Los resultados del *ICE* permiten afirmar que los colegios en concesión tienen un índice (0,716) mucho mejor que los colegios del contrafactual (0,636). La figura 11 presenta los resultados. A los estudiantes de los colegios de la Eieu 2015 se les aplicó el *ICE* que calcularon Avila, Bromberg, Pérez y Villamil (2014) con la ECE 2013. En la gráfica incluimos las tendencias polinómicas para mostrar mejor las diferencias entre los colegios en concesión y los contrafactuales. En los puntajes superiores del *ICE* hay un mayor número de estudiantes de los colegios en concesión que de los contrafactuales. En el rango 0,7-0,8 se ubican más del 50% de los colegios en concesión y apenas el 5% de los contrafactuales. En todos los casos, las diferencias son estadísticamente significativas.

Figura 11

Comparación del *índice de clima escolar* (*ICE*) entre los colegios en concesión y el contrafactual. Promedio colegio (*PC*)



El eje horizontal representa el *ICE* de cada colegio, y el eje vertical el porcentaje de colegios. Las curvas corresponden a las tendencias polinómicas.

Fuente: Cálculos propios. Se le aplica a los colegios de la Eieu 2015 el *ICE* de la ECE 2013.

4.4. INDICE DE CIUDADANÍA Y CONVIVENCIA (ICC)

El índice de ciudadanía y convivencia (ICC) se propuso cuando se analizó la prueba SER de Ciudadanía (PSC 2014) y se aplicó nuevamente con la prueba del año siguiente (prueba SER de Ciudadanía - PSC 2015) ^{28/}. El ICC condensa los resultados de la prueba. Tal y como se observa en Bonilla y González (2015 a, b), el cálculo del ICC se realiza a partir de los resultados por pregunta agrupando constructos y capacidades. En la elaboración del índice se le da un mismo peso a cada pregunta dentro de cada constructo. Y, a su vez, de manera anidada, cada constructo tiene el mismo peso en las capacidades. El ICC es un promedio simple de las capacidades, cada una representa 1/6 del ICC.

Cuadro 9

Items de la encuesta en cada capacidad (PSC 2015)

Capacidad	Inv	CuCog	CuAc	ConCx	Total
Identidad	7	3	0	3	13
Dignidad y derechos	4	3	7	7	21
Deberes y respeto	3	3	3	3	12
Sensibilidad y manejo emoc.	5	3	0	3	11
Sent. de vida, cuer. y natur.	4	3	3	3	13
Participación	5	6	3	4	18
Totales	28	21	16	23	88

Inv: involucramiento, CuCog: cualificadores cognitivos, CuAc: cualificadores actitudinales, ConCx: condiciones de contexto

Fuente: Velásquez y Mejía (2014) y Bonilla y González (2015 a, b).

El cuadro 9 reproduce las estructuras de las encuestas PSC 2014 y PSC 2015. La conservación de la misma estructura en las dos encuestas facilita la comparabilidad.

El proceso para estimar el ICC se realiza de la siguiente manera:

$$Inv_{identidad} = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 x_i$$

Inv corresponde al involucramiento, i representa cada una de las preguntas.

$$Inv_{dignidad} = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 x_i$$

^{28/} Las características del ICC y los resultados de las pruebas se encuentran en Bonilla y González (2015 a, b). En ambos textos se define el ICC como "...la capacidad del estudiante para desenvolverse en interacciones con otras personas y cosas, de manera que sus reacciones e iniciativas promuevan la convivencia, a través de las respuestas a preguntas que miden su capacidad para entender argumentos referidos a situaciones, sus actitudes frente a ellas y los comportamientos declarados".

$$Inv_{deberes} = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 x_i$$

$$Inv_{sensibilidad} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 x_i$$

$$Inv_{sentido\ vida} = \frac{1}{4} \sum_{i=1}^4 x_i$$

$$Inv_{participación} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 x_i$$

El mismo ejercicio se hace con los cualificadores cognitivos y con los cualificadores actitudinales. El contexto no hace parte del índice, pero sí se tuvo en cuenta en el análisis de sus determinantes.

El promedio de la capacidad identidad es igual a

$$Identidad = \frac{1}{2} (Inv_{identidad} + Cualif\ cog_{identidad})$$

$$Dignidad = \frac{1}{3} (Inv_{dignidad} + Cualif\ cog_{dignidad} + Cualif\ actit_{dignidad})$$

Y así sucesivamente.

Finalmente, el ICC es

$$ICC = \frac{1}{6} (identid + dignid + deberes + sensibil + sentido\ vida + partic)$$

De manera general, el procedimiento es

$$ICC = \frac{1}{N_z} \sum_{z=1}^Z \frac{1}{n_t} \sum_{t=1}^T X_{tz}$$

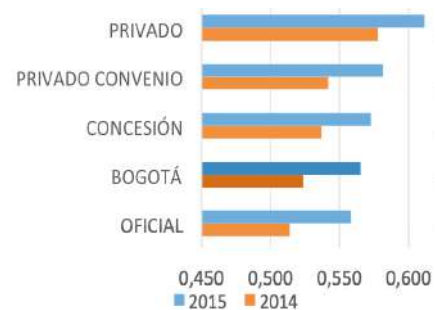
Donde X_t es el resultado del constructo t en la capacidad z ; n_t es el número de constructos en la capacidad z y N_z es el número total de capacidades. El índice se expresa en una escala de 0 a 1, donde 1 es el máximo valor.

Tal y como se observa en Bonilla y González (2015 *b*), entre el 2014 y el 2015 el ICC mejoró en los diferentes tipos de colegio (figura 12)^{29/}. Por sí mismo, este resultado es positivo. Los niveles absolutos varían entre colegios. Los privados obtuvieron el mayor valor (0,612), seguidos por los colegios en convenio (0,581). Los planteles en concesión y los oficiales se ubican en el tercero (0,573) y cuarto lugar (0,558), respectivamente.

En Bonilla y González (2015 *b*) se llama la atención por el valor relativamente alto de los colegios en convenio, ya que en otras pruebas y evaluaciones estos planteles suelen estar por debajo del promedio. En cuanto a los colegios en concesión, en la gráfica es claro que su ICC está por encima del de los planteles oficiales. Es interesante observar que la diferencia entre los planteles en concesión y los oficiales disminuyó. Los datos indicarían que hay convergencia

Figura 12

ICC por tipo de colegio (2014-2015).
Promedio colegios (PC)



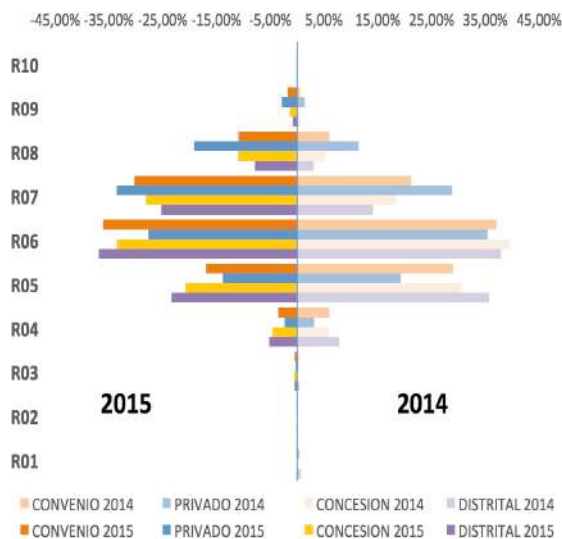
Las barras de "Bogotá" corresponden al valor global.

Fuente: PSC 2014 y PSC 2015 (Bonilla y González 2015 *b*).

^{29/} En PSC 2015 se incluyeron todos los colegios oficiales, todos los colegios en concesión, y una muestra de los privados. Las pruebas se le hicieron a *todos* los alumnos de noveno grado.

Figura 13

Índice de Ciudadanía y Convivencia (*ICC*) por tipo de colegio. Porcentaje de estudiantes ubicados en los diferentes rangos de valor (2014-2015)



El eje vertical corresponde a los rangos del valor del *ICC*. El eje horizontal representa el porcentaje de estudiantes en cada rango.

Fuente: PSC 2014 y PSC 2015 (Bonilla y González 2015 b).

Aplicamos el *ICC* del 2015 a los colegios de la Eieu 2015, con el fin de captar la diferencia entre los dos tipos de colegio. Los resultados se observan en la figura 14. La metodología es similar a la que aplicó para obtener la gráfica 11. El *ICC* de los colegios en concesión (0,558) es mejor que el de los contrafactuales (0,539). Como antes, las diferencias son significativas, y son notorias en la parte derecha de la gráfica. El eje vertical representa el número de colegios ubicados en cada rango del puntaje. Los colegios en concesión tienden a ubicarse más allá de un puntaje de 0,55.

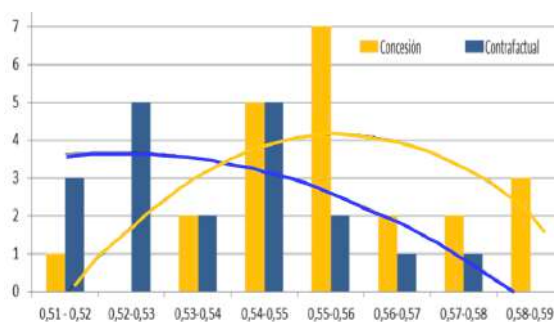
Como se desprende del cuadro 9, el *ICC* es una medición que busca tener una aproximación integral, así que los esfuerzos que ha realizado Bogotá por ampliar la jorna-

La figura 13 permite hacer un análisis más detallado de los valores del *ICC* por tipo de colegio. Comparado con el 2014, en el 2015 los porcentajes de estudiantes aumentan en el rango R07 y en los rangos superiores. Esta dinámica refleja el cambio en el índice global. El conjunto de colegios mejoró. De todas maneras, es clara la predominancia de los privados es clara en R07, R08 y R09. Y en estos niveles superiores, el *ICC* de los colegios en concesión es superior al de los oficiales (o distritales). Los colegios en concesión todavía no superan a los privados, pero tienen un *ICC* mejor que el de los oficiales.

De nuevo, como en la gráfica anterior, hay indicios de una cierta convergencia entre las diferentes categorías de planteles. En los estudios futuros sería interesante continuar monitoreando los cambios en las diferencias.

Figura 14

Comparación del índice de ciudadanía y convivencia (*ICC*) entre los colegios en concesión y el contrafactual. Promedio colegio (*PC*)



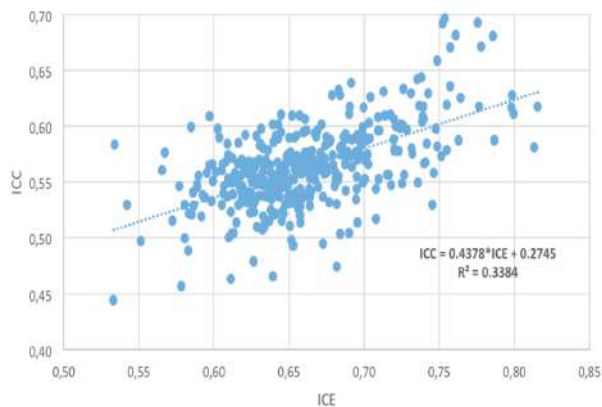
El eje horizontal representa el *ICE* de cada colegio, y el eje vertical el número de colegios. Las curvas corresponden a las tendencias polinómicas.

Fuente: Cálculos propios. Se le aplica a los colegios de la Eieu 2015 el *ICC* de la PSC 2015

da llevando una formación más completa, pueden contribuir a reducir la brecha, que ahora es relevante (Rivas 2013). Uno de los objetivos principales del programa de concesión educativa de Bogotá fue ampliar el tiempo de los niños dedicado al aprendizaje.

Figura 15

Relación entre el *índice de ciudadanía y convivencia (ICC)* y el *índice de clima escolar (ICE)* (2015)



Fuente: Cálculos de los autores a partir de PSC 2015

ma escolar, observamos que por cada cambio de 1 punto en *ICE*, el *ICC* aumenta 0,43.

Con el fin de contextualizar mejor los ejercicios anteriores, analizamos la relación entre el *ICC* y el *ICE*. Desde el punto de vista conceptual es razonable pensar que existe una correlación positiva entre los dos índices (figura 15).

El coeficiente de correlación de Pearson es 63%. Es razonable afirmar que entre estas dimensiones (clima escolar, convivencia y ciudadanía) haya una especie de retroalimentación. Con el ánimo de captar la sensibilidad entre los dos índices, estimamos una regresión del tipo $ICC = f(ICE)$. Sin la pretensión de afirmar que la ciudadanía y la convivencia dependan del clima escolar,

4.5. INFRAESTRUCTURA Y DOTACIONES ESCOLARES

Uno de los principales objetivos del modelo de colegios en concesión en Bogotá era mejorar las condiciones materiales para el aprendizaje de los estudiantes y la enseñanza de los docentes. Las condiciones materiales en las instituciones escolares incluyen, entre otros: instalaciones locativas, aulas especializadas, mobiliario, equipos y materiales didácticos, así como alimentación y transporte escolar (Oecd 2013). De manera general, en el análisis hacemos la diferencia entre la infraestructura y las dotaciones.

Unesco (2014) sostiene que los recursos materiales de las escuelas (infraestructura, instalaciones y servicios) tienen incidencia en los resultados de los estudiantes. Esta conclusión es válida para “todas las disciplinas evaluadas”. Glewwe, Hanushek, Humpage y Ravina (2011) consideran que la construcción de nuevas instituciones

escolares tiene efectos positivos en la disminución de la deserción y el aumento de la calidad. Además, cuando se cuenta con espacios tales como bibliotecas escolares se puede suponer que los estudiantes y docentes tendrán incentivos para pasar más tiempo en el colegio. Pero, advierten los autores, no basta con las dotaciones. A esta conclusión se llega después de examinar la literatura, entre 1990 a 2010, relacionada con los materiales pedagógicos en el aula y en el colegio. Bruns y Luque (2014) destacan la relevancia que tiene la actitud positiva de los maestros, y su disposición para usar de manera adecuada las dotaciones disponibles. Aunque la existencia de dotaciones por sí sola no es un factor determinante del proceso educativo, la frecuencia con la que se usan las dotaciones es un indicador de sus potencialidades.

En Bonilla y González (2011) se evalúa de manera positiva el desarrollo de infraestructura escolar en Bogotá. La construcción de nuevos colegios y la remodelación de varios de los existentes, tuvo incidencia positiva en la eficiencia interna, en el logro académico y en las condiciones urbanísticas de las áreas de afectación. El estudio encuentra que el impacto de la infraestructura física es positivo pero marginalmente decreciente.

Los colegios en concesión comenzaron con una excelente infraestructura, que cumplía con todos los estándares. Además, las instalaciones fueron dotadas con aulas especiales (laboratorios, bibliotecas, ludotecas), materiales pedagógicos y textos apropiados de acuerdo con la edad de los niños, niñas y jóvenes ^{30/}.

Para medir la calidad y la frecuencia de uso de la infraestructura en los dos tipos de colegios se apeló a información primaria - respuestas de estudiantes, docentes y padres de familia. A los docentes y estudiantes se les averiguó con qué frecuencia usan los diferentes espacios del colegio. Además, se indagó con los estudiantes y los padres de familia, sobre la incidencia que tiene la calidad y el uso de la infraestructura en el ausentismo y la deserción escolar. El análisis se completó con información secundaria sobre la calidad de la infraestructura, medida por el *índice de infraestructura* de instituciones educativas de Bogotá, que fue creado por el CID.

Espacios

A los estudiantes se les preguntó: ¿Semanalmente en tu colegio con qué frecuencia usas los siguientes espacios? Y a los docentes: ¿Cuántas veces en la última semana utilizó lo siguiente en sus clases? En el agregado, el porcentaje de uso de espacios

^{30/} Desde la evaluación de Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón (2005) ya se había puesto en evidencia las ventajas derivadas de la infraestructura y de la dotación de los colegios en concesión. Corpoeducación (2004) también hace una evaluación positiva del impacto que tiene la infraestructura.

escolares es de 52,2% para los colegios en concesión y de 40,2% para los contrafactuales.

La frecuencia de uso de talleres ^{31/} en ambos tipos de colegio es baja (cuadro 10). Según los estudiantes, los talleres son más utilizados (casi siempre o siempre) en los colegios en concesión que en los contrafactuales. En 9° y 11° los porcentajes respectivos son 44% y 33%. Y en 5° los valores son 53% y 30%. La opinión de los docentes lleva a la conclusión contraria, aunque las diferencias son pequeñas. El 54% de los maestros de los contrafactuales dice que utiliza los talleres 3 o más veces por semana. En concesión lo hacen el 51%.

Los estudiantes de 5° de los colegios en concesión (54%) utilizan (siempre o casi siempre) en mayor proporción las aulas de informática que los estudiantes de los contrafactuales (44%). En secundaria los valores correspondientes son 55,5% y 54%. Más de la mitad de los docentes de los colegios contrafactuales afirman no haber usado las aulas de informática en la última semana (51,7%), frente al 36% de los docentes de colegios en concesión. En ambos tipos de colegio, el balance global sobre el uso de las aulas de informática no es bueno.

La conclusión es similar en el caso de los laboratorios. En los colegios en concesión los estudiantes utilizan más los laboratorios que en los contrafactuales, pero en general su uso es relativamente bajo. El 54% de los estudiantes de 5° de los contrafactuales nunca los utiliza, frente al 27,4% de los estudiantes de los colegios en concesión. Los datos son similares para 9° y 11°. El 75,3% y el 65,3% de los docentes de los colegios contrafactuales y de concesión, en su orden, manifestaron no haber usado los laboratorios en la última semana de clases.

