

Nota: La extensión original del cuerpo de la propuesta (sin incluir referencias y anexos) es de 12 páginas; por motivos del formato usado en este documento se amplía a 13.

Más allá de la infraestructura: el efecto vecindario de las megabibliotecas sobre los resultados educativos.

Paul Andrés Rodríguez y Daniel Valderrama Gonzalez

Tutor: Andrés Felipe García

Resumen

Este resumen presenta de manera clara una síntesis de la propuesta de investigación, mostrando la justificación, el objetivo de investigación y la metodología.

Con frases cortas y concretas presenta aspectos como el objetivo de la investigación

Los estudios sobre el desempeño de los estudiantes suelen incluir variables sobre infraestructura y facilidad de acceso a la información como parte de sus determinantes. Dentro de ellas, las bibliotecas son uno de los factores a tener en cuenta y numerosos programas han buscado que los estudiantes y el público en general tengan acceso a ellas, desde medios ingeniosos y de bajo costo como el “*biblioburro*” hasta programas de gran impacto como las *megabibliotecas* en ciudades centrales del país (Bogotá y Medellín)ⁱ. Nuestro proyecto tiene como objetivo medir el impacto de estos megaproyectos sobre el desempeño académico de los estudiantes en la ciudad de Bogotáⁱⁱ.

En la metodología describe con claridad: Tipo de análisis, población a estudiar y justifica por qué esta metodología es adecuada

La evaluación de impacto de las *megabibliotecas* sobre el desempeño escolar de los estudiantes se realizará a través de un modelo estadístico del tipo diferencias en diferencias, pues este se soporta sobre la definición de la población de tratamiento y la población de control con el fin de tener un estimador más robusto del efecto a evaluar. Para definir los grupos de tratamiento y control se utilizará la distancia física del plantel educativo a la biblioteca, por tanto a partir de un radio específico de la *megabiblioteca* se asignará el grupo de tratamiento y por fuera de este el grupo de control. La técnica nos permitirá obtener la evolución del efecto del programa año tras año y al mismo tiempo la manera en que opera el efecto contagio en términos de espacio de influencia de las *megabibliotecas*.

Al finalizar la lectura de esta página el lector puede hacerse una idea general del proyecto

Planteamiento del problema

El problema se plantea haciendo una breve reseña del objeto de estudio, para luego presentar una justificación de por qué éste es relevante.

La literatura asociada con los determinantes del desempeño educativo ha tomado a las bibliotecas como una de las variables de control secundarias que se agrupan dentro de la infraestructura con que cuentan los planteles educativos sin llegar a tener un papel relevante en el análisis. En particular, el impacto de las bibliotecas públicas externas a las instituciones pero internas a la función de producción educativa no ha sido considerado y mucho menos los efectos indirectos de contagio, que se dan gracias a las interacciones sociales entorno al espacio creado por la biblioteca.

En el año 2001 fueron inauguradas las primeras tres bibliotecas mayores (*megabibliotecas*) del sistema BiblioRed de la ciudad de Bogotá. Estas bibliotecas tienen como objetivo mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad mediante el acceso a la información pero también al arte y la recreación. El impacto de estas megabibliotecas va más allá del efecto de infraestructura y facilidad de acceso a la información; las *megabibliotecas* impactan directamente la utilización del tiempo y los hábitos de las familias pertenecientes a una comunidad mediante diferentes programas dirigidos a distintos grupos socioeconómicosⁱⁱⁱ.

Además de mostrar por qué el proyecto aporta no solo al conocimiento general sino al mejoramiento de la calidad educativa

Analizar si estos macroproyectos tienen efectos importantes en términos de la calidad de la educación se vuelve importante para analizar la continuidad de dichas políticas y una mejor asignación de los recursos del gobierno destinados hacia la mejora de la educación, en particular, si la presencia de las *megabibliotecas* ayuda a mejorar el logro académico, esto constituiría una política busca de la igualdad de oportunidades académicas.

Objetivo general

Establecer un vínculo entre las interacciones sociales, infraestructura y sus implicaciones sobre el desempeño escolar.

El primer objetivo específico muestra claramente el núcleo del proyecto.

El segundo presenta la relevancia de este estudio y la contribución concreta que hará

Objetivos específicos

Evaluar el efecto de las *megabibliotecas* sobre el desempeño escolar de los estudiantes en el tiempo.