^{31/} El taller es definido como una aula o área del colegio donde se realiza formación en trabajo manual, técnico o artístico.

Cuadro 10

Frecuencia (%) de uso de espacios la última semana. Comparación de los colegios en concesión y de los contrafactuales (2015). Promedio colegio (PC).

Tipo Colegio		Nunca	1-2 veces	3 o más
Docentes				
Talleres	Concesión	7.22	41.58	51.20
	Contrafactual	5.47	40.51	54.02
Aulas informática	Concesión	36.23	43.11	20.66
	Contrafactual	51.69	33.90	14.40
Laboratorios	Concesión	65.27	24.05	10.69
	Contrafactual	75.33	18.50	6.16
Biblioteca	Concesión	20.49	51.59	27.92
	Contrafactual	57.14	34.45	8.40
Áreas deporte	Concesión	41.85	38.89	19.26
	Contrafactual	56.25	29.16	14.58
Aulas múltiples	Concesión	28.12	37.50	34.38
	Contrafactual	59.41	22.18	18.41
5º grado				
Talleres	Concesión	8.72	38.58	52.70
	Contrafactual	9.65	50.99	39.34
Aulas informática	Concesión	4.27	41.66	54.06
	Contrafactual	14.53	40.88	44.60
Laboratorios	Concesión	27.39	44.31	28.31
	Contrafactual	54.07	28.25	17.68
Biblioteca	Concesión	11.91	40.11	47.98
	Contrafactual	26.93	42.86	30.22
Áreas deporte	Concesión	3.06	19.83	77.11
	Contrafactual	8.02	32.18	59.80
Aulas múltiples	Concesión	10.23	36.59	51.18
	Contrafactual	35.12	36.71	28.17
9º y 11º				
Talleres	Concesión	10.93	44.73	44.35
	Contrafactual	17.77	51.83	30.40
Aulas informática	Concesión	1.30	41.19	57.51
	Contrafactual	2.11	43.72	54.16
Laboratorios	Concesión	18.19	49.25	32.56
	Contrafactual	20.13	46.51	33.37
Biblioteca	Concesión	9.04	43.82	47.14
	Contrafactual	43.31	38.47	18.22
Áreas deporte	Concesión	1.37	14.60	84.03
	Contrafactual	5.23	23.45	71.33
Aulas múltiples	Concesión	4.58	35.74	59.68
	Contrafactual	29.93	42.21	27.85

Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015

el 84% de los estudiantes de 9º y 11º de los colegios en concesión usan las áreas de deportes casi siempre y siempre en una semana de clases normal, en los contrafactuales lo hace el 70% de los estudiantes. En 5º los porcentajes respectivos son 77% y 60%. El 56% de los docentes de los contrafactuales no usaron las áreas deportivas en la última semana, frente a un 42% de los docentes de colegios en concesión. El poco uso de las áreas de deporte se concentra en las clases de educación física.

El aula múltiple es usada con mayor frecuencia por los estudiantes en concesión. Las frecuencias son similares para los estudiantes de primaria y secundaria. Las diferencias entre concesión y contrafactual son significativas. Por ejemplo, en 9º y 11º los

Los contrafactuales utilizan menos las bibliotecas que los colegios en concesión. El 43,3% de los estudiantes de 9º y 11º de los contrafactuales nunca han utilizado la biblioteca, frente a un 9% de los estudiantes de colegios en concesión. Solo el 18% de los estudiantes de colegios contrafactuales hacen un uso frecuente (casi siempre o siempre) de las bibliotecas, en comparación con el 47% de los estudiantes de colegios en concesión. Los estudiantes de 5º usan la biblioteca más que los de secundaria. El 40% de los estudiantes del contrafactual usan las bibliotecas casi siempre o siempre. El porcentaje es de 48% en colegios en concesión. Los docentes utilizan muy poco la biblioteca. El 57,1% de los docentes de los contrafactuales no usó la biblioteca en la última semana, en comparación con el 20,5% de los maestros de colegios en concesión.

En una semana de clases los estudiantes de colegios en concesión hacen más uso de áreas de deporte ^{32/} que los estudiantes de los contrafactuales. Mientras que

^{32/} Estos espacios incluyen canchas de diversos deportes, polideportivos y cualquier infraestructura de actividad física que tengan los colegios.

porcentajes de uso frecuente (casi siempre y siempre) son 59,7% para los estudiantes de colegios en concesión y 28% en el caso de los contrafactuales.

Infraestructura

El indicador global de infraestructura es de 0,670 para los colegios en concesión y de 0,594 para los contrafactuales ^{33/}.

Los coordinadores de los colegios en concesión valoran más la infraestructura educativa y los espacios como aulas, bibliotecas, laboratorios y otros, que su contraparte de los colegios contrafactuales. En una escala de 0 a 5 en donde 0 es lo peor y 5 lo mejor, la mayoría de los coordinadores de los colegios en concesión califican con 4 (32%) y con 5 (65,12%) las condiciones físicas y los espacios de la institución. El 53% de los coordinadores de los contrafactuales califican con 2 o 3 las instalaciones. Y únicamente el 15% las califica con 5.

Los padres de familia destacan la calidad y limpieza de las instalaciones en ambos tipos de colegio. A la pregunta ¿las instalaciones físicas del colegio son buenas y siempre están limpias? el 99.4% de los padres de los colegios en concesión están totalmente de acuerdo o de acuerdo. Esta cifra también es alta (89.35%) entre los padres de los contrafactuales.

La mayoría de los estudiantes, de ambos colegios, considera que las instituciones no son desagradables, y este no es un factor significativo para la pérdida de clases. El 94% de los estudiantes afirma que, si alguna vez dejaron de estudiar por algún periodo de tiempo, las causas de esos retiros no estuvieron relacionada con unas instalaciones desagradables. En los colegios en concesión el 5,3% de los estudiantes de 9° y 11° se retiró por malas condiciones de la infraestructura. La cifra es similar en primaria (5.8%). En los contrafactuales la causa del retiro por infraestructura de mala calidad (desagradable) es menor (2,5% de los estudiantes de secundaria, y 3,6% de estudiantes de primaria). Y en cuanto al ausentismo, el 98% de los estudiantes de ambos tipos de colegio no considera el estado de las instalaciones como una causal.

^{33/} Aplicamos el índice de infraestructura estimado por el CID a los colegios incluidos en la Eieu 2015.

En los ejercicios realizados no parece existir una relación directa entre el estado de las instalaciones, el desempeño académico y la eficiencia interna ^{34/}.

El cuadro 11 presenta los resultados de las diferencias de medias. Los colegios de la encuesta Eieu 2015 se clasifican en función del índice de infraestructura. Por ejemplo, en la columna 3 se toman el 10% de los colegios con mejor infraestructura y se saca su puntaje promedio en las pruebas. Digamos que en el caso de Saber 5 lenguaje este valor sea x^{10*} . El mismo ejercicio se hace con el 10% de los colegios con peor índice de infraestructura. Su promedio en las pruebas Saber 5 lenguaje es x^{10} . La cifra que aparece en la columna es igual a $x^{10} - x^{10*}$. Si hubiera relación de causalidad entre el índice de infraestructura y el resultado de las pruebas Saber, a medida que se avanza hacia el lado derecho del cuadro el valor negativo debería aumentar. Claramente, esta situación no se presenta.

Las correlaciones que se incluyen en la columna (5) muestran que existe muy poca relación entre el índice de infraestructura y los resultados de las pruebas Saber. La correlación más alta es 28%.

Es interesante observar que los índices de infraestructura de los dos tipos de colegios no presentan diferencias estadísticamente significativas. En estos ejercicios el asunto relevante no es la diferencia entre concesión y contrafactual, sino la relación entre el nivel de infraestructura y las variables que se consideran relevantes.

Cuadro 11

Diferencia de medias. Relación entre infraestructura y pruebas Saber

Variables	50% (1)	25% (2)	10% (3)	5% (4)	Corr (5)
Saber 5 Lenguaje	-7	-11.93	-9.583	-5.714	0.1132
Saber 5 Matemáticas	-5.139	-12.13	-13.03	-14.29	0.0363
Saber 9 Lenguaje	-10.41	-9.917	-3.111	2	0.1714
Saber 9 Matemáticas	-8.767	-11.04	-11.89	-1.143	0.1615
Saber 11 Lectura Crítica	-1.337	-2.028	-0.471	-2.042	0.2760
Saber 11 Matemáticas	-1.145	-2.014*	-0.799	-2.275	0.2344
Saber 11 Comp. Ciudadanas	-0.670	-0.979	0.005	0.78	0.1022

Nota: Los niveles de significancia para las diferencias de medias se presentan de la siguiente manera:

* $p < 0.05$ ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Para el análisis de correlación, las diferencias de medias se presentan de la siguiente manera:

* $p < 0.1$ ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Los colegios se califican en función del índice de infraestructura estimados por el CID. La columna (5) muestra la correlación entre el índice de infraestructura y los diferentes valores de las pruebas Saber.

Fuente: Cálculos propios a partir de las pruebas Saber y del índice de infraestructura del CID. Estos valores se le aplican a los colegios en concesión y a los contrafactuales de la Eieu 2015.

^{34/} Este resultado no es inconsistente con los hallazgos del estudio coordinado por Bonilla y González (2011) porque, como se dijo atrás, los investigadores encuentran que el impacto de la infraestructura es marginalmente decreciente. La encuesta Eieu 2015 se realiza varios años después de entregar las instalaciones nuevas y las reformas físicas.

Cuadro 12

Diferencia de medias. Relación entre infraestructura y las variables de eficiencia interna

Variables	50% (1)	25% (2)	10% (3)	5% (4)	Corr (5)
Concesión	-0.333*	-0.267	0.0556	-0.286	0.2027
Índice Reprobación	0.00865	0.0176	0.00167	0.00992	-0.0267
Índice Deserción	0.0125	0.0176	-0.00678	0.0195	-0.3180*
Tasa Repetición 5to	0.00834	0.0206	0.00704	0.0297	-0.1021
Tasa Repetición 9	0.00387	0.00764	0.0664**	0.105	-0.1369
Tasa Repetición 11	-0.000435	-0.00417	0.014	0.0441	-0.0392
Tasa Repetición Total	0.00969	0.0181	0.0239	0.0624	-0.3378**
Ausentismo al Mes 5to	0.0390	0.0744	0.047	0.271	0.0074
Ausentismo al Mes 9	-0.0329	-0.0164	0.222	0.435	0.0069
Ausentismo al Mes 11	-0.0254	0.0351	-0.138	-0.0908	0.0110
Tasa Padres Adolescentes 9	0.00149	-0.000344	-0.00216	0.0027	-0.0005
Tasa Padres Adolescentes 11	-0.00441	-0.0117	-0.0333	-0.0264	0.0988

Nota: Los niveles de significancia para las diferencias de medias se presentan de la siguiente manera:

* p<0.05 ** p<0.01; *** p<0.001

Para el análisis de correlación, las diferencias de medias se presentan de la siguiente manera:

* p<0.1 ** p<0.05; *** p<0.01

Los colegios se califican en función del índice de infraestructura estimados por el CID. La columna (5) muestra la correlación entre el índice de infraestructura y los valores de los índices de eficiencia interna.

Fuente: Cálculos propios a partir de los indicadores de eficiencia interna de la SED y del índice de infraestructura del CID. Estos valores se le aplican a los colegios en concesión y a los contrafactuales de la Eieu 2015.

En el cuadro 12 se hace un análisis similar al del cuadro 11 pero teniendo como punto de referencia las principales variables relacionadas con la eficiencia interna. Las secuencias de las diferencias, cuando se leen hacia el lado derecho del cuadro, no responden al patrón esperado.

Las correlaciones (columna (5)), son un poco más altas que las encontradas en el cuadro 11 para variables como deserción (-31,2%) y repetición (-33,8%). Los signos de la correlación corresponden con lo esperado, porque a mejor infraestructura disminuye la deserción y la repetición. En los demás casos la correlación no fue significativa.

El análisis conjunto de los dos cuadros permite concluir que no hay una relación directa entre el índice de infraestructura y las variables que se han tomado como dependientes.

Finalmente, estimamos una regresión del tipo $Z = f(II)$, siendo Z el resultado de las pruebas Saber, o las variables de eficiencia interna, II representa el *índice de infraestructura*.

Los datos obtenidos permiten concluir que los cambios en este índice tienen repercusiones positivas tanto en la tasa de repetición del colegio, como en el índice de deserción (cuadro 13). El aumento en un punto porcentual en el índice de infraestructura genera una disminución de 0,118 puntos porcentuales en la tasa de repetición, y una reducción de 0,12 puntos en el índice de deserción.

Dotaciones y disponibilidad de materiales

En el agregado, el uso de las dotaciones escolares es de 46% en los colegios en concesión y de 37,1% en los contrafactuales.

Para el análisis de la disponibilidad de materiales se le pidió a los coordinadores que valoraran de 0 a 5 (siendo 0 lo peor y 5 lo mejor). El 88,3% de los coordinadores de los colegios en concesión califica de manera positiva (entre 4 y 5) la disponibilidad de materiales para la formación de los estudiantes. En los contrafactuales esta calificación la hicieron el 60% de los coordinadores.

Cuadro 13

Relación entre el índice de infraestructura, las pruebas Saber y la eficiencia interna

Variables	Índice Infraestructura	Variables	Índice Infraestructura
Saber 5 Lenguaje	29.18 (0.51)	Tasa Repetición 5	-0.052 (0.55)
Saber 5 Matemáticas	13.02 (0.834)	Tasa Repetición 9	-0.11 (0.42)
Saber 9 Lenguaje	63.05 (0.32)	Tasa Repetición 11	-0.017 (0.82)
Saber 9 Matemáticas	64.07 (0.35)	Tasa Repetición Colegio	-0.118** (0.04)
Saber 11 Lectura Crítica	11.12 (0.103)	Ausentismo al Mes 5	0.027 (0.96)
Saber 11 Matemáticas	9.26 (0.17)	Ausentismo al Mes 9	-0.47 (0.47)
Saber 11 Comp. Ciudadanas	3.17 (0.55)	Ausentismo al Mes 11	0.059 (0.95)
Concesión	1.60 (0.23)	Tasa Padres Adolescentes 9	-0.00 (0.99)
Índice Reprobación	-0.015 (0.87)	Tasa Padres Adolescentes 11	0.34 (0.57)
Índice Deserción	-0.12* (0.059)		

Nota: Los niveles de significancia se presentan de la siguiente manera: * p<0.05 ** p<0.01; *** p<0.001
Los parentesis denotan el p-valor de cada estimación.

Fuente: Cálculos propios a partir de los indicadores de eficiencia interna de la SED y del índice de infraestructura del CID. Estos valores se le aplican a los colegios en concesión y a los contrafactuales de la Eieiu 2015.

Cuadro 14

Frecuencia (%) de uso de dotaciones la última semana. Comparación de los colegios en concesión y de los contrafactuales (2015). Promedio colegio (PC).

Dotación	Tipo Colegio	Nunca	1 - 2 veces	3 o más
Docentes				
Emisora Escolar	Concesión	75.56	16.92	7.52
	Contrafactual	83.19	9.92	6.90
Computadores	Concesión	25.09	43.73	31.18
	Contrafactual	26.72	42.91	30.36
Libros	Concesión	7.67	33.80	58.54
	Contrafactual	16.06	39.75	44.18
Proyectores	Concesión	25.09	44.45	30.47
	Contrafactual	25.00	41.27	33.73
Material didáctico	Concesión	23.13	30.61	46.26
	Contrafactual	31.08	35.86	33.07
Instrumentos musicales	Concesión	77.41	15.56	7.03
	Contrafactual	85.96	9.21	4.83
Implementos deportivos	Concesión	63.87	21.53	14.59
	Contrafactual	67.23	21.00	11.76
Cámaras, Grabadoras	Concesión	26.71	30.14	43.15
	Contrafactual	41.76	30.27	27.97
5º grado				
Emisora Escolar	Concesión	47.31	23.98	28.72
	Contrafactual	58.39	23.48	18.13
Computadores	Concesión	2.58	48.82	48.60
	Contrafactual	9.97	48.84	41.20
Libros	Concesión	7.70	39.50	52.80
	Contrafactual	12.92	46.40	40.68
Proyectores	Concesión	16.84	54.08	29.09
	Contrafactual	21.41	52.00	26.59
Material didáctico	Concesión	16.91	43.93	39.17
	Contrafactual	20.94	45.88	33.18
Instrumentos musicales	Concesión	29.62	31.50	38.88
	Contrafactual	66.56	19.21	14.23
Implementos deportivos	Concesión	3.87	25.45	70.68
	Contrafactual	7.64	36.32	56.04
Cámaras, Grabadoras	Concesión	48.27	31.98	19.75
	Contrafactual	55.83	27.53	16.63
9º y 11º grado				
Emisora Escolar	Concesión	49.15	27.82	23.03
	Contrafactual	69.96	21.89	8.15
Computadores	Concesión	1.06	47.86	51.08
	Contrafactual	1.83	50.90	47.27
Libros	Concesión	9.26	45.59	45.16
	Contrafactual	27.69	52.64	19.67
Proyectores	Concesión	7.88	52.59	39.54
	Contrafactual	14.22	55.23	30.55
Material Didáctico	Concesión	28.43	49.03	22.54
	Contrafactual	40.25	44.22	15.53
Instrumentos musicales	Concesión	29.00	36.70	34.31
	Contrafactual	63.27	21.88	14.84
Implementos deportivos	Concesión	2.59	25.86	71.55
	Contrafactual	5.51	36.25	58.23
Cámaras, Grabadoras	Concesión	52.36	33.63	14.01
	Contrafactual	67.26	23.49	9.25

Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015

Los estudiantes y docentes de los colegios en concesión usan libros en una semana habitual de clases significativamente en mayor medida que los estudiantes y docentes de las instituciones oficiales. La diferencia es especialmente marcada en 9º y 11º grado (45,1% en concesión, 19,7% contrafactual).