Realizar recomendaciones de política en torno a una inversión óptima para mejorar y hacer más equitativo el aprendizaje educativo en el país.

Revisión de Literatura

Determinantes del desempeño educativo

El marco teórico está organizado por temas, muestra la bibliografía básica, fundamentos teóricos y resultados encontrados hasta la fecha. Está basado en evidencia y tiene un hilo conductor.

La educación es uno de los factores relevantes que contribuyen al crecimiento y desarrollo económico de los países, además del principal determinante de la movilidad social que desemboca en mayores niveles de equidad. La política educativa en el país ha alcanzado niveles satisfactorios en cobertura, ahora el desafío en materia de política económica gira en torno a la calidad, la cual no solo se debe elevar en agregado sino también para los estudiantes que pertenecen a hogares con menores niveles de ingreso y oportunidades (Gamboa, 2003). Esta atención sobre la calidad de la educación obedece a que un aumento de esta tiene un mayor impacto sobre el crecimiento económico y la distribución del ingreso, que el de aumentos en la cobertura (Hanushek y Kimko, 2000 y Barro, 2001).

Los distintos estudios acerca de los determinantes de la calidad de la educación tanto a nivel internacional como nacional pueden agruparse sobre las categorías usadas por Vegas y Petrow (2007). Ellos afirman que la complejidad de la estimación de la función de producción educativa se da en los múltiples determinantes que la componen y la manera en que algunos de estos interactúan entre sí. Por tanto se definen los siguientes subgrupos de variables:

Características del estudiante. Un conjunto de estudios argumenta cómo el desempeño educativo de los estudiantes no obedece sólo a la oferta del sistema educativo sino también a ciertas características socioeconómicas que perfilan el lado de la demanda, es decir los hogares. Ante la presencia de altos niveles de pobreza, los estudiantes ven como un costo de oportunidad muy elevado la elección de dedicar tiempo completo al aprendizaje con el fin de obtener un buen desempeño educativo. Por ejemplo, como resalta Caro (2000), el trabajo infantil implica una menor dedicación por parte de los estudiantes y por ende un bajo logro en términos de calidad. Así, altos niveles de educación en los padres, altos ingresos y un ambiente familiar en función de ayudar a los hijos con las labores del colegio son variables que ayudan a mejorar el nivel de aprendizaje del estudiante (Fertig y Schmidt 2002; Abdul-Hamid 2003 y BM 2005). La literatura nacional, empleando los datos del ICFES, ha encontrado como la educación y los ingresos de los padres son importantes pero no prioritarios para explicar las diferencias en el aprendizaje de los estudiantes (Gaviria y Barrientos 2001). Estas características están correlacionadas con la elección de establecimiento educativo, quién en últimas tiene un mayor peso en la determinación de las diferencias en cuanto a calidad (Gaviria y Barrientos 2001, Sarmiento et al. 2000). Por otra parte distintos estudios han enfatizado en cómo los recursos educativos en el hogar son fundamentales para complementar el aprendizaje Murnane et al. (1981), por tanto para los hogares más pobres que no cuentan con esos recursos las megabibliotecas, por su carácter de bien público, se convierten en una política que genera una mayor igualdad de oportunidades educativas al respecto; Gamboa et al. (2010) muestran la importancia de los insumos académicos que son proveídos en el hogar, y como estos tienen un mayor impacto sobre los estudiantes con menores niveles de desempeño, para Blomeyer et al. (2009) sucede lo mismo pero el impacto es diferente es sobre la edad, teniendo un mayor impacto para los estudiantes más jóvenes.

Los argumentos
están soportados en
evidencias

Se hace referencia
al vínculo entre el
marco teórico
expuesto y el
problema analizado

Características del plantel educativo. Otra rama considera que las características de los establecimientos educativos son importantes para modelar el desempeño de los estudiantes (Hanushek y Woessman, 2007). Vegas y Petrow (2007) incluyen dentro de estas características variables como: la infraestructura física y humana, además de los entornos institucionales. En el primer caso se refiere a los edificios laboratorios, bibliotecas, la calidad de los profesores^{iv} y los recursos de aprendizaje^v. Por otra parte las institucionales se refiere a la manera en que se organizan la estructura de jerarquías y decisiones considerando factores como la autonomía escolar, la descentralización de los establecimientos (Sánchez, 2006 y Melo, 2005), la competencia entre estos (BM, 2005), la responsabilización por el desempeño y la gobernanza eficaz (Fusch y Woessman 2004). Hanushek y Woessman (2007) argumentan que los arreglos institucionales al interior de un establecimiento son más importantes a la hora de explicar las diferencias en el aprendizaje de los estudiantes que las diferencias en recursos físicos que proporciona el establecimiento. Dentro de los estudios nacionales que se han enfocado en determinantes desde la oferta podemos destacar los siguientes: Caro (2000) analiza el ausentismo de los profesores, Uribe et al. (2005) evalúa la formación de la planta docente, e Iregui et al. (2006) quienes observan la infraestructura escolar entendida como laboratorios, computadores y libros. Gaviria y Barrientos (2001) y Núñez (2002) lo hacen para comparar colegios públicos y privados.

Una idea presentada
está sustentada en
varias fuentes de
evidencia

Bibliotecas y desempeño

Dentro de los factores que hacen parte de las características de los planteles educativos, las bibliotecas son tenidas en cuenta por la literatura como un recurso adicional que es interno al plantel educativo.

Lonsdale (2003) muestra algunos aspectos principales de los estudios realizados antes de los años 90 acerca de los efectos de las bibliotecas sobre los logros escolares. Dentro de estos se resaltan la relación positiva entre los buenos servicios de las bibliotecas en los

colegios y las habilidades desarrolladas por los estudiantes como mejor comprensión de lectura, facilidad para expresar ideas, mejor uso de tecnologías de información, mayor tiempo dedicado a la lectura y en general mayores logros académicos.

Lance et al. (1990) utilizan una muestra de 221 colegios en Colorado, Estados Unidos, entre 1988 y 1989, para mostrar el efecto positivo de las bibliotecas sobre los logros académicos. El desarrollo de este trabajo es básicamente descriptivo; incluye como metodología análisis de correlaciones entre variables, análisis de factores y regresión múltiple. En esta última, tanto variables propias de la comunidad, el colegio y la biblioteca^{vi} afectan el desempeño de los estudiantes^{vii}.

La literatura de las bibliotecas (Williams et al., 2001; Lance 2000; Baughman, 2000; Lance 2001; Rodney, 2003 entre otros) se ha enfocado en explicar cómo distintos componentes, explicados detalladamente por Lindauer (1998)^{viii}, afectan los resultados de lectura, escritura y pensamiento crítico (los cuales son los que más se utilizan para representar el logro académico). Otros estudios al controlar estos resultados por variables socioeconómicas encuentran que el impacto de los insumos y servicios ofrecidos por las bibliotecas es de un 4% de la variación en los resultados académicos (Smith 2001).

En resumen, diferentes autores están de acuerdo con los efectos positivos de las bibliotecas en el rendimiento académico y la mejora de las competencias individuales. Si bien el tema ha sido tratado, no ha sido evaluado con una metodología rigurosa y la mayoría de los estudios se han limitado a descripciones. Adicionalmente, no se ha explorado la manera en que el efecto contagio de los hábitos que se generan en el espacio e influencia de las bibliotecas públicas exacerban el impacto de las mismas en el logro académico de los estudiantes

Después de presentar lo que ya ha sido investigado del tema, hace un análisis crítico de lo que falta por abordar y justifica por qué la propuesta aporta a llenar estos vacíos

Define claramente una de las variables del estudio y la manera en que se está entendiendo en esta investigación

Interacciones sociales

El radio de acción de los efectos positivos de las megabibliotecas no tiene que ser estático, por el contrario, puede cambiar en función del efecto vecindario. Entendemos efecto vecindario como la influencia que tiene un vecindario sobre las decisiones de un individuo (Durlauf, 2004). Jenks y Mayer (1990) describen el efecto contagio como una de las formas en que se materializa el fenómeno anterior. El contagio se refiere a replicar las decisiones de los pares, puede darse tanto en acciones negativas -como pandillas o consumo de drogas- y positivas - los hábitos y el cumplimiento de normas-.

Levantall y Brooks (2000) realizan una revisión de varios trabajos en donde se resalta la importancia del *status socioeconómico* del vecindario en las habilidades de lectura y en los resultados de pruebas de coeficiente intelectual para niños mayores a 3 años. También encuentran efectos de los pares sobre la probabilidad de terminar el colegio, asistir a la universidad y tener una mayor cantidad de años aprobados.