La frecuencia de uso de proyectores dentro de las clases en ambos tipos de colegios es moderada. Las diferencias entre concesión y contrafactual no es muy grande.

La frecuencia del uso de las dotaciones se resume en el cuadro 14. Se hace la diferencia entre docentes y estudiantes de primaria y secundaria.

El 83,2% de los docentes de los contrafactuales y el 75,6% de los de colegios en concesión respondieron que no hicieron uso de la emisora escolar durante la última semana. El 70% de los estudiantes de los contrafactuales y 49,2% de los estudiantes en concesión no usaron la emisora. La discriminación por grados se observa en el cuadro.

Entre los estudiantes el uso frecuente del computador (3 o más veces en la última semana) es relativamente bueno. Y este resultado es similar en ambos tipos de colegio. La frecuencia de uso del computador es más elevada en los estudiantes que en los profesores. El impacto que tiene el uso del computador en el aprendizaje ha sido documentado por el programa Computadores para Educar. El Centro Nacional de Consultoría estima que gracias a los computadores la deserción escolar se redujo un 4,3%, y que el aumento en los puntajes de las pruebas Saber fue de 10,6%. Además, aumentó en 7,5% el número de estudiantes que ingresaron a la educación superior.

Los estudiantes y docentes de los colegios en concesión usan libros en una semana habitual de clases significativamente en mayor medida que los estudiantes y docentes de las instituciones oficiales. La diferencia es especialmente marcada en 9º y 11º grado (45,1% en concesión, 19,7% contrafactual).

El material didáctico como mapas, figuras, láminas, entre otros se usa poco en las aulas de clase. La diferencia entre los dos tipos de colegio es más notoria en secundaria que en primaria.

El uso de instrumentos musicales es un indicador de los procesos de formación artística en los colegios. Además, estas prácticas ayudan a mejorar la calidad de la educación, el clima escolar, y la deserción escolar. La diferencia entre los dos tipos de colegio es significativa, y la situación es mejor en los de concesión.

Los estudiantes de colegios en concesión usan implementos deportivos con mayor frecuencia que los de los contrafactuales. En primaria, los porcentajes respectivos con 71% y 56%. En secundaria, 71% y 58%.

Finalmente, en ambos tipos de colegio se utilizan muy poco las cámaras fotográficas, de video o grabadoras.

Alimentación y transporte escolar

Según los estudiantes de ambos tipos de colegio (98%), la alimentación no incide en el ausentismo escolar. La alimentación explica menos del 1% de las causas por las cuales los estudiantes en concesión no asisten a la institución escolar. En los contrafactuales explica el 1,2% en secundaria y el 1,5% en primaria.

4.6. ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

La literatura nacional e internacional ha reconocido estrategias básicas para mejorar la pedagogía. En las preguntas que se le hicieron a los estudiantes y profesores sobre el apoyo institucional, las respuestas positivas favorecen a los colegios en concesión.

Desde el punto de vista pedagógico es importante saber si los estudiantes integran los conocimientos que han adquirido en espacios diferentes al escolar. A los alumnos se les preguntó por la frecuencia con la que los profesores indagan por el aprendizaje fuera de clase. En 5° el 33% de los estudiantes de los colegios en concesión respondió que los docentes sí lo hacían siempre o casi siempre. En los contrafactuales la respuesta positiva fue del 25%. En 9° y 11° los resultados muestran, de lejos, mejores prácticas en los colegios de concesión. Mientras que un 30% de los estudiantes respondieron que siempre o casi siempre, en los contrafactuales lo hizo menos de la mitad (13%).

En la Eieu 2015 también se le preguntó a los estudiantes por la frecuencia con la que los profesores utilizaban ejemplos relacionados con la comunidad (barrio y familia). En este caso los resultados también son favorables a los concesionados. En primaria (5°) un 39% de los estudiantes de estos colegios respondió que siempre o casi siempre, mientras que en los contrafactuales lo hizo un 25%. En secundaria (9° y 11°) un 49% de los estudiantes de los colegios en concesión dijo que siempre o casi siempre, mientras que en los contrafactuales lo hizo un 26%.

Se le preguntó a los estudiantes si consideran importante el aprendizaje que reciben de sus padres y abuelos. Y, una vez más, las respuestas favorecen a los colegios en concesión. En primaria, el 68% responde que está totalmente de acuerdo, mientras que 61% lo hace en los contrafactuales. En secundaria, los porcentajes respectivos son 64% y 57%.

La mayoría de estudiantes de 5°, tanto en los colegios en concesión (84%), como en los contrafactuales (80%), consideran que sus padres se esfuerzan para que nunca falten al colegio. En secundaria, el 82% de los estudiantes de los colegios en concesión piensa que sus padres tratan de que no falten al colegio. En los estudiantes de los contrafactuales el porcentaje es 77%. De todas maneras, como se observa en el cuadro 4 (p. 36), el ausentismo en 5° presenta una diferencia significativa entre los dos tipos de colegio. En 9° y 11° la diferencia no es tan marcada.

En primaria los estudiantes tienen una imagen positiva de la atención que les prestan sus padres a la realización de las tareas. En los colegios en concesión el 70% piensa que sus padres están “siempre pendientes de que haga las tareas”. En el contrafactual el porcentaje es 66%. En secundaria los porcentajes son más bajos: 40% y 36%, respectivamente.

Con el fin de conocer el uso que hacen los estudiantes de lo aprendido en el colegio, se les preguntó si realizaron actividades o proyectos en los que relacionó lo aprendido en más de una materia. Y, de nuevo, los resultados muestran mejores prácticas en los colegios de concesión. En primaria, mientras que un 58% de los estudiantes de las concesiones respondió que siempre o casi siempre, en los contrafactuales lo hizo un 46%. En secundaria, las cifras respectivas son 65% y 44%.

La frecuencia de uso de las TICs es mayor en los colegios en concesión. Allí, en primaria, el 48% de los estudiantes considera se utilizan siempre o casi siempre, mientras que en los contrafactuales el porcentaje es de 41%. En secundaria los valores son 51% y 46%.

El trabajo en grupo en el aula es más frecuente en los colegios en concesión. En primaria, el 48% responde que esta práctica se realiza siempre o casi siempre. En los contrafactuales el porcentaje es de 40%. En secundaria, los valores respectivos son 36% y 23%.

En primaria, una mayor proporción de los estudiantes de los colegios en concesión (63%) reportó que siempre o casi siempre participó en clase, en comparación con los estudiantes de colegios contrafactuales (49%).

A los docentes se les preguntó si tenían incidencia en las decisiones pedagógicas que se toman en el colegio. Los docentes de colegios de concesión (45%) que estuvieron totalmente de acuerdo con esta afirmación, es más del doble que los profesores de los contrafactuales (20%).

También se le preguntó a los docentes su percepción sobre el esfuerzo que hacen los padres para que sus hijos no falten al colegio. La diferencia es de 5 veces entre los dos tipos de colegio. El 35% de los profesores de los colegios en concesión están totalmente de acuerdo con que los padres sí tratan de que sus hijos asistan al colegio. Y apenas un 7% de los docentes de los contrafactuales piensa que ello sea así.

La mirada que tienen los docentes sobre la colaboración de los padres en la realización de las tareas de sus hijos también es muy diferente. El 64% de los profesores de los colegios en concesión considera que los padres sí colaboran. Esta apreciación apenas la tienen el 20% de los docentes de los contrafactuales.

Las evaluaciones a los estudiantes deberían servir para mejorar las estrategias pedagógicas. A los profesores se les preguntó si, efectivamente, las evaluaciones son utilizadas para este propósito. El 82% de los profesores en los colegios en concesión considera que sí se hace. Esta cifra dista mucho de la opinión de los docentes de los contrafactuales, ya que solamente el 31% considera que las evaluaciones contribuyen a mejorar la estrategia pedagógica.

De manera similar, se preguntó por el uso de los resultados de las pruebas Saber en el mejoramiento de las estrategias pedagógicas. El 86% de los profesores en colegios en concesión respondió de manera afirmativa, y entre los docentes de los apenas el 26% estuvo de acuerdo.

En la elaboración del cuestionario pensamos que era importante preguntar por las relaciones interinstitucionales de los docentes. El 43% de los maestros de los colegios en concesión pertenece a algún grupo o red de investigación pedagógica. Entre los docentes de los contrafactuales el porcentaje es de 31%.

A los docentes se les preguntó si el rector ejerce liderazgo pedagógico. El 76% de los profesores de los colegios en concesión responde de manera afirmativa, mientras que apenas lo hace el 24% de los profesores de los contrafactuales. Se hizo la misma pregunta sobre el liderazgo de los coordinadores académicos. Y la respuesta afirmativa de los profesores fue 69% y 28%, respectivamente.

Se le preguntó a los profesores si han participado en procesos de formación en el colegio. El 97% de los docentes de concesión frente a 71% de los contrafactuales afirma haber participado.

A la pregunta sobre la integración de áreas de conocimiento para que los estudiantes resuelvan problemas, el 86% de los profesores de los colegios en concesión dice que sí. Esta opinión favorable es de 46% de los docentes de los contrafactuales.

El 8% de los profesores de los colegios en concesión no cree que los estudiantes aprendan usando internet. Esta opinión es del 18% de los docentes de los contrafactuales.

El 89% de los maestros de los colegios en concesión piensa que en la institución se estimula la cooperación mutua en los procesos de enseñanza. Esta opinión favorable la manifiestan el 53% de los profesores de los contrafactuales.

La gran mayoría de los docentes de los colegios en concesión (92%) piensa que la institución favorece el pensamiento autónomo. Esta mirada optimista es del 43% de los profesores de los contrafactuales.

Se hizo la pregunta sobre el estímulo que la institución le ofrece al estudiante para que aplique lo aprendido. Este propósito se consigue para el 92% de los profesores de los colegios en concesión, y para el 59% de los docentes de los contrafactuales. Sobre los incentivos institucionales a la capacidad de argumentación, los porcentajes favorables fueron 88% y 43%, respectivamente. Y frente al estímulo a la “pasión por el conocimiento”, las respuestas positivas fueron 85% y 35%.

El clima escolar de un colegio está medido, de cierto modo, por el uso del manual de convivencia y, en especial, por la forma como lo utilizan los estudiantes. A la pregunta “los estudiantes de mi colegio usan el manual de convivencia para defender sus derechos o resolver conflictos”, se observan respuestas muy diversas. Los niños de quinto grado de los colegios de concesión se dividen. El 56% se muestra en desacuerdo con el uso del manual. Y el 44% dice estar de acuerdo. Para los estu-

diantes de los contrafactuales la frecuencia está cargada hacia el lado del acuerdo (60%).

Para los estudiantes un poco más grandes, de los grados 9° y 11°, el uso del manual de convivencia es muy importante. En los estudiantes de los contrafactuales, la tendencia está muy marcada hacia el, acuerdo ya que este porcentaje se aproxima al 77%. La tendencia de los estudiantes de los colegios en concesión es similar a la situación que se presenta en el grado 5°.

Entre los docentes se observa buena disposición para usar el manual. En los colegios en concesión el 98% está de acuerdo en usarlo, y en los contrafactuales es 92%. En los colegios en concesión, el 80% de los maestros está de acuerdo con que los padres de familia usen el manual. En los contrafactuales la opinión está *dividida*. El 53% de los docentes está de acuerdo y el 47% no está de acuerdo.

En los colegios en concesión el uso del manual de convivencia está más arraigado en la comunidad educativa. En los contrafactuales, los docentes conocen y usan el manual, y entre los estudiantes y los padres de familia las percepciones son muy distintas.

4.7. DURACIÓN DE LA JORNADA ESCOLAR

Una diferencia significativa entre los colegios de concesión y los oficiales ha sido la jornada escolar. Los colegios en concesión empezaron a funcionar con una sola jornada escolar, diurna. En el 2000 estaba vigente el artículo 85 de la Ley 115 de 1994 y, de manera especial, el decreto 1860 de 1994 que precisó el carácter obligatorio de la jornada única ^{35/}. En el año 2002 el gobierno nacional expidió el decreto 1850, que derogó el 1860.

Los colegios en concesión se mantuvieron con una sola jornada hasta el año 2004, cuando la administración del alcalde Garzón autorizó incrementar el número de estudiantes para resolver problemas de baja cobertura en las localidades donde éstos

^{35/} “De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 85 de la ley 115 de 1994 todos los establecimientos educativos estatales y privados, tendrán una sola jornada diurna en horario determinado, de acuerdo con las condiciones locales y regionales y con lo dispuesto en el presente decreto” (Decreto 1860 de 1994, art. 57). La ley 115 determinó que cuando las necesidades del servicio educativo lo requieran, se podrán ofrecer dos jornadas escolares, una diurna y otra nocturna, bajo la responsabilidad de una misma administración.

funcionaban. Los 25 colegios en concesión aumentaron la matrícula entre el 2003 y el 2007 al pasar de 26.307 a 38.168 estudiantes.

Para ampliar la cobertura escolar en Bogotá, la mayoría de colegios en concesión aumentaron el tamaño de los grupos de estudiantes en el aula o crearon nuevos grupos, sin afectar la jornada escolar. Sin embargo, 8 colegios optaron por dos jornadas ^{36/}.

Desde los años 70s los colegios oficiales funcionan con dos o más jornadas escolares. Ello significa 5 horas al día en primaria y 6 horas en secundaria. Durante los 180 días de actividad académica, el niño de secundaria oficial recibe 1.080 horas año. En la mayoría de los colegios de concesión, la jornada completa es de 8 horas diarias, equivalentes a 1.440 horas año. El tiempo escolar de los colegios oficiales en la administración de Gustavo Petro se empezó a ampliar con el programa de jornada completa, inicialmente denominado 40 x 40.

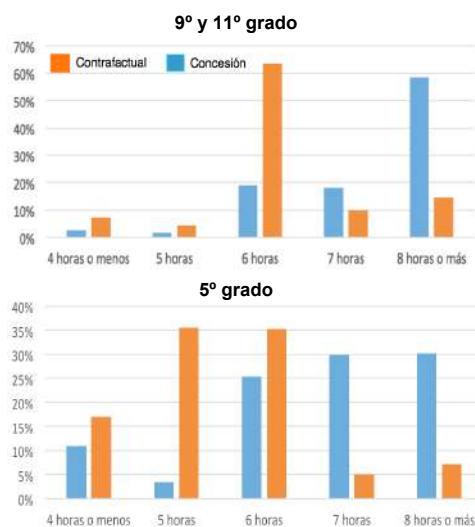
La evidencia señala que un mayor tiempo escolar tiene efectos positivos y significativos en los resultados de los estudiantes cuando se presentan a pruebas como Pisa. Lavy (2010) mostró que un mayor tiempo escolar incrementa los resultados de los jóvenes de una muestra que tomó de los 50 países que participaron en Pisa 2006. De igual forma ocurrió con una muestra de estudiantes de 10 y 13 años de Israel. Una hora de clase escolar adicional aumenta 0,15 la desviación estándar dentro de los estudiantes, y 0,07 la desviación estándar entre estudiantes.

Hincapié (2014) encontró para el caso de Colombia, que “las instituciones escolares con jornada completa tienen cerca de una décima parte de una desviación estándar más alta que los que tienen media jornada escolar”. También para Colombia, Bonilla (2011) observa que los estudiantes de jornada única tienen mejores resultados. Y las diferencias son más graves cuando se compara la jornada única con la jornada de la tarde. En los resultados de ciudadanía y convivencia, los estudios coordinados por Bonilla y González (2015 *a, b*), también ponen en evidencia los mejores resultados de la jornada única.

^{36/} De acuerdo con la evaluación a los colegios en concesión, realizada por Corpoeducación (2014), los colegios con más de una jornada escolar eran: Nueva Roma, las Mercedes, San Vicente, Torquigua, San Ignacio y José María Velaz. En el texto también se mencionan el San Cayetano de Colsubsidio y el Hernando Durán Dusán, que fueron retomados por la SED para su administración.

Figura 16

Horas diarias de actividad pedagógica. Comparación de los colegios en concesión y de los contrafactuales (2015). Promedio estudiantes (PE).



Fuente: Cálculos propios a partir de la EieU 2015

En la EieU (2015) se le pregunta a los estudiantes de los grados 9º y 11º ¿cuántas horas de clase y otras actividades educativas tienen al día? La figura 16 muestra que las diferencias son significativas.

En los colegios en concesión el 76.63% de los estudiantes señaló que tenía 7 horas, o más, al día de actividad pedagógica. Y para el 58.5% de los estudiantes el número de horas es 8 o más. Apenas el 4.3% de los estudiantes manifestó que tienen 5 horas o menos de clase o actividades educativas. Esta situación contrasta claramente con la de los estudiantes del contrafactual, ya que el 63,4% recibe 6 horas. Y el 12% tiene 5 horas o menos.