Manteniendo esta última idea de infraestructura educativa de acceso público, la existencia de esta, genera una externalidad positiva sobre los estudiantes que se encuentran en su entorno de influencia. Más aún, la presencia de otro tipo de infraestructura, como las actividades de aprendizaje y recreacionales; número de colegios y bibliotecas^{ix} están asociados positivamente con la realización exitosa de logros académicos, mayores habilidades de aprendizaje y aprobación de más años de educación (Levanthal y Brooks, 2000).

Evaluación de impacto en la educación.

La metodología justificada en el marco causal de Rubin (1974), ha sido utilizada para contrastar las relaciones de causalidad entre variables educativas. Aquí se propone una metodología similar a la de Duflo (2001). Ella analizó el impacto de un programa de construcción de colegios en Indonesia encontrando efectos sobre

variables de logro educativo. En Colombia se han analizado programas como el de beneficios y alimentación a primera infancia (Attanasio y Vera Hernández 2004) o las transferencias condicionadas (Attanasio et al 2006) con impactos positivos en la reducción de la deserción y el incremento del desempeño académico.

Metodología.

La metodología se relaciona directamente con el objetivo de la investigación

Justifica por qué la metodología es adecuada para responder a la pregunta de investigación

Se utilizará la metodología de diferencias en diferencias (DD) tomando a las bibliotecas como una fuente de variación exógena que impacta a una comunidad de colegios e individuos cercana a la edificación sede de la biblioteca. La principal razón para soportar la idea de que el impacto de las bibliotecas públicas se da en función de la cercanía de estas a los colegios como se explicara más adelante. La metodología de DD nos permite analizar la evaluación de impacto a pesar de que el grupo de control y tratamiento no se encuentre balanceados en términos de sus variables observables (los determinantes del desempeño educativo mencionados antes) al momento de la aplicación del programa (construcción de la *megabiblioteca*) y se supone que no hay desbalances en sus variables no observables (como el entusiasmo de los individuos, o las políticas internas de los planteles educativos en asistir a las bibliotecas públicas). Este último supuesto se basa en la elección de estos grupos en función de la distancia a la biblioteca la cual es totalmente aleatoria.

Al aplicar la metodología de DD, encontraremos el efecto medio del programa (ATE, por sus siglas en inglés), es decir, una relación causal entre la creación y consolidación de las bibliotecas sobre el desempeño de los estudiantes. A continuación se definirán los conceptos básicos que hacen parte de la metodología:

Variables Dependientes

SABER 5 y 9, 11: estas bases serán las principales fuentes debido a que cubren la etapa pre-tratamiento (2000 y 2001) y gran parte del tiempo que las comunidades están expuestas al efecto (2002 a

2009). Se analizarán los resultados de varias formas. La unidad de análisis será la institución y a nivel individual depende de los datos^x. En cuanto a la variable dependiente, se tendrá en cuenta el valor promedio y el percentil de la distribución. Si bien no tenemos datos de asistencia a nivel individual, el efecto de la biblioteca está compuesto por el efecto directo y el indirecto (efectos de vecindario).

Variables Independientes

Se describen las variables contempladas por el estudio y presenta una definición para cada una

Infraestructura: la infraestructura de los colegios va a ser controlada con la información del formulario C100 hasta el año 2003. De aquí se pueden obtener datos sobre cantidad de salones, laboratorios, computadores, baños, pupitres y áreas de los colegios, la cual por ser una que se modifica en el mediano plazo, puede suponerse invariante en el corto plazo.

Distancia en metros a las bibliotecas: la ubicación georreferenciada de los colegios público y privados proviene de la Secretaría de Educación de Bogotá es el insumo principal para definir el grupo de tratamiento y control.

Capital Humano de la institución: el formulario C600 nos entrega información detallada sobre personal docente y estudiantes en los colegios. En cuanto los primeros se tiene la cantidad de profesores por grado, género y por nivel académico alcanzado. Por el lado de los alumnos hay información de la cantidad de estos por edad, grado y género; así como también el número de reprobados, aprobados y desertores. Adicionalmente hay módulos dedicados a los colegios que tienen estudiantes especiales, jóvenes por fuera de la edad escolar e información sobre minorías.

Violencia: información a nivel de localidad año tras año de homicidios, hurto de vehículos y similares está disponible. Proviene de la policía nacional.