En los estudiantes de 5º grado las diferencias en contra de los estudiantes de los colegios contrafactuales es peor. El 52.6% de los estudiantes tiene 5 horas o menos de horas de clase o actividades educativas.

dades educativas.

Estas diferencias tan significativas ayudan a explicar los mejores logros de los colegios en concesión. Como acabamos de mostrar, la revisión de la literatura nacional e internacional es clara al afirmar la importancia que tiene el mayor tiempo dedicado a la actividad pedagógica.

El documento Conpes 3831 (DNP 2015) considera que la jornada única debe ser de al menos 6 horas para preescolar y 7 horas para básica y media ^{37/}. De acuerdo con esta definición, la mayoría de los estudiantes de los colegios en concesión asiste a jornada única. Solamente 2 de las instituciones contrafactuales ofrecen más de 7 horas a los estudiantes de 9º y 11º, y apenas una ofrece más de 7 horas de tiempo escolar a los estudiantes de 5º ^{38/}.

^{37/} Durante este tiempo los estudiantes realizan actividades “que hacen parte del plan de estudios de los establecimientos educativos y dedican las horas adicionales al desarrollo de la programación académica curricular con énfasis en las materias que más impacto tienen sobre la calidad de la formación escolar como matemáticas, ciencias y lenguaje” (DNP 2015, p. 10).

^{38/} De manera más formal, y según la información de la SED, del grupo de colegios oficiales definidos en el contrafactual, sólo 4 están en el proceso de jornada completa.

Para medir el impacto de la jornada única creamos dos variables $partju5$ y $partju9y11$, que miden la participación en jornada única entre los estudiantes de cada colegio que realizaron la Eieu 2015. Ya decíamos que de acuerdo con el DNP (2015), la jornada única se define como 7 o más horas diarias. Cuando está condición se cumple para la mayor parte de los estudiantes, el colegio se considera de jornada única, así que

$partj5 > 0,5 \rightarrow$ *jornada única*
 $partj9y11 > 0,5 \rightarrow$ *jornada única*
 $partj5 \leq 0,5 \rightarrow$ *jornada media*
 $partj9y11 \leq 0,5 \rightarrow$ *jornada media*

Cuadro 15

Impacto de la jornada única en las pruebas Saber. Promedio colegio (PC)

Variables	Primaria			Secundaria		
	Única (1)	Media (2)	Diff. (2)-(1)	Única (3)	Media (4)	Diff. (4)-(3)
Saber 5 Lenguaje	317.61 (15.78)	310.95 (18.42)	-6.65 [-1.21]	-	-	-
Saber 5 Matemáticas	311.6 (24.06)	301.63 (23.83)	-10.03 [-1.32]	-	-	-
Saber 9 Lenguaje	-	-	-	326.34 (22.61)	311.16 (21.66)	-15.18* [-2.17]
Saber 9 Matemáticas	-	-	-	332.17 (22.97)	306.89 (21.45)	-25.29*** [-3.60]
Saber 11 Lectura Crítica	-	-	-	53.53 (2.11)	50.43 (1.99)	-3.096*** [-4.73]
Saber 11 Matemáticas	-	-	-	53.31 (2.19)	50.29 (1.79)	-3.019*** [-4.67]
Saber 11 Comp. Ciudadanas	-	-	-	53.15 (1.95)	51.33 (1.51)	-1.809** [-3.20]

Nota: Los niveles de significancia se presentan de la siguiente manera: * $p < 0.05$ ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Las desviaciones estándar se denotan con paréntesis (-) y los corchetes corresponden a t estadísticos [-].

Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015 y de los resultados de las pruebas Saber.

significancia son buenos.

Analizamos el impacto de la jornada única en las pruebas Saber (cuadro 15), y en algunas variables relacionadas con la eficiencia interna (cuadro 16). En el ejercicio no se hace la diferencia entre contrafactual y concesión porque solamente se pretende captar la incidencia de la jornada única.

Los resultados del ejercicio se observan en el cuadro 15. Se muestran los coeficientes correspondientes a las jornadas única y media, y sus diferencias.

En todos los casos, la diferencia indica que los colegios que cuentan con jornada única presentan mejores resultados académicos en las pruebas Saber para los niveles 5, 9 y 11. En líneas generales, los niveles de

En el cuadro 16 se observa el impacto que tiene la jornada única en los indicadores constitutivos de la eficiencia interna de las instituciones.

Los resultados muestran que tanto en primaria como en secundaria existen diferencias significativas en los índices de reprobación y deserción según el tipo de jornada académica que presenta cada colegio. Los colegios con jornada media presentan en ambas variables índices más desfavorables que aquellos con jornada completa. Las estadísticas descriptivas muestran que la jornada tiene efectos significativos en el promedio de ausentismo al mes para los estudiantes de 5ª de primaria.

La jornada única genera efectos positivos tanto en el desempeño académico como en las dos variables fundamentales de la eficiencia de los colegios: la reprobación y la deserción.

Para conocer el impacto marginal que tiene la ampliación de la jornada, definimos la relación de causalidad $Vareduc_{k,5} = \alpha + \beta partju5_k + \varepsilon_k$. El colegio es representado por k . La variable dependiente $Vareduc_k$ puede incluir los resultados de las pruebas Saber, o los indicadores de eficiencia interna. En el caso de secundaria, $Vareduc_{k,9y11} = \alpha + \beta partju(9y11)_k + \varepsilon_k$.

Cuadro 16

Impacto de la jornada única en la eficiencia interna de las instituciones. Promedio colegio (PC)

Variables	Primaria			Secundaria		
	Única (1)	Media (2)	Diff. (2) - (1)	Única (3)	Media (4)	Diff. (4) - (3)
Índice Reprobación	0.06 (0.036)	0.087 (0.036)	0.026* [2.25]	0.064 (0.036)	0.092 (0.034)	0.028* [2.53]
Índice Deserción	0.005 (0.011)	0.029 (0.025)	0.023*** [3.61]	0.013 (0.029)	0.033 (0.025)	0.02* [2.28]
Tasa Repetición 5to	0.043 (0.037)	0.05 (0.03)	0.007 [0.71]	-	-	-
Tasa Repetición 9	-	-	-	0.066 (0.05)	0.067 (0.045)	0.000 [0.05]
Tasa Repetición 11	-	-	-	0.0047 (0.009)	0.0198 (0.037)	0.015 [1.89]
Tasa Repetición Total	0.04 (0.022)	0.053 (0.023)	0.013 [1.86]	0.04 (0.021)	0.058 (0.02)	0.017* [2.63]
Ausentismo al Mes 5to	1.09 (0.23)	1.23 (0.21)	0.146* [2.03]	-	-	-
Ausentismo al Mes 9	-	-	-	1.36 (0.21)	1.41 (0.28)	0.047 [0.6]
Ausentismo al Mes 11	-	-	-	1.43 (0.26)	1.48 (2.29)	0.055 [0.6]
Tasa Padres Adolescentes 9	-	-	-	0.008 (0.01)	0.015 (0.014)	0.006 [1.66]
Tasa Padres Adolescentes 11	-	-	-	0.026 (0.02)	0.032 (0.022)	0.006 [0.78]

Nota: Los niveles de significancia se presentan de la siguiente manera: * p<0.05 ** p<0.01; *** p<0.001

Las desviaciones estándar se denotan con paréntesis (-) y los corchetes corresponden a t estadísticos [-].

Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015 y de la información de la SED.

Cuadro 17

Cambios marginales en las pruebas Saber y en la eficiencia interna causados por un aumento de la jornada única

	5to	9 y 11
Saber 5 Lenguaje	19.83* (0.022)	-
Saber 5 Matemáticas	26.12* (0.03)	-
Tasa Repetición 5to	-0.0249 (0.15)	-
Ausentismo al Mes 5to	-0.247* (0.036)	-
Saber 9 Lenguaje	-	29.62*** (0.005)
Saber 9 Matemáticas	-	43.91*** (0.00)
Saber 11 Lectura Crítica	-	4.82*** (0.00)
Saber 11 Matemáticas	-	4.34*** (0.00)
Saber 11 Comp. Ciudadanas	-	2.74** (0.002)
Tasa Repetición 9	-	-0.002 (0.916)
Tasa Repetición 11	-	-0.022 (0.08)
Ausentismo al Mes 9	-	-0.08 (0.151)
Ausentismo al Mes 11	-	10.14 (0.322)
Tasa Padres Adolescentes 9	-	-0.006 (0.27)
Tasa Padres Adolescentes 11	-	-0.006 (0.57)
Índice Reprobación	-0.048* (0.011)	-0.046** (0.01)
Índice Deserción	-0.039*** (0.00)	-0.041*** (0.00)

Nota: Los niveles de significancia se presentan de la siguiente manera: * p<0.05 ** p<0.01; *** p<0.001
Los parentesis denotan el p-valor de cada estimación.

Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015 y de la información de la SED

mayoría de colegios en concesión tienen jornada única. Es muy factible que a medida que se vaya consolidando la jornada única en los colegios oficiales disminuya la distancia con los planteles en concesión.

En ambas ecuaciones, el parámetro β capta el efecto marginal del aumento de la jornada. Los resultados se observan en el cuadro 17. El desempeño académico está significativamente relacionado con la jornada académica. También los índices de deserción y reprobación.

Si la mayoría de los estudiantes de 5° de un colegio pasan a jornada completa (7 o más horas de actividad), el logro en las pruebas Saber 5 de lenguaje mejora 19,83 puntos, y en matemáticas el avance sería de 26,12 puntos. En el caso de secundaria, los valores respectivos sería 29,62 y 43,91.

Los resultados también son favorables en los indicadores de eficiencia interna. Por ejemplo, en primaria el índice de reprobación bajaría 0,048 puntos, y en secundaria, 0,046. La disminución en el índice de deserción sería, respectivamente, de 0,039 y 0,041 puntos. Se podría hacer comentarios similares para los otros indicadores que se presentan en el cuadro.

Existe una relación positiva entre jornada única y colegio en concesión. Ya decíamos que la

4.8. AUSENTISMO DEL PROFESOR

En el estudio de la Fundación Compartir (García et al. 2014), *Tras la Excelencia Docente...*, se encontró que en los colegios de bajo desempeño hay un mayor ausentismo de los docentes. En el estudio de la Oecd (2012) se encontró una alta diversidad en el ausentismo de los docentes según países. La mejor situación es la de Perú, ya que solamente el 16% de los estudiantes se ve perjudicado por la ausencia de los profesores. En Colombia el porcentaje es 22% ^{39/}.

De acuerdo con los resultados de Eieu 2015, el ausentismo de los profesores es menor en los colegios en concesión (figura 17). El ausentismo se mide por las clases dejadas de recibir durante el último mes.

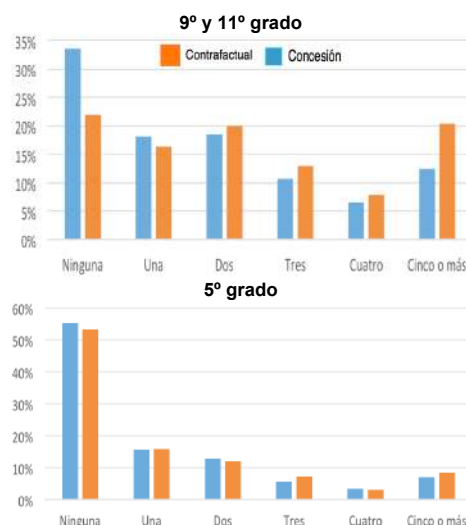
La primera barra de la izquierda muestra una diferencia mayor entre concesión y contrafactual en 9° y 11° grado. El 34% de los estudiantes de los colegios en concesión no faltaron a ninguna clase el último mes por ausencia del profesor. Esta relación es de 21% en los contrafactuales.

En primaria (5°) los resultados son más parecidos entre los dos tipos de colegio. El 55.3% y el 53.3% de los estudiantes de colegios en concesión y contrafactuales, respectivamente, mencionó que en el último mes no se registró ninguna ausencia de sus docentes.

Los datos anteriores señalan que el ausentismo de los docentes es bajo, menos del 5%. Esta cifra es acorde con los datos internacionales.

Figura 17

Clases no recibidas en ausencia del profesor durante el último mes. Comparación de los colegios en concesión y de los contrafactuales (2015). Promedio estudiantes (PE).



Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015

^{39/} El ausentismo escolar más alto del mundo se encuentra en Argentina. El estudio de CEA (2015) muestra las implicaciones que ello tiene en la calidad de la educación.

4.9. PARTICIPACIÓN

El desarrollo de las capacidades está relacionado con las condiciones y oportunidades que los estudiantes tienen de participar en las decisiones del colegio. En la evaluación se preguntó por el grado de participación en las decisiones del colegio (cuadro 18). Los estudiantes de quinto respondieron en su mayoría que “nunca” participan (un 55% en los contrafactuales, y un 43% en los colegios de concesión), “algunas veces” (30% y 32%).

Los estudiantes de noveno y once respondieron en su mayoría que “nunca” participan (63% en los contrafactuales y 45% en los de concesión), “algunas veces” (29% y 38%).

Tanto en primaria como en básica secundaria y media, los estudiantes reportan baja participación, favoreciendo un poco los resultados a los colegios en concesión, esto significa que los porcentajes de “casi siempre” y “siempre”, que no superan el 25%, deberán ser mejorados sustancialmente.

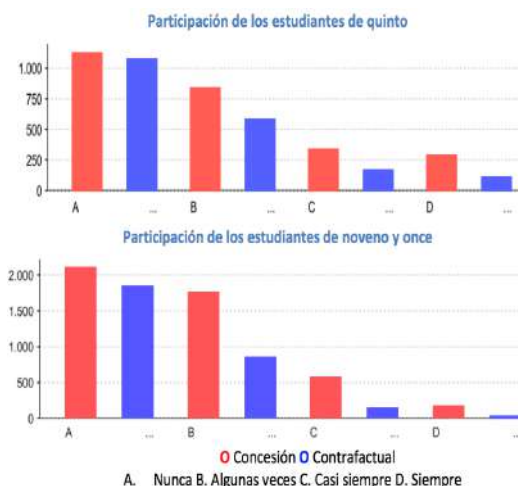
Para los docentes de los colegios en concesión los estudiantes de todos los niveles participan significativamente. En su opinión más del 68% lo hacen “casi siempre” o “siempre”, y cerca del 30% lo hacen “algunas veces”. En el caso de los contrafactuales, los maestros opinan que sus estudiantes participan “algunas veces” (57%), seguido de “casi siempre” (21%) y “siempre” (10%). Es evidente que los profesores de los contrafactuales son más autocríticos que los de los colegios en concesión.

La diferencia también es notoria cuando a los docentes se les pregunta por su propia participación. Para los docentes de los colegios en concesión la participación medida en las frecuencias “casi siempre” y “siempre” alcanza el 86%, mientras que entre los docentes de los contrafactuales, estas categorías apenas llegan al 50%.

Al preguntarle a los docentes por la participación de los padres de familia en las decisiones del colegio, se mantiene la tendencia anterior, y las categorías “casi siempre” y “siempre” tienen más peso en los colegios en concesión. La opción “algunas

Cuadro 18

Participación de los estudiantes. Comparación de los colegios en concesión y de los contrafactuales (2015). Promedio estudiantes (PE).



Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015

veces” es más relevante en los contrafactuales, y el porcentaje de respuesta duplica el correspondiente a los colegios en concesión (60% y 30%).

4.10. COSTO Y BENEFICIO

El análisis costo-beneficio de los colegios en concesión se deriva de los resultados anteriores. Se podría considerar como beneficio las ganancias frente al contrafactual ($G_i \equiv Y_i^T - Y_i^C$). Y como se ha visto en las páginas anteriores, las ganancias son muy heterogéneas. Los costos son relativamente más fáciles de precisar, y la mayoría de ellos se han cuantificado para definir los contratos con los colegios en concesión. La información sobre los contrafactuales se deriva de las estimaciones que se han realizado de la canasta educativa ^{40/}.

Cuadro 19

Valor año-alumno en los colegios en concesión - precios corrientes

Año de Licitación	Inicial *	2014**	2015***
1999	937.700	1.900.927	2.328.635
2000	1.031.514	1.920.034	2.352.041
2002	849.992	1.387.541	1.699.738
2003	1.145.615	1.775.488	2.174.972

* Los contratos adjudicados en cada proceso licitatorio tienen la misma remuneración inicial

** La remuneración se ajusta con la inflación

*** El valor en el 2015 es un 22,5% mayor que el del 2014, de acuerdo con las adiciones que se hicieron a los contratos

Fuente: Banco de la República

bana (2015). Allí se encontró que la canasta promedio (año-niño) actual, del conjunto de colegios, es de \$2.404.284 ^{41/}.

El cuadro 19 resume el valor año-alumno en los colegios en concesión. El costo ha ido aumentando. En el 2015 es notoria la diferencia entre los colegios que firmaron el contrato en el 2002 frente a los demás. En los costos se incluye la nómina (administrativos, docentes y demás empleados), el plantel (pago de servicios públicos, mantenimiento), los materiales y la alimentación de los estudiantes.

El estudio más reciente de canasta educativa que sirve de referencia para los contrafactuales fue realizado por Economía Ur-

^{40/} Por ejemplo, Cardozo (2005 *a, b*, 2010), Castillo (2009), CID (2007), Economía Urbana (2015), Pérez (1996), SED (2014 *d, e*).

^{41/} En el estudio de Economía Urbana se propone una canasta ideal de \$4.947.256. Este valor que es considerablemente superior al actual, es muy inferior al de Chile (\$8 millones). En el discurso oficial se ha dicho que Colombia debe ser el país más educado de América. Ello significaría que el gasto en educación debería ser, por lo menos, igual al de Chile. La metodología de los trabajos de Cardozo (2005 *a, b*, 2010) fue un punto de referencia la investigación de Economía Urbana.

Economía Urbana analizó los costos de 4 colegios en concesión. Y los valores que

encontró fueron: $\left[\begin{array}{l} \text{millones} \\ C1 = \$1,6 \\ C2 = \$2,6 \\ C3 = \$2,4 \\ C4 = \$3,2 \end{array} \right]$. Estos costos tienden a ser ligeramente superiores a los

presentados en el cuadro 19. Algunos concesionarios invierten en los colegios por iniciativa propia, y por esta razón los valores pueden ser superiores a los que se incluyen en los contratos ^{42/}.

Cuadro 20

Valor año-alumno, colegios en concesión. Pesos del 2015.

DON BOSCO III	2.208.619
DON BOSCO II	2.257.761
DON BOSCO IV	2.263.093
DON BOSCO V	2.212.303
CALASANZ (BUENAVISTA)	2.325.525
GIMNASIO SABIO CALDAS	2.352.929
LA GIRALDA	2.326.208
ARGELIA - BANCO POPULAR	2.345.052
LA LIBERTAD - SANTIAGO ATALAYAS	2.326.208
MIRAVALLS	2.345.052
LA SALLE JUAN LUIS LONDOÑO	1.938.820
FE Y ALEGRIA JOSE MARIA VELAZ	2.130.969
FE Y ALEGRIA SAN IGNACIO	2.130.969
JAIME GARZON	2.326.208

Fuente: Información de la SED

El cuadro 20 resume los costos año-alumno de los colegios en concesión. Para realizar un análisis costo-beneficio las diferencias no son significativas. Los concesionarios suelen hacer inversiones en los colegios que no se conocen bien, y por esta razón en la clasificación 4 que propone Economía Urbana (2015), habría colegios en concesión con un costo por estudiante año de \$3,2 millones. Por tanto, no se puede esperar que entre los costos presentados en el cuadro y los beneficios de los colegios en concesión haya una relación de causalidad directa.

Uno de los principales beneficios de los colegios en concesión es la posibilidad de acceso a las entidades de educación superior. En el cuadro 6 (p. 38) se presentaron los porcentajes de absorción de los alumnos de los dos tipos de colegio. De acuerdo con la metodología que propusimos atrás (p. 31), ahora hacemos la comparación de cada colegio con el valor del contrafactual.

^{42/} En el 2004, de acuerdo con el estudio de Sarmiento, Alonso, Duncan y Garzón (2005, p. 13), el pago por alumno en concesión se ubicaba en un rango entre \$954,4 miles a \$1,3 millones.

Los resultados del ejercicio se observan en el cuadro 21. Las diferencias son significativas. El colegio La Libertad logra que frente al promedio de los contrafactuales, un 24,5% más de sus egresados sean admitidos en IES. Frente a los costos del cuadro 20, es claro que este colegio es más costo-efectivo.

De acuerdo con Stiglitz (1986) el costo efectivo (*cost-effectiveness*) es una alternativa de medición en la que juega un papel determinante el objetivo final. La lógica es relativamente sencilla: dado un parámetro de referencia que se considera óptimo (maximizar la absorción (*maxA*), por ejemplo), debe buscarse la forma de reducir los costos de los procesos que permiten llegar a este objetivo. Una vez que la meta ha sido definida, se busca que las actividades conducentes se realicen al menor costo.

Si el objetivo es maximizar la absorción (*maxA*) habría muchas formas de hacerlo, así que

$$\left. \begin{array}{l} C_{maxA}^1 \\ C_{maxA}^2 \\ \vdots \\ C_{maxA}^{\mu-1} \\ C_{maxA}^{\mu} \end{array} \right\} maxA.$$

El superíndice representa una modalidad de operación para conseguir *maxA*. A esta meta se puede llegar de diversas maneras, cada una con un costo específico (desde 1 hasta μ). En los colegios en concesión el margen que va desde 1 hasta μ es pequeño. Los ejercicios costo efectivos responden a la siguiente lógica: puesto que se quiere alcanzar *maxA* es necesario hacerlo con el sistema menos costoso. Es decir,

$$maxA = f(\min[C_{maxA}^1, C_{maxA}^2, \dots, C_{maxA}^{\mu-1}, C_{maxA}^{\mu}])$$

El hecho de que la diferencia de costos entre los colegios de concesión no sea grande facilita el ejercicio de comparación ^{43/}.

Cuadro 21

Porcentaje de egresados aceptados en IES. Diferencia de cada colegio en concesión con el promedio de los contrafactuales

LA LIBERTAD - SANTIAGO ATALAYA	24,54
COLSUBSIDIO TORQUIGUA	23,84
CAFAM SANTA LUCIA	23,74
MIRAVALLS	19,74
COLSUBSIDIO SAN VICENTE	19,44
COLSUBSIDIO LAS MERCEDES	19,34
GIMNASIO SABIO CALDAS	16,04
FE Y ALEGRIA JOSE MARIA VELAZ	14,64
CAFAM LOS NARANJOS	13,04
COLSUBSIDIO NUEVA ROMA	11,64
ARGELIA - BANCO POPULAR	8,34
DON BOSCO IV	6,84
JAIME GARZON	6,44
CAFAM LA ESPERANZA	5,64
FE Y ALEGRIA SAN IGNACIO	4,64
CALASANZ (BUENAVISTA)	3,24
LA SALLE JUAN LUIS LONDONO	2,64
LA GIRALDA	-2,56
DON BOSCO II	-2,76
DON BOSCO V	-4,46
CAFAM BELLAVISTA	-5,46
DON BOSCO III	-11,46

El valor promedio del contrafactual es **40,3%** (cuadro 6)

Fuente: Cálculos propios a partir de la Eieu 2015, y de la información de la SED

^{43/} En los anexos virtuales se ha reproducido el ejercicio de diferencias para otros logros de los colegios en concesión, como los resultados de las pruebas Saber.

5. CONCLUSIONES

Casi en todos los indicadores los colegios en concesión están mejor que el grupo de contrafactuales. Y este resultado es una constante en las evaluaciones. Entre los factores que pueden estar incidiendo mencionamos los siguientes.

1. La jornada única. Desde el comienzo, los colegios en concesión fueron concebidos como de una sola jornada. Y este ha sido un factor determinante para obtener mejores resultados no solamente en los aspectos académicos, sino también en ciudadanía, convivencia y clima escolar. Las pruebas SER que realizó la Secretaría de Educación en diversos ámbitos, coinciden en señalar las bondades de la jornada única. La decisión de la administración distrital de ampliar la jornada es adecuada. Si la jornada única se va ampliando irá disminuyendo la brecha entre los colegios en concesión y los oficiales.

2. La forma de administración. La autonomía que tienen los colegios en concesión para tomar decisiones sobre el manejo del colegio favorece la calidad y el logro. La administración de los colegios oficiales sigue siendo compleja y burocrática. Es conveniente que los rectores tengan mayor margen de decisión y, obviamente, ello incluye lo financiero.

3. La estrategia pedagógica. Los colegios en concesión logran que sus actores se comprometan con un proyecto pedagógico de una forma más decidida que en los colegios contrafactuales. Aunque los colegios en concesión tienen una rotación alta de profesores, logran mantener la estrategia pedagógica.

4. La infraestructura y las dotaciones. La infraestructura y la dotación no son suficientes, por sí mismas, para incidir en la calidad. Los efectos de la infraestructura son indirectos. Se trata de una condición necesaria pero no suficiente. Una vez consolidada, la infraestructura no tiene una relación directa con los resultados. El impacto de las dotaciones es más notorio.

5. Dudas sobre la convergencia. No hay evidencias claras de que haya convergencia entre los dos tipos de colegio. Es ideal que la diferencia vaya disminuyendo. Un estudio cuidadoso sobre la convergencia requiere contar con series de tiempo más largas.

6. ANEXOS

6.1. ANEXO 1. LISTA CORTA DE COLEGIOS ELEGIBLES POR DISTANCIA ESTADÍSTICA

Colegio en Concesión	Colegio Oficial	Distancia de Mahalanobis	Distancia geográfica (metros)
COLEGIO DON BOSCO III (IED)	COLEGIO UNION COLOMBIA (IED)	0.1090	59.2
	COLEGIO PRADO VERANIEGO (IED)	1.6205	558.8
	COLEGIO VISTA BELLA (IED)	1.9004	324.1
	COLEGIO ANIBAL FERNANDEZ DE SOTO (IED)	2.2613	528.6
	COLEGIO DIVINO MAESTRO (IED)	2.3554	249.1
COLEGIO COLSUBSIDIO NUEVA ROMA (IED)	COLEGIO FLORENTINO GONZALEZ (IED)	0.2642	282.9
	COLEGIO LA BELLEZA LOS LIBERTADORES (IED)	0.2964	83.0
	COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL (IED)	0.4988	289.1
	COLEGIO EL VIRREY JOSE SOLIS (IED)	0.5267	398.5
	COLEGIO EL CORTIJO - VIANEY (IED)	0.5538	343.0
COLEGIO COLSUBSIDIO SAN VICENTE (IED)	COLEGIO EL CORTIJO - VIANEY (IED)	0.0235	
	COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL (IED)	0.0509	
	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	0.0681	
	COLEGIO PATIO BONITO II (IED)	0.0864	
	COLEGIO LA BELLEZA LOS LIBERTADORES (IED)	0.1149	
COLEGIO DON BOSCO II (IED)	COLEGIO SANTA LIBRADA (IED)	0.4041	130.4
	COLEGIO BRASILIA - USME (IED)	0.6219	162.9
	COLEGIO GRAN YOMASA (IED)	0.6836	99.3
	COLEGIO ATABANZHA (IED)	0.7008	50.4
	COLEGIO LUIS EDUARDO MORA OSEJO (IED)	0.7241	40.0
COLEGIO DON BOSCO IV (IED)	COLEGIO TENERIFE - GRANADA SUR (IED)	0.2673	96.3
	COLEGIO SANTA MARTHA (IED)	0.2802	253.7
	COLEGIO LOS TEJARES (IED)	0.3106	123.2
	COLEGIO USMINIA (IED)	0.3434	122.4
	COLEGIO GRAN YOMASA (IED)	0.3937	69.7
COLEGIO CAFAM LA ESPERANZA (IED)	COLEGIO BOSANOVA (IED)	0.2759	210.4
	COLEGIO RURAL LA CONCEPCION (IED)	0.3867	158.2
	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB (IED)	0.5013	104.8
	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	1.2415	204.7
	COLEGIO LLANO ORIENTAL (IED)	1.8796	88.9
COLEGIO CAFAM LOS NARANJOS (IED)	COLEGIO BOSANOVA (IED)	0.2512	154.7
	COLEGIO RURAL LA CONCEPCION (IED)	0.7291	131.9
	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB (IED)	0.8074	25.2
	COLEGIO LLANO ORIENTAL (IED)	1.5927	77.6
	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	1.6610	128.9
COLEGIO CAFAM BELLAVISTA (IED)	COLEGIO BOSANOVA (IED)	0.3345	280.1
	COLEGIO RURAL LA CONCEPCION (IED)	0.6005	327.7
	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB (IED)	0.8956	409.2
	COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO (IED)	0.9078	504.3
	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	0.9887	476.2
COLEGIO COLSUBSIDIO LAS MERCEDES (IED)	COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO (IED)	0.7190	204.7
	COLEGIO NUEVA COLOMBIA (IED)	0.8175	380.2
	COLEGIO REPUBLICA DE CHINA (IED)	0.8262	240.6
	COLEGIO FLORIDABLANCA (IED)	0.8719	122.9
	COLEGIO MANUELA AYALA DE GAITAN (IED)	0.9011	282.3
COLEGIO COLSUBSIDIO TORQUIGUA (IED)	COLEGIO LUIS ANGEL ARANGO (IED)	0.7601	419.6
	COLEGIO LA GAITANA (IED)	1.3542	414.5
	COLEGIO REPUBLICA DOMINICANA	1.5072	399.7
	COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL (IED)	1.8619	361.9
	COLEGIO LA TOSCANA - LISBOA (IED)	1.9248	386.3
COLEGIO DON BOSCO V (IED)	COLEGIO LA GAITANA (IED)	0.7914	79.9
	COLEGIO REPUBLICA DOMINICANA	0.8330	113.7
	COLEGIO SIMON BOLIVAR (IED)	1.2426	398.2

Colegio en Concesión	Colegio Oficial	Distancia de Mahalanobis	Distancia geográfica (metros)
	COLEGIO JORGE GAITAN CORTES (IED)	1.3080	424.6
	COLEGIO HUNZA (IED)	1.3318	366.9
COLEGIO CAFAM SANTA LUCIA (IED)	COLEGIO PALERMO SUR (IED)	0.3940	341.5
	COLEGIO SAN ISIDRO SUR ORIENTAL (IED)	0.4253	203.4
	COLEGIO ALEXANDER FLEMING (IED)	0.5785	55.9
	COLEGIO MISAEL PASTRANA BORRERO (IED)	0.6456	158.4
	COLEGIO LA PAZ (IED)	0.6716	323.0
COLEGIO CALASANZ (BUENAVISTA) (IED)	COLEGIO CANADA (IED)	0.4156	159.8
	COLEGIO DON BOSCO I (IED)	0.4246	57.9
	COLEGIO EL MINUTO DE BUENOS AIRES (IED)	0.6735	15.3
	COLEGIO VILLAMAR (IED)	1.1811	191.8
	COLEGIO LA ARABIA (IED)	1.3687	124.5
COLEGIO GIMNASIO SABIO CALDAS (IED)	COLEGIO DON BOSCO I (IED)	0.9385	346.6
	COLEGIO CANADA (IED)	1.5757	281.3
	COLEGIO ISLA DEL SOL (IED)	2.7343	233.0
	COLEGIO BOSANOVA (IED)	2.8871	610.4
	COLEGIO EL MINUTO DE BUENOS AIRES (IED)	2.9310	349.3
COLEGIO LA GIRALDA (IED)	COLEGIO PANAMERICANO (IED)	0.3938	394.8
	COLEGIO ATENAS (IED)	0.4512	314.8
	COLEGIO GRAN COLOMBIA (IED)	0.6172	184.6
	COLEGIO RICAURTE (CONCEJO) (IED)	0.6228	268.4
	COLEGIO JOSE MARIA CARBONELL (IED)	0.6411	13.8
COLEGIO JAIME GARZON (IED)	COLEGIO NACIONES UNIDAS (IED)	0.0307	
	COLEGIO JOSE ANTONIO GALAN (IED)	0.0943	
	COLEGIO CEDIT JAIME PARDO LEAL (IED)	0.0990	
	COLEGIO JUAN FRANCISCO BERBEO (IED)	0.1138	
	COLEGIO ALQUERIA DE LA FRAGUA (IED)	0.1201	
COLEGIO ARGELIA - BANCO POPULAR (IED)	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	0.1608	22.9
	COLEGIO JOSE ANTONIO GALAN (IED)	0.2153	100.0
	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)	0.6252	325.7
	COLEGIO JACKELINE (IED)	0.6364	232.2
	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	0.9942	114.1
COLEGIO LA LIBERTAD - SANTIAGO DE LAS ATALAYAS (IED)	COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER (IED)	0.4446	196.5
	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)	0.6182	218.1
	COLEGIO JOSE ANTONIO GALAN (IED)	0.7900	274.9
	COLEGIO JACKELINE (IED)	1.3974	353.7
	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	1.4972	293.0
COLEGIO MIRAVALLE (IED)	COLEGIO ATABANZHA (IED)	0.2875	83.3
	COLEGIO LA AURORA (IED)	0.3981	73.0
	COLEGIO BRASILIA - USME (IED)	0.6041	37.0
	COLEGIO SANTA LIBRADA (IED)	0.7021	67.4
	COLEGIO GRAN YOMASA (IED)	0.9388	125.3
COLEGIO LA SALLE JUAN LUIS LONDOÑO (IED)	COLEGIO PALERMO SUR (IED)	0.4594	122.8
	COLEGIO LOS TEJARES (IED)	0.4750	204.7
	COLEGIO SANTA LIBRADA (IED)	0.6697	189.3
	COLEGIO EL VIRREY JOSE SOLIS (IED)	0.6783	298.1
	COLEGIO LUIS EDUARDO MORA OSEJO (IED)	0.6834	282.0
COLEGIO FE Y ALEGRIA JOSE MARIA VELAZ (IED)	COLEGIO UNION COLOMBIA (IED)	0.4531	
	COLEGIO LA GAITANA (IED)	0.6315	
	COLEGIO SAN JOSE SUR ORIENTAL (IED)	0.8230	
	COLEGIO BOSANOVA (IED)	0.8732	
	COLEGIO LA TOSCANA - LISBOA (IED)	1.0747	
COLEGIO FE Y ALEGRIA SAN IGNACIO (IED)	COLEGIO LUIS LOPEZ DE MESA (IED)	0.8831	328.2
	COLEGIO RURAL LA CONCEPCION (IED)	0.9136	113.9
	COLEGIO EDUARDO UMAÑA LUNA (IED)	0.9546	173.7
	COLEGIO BOSANOVA (IED)	1.0313	105.2
	COLEGIO PORFIRIO BARBA JACOB (IED)	1.3416	218.7

Los colegios que finalmente fueron escogido como contrafactuales son: La Gaitana, Los Periodistas, José María Carbonell, El Rodeo, Misael Pastrana Borrero, Villa Amalia, La Aurora, El Paraíso de Manuela Beltrán, Atabanzha, Sotavento, Llano Oriental, Chuniza, Luis Eduardo Mora Osejo, Eduardo Umaña Luna, Unión Colom-

bia, Tomás Cipriano de Mosquera, Francisco de Paula Santander, Porfirio Barba Jacob, República Dominicana, Bosanova.

6.2. ANEXO 2. ESTRUCTURA DE LOS MODELOS JERÁRQUICOS

La siguiente ecuación muestra la estructura típica del modelo jerárquico,

$$L_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}X_{1ij} + \dots + \beta_{qj}X_{qij} + r_{ij}$$

$$i = 1, 2, \dots, n_j$$

$$j = 1, 2, \dots, J$$

$$q = 1, 2, \dots, Q$$

i son los alumnos y j las escuelas, q es el tipo de factor asociado. L_{ij} mide el logro del individuo i en la escuela j . X_{qij} es el factor asociado q , correspondiente al niño i del plantel j . Después de los factores asociados aparece r , el residuo, que incluye el componente del logro no explicado por los factores asociados.

El modelo jerárquico examina los determinantes de los interceptos (β_{0j}) y de las pendientes ($\beta_{1j}, \dots, \beta_{qj}$).

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}$$

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \mu_{1j}$$

$$\vdots$$

$$\beta_{qj} = \gamma_{q0} + \mu_{qj}$$

La presentación más sencilla de la primera ecuación es

$$L_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}$$

donde β_{0j} es el logro promedio del plantel j . Combinando ambas ecuaciones se tiene,

$$L_{ij} = \gamma_{00} + \mu_{0j} + r_{ij}$$

Así que el logro del estudiante i , del plantel j , depende de la gran media (γ_{00}), del plantel (μ_{0j}) y de las características individuales (r_{ij}). Esta presentación se llama modelo de análisis de varianza de una vía. Las varianzas son,

$$\begin{aligned} \text{var}(r_{ij}) &= \sigma^2 \\ \text{var}(\mu_{0j}) &= \tau_{00} \end{aligned}$$

La varianza total es,

$$\text{var}(L_{ij}) = \text{var}(r_{ij} + \mu_{0j}) = \sigma^2 + \tau_{00}$$

$r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$, así que σ^2 es la varianza entre estudiantes al interior de cada escuela. De otra parte, $\mu_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$ y, entonces, τ_{00} es la varianza entre escuelas. La varianza total es igual a la suma de las varianzas entre estudiantes y entre escuelas.

En otras palabras, las fluctuaciones del logro [$\text{var}(L_{ij})$] dependen de las variaciones de las características de los estudiantes (σ^2) y de los planteles (τ_{00}).

El coeficiente de correlación interclase es

$$\rho = \frac{\tau_{00}}{\sigma^2 + \tau_{00}}$$

ρ mide el peso que tiene la varianza entre escuelas sobre la varianza total.

De manera más específica,

$$L_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}ISE_{ij} + r_{ij}$$

ISE_{ij} es el índice socioeconómico del alumno i del colegio j . Hemos centrado la variable predictora, de tal manera que

$$L_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}(ISE_{ij} - ISE_{.j}) + r_{ij}$$

$ISE_{.j}$ es el índice socioeconómico promedio del plantel j . De nuevo, en ambos casos, se asume que $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$.

$$\begin{aligned} \beta_{0j} &= \gamma_{00} + \mu_{0j} \\ \beta_{1j} &= \gamma_{10} + \mu_{1j} \end{aligned}$$

β_{0j} y β_{1j} varían a través de los colegios. Son funciones de la media y de un error aleatorio. γ_{00} , como antes, es el promedio de las medidas de los colegios, o gran media. γ_{10} es el promedio de las pendientes de los colegios. μ_{0j} es la variación en el intercepto asociada al plantel j , μ_{1j} es la variación en la pendiente asociada al colegio j .

Dado nuestro interés por avanzar en la hipótesis relativa a la importancia del plantel, reemplazando,

$$L_{ij} = \gamma_{00} + \mu_{0j} + \gamma_{10}(ISE_{ij} - ISE_{.j}) + \mu_{1j}(ISE_{ij} - ISE_{.j}) + r_{ij}$$

$$L_{ij} = \gamma_{00} + \gamma_{10}(ISE_{ij} - ISE_{.j}) + \mu_{0j} + \mu_{1j}(ISE_{ij} - ISE_{.j}) + r_{ij}$$

$$var(r_{ij}) = \sigma^2$$

$$var(\mu_{0j}) = \tau_{00}$$

$$var(\mu_{1j}) = \tau_{11}$$

6.3. ANEXO 3. SIGUIENDO EL RASTRO DEL ALUMNO

Con el propósito de hacer un análisis de algunos indicadores de eficiencia interna, la Universidad identificó a los estudiantes dentro del sistema educativo de Bogotá entre 2006 y 2014.

La identificación de los alumnos consistió en el cruce de las bases de datos de matrícula para cada uno de los años en consideración, a través de un algoritmo de búsqueda construido a partir de los siguientes diez criterios.

- Criterio 1: nro_id + fon_completo
- Criterio 2: fon_completo + fecha de nacimiento
- Criterio 3: nro_id + año_nacimiento + un nombre y un apellido en el fonético completo
- Criterio 4: fonético completo + teléfono
- Criterio 5: nro_id + grado + un nombre y un apellido en el fonético completo
- Criterio 6: nro_id + telefono + un nombre y un apellido en el fonético completo
- Criterio 7: nro_id + 75% coincidencia de fonetico completo
- Criterio 9: nro_id + fecha de nacimiento + teléfono + coincidencia de un nombre
- Criterio 10: fonético completo + día y mes de nacimiento + grado

Para la búsqueda de nombres y apellidos se aplica la función del fonético. Se entiende por “fon_completo” la concatenación de los nombres fonéticos del primer apellido, el segundo apellido, el primer nombre y el segundo nombre.

En los criterios 4 y 5 se busca utilizar una opción diferente a la fecha y año de nacimiento. Se escoge el número telefónico con el fin de asegurar que la identidad se refiere a la misma persona. Se considera que el teléfono es un buen dato ya que difícilmente la persona se equivoque al dar su teléfono (es un número corto, fácil de recordar y la gente y los niños lo tienen en mente con mucha mayor frecuencia que la identidad). No serviría para identificar de forma única, pero sí acompañado de otros datos de la persona.

Los criterios 6 y 7 se utilizarán como último recurso para buscar aquellos que no fueron encontrados por criterios anteriores. Utilizan la función distancia de edición.

El criterio 9 se crea para relacionar a los alumnos que cambian de apellidos al ser reconocidos por los papás. Es un criterio débil, por eso se lo corre al final, porque tiene el riesgo de relacionar a hermanos mellizos o gemelos que tengan un nombre en común.

El criterio 10 se crea para poder relacionar todos aquellos niños o niñas que han cambiado de documento de identidad de un año a otro.

En el cuadro 22 se observa la cantidad de relaciones encontradas por cada uno de los criterios definidos.

Cuadro 22

Rastro de alumnos por criterios de búsqueda
(alumnos encontrados)

Criterio	anx2006	anx2007	anx2008	anx2009	anx2010	anx2011	anx2012	anx2013	anx2014
CRI01	81,77%	80,77%	78,19%	77,15%	77,24%	67,70%	67,08%	77,46%	0,00%
CRI02	6,10%	6,58%	6,75%	7,03%	5,07%	7,82%	5,66%	4,06%	0,00%
CRI03	1,13%	7,08%	1,90%	2,66%	1,61%	7,17%	7,95%	0,72%	0,00%
CRI04	0,84%	1,09%	0,63%	0,52%	0,37%	0,34%	0,24%	0,33%	0,00%
CRI05	0,15%	0,88%	0,05%	0,04%	0,05%	0,23%	0,22%	0,03%	0,00%
CRI06	0,01%	0,15%	0,04%	0,05%	0,03%	0,05%	0,06%	0,00%	0,00%
CRI07	0,02%	0,24%	0,03%	0,03%	0,03%	0,21%	0,20%	0,01%	0,00%
CRI09	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%
CRI10	0,16%	0,15%	0,12%	0,12%	0,09%	0,07%	0,05%	0,04%	0,00%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Fuente: Cálculos propios a partir de la información de la SED

Existen casos de cruces que quedaron por fuera de los criterios utilizados. Son todos los que aparecen con criterio vacío. Es posible que un alumno que esté duplicado en un año tenga varias relaciones de cruces. Los porcentajes más altos se dan con los cruces más fuertes. Esto es positivo ya que los cruces fuertes incluyen el dato de número de identificación.

Todo el cruce pasa posteriormente por un proceso de control de calidad a través de un algoritmo en el que se aplican rutinas o controles de calidad para asegurar que los cruces hayan sido co-

rectamente aplicados según cada uno de los criterios. Por ejemplo: No puede haber ninguna relación que se haya encontrado con el criterio 1 y que los números de documentos sean diferentes.

Con el fin de hacer estudios y análisis al seguimiento de los alumnos, se han creado estados o marcas que agrupan la situación de los estudiantes. Para determinar estos estados se definen las siguientes marcas en el rastro del alumno del 2006 al 2014:

Cuadro 23

Cantidad de alumnos que han quedado por fuera de los criterios de cruces

	anx2006	anx2007	anx2008	anx2009	anx2010	anx2011	anx2012	anx2013	anx2014
	99.511	32.518	131.083	134.376	159.447	164.019	175.786	154.187	887.057
Total	964.656	1.010.602	1.013.239	1.020.464	1.025.737	983.413	935.957	883.177	887.057
%	10,32%	3,22%	12,94%	13,17%	15,54%	16,68%	18,78%	17,46%	100,00%

Fuente: Cálculos propios a partir de la información de la SED

DESERTOR: Es el alumno que se encuentra dentro del sistema educativo y los últimos años continuos no se lo encuentra. (El hecho de no encontrarlo puede ser por error en la información, que el niño se pasó al sistema privado, que se trasladó a otra ciudad ó que realmente desertó de estudiar).

Cuadro 24

Estados de rastros del alumno

Estado	Alumnos	%
DESERTOR (1)	73.427	3,60%
DESERTOR (2)	83.670	4,10%
DESERTOR (3)	79.493	3,89%
DESERTOR (4)	74.829	3,66%
DESERTOR (5)	58.576	2,87%
DESERTOR (6)	59.875	2,93%
DESERTOR (7)	79.531	3,89%
DESERTOR (8)	43.078	2,11%
GRADUADO CONTINUO	481.113	23,56%
GRADUADO DESERTOR (1)	22.657	1,11%
GRADUADO DESERTOR (2)	11.968	0,59%
GRADUADO DESERTOR (3)	8.066	0,39%
GRADUADO DESERTOR (4)	4.720	0,23%
GRADUADO DESERTOR (5)	4.206	0,21%
GRADUADO DESERTOR (6)	3.146	0,15%
GRADUADO DESERTOR (7)	2.067	0,10%
GRADUADO DESERTOR (8)	1.574	0,08%
VIGENTE CONTINUO	696.269	34,10%
VIGENTE DESERTOR (1)	55.840	2,73%
VIGENTE DESERTOR (2)	30.338	1,49%
VIGENTE DESERTOR (3)	24.482	1,20%
VIGENTE DESERTOR (4)	22.162	1,09%
VIGENTE DESERTOR (5)	23.589	1,16%
VIGENTE DESERTOR (6)	20.818	1,02%
VIGENTE DESERTOR (7)	27.810	1,36%
VIGENTE DESERTOR (8)	48.769	2,39%
Total :	2.042.073	100,00%
Cantidad suma de desertores:	864.691	42,34%

Fuente: Cálculos propios a partir de la información de la SED

GRADUADO CONTINUO: Es el alumno que sale del sistema educativo porque en el último año que se lo encuentra, cursa uno de los siguientes grados: '11', '18', '26'

GRADUADO DESERTOR: Es el alumno que sale del sistema educativo porque en el último año que se lo encuentra, cursa uno de los siguientes grados: '11', '18', '26', pero ha cursado de forma no continua; es decir, no se lo encuentra en el sistema en algún o algunos años.

GRADUADO: Es el alumno que sale del sistema educativo debido a que en el último año en que se lo encuentra, cursa uno de los siguientes grados: '11', '18', '26'

INICIAL: Se identifican dos tipos de iniciales:

Los que están iniciando el sistema escolar, que cursan grados '-2', '-1', '0', '1', '21' (INI)

Los que tienen la marca de “NUEVO” en el Anexo. Se decide tomar esta marca para descartar del índice de desertores a los que no cursan grado inicial y entran al sistema provenientes del sistema privado o de otras ciudades (INIS).

VIGENTE CONTINUO: Es el alumno que durante los años de estudio del rastro, se lo encuentra cursando algún grado en el sistema educativo.

VIGENTE DESERTOR: Es el alumno que durante los años de estudio del rastro, se lo encuentra cursando algún grado en el sistema educativo, pero no continuamente. En este caso el alumno no fue encontrado en uno o varios años, ya sea porque desertó o se trasladó de ciudad o pasó al sistema privado en un lapso corto de tiempo.

Los años que aparecen entre paréntesis indican la cantidad de años de deserción.

6.4. ANEXO 4. VARIABLES E INDICADORES

Los estudios que se han realizado en Colombia sobre los colegios en concesión, y los ejercicios internacionales sobre la escuela eficaz, sirven de referencia para escoger las variables y los indicadores que se utilizarán en la evaluación. Se ha tratado de utilizar de la mejor manera posible las propuestas de estas investigaciones.

1. Mejorar la calidad de las instituciones educativas en cuanto a la gestión y la eficiencia en el manejo de los recursos institucionales

1.1. Gestión pedagógica

1.1.1. PEI

1.1.1.1. Participación en el PEI

Es la proporción de estudiantes, padres y docentes que declaran que han participado en la construcción, evaluación ajuste del PEI en relación con el total de actores encuestados. Para cada uno de los colegios la relación es $\left(\frac{AP}{TAE}\right)$, A corresponde a los actores identificados (estudiantes, docentes, padres de familia), AP es el número de actores que declara haber participado en la construcción, evaluación y ajuste del PEI, TAE es el total de actores encuestados. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{AP}{TAE}\right)_T$, siendo T el número de colegios en concesión, El indicador correspondiente al contrafactual sería

$\sum_{NT} \left(\frac{AP}{TAE} \right)_{NT}$, NT representa el número de colegios del contrafactual.

Los valores que resultan de \sum_T y de \sum_{NT} son ponderados. Cuando el peso es igual el resultado es un promedio. La gran mayoría de los índices agregados que utilizamos en el informe son promedios.

1.1.1.2. Socialización

Es la proporción de estudiantes, padres y docentes que declaran haber participado en la socialización del PEI en relación con el total de actores encuestados. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{AS}{TAE} \right)$, siendo AS el número de actores que declara haber participado en los procesos de socialización. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{AS}{TAE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{AS}{TAE} \right)_{NT}$.

1.1.1.3. Aplicación

Proporción de estudiantes y docentes cuyas respuesta en los ítems de encuesta coinciden con lo expuesto en el PEI en relación con el total de actores encuestados. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{RA}{TAE} \right)$, siendo RA el número de actores que superan un cierto puntaje de respuestas acertadas. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{RA}{TAE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{RA}{TAE} \right)_{NT}$.

1.1.2. Formación de docentes en ejercicio

1.1.2.1. Formación en ejercicio

Horas de formación, expresadas como número de docentes, sobre el total de docentes de la institución (TD). Para cada colegio la relación es $\left(\frac{DF}{TD} \right)$, siendo DF el número de docentes en formación. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{DF}{TD} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{DF}{TD} \right)_{NT}$. El período de análisis es el último año.

1.1.2.2. Participación de docentes en eventos de actualización pedagógica

Relación entre el número de eventos a los que asisten los profesores y el total de docentes. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_E DAP}{TD} \right)$, siendo $\sum_E DAP$ la suma de eventos de actualización pedagógica en los que participaron los docentes durante el último año. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_E DAP}{TD} \right)_T$. Y en el caso del contra-

$$\text{factual, } \sum_{NT} \left(\frac{\sum_E DAP}{TD} \right)_{NT}.$$

1.1.2.3. Frecuencia del intercambio de experiencias innovadoras con otros profesores y colegas

Relación entre el número de intercambio de experiencias y el total de docentes. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_I DIX}{TD} \right)$, siendo $\sum_I DIX$ la suma de intercambios de experiencias innovadoras realizados por los docentes durante el año. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_I DIX}{TD} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_I DIX}{TD} \right)_{NT}$.

1.1.2.4. Posgrados

Relación entre el número de maestros que en los últimos 5 años han realizado estudios de posgrado y el total de docentes. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{ES_t + ES_{tc} + ES_u}{TD} \right)$, siendo ES_t, ES_{tc}, ES_u el número de docentes que en los últimos 5 años realizó estudios de posgrado a nivel técnico, tecnológico y universitario, respectivamente. Si durante este período un docente realizó dos tipos de estudios, el valor es 2. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{ES_t + ES_{tc} + ES_u}{TD} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{ES_t + ES_{tc} + ES_u}{TD} \right)_{NT}$.

1.1.3. Evaluación del colegio a los docentes

1.1.3.1. Integralidad de la evaluación

1.1.3.2. Método de evaluación

1.1.3.3. Periodicidad de la evaluación de los docentes

Número de veces en que un docente es evaluado en el año. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_V ED}{TD} \right)$, siendo $\sum_V ED$ la suma de las evaluaciones de los docentes. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_V ED}{TD} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_V ED}{TD} \right)_{NT}$.

1.1.3.4. Uso de la evaluación

Número de veces que se han implementado los resultados de las evaluaciones a los docentes en alguna política o plan de la institución sobre el total de evaluaciones. El período de análisis son dos años. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_R ER}{TE} \right)$, siendo $\sum_R ER$ el número de veces que los resultados de la evaluación se han puesto en práctica, TE es el total de las evaluaciones. Para el conjunto de colegios concesionados, la rela-

ción es $\sum_T \left(\frac{\sum_R ED}{TE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_R ED}{TE} \right)_{NT}$.

1.2. Gestión escolar

1.2.1. Dirección escolar

1.2.1.1. Criterios de selección del rector

1.2.1.2. Formas de evaluación del rector

1.2.1.3. Número de horas que el rector destina a aspectos administrativos y pedagógicos

Para cada colegio la relación es $\left(\frac{HA}{HT} + \frac{HP}{HT} + \frac{OT}{HT} = 1 \right)$, siendo HA las horas de administración, HP las horas dedicadas a actividades pedagógica, OT las horas dedicadas a otras actividades, HT son las horas totales de la jornada. Sería ideal que la contabilidad cerrara, de tal forma que la suma total de horas sea 1, $(\sum_H AR = 1)$. AR son las actividades del rector. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{HA}{HT} + \frac{HP}{HT} + \frac{OT}{HT} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{HA}{HT} + \frac{HP}{HT} + \frac{OT}{HT} \right)_{NT}$.

1.2.2. Gobierno escolar

1.2.2.1. Formación de estudiantes

Relación entre el número de horas dedicadas a la formación de los estudiantes en temas de gobierno escolar (HFG), y el total de horas de clase (HC). La relación para cada colegio sería $\left(\frac{HFG}{HC} \right)$. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{HFG}{HC} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{HFG}{HC} \right)_{NT}$.

1.2.2.2. Formación de padres de familia

Relación entre el número de horas dedicadas a la formación de los padres en temas de gobierno escolar (HFP), y el total de horas de escuelas de padres (HEP). La relación para cada colegio sería $\left(\frac{HFP}{HEP} \right)$. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{HFP}{HEP} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{HFP}{HEP} \right)_{NT}$.

1.2.2.3. Incidencia de cada estamento en las decisiones del colegio

Número de actores de cada estamento con percepción positiva/negativa de la incidencia sobre el total de actores del estamento encuestados. La

relación para cada colegio es $\left(\frac{PE_p}{TEE} + \frac{PE_n}{TEE} = 1\right)$, siendo PE_p la percepción positiva y PE_n la percepción negativa, TEE es el total de actores del estamento encuestado. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{PE_p}{TEE} + \frac{PE_n}{TEE}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{PE_p}{TEE} + \frac{PE_n}{TEE}\right)_{NT}$.

1.2.3. Manual de Convivencia

1.2.3.1. Participación

Proporción de estudiantes, padres y docentes que declaran que han participado en la construcción y/o evaluación ajuste del Manual de Convivencia. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{APm}{TAE}\right)$, siendo APm los actores que han participado en las construcción y/o evaluación del Manual de Convivencia. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{APm}{TAE}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{APm}{TAE}\right)_{NT}$. El período de análisis es el último año.

1.2.3.2. Socialización

Es la proporción de estudiantes, padres y docentes que conocen el Manual de Convivencia. El punto de referencia son los actores encuestados. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{ASm}{TAE}\right)$, siendo ASm los actores que conocen el Manual de Convivencia. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{ASm}{TAE}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{ASm}{TAE}\right)_{NT}$.

1.2.3.3. Aplicación

Proporción de estudiantes y docentes cuyas respuesta en los ítems de encuesta coinciden con lo expuesto en el Manual de Convivencia. De nuevo, el punto de referencia son los actores encuestados. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{RAm}{TDE}\right)$, siendo RAm las respuestas de estudiantes y profesores que son consistentes con el Manual de Convivencia, TDE es el total de docentes y estudiantes. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{RA}{TDE}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{RA}{TDE}\right)_{NT}$.

1.2.4. Relaciones interinstitucionales

1.2.4.1. Iniciativas interinstitucionales pedagógicas

1.2.4.2. Iniciativas interinstitucionales culturales

1.2.4.3. Iniciativas interinstitucionales de gestión

1.2.4.4. Iniciativas interinstitucionales financieras

1.2.5. Gestión de recursos

1.2.5.1. Costo por estudiante

Costo promedio estudiante. Los resultados corresponden a los del cuadro 19 (p. 69). El costo de los colegios en concesión se acerca al promedio, facilitando el análisis de costo efectividad. Desde el punto de vista lógico, el objetivo que se busca a través de la intervención (Y^T) se puede conseguir con diferentes estructuras de costos. Los ejercicios comparativos se deben realizar de tal manera que el propósito se cumpla al menor costo posible, así que $Y_i^T = \min\{C_i^1, C_i^2, \dots, C_i^n\}$. Como antes, i representa al estudiante, Y_i^T corresponde al logro del estudiante i una vez se ha realizado la intervención T . Las diferentes estructuras de costos se expresan como $\{C_i^1, C_i^2, \dots, C_i^n\}$. Se trata, entonces, de seleccionar los costos mínimos que permitan conseguir el propósito Y .

Si los costos son iguales para los colegios que firmaron la concesión el mismo año (cuadro 19), se trata de maximizar el resultado (Y) dado un cierto nivel de costo (C), así que la función objetivo es $\max Y_i^T | C$.

1.2.5.2. Costo de la infraestructura y la dotación por estudiante

Estos datos están disponible cuando el colegio tiene estructura de costos

2. Mejorar las estrategias pedagógicas de tal manera que estén más adecuadas, tanto a los saberes y condiciones culturales de los contextos de los estudiantes, como a las nuevas corrientes educativas

2.1. Prácticas pedagógicas

2.1.1. Estándares de competencia e integración de experiencias y saberes

2.1.1.1. Uso de estándares en el aula

Porcentaje de docentes que afirman que usan los estándares de competencia. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{DEC}{TD}\right)$, siendo DEC los docentes que dicen utilizar los estándares de competencia. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{DEC}{TD}\right)_T$. Y en el caso del con-

trafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{DEC}{TD} \right)_{NT}$.

2.1.1.2. Uso en la enseñanza de las experiencias y saberes de los estudiantes

Porcentaje de docentes y de estudiantes que declaran que se articula la enseñanza con las experiencias y saberes. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{DES}{TDE} \right)$, siendo *DES* los docentes que consideran que la enseñanza se articula con las experiencias y saberes. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{DES}{TDE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{DES}{TDE} \right)_{NT}$.

2.1.2. Favorabilidad de los estudiantes a la motivación en el aula y en el colegio

2.1.2.1. Índice de favorabilidad sobre la motivación en el aula

Es el porcentaje de estudiantes que se sienten motivados en el aula. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{EMA}{TE} \right)$, siendo *TE* el total de estudiantes, *EMA* representa a los estudiantes que se encuentran motivados en el aula. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{EMA}{TE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{EMA}{TE} \right)_{NT}$.

2.1.2.2. Índice de favorabilidad sobre la motivación en el colegio.

Es el porcentaje de estudiantes que se sienten motivados en el colegio. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{EMC}{TE} \right)$, siendo *EMC* los estudiantes que se sienten motivados en el colegio. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{EMC}{TE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{EMC}{TE} \right)_{NT}$.

2.2. Prácticas en el aula

2.2.1. Nivel de exigencia sobre la aplicación de lo aprendido

2.2.2. Percepción de los estudiantes sobre la evaluación, la continuidad de las áreas y las TICs

2.2.2.1. Favorabilidad sobre la utilidad de la evaluación

Porcentaje de estudiantes que consideran útil la evaluación. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{EUE}{TE} \right)$, siendo *EUE* los estudiantes que consideran

útil la evaluación. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{EUE}{TE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{EUE}{TE} \right)_{NT}$.

2.2.2.2. Índice de adaptación a las TICs

Porcentaje de estudiantes que utilizan las TICs en el aprendizaje. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{ETIC}{TE} \right)$, siendo *ETIC* los estudiantes que utilizan las TICs en el aprendizaje. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{ETIC}{TE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{ETIC}{TE} \right)_{NT}$.

2.2.2.3. Índice de percepción de los estudiantes sobre la continuidad entre áreas

Porcentaje de estudiantes que consideran que hay continuidad entre áreas. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{ECA}{TE} \right)$, siendo *ECA* los estudiantes que piensan que existe continuidad entre las áreas. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{ECA}{TE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{ECA}{TE} \right)_{NT}$.

2.2.2.4. Índice de percepción de los estudiantes sobre la colaboración en el aprendizaje

Porcentaje de estudiantes que consideran que se promueve la colaboración en el proceso de aprendizaje. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{EAC}{TE} \right)$, siendo *EAC* los estudiantes que consideran que se promueve la colaboración en el aprendizaje. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{EAC}{TE} \right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{EAC}{TE} \right)_{NT}$.

2.3. Relación con los padres de familia

2.3.1. Asistencia de los padres de familia al colegio

2.3.1.1. Índice de asistencia de los padres de familia al colegio

Se toma el promedio de las declaraciones de los actores sobre las veces que van los padres al colegio. Se considera el número de eventos y el total de padres que asisten. El período de análisis es el año transcurrido hasta el momento de realizar la encuesta. Para cada colegio ($\sum_E P$). Para conocer el número de padres (*P*) que asisten se promedia la declaración de los profesores (*DD*) y de los papás (*DP*), así que

$\left(P = \frac{DD+DP}{2}\right)$. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T (\sum_E P)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} (\sum_E P)_{NT}$.

2.3.1.2. Motivo de asistencia

2.3.2. Conocimiento y percepción sobre el PEI

2.3.2.1. Índice de conocimiento de los padres de familia del PEI

Porcentaje de padres que conocen el PEI. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{PPEI}{TP}\right)$, siendo $PPEI$, los padres que dicen conocer el PEI, TP el total de padres entrevistados. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{PPEI}{TP}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{PPEI}{TP}\right)_{NT}$.

2.3.2.2. Percepción de los padres sobre el PEI

Calificación que tiene los padres del PEI. Las frecuencias se podrían dividir en excelente, bueno, regular y malo. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_C PCAL}{TP}\right)$, siendo $PCAL$, la calificación de los padres al PEI, la sumatoria corresponde a las categorías (excelente, bueno, regular, malo). Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_C PCAL}{TP}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_C PCAL}{TP}\right)_{NT}$.

2.4. Motivaciones y expectativas

2.4.1. Participación de los padres en las actividades del colegio

2.4.1.1. Índice de participación de los padres en las actividades del colegio.

Porcentaje de padres que dicen participar en las actividades del colegio. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{PP}{TP}\right)$, siendo PP , los padres que participan. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{PP}{TP}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{PP}{TP}\right)_{NT}$.

La participación también se puede discriminar por actividad ($\sum_A PP$). En tal caso, para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_A PP}{TP}\right)$, siendo PP , los padres que participan. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_A PP}{TP}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_A PP}{TP}\right)_{NT}$.

2.4.1.2. Índice de conocimiento de la escuela de padres

Porcentaje de padres que conocen la escuela de padres. Para cada co-

legio la relación es $\left(\frac{PEP}{TP}\right)$, siendo *PEP*, los padres que conocen la escuela de padres. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{PEP}{TP}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{PEP}{TP}\right)_{NT}$.

2.4.1.3. Horas de asistencia a la escuela de padres

Entre los padres que asisten el promedio de horas. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{HEP}{AEP}\right)$, siendo *HEP* las horas de asistencia a la escuela de padres, *AEP* son los padres que asisten a la escuela. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{HEP}{AEP}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{HEP}{AEP}\right)_{NT}$.

2.4.2. Valoración de la educación

2.4.2.1. Índice de aspiración a la educación superior

Porcentaje de estudiantes que aspiran a un nivel de educación superior. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{AES}{TE}\right)$, siendo *AES* los estudiantes que aspiran a la educación superior. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{AES}{TE}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{AES}{TE}\right)_{NT}$.

2.4.2.2. Índice de la importancia atribuida a la educación

Calificación que tiene los estudiantes de la importancia de la educación. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_C ECALE}{TE}\right)$, siendo *ECALE*, la calificación que le dan los estudiantes a la educación, la sumatoria corresponde a las categorías. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_C ECALE}{TE}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_C ECALE}{TE}\right)_{NT}$.

2.4.3. Valoración del colegio en concesión

2.4.3.1. Valoración que tienen los docentes de la educación oficial el colegio de concesión que está cerca de su sede

Calificación que tiene los docentes de la educación oficial del colegio en concesión más cercano. Para cada colegio oficial la relación es $\left(\frac{\sum_C DCALC}{TD}\right)$, siendo *DCALC*, la calificación del colegio en concesión más cercano que hacen los docentes oficiales.

2.4.3.2. Valoración que tienen los padres de familia de la educación oficial el colegio de concesión que está cerca de su sede

Calificación que tiene los padres de familia que tienen sus hijos en la educación oficial del colegio en concesión más cercano. Para cada colegio oficial la relación es $\left(\frac{\sum_C PCALC}{TP}\right)$, siendo $PCALC$, la calificación del colegio en concesión más cercano que hacen los padres de familia de los colegios oficiales.

- 2.4.3.3. Valoración que tienen los estudiantes de la educación oficial el colegio de concesión que está cerca de su sede

Calificación que tiene los estudiantes que están en un colegio oficial del colegio en concesión más cercano. Para cada colegio oficial la relación es $\left(\frac{\sum_C ECALC}{TE}\right)$, siendo $ECALC$, la calificación que le otorgan los estudiantes del colegio oficial al colegio en concesión más cercano.

3. Mejorar las condiciones para el aprendizaje

3.1. Condiciones físicas

3.1.1. Infraestructura

- 3.1.1.1. Percepción de las condiciones de infraestructura por parte de los docentes

Calificación que tiene los profesores sobre las condiciones de infraestructura. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_C DINFRA}{TD}\right)$, siendo $DINFRA$, la calificación que hacen los docentes de la infraestructura. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_C DINFRA}{TD}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_C DINFRA}{TD}\right)_{NT}$.

- 3.1.1.2. Percepción de las condiciones de infraestructura por parte de los estudiantes

Calificación que tiene los estudiantes sobre las condiciones de infraestructura. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_C EINFRA}{TE}\right)$, siendo $EINFRA$, la calificación que hacen los estudiantes de la infraestructura. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_C EINFRA}{TE}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_C EINFRA}{TE}\right)_{NT}$.

- 3.1.1.3. Percepción de las condiciones de infraestructura que tienen los padres

Calificación que tiene los padres sobre las condiciones de infraestructura. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_C PINFRA}{TP}\right)$, siendo *PINFRA*, la calificación que hacen los padres de la infraestructura. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_C PINFRA}{TP}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_C PINFRA}{TP}\right)_{NT}$.

3.1.2. Dotación

3.1.2.1. Percepción de las condiciones de dotación por parte de los docentes

Calificación que tiene los profesores sobre las condiciones de dotación. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_C DDOTA}{TD}\right)$, siendo *DDOTA*, la calificación que hacen los docentes de la dotación. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_C DDOTA}{TD}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_C DDOTA}{TD}\right)_{NT}$.

3.1.2.2. Percepción de las condiciones de dotación por parte de los estudiantes

Calificación que tiene los estudiantes sobre las condiciones de dotación. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_C EDOA}{TE}\right)$, siendo *EDOTA*, la calificación que hacen los estudiantes de la dotación. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_C EDOA}{TE}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_C EDOA}{TE}\right)_{NT}$.

3.1.2.3. Percepción de las condiciones de dotación que tienen los padres

Calificación que tiene los padres sobre las condiciones de dotación. Para cada colegio la relación es $\left(\frac{\sum_C PDOTA}{TP}\right)$, siendo *PDOTA*, la calificación que hacen los padres de la dotación. Para el conjunto de colegios concesionados, la relación es $\sum_T \left(\frac{\sum_C PDOTA}{TP}\right)_T$. Y en el caso del contrafactual, $\sum_{NT} \left(\frac{\sum_C PINFRA}{TE}\right)_{NT}$.

3.2. Clima escolar, ciudadanía y convivencia

3.2.1. Clima escolar

La información sobre clima escolar se tomará de la encuesta sobre clima escolar que ya realizó la SED.

3.2.2. Ciudadanía y convivencia

La información sobre clima escolar se tomará de la encuesta sobre ciudadanía y convivencia que ya realizó la SED.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEDO Cristián.**, 2005. *Evaluación de Impacto*, GTZ, Cepal, Santiago.
- AVILA Ariel., BROMBERG Paul., PEREZ Bernardo., VILLAMIL María.**, 2014. *Clima Escolar y Victimización en Bogotá, 2013. Encuesta de Convivencia Escolar*, Secretaría de Educación, Bogotá.
- BAKER Judy.**, 2000. *Evaluación del Impacto de los Proyectos de Desarrollo en la Pobreza*, Banco Mundial, Washington.
- BARBER Michael., MOURSHED Mona.**, 2008. *Cómo Hicieron los Sistemas Educativos con Mejor Desempeño del Mundo para Alcanzar sus Objetivos*, Prealc, Buenos Aires.
- BARBER Michael., MOURSHED Mona.**, 2009. *Shaping the Future: How Good Education Systems Can Become Great in the Decade Ahead*, McKinsey Education, Singapore.
- BARRERA Felipe.**, 2006. *The Impact of Private Provision of Public Education: Empirical Evidence from Bogotá's Concession Schools*, Impact Evaluation Series, no. 10, World Bank Policy Research Working Paper, no. 4121, Washington.
- BELLEI Cristián., MUÑOZ Gonzalo., PEREZ Luz., RACZYNSKI Dagmar.**, 2004. *Escuelas Efectivas en Sectores de Pobreza ¿Quién Dijo que No Se Puede?*, Unicef, Santiago.
- BONILLA Edna., GONZALEZ Jorge.**, 2011, coord. *Evaluación del Impacto de Algunos Programas de la Secretaría Distrital de Educación en el Marco de la Política Educativa del Plan Sectorial de Educación "Bogotá: Una Gran Escuela 2004-2008"*, Universidad Nacional, Idep, Bogotá.
- BONILLA Edna., GONZALEZ Jorge.**, 2015, coord. *a. Capacidades para la Ciudadanía y la Convivencia, Pruebas SER, Evaluando Nuevas Formas de Aprender*, Instituto de Estudios Urbanos, Secretaría de Educación, Bogotá.
- BONILLA Edna., GONZALEZ Jorge.**, 2015, coord. *b. Capacidades para la Ciudadanía y la Convivencia. Segundo Informe de Aplicación (2015)*, Instituto de Estudios Urbanos, Secretaría de Educación, Bogotá.
- BONILLA Leonardo.**, 2011. *Doble Jornada y Calidad de la Educación en Colombia*, Documentos de Trabajo sobre Economía Regional, no. 22, Banco de la República, Bogotá.

- BROMBERG Paul.**, 2014. “Clima Escolar”, en **AVILA Ariel., BROMBERG Paul., PEREZ Bernardo., VILLAMIL María.**, *Clima Escolar y Victimización en Bogotá, 2013. Encuesta de Convivencia Escolar*, Secretaría de Educación, Bogotá, pp. 93-206.
- BRUNS Bárbara., LUQUE Javier.**, 2014, coord. *Profesores Excelentes. Cómo Mejorar el Aprendizaje en América Latina y el Caribe*, Banco Mundial, Washington.
- BUDDE Ray.**, 1988. *Education by Charter: Restructuring School Districts. Key to Long-Term Continuing Improvement in American Education*, The Regional Laboratory for Educational Improvement of the Northeast and Islands, Massachusetts.
- CANO Floralba.**, 2006. “Factores de Logro Cognitivo en la Escuela Primaria Colombiana. Estudio Realizado sobre una Muestra de Planteles - Grados 3º, 5º (1993-1994)”, en **MURILLO F. Javier.**, coord. *Estudios sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. 15 Buenas Investigaciones*, Convenio Andrés Bello, Bogotá, pp. 33-60.
- CARDOZO Marta.**, 2005 a, direc. *Costo Marginal de un Alumno. Canasta Educativa SED 2004*, CID, SED, Bogotá.
- CARDOZO Marta.**, 2005 b, direc. *Metodología de Construcción de la Estructura de la Canasta y Costeo de la Canasta Real. Canasta Educativa SED 2004*, CID, SED, Bogotá.
- CARDOZO Marta.**, 2010, direc. *Canasta Educativa SED 2008. Comparación Canasta Real y de Referencia. Informe Ejecutivo*, CID, SED, Bogotá.
- CASAS Andrés., MENDEZ Nathalie.**, 2013, ed. *Experimentos en Ciencias Sociales: Usos, Métodos y Aplicaciones*, Universidad Javeriana, Bogotá.
- CASTAÑO Elkin.**, 1998. “El Efecto Colegio sobre la Variabilidad del Rendimiento en Matemáticas”, *Lecturas de Economía*, no. 49, jul.-dic., pp. 49-57.
- CASTILLO Mauricio.**, 2008. *¿Calidad o Cobertura? Análisis de la Cobertura de los Servicios Educativos en Colombia*, Proyecto Educación Compromiso de Todos, Conversemos, Ministerio de Educación, Bogotá.
- CASTILLO Mauricio.**, 2009. *Metodología de Revisión, Construcción y Definición de los Componentes de la Canasta Educativa en los Niveles de la Educación Preescolar, Básica y Media en sus Diferentes Modalidades, en las Zonas Urbana y Rural y Formular Estrategias para su Estandarización en el País*, DNP, Bogotá, mimeo.
- CENTRO DE ESTUDIOS DE LA EDUCACIÓN ARGENTINA, CEA.**, 2015. *El Ausentismo Escolar Argentino es el Más Alto del Mundo*, CEA, vol. 4, no. 37, jul., Universidad de Belgrano, Buenos Aires.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO, CID.**, 2007. *Canasta Educativa: Metodología y Estimación de Costos en Bogotá*, CID, Secretaría Distrital de Educación, Bogotá.

- CONCEJO DEL DISTRITO ESPECIAL DE BOGOTÁ.**, 1998. *Acuerdo 6 de 1998. Por el Cual se Adopta el Plan de Desarrollo Económico y Social de Obras Públicas de Santafé de Bogotá, Distrito Capital. Por la Bogotá que Queremos*, Concejo de Bogotá, Bogotá.
- CORPORACION EDUCATIVA ASED., CORPORACION PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACION BASICA, Corpoeducación.**, 2014. *Evaluación de Requerimientos de 25 Colegios en Concesión*, Ased, Corpoeducación, SED, Bogotá.
- CORPORACION PARA EL DESARROLLO DE LA EDUCACION BASICA, Corpoeducación.**, 2004. *Evaluación Integral Proyecto de Concesión Educativa*, Corpoeducación, SED, Bogotá.
- DELPRATO Marcos.**, 2006. “Determinantes del Rendimiento Educativo del Nivel Primario Aplicando la Técnica Multinivel”, en **MURILLO F. Javier.**, coord. *Estudios sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. 15 Buenas Investigaciones*, Convenio Andrés Bello, Bogotá, pp. 111-142.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, DNP.**, 2015. *Declaración de Importancia Estratégica del Plan Nacional de Infraestructura Educativa para la Implementación de la Jornada Unica Escolar*, Documento Conpes, no. 3831, DNP, Bogotá.
- ECONOMETRIA CONSULTORES., INSTITUTE FOR FISCAL STUDIES, IFS., SISTEMAS ESPECIALIZADOS DE INFORMACION, SEI.**, 2007. *Evaluación de Resultados e Impactos Tempranos del Programa de Paz y Desarrollo y Laboratorios de Paz*, DNP, Acción Social, Bogotá, mimeo.
- ECONOMIA URBANA.**, 2015. *Estimación de la Canasta Educativa, y Evaluación de Competencias*, MEN, Economía Urbana, Bogotá, mimeo.
- GARCIA Sandra., MALDONADO Darío., PERRY Guillermo., RODRIGUEZ Catherine., SAAVEDRA Juan., CAMACHO Patricia., LONDOÑO Catalina., SEGOVIA Isabel.**, 2014. *Tras la Excelencia Docente. Cómo Mejorar la Calidad de la Educación para Todos los Colombianos*, Compartir, Bogotá.
- GLEWWE Paul., HANUSHEK Eric., HUMPAGE Sarah., RAVINA Renato.**, 2011. *School Resources and Educational Outcomes in Developing Countries: A Review of the Literature from 1990 to 2010*, Working Paper, no. 17554, National Bureau of Economic Research, Nber, Washington.
- GUARIN Sergio., NAVARRO Hugo., PELLARANO Luca.**, 2008 a. *Evaluación de Impacto de los Programas Paz y Desarrollo y Laboratorios de Paz: Línea de Base e Impactos Preliminares. Hacia la Consolidación de una Propuesta para Evaluar el Impacto de los Programas Regionales de Desarrollo y Paz*, Evaluación de Políticas Públicas, no. 10, DNP, Bogotá.

- GUARIN Sergio., NAVARRO Hugo., PELLARANO Luca., 2008 b.** *Paz y Desarrollo y Laboratorios de Paz. Condiciones de los Beneficiarios e Impactos Preliminares*, DNP, Bogotá, mimeo.
- HINCAPIE Diana., 2014.** *¿Do Longer School Days Improve Student Achievement? Evidence from Colombia*, Association for Education Finance and Policy Annual Conference, San Antonio, mimeo.
- INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO PEDAGOGICO, Idep., 2007.** *Seguimiento y Evaluación al Modelo de Gestión Educativa por Concesión*, Idep, SED, Bogotá.
- INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO PEDAGOGICO, Idep., 2008.** *Resultados de la Segunda Fase de Evaluación a Colegios en Concesión*, Idep, SED, Bogotá.
- INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO PEDAGOGICO, Idep., 2010.** *Resultados de la Tercera Fase de Evaluación a Colegios en Concesión*, Idep, SED, Bogotá.
- INSTITUTO PARA LA INVESTIGACION Y EL DESARROLLO PEDAGOGICO, Idep., 2011.** *Informe Final de la Evaluación a Colegios en Concesión: Memoria Técnica del Proceso y Análisis de los Resultados de la Evaluación Colegios en Concesión. Fase Cuarta*, Idep, SED, Bogotá.
- LAVY Victor., 2010.** *Do Differences in School's Instruction Time Explain International Achievement Gaps in Maths, Science and Language? Evidence from Developed and Developing Countries*, Centre for the Economics of Education, CEE DP, no. 118, London School of Economics, London.
- MISION SOCIAL., 1997.** "La Calidad de la Educación y el Logro de los Planteles Educativos", *Planeación y Desarrollo*, vol. 28, no. 1, enero-mar., pp. 25-62.
- MURILLO F. Javier., 2006 a,** coord. *Estudios sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. 15 Buenas Investigaciones*, Convenio Andrés Bello, Bogotá.
- MURILLO F. Javier., 2006 b.** "Introducción. La Investigación sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica", en **MURILLO F. Javier.,** coord. *Estudios sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. 15 Buenas Investigaciones*, Convenio Andrés Bello, Bogotá, pp. 13-32.
- MURILLO F. Javier., 2006 c.** "Un Estudio Multinivel sobre los Efectos Escolares y los Factores de Eficacia de los Centros Docentes de Primaria en España", en **MURILLO F. Javier.,** coord. *Estudios sobre Eficacia Escolar en Iberoamérica. 15 Buenas Investigaciones*, Convenio Andrés Bello, Bogotá, pp. 345-372.
- MURILLO F. Javier., 2008.** "Enfoque, Situación y Desafíos de la Investigación sobre Eficacia Escolar en América Latina y el Caribe", en **ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACION, LA CIENCIA Y LA CULTURA, Unesco., LABORATORIO LATINOAMERICANO DE EVALUACION DE LA CALIDAD DE LA EDUCA-**

- ACION, Llece.**, *Eficacia Escolar y Factores Asociados en América Latina y el Caribe*, Unesco, Llece, Santiago, pp. 17-48.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Oecd.**, 2012. *Equity and Quality in Education. Supporting Disadvantaged Students and Schools*, Oecd, Paris.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, Oecd.**, 2013. *Pisa 2012 Results. What Makes Schools Successful? Resources, Policies and Practices (Volumen IV)*, Pisa, Oecd, Paris.
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACION, LA CIENCIA Y LA CULTURA, Unesco., LABORATORIO LATINOAMERICANO DE EVALUACION DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION, Llece.**, 2008. *Eficacia Escolar y Factores Asociados en América Latina y el Caribe*, Unesco, Llece, Santiago.
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACION, LA CIENCIA Y LA CULTURA, Unesco.**, 2014. *Comparación de Resultados del Segundo y Tercer Estudio Regional Comparativo Explicativo. Serce y Terce 2006-2013*, Unesco, Santiago.
- ORTIZ Ariane., AYALA Ulpiano.**, 2001. *Becas Paces. Informe Revisado de la Consultoría para la Focalización, Cobertura y Efectividad de la Red de Protección Social en Colombia*, Fedesarrollo, BID, Banco Mundial, Bogotá.
- PATRINOS Harry., BARRERA Felipe., GUAQUETA Juliana.**, 2009. *The Role and Impact of Public-Private Partnerships in Education*, World Bank, Washington.
- PEREZ Francisco.**, 1996. *Canasta Educativa para Calidad. Para el Cálculo de la UPC*, Misión Social, DNP, Bogotá, mimeo.
- RAVALLION Martin.**, 2007. *Evaluación de Programas Contra la Pobreza*, Banco Mundial, Washington, mimeo.
- RIVAS Axel.**, 2013. *Escuelas de Jornada Extendida. Documento de Diagnóstico y Recomendaciones*, BID, Washington.
- RIVEROS Héctor.**, 2004. “¿Son los Bonos Educativos un Buen o un Mal Instrumento de Política? El Programa Colombiano Paces”, *Economía y Desarrollo*, vol. 3, no. 2, sep., pp. 143-172.
- ROBINSON Viviane.**, 2007. *The Impact of Leadership on Student Outcomes: Making Sense of the Evidence*, University of Auckland, Auckland.
- SARMIENTO Alfredo.**, 2005. *Estudio del Programa de Colegios en Concesión del Distrito*, Agencia Colombiana de Cooperación Internacional (Acci), Bogotá, mimeo.
- SARMIENTO Alfredo., ALONSO Carlos., DUNCAN Gustavo., GARZON Carlos.**, 2005. *Evaluación de la Gestión de los Colegios en Concesión en Bogotá 2000-2003*, Archivos de Economía, no. 291, DNP, Bogotá.

- SARMIENTO Alfredo., ALONSO Carlos., DUNCAN Gustavo., GARZON Carlos.,** 2006. *Calidad de la Educación Pública. Evaluación de la Gestión de los Colegios en Concesión en Bogotá*, Universidad Externado, Bogotá.
- SARMIENTO Alfredo., BECERRA Lida., GONZALEZ Jorge.,** 2000. “La Incidencia del Plantel en el Logro Educativo del Alumno y su Relación con el Nivel Socioeconómico”, *Coyuntura Social*, no. 22, mayo, pp. 53-64.
- SARMIENTO Alfredo., ORTIZ Ariane., VASCO Carlos., RAMIREZ Clara., BUITRAGO Jaime., OLARTE María.,** 2015. *Educación de Calidad para una Ciudad y un País Equitativos. Misión Calidad para la Equidad. Educación para el Desarrollo Humano*, Secretaría de Educación, Pnud, Bogotá.
- SECRETARIA DISTRITAL DE EDUCACION, SED.,** 2012. *Bases para el Plan Sectorial de Educación 2012-2016. Calidad para Todos y Todas*, SED, Bogotá.
- SECRETARIA DISTRITAL DE EDUCACION, SED.,** 2014 a. *Educación para la Ciudadanía y la Convivencia (ECC). Lineamiento Pedagógico*, SED, Bogotá.
- SECRETARIA DISTRITAL DE EDUCACION, SED.,** 2014 b. *Educación para la Ciudadanía y la Convivencia (ECC). Documento Marco*, SED, Bogotá.
- SECRETARIA DISTRITAL DE EDUCACION, SED.,** 2014 c. *Orientaciones para el Area de Educación para la Ciudadanía y la Convivencia*, SED, Bogotá.
- SECRETARIA DISTRITAL DE EDUCACION, SED.,** 2014 d. *Costo Promedio Canasta Educativa. Colegios Oficiales Distritales 2014*, SED, Bogotá
- SECRETARIA DISTRITAL DE EDUCACION, SED.,** 2014 e. *Antecedentes del Proyecto de Concesión Educativa, Canasta Educativa, Resultados y Ranking de los Colegios Oficiales (Incluidos los Colegios en Concesión)*, SDP, Bogotá, mimeo.
- STEINER Roberto., ROJAS Norberto., MILLAN Natalia., CASTAÑEDA Carlos., GONZALEZ José.,** 2010. *Evaluación del Impacto del Programa Jóvenes Rurales Emprendedores del Servicio Nacional de Aprendizaje - Sena*, Fedesarrollo, Bogotá.
- STIGLITZ Joseph.,** 1986. *La Economía del Sector Público*, Antoni Bosch, Barcelona, 2000.
- TOMASEVSKI Katarina.,** 2000. “The Right to Education: The Work of the Special Rapporteur 1998-2001”, *Interights Bulletin*, no. 13, pp. 81-82.
- TOMASEVSKI Katarina.,** 2004. *Informe del Derecho a la Educación en Colombia*, Relatora Especial para el Derecho a la Educación, Naciones Unidas, New York.
- VELASQUEZ Ana., MEJIA Andrés.,** 2014. *Prueba SER de Capacidades para la Ciudadanía y la Convivencia*, Universidad de los Andes, Bogotá, mimeo.

VILLA Leonardo., DUARTE Jesús., 2002. *Los Colegios en Concesión de Bogotá, Colombia: Una Experiencia Innovadora de Gestión Escolar Reformas o Mejoramiento Continuo*, BID, Washington.