Variables sociodemográficas: la calidad de vida en la zona puede ser incluida a través de las encuestas de calidad de vida para Bogotá de 2003 y 2007 (a nivel de estrato por localidad) o del Censo General 2005. Esta información proviene de las bases públicas del DANE (Censo) y del convenio de la Facultad de Economía con la institución. También las pruebas SABER 5, 9 y 11 tienen algunas variables de control socioeconómicas.

Otras infraestructuras: la presencia de infraestructuras complementarias zona de parques, transporte, entre otras, será tomada en cuenta. Esta información proviene del catastro distrital y sus mapas de “sitios de interés”.

Medida de Tratamiento

Señala las limitaciones del método y propone soluciones para manejarlas.

El tratamiento está dado por la distancia de la institución a la biblioteca. Para un radio dado en términos de kilómetros a la redonda, se tomarán los colegios que cumplan con el requisito como tratados. Dado que la medida es arbitraria, tendrán que realizarse chequeos de la robustez de los resultados. Ello también permitirá analizar la fuerza del impacto a través del espacio.

Si bien un estudiante puede vivir lejos de su lugar de estudio, y ese lugar puede o no estar en el área de influencia de las bibliotecas, en Bogotá los hogares de los estudiantes se encuentren en su mayoría cerca de los colegios. Además dos de las bibliotecas están ubicadas principalmente en zonas donde priman los colegios distritales que tienen un criterio de asignación de cupos relacionado con cercanía de la vivienda de los estudiantes. De acuerdo con el censo de 2005, en Bogotá el 77% de los estudiantes se demoran hasta 20 minutos en desplazarse de su hogar al colegio, por tanto la distancia de la *megabiblioteca* al colegio es una buena medida para analizar la exposición de los alumnos al tratamiento.

Tabla 1. Tiempo de viaje de los estudiantes de Bogotá al colegio.

Tiempo de viaje	Frecuencia	Frecuencia Acumulada
Menos de 10 minutos	51%	51%
Entre 10 y 20 minutos	26%	77%
Entre 20 y 30 minutos	23%	100%

Fuente: CENSO 2005, DANE

El ejercicio se realizará para diferentes años para evaluar la evolución del impacto a medida que se da la consolidación de las bibliotecas en la comunidad. Asistir a la biblioteca tiene efectos tanto individuales como agregados, y es un proceso que lleva tiempo para impactar los hábitos de una comunidad, lo cual justifica esta clase de análisis.

Contrafactual

Dado que buscamos una relación causal, es indispensable conseguir un grupo de colegios y estudiantes que sean muy similares a los que viven cerca de las bibliotecas. Para ello realizaremos dos ejercicios: 1) se tomarán dos radios entorno a las bibliotecas, los colegios más cercanos (primer radio) serán los tratados y los más lejanos los controles (segundo radio). Esto se realizará para diferentes radios. 2) se realizará un emparejamiento (Rosenbaum y Rubin, 1984) en cuanto a las variables dependientes a nivel de colegio e individuales con instituciones de otras zonas de la ciudad que estén lejos de las bibliotecas.

Identificación

Presenta la forma en que se seleccionarán los participantes y un plan de análisis de los datos

Para realizar el análisis se realizará lo siguiente. Toda regresión tendrá la misma estructura básica: se incluirán los controles (X), la medida de tratamiento (W , dicotómica o continua –la distancia–), una variable dicotómica de antes y después (T , 2000 y 2001 son un 0, y todo año posterior un 1) y la interacción entre las dos últimas ($W \cdot T$) cuyo coeficiente será el efecto causal (δ_{ATE}). Las regresiones sobre el

impacto en el tiempo serán variaciones donde se tendrá un efecto fijo por cada año para controlar los choques que afectan simultáneamente a todos los estudiantes y que son independientes de sus características socioeconómicas.

De esta forma se está observando la diferencia antes del inicio de las bibliotecas para los grupos de tratamiento y control, y la diferencia entre los grupos tratamiento y control para estos dos momentos. La diferencia de ambas es el ATE y corresponde al efecto de las bibliotecas. El estimador deseado es de la forma:

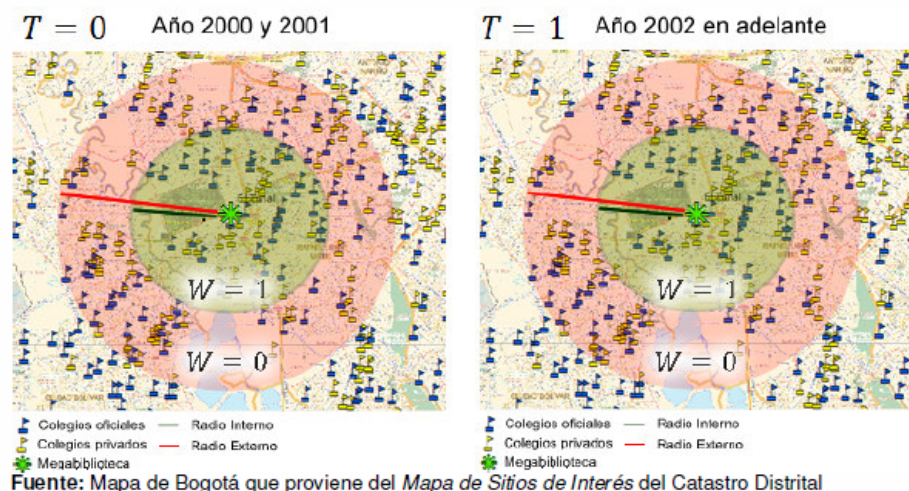
$$\delta_{ATE} = E[E[Y|W = 1] - E[Y|W = 0]|X] =$$

$$E[(E[Y|T = 1, W = 1] - E[Y|T = 1, W = 0]) - (E[Y|T = 0, W = 1] - E[Y|T = 0, W = 0])|X]$$

Que se puede obtener con la regresión lineal:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 W + \beta_3 T + \delta_{ATE} W \cdot T$$

El siguiente diagrama resume la metodología para el caso de la biblioteca Parque el Tunal. En dicho diagrama, los colegios en las zonas verdes son “tratados” ($W = 1$) mientras que los que están en las zonas rojas son los controles ($W = 0$). Como vimos, se evaluará para diferentes radios y se utilizarán otras técnicas para identificar los controles como prueba de robustez. El panel de la izquierda es el de “antes del programa” ($T=0$) mientras que el de la derecha es después del programa ($T=1$).



Resultados Esperados.

Presenta hipótesis de resultados esperados y las justifica.

Si se encuentra algún efecto, es de esperar que sea diferente en magnitud a través del tiempo, la distancia y diferentes dimensiones de las variables de control (por ejemplo, naturaleza del colegio, nivel socioeconómico y demás). En términos de la dimensión temporal, un efecto creciente es de esperarse debido a que la acción del programa toma tiempo y sus efectos se acumulan y contagian a otras familias año a año; inclusive podría empezar a reducirse para una distancia dada después de unos años debido a que los servicios se pueden extender a comunidades aledañas. En cuanto a la distancia, el efecto probablemente decaiga con la misma debido a que es menos costoso (tiempo de desplazamiento, transporte, etc.) acceder a los servicios si se vive cerca; además las mejoras de entorno se focalizan en el vecindario de la biblioteca. Ejemplos de posibles resultados se ven en las la gráfica 1 del anexo.

El cronograma se ajusta a las actividades propuestas y contempla imprevistos

	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Consolidación de la base de datos y cálculo de distancias									
Estimaciones y primeras pruebas de robustez									
Primer borrador de trabajo con los principales resultados									
Presentación de resultados, retroalimentación en seminarios y ajustes									
Consolidación del documento final									

Bibliografía.

Se presenta una lista de referencias de los trabajos consultados para la elaboración de la propuesta, bajo las normas APA

- Abdul-Hamid, H. (2003). "What Jordan needs to do to prepare for the knowledge economy: lessons learned from TIMMS-R". Universidad de Maryland.
- Attanasio, O. y Vera-Hernández, M. (2004). "Medium and long run effects of nutrition and child care: evaluation of a community nursery programme in rural Colombia". Documento de trabajo EWP04/06 de FCI. Institute for Fiscal studies.
- Attanasio, O.; Fitzsimons, A. ; Gómez, D. ; López, C. ; Meghir y A. Mesnard. (2006). "Child education and work choices in the presence of a conditional cash transfer programme in rural

- Colombia". Documento de trabajo 5792. Center for Economic Policy and Research.
- Banco Mundial (2005). "Mexico determinants of learning policy note". Informe No. 31842-MX. Washington, D.C.
- Barro, R. J. (2001). "Human capital and growth". American Economic Review, Papers and Proceedings. 91(2): 12–17.
- Becker, S. y Siebern F. (2007). "Schooling Infrastructure, Educational Attainment and Earnings". October
- Blomeyer, D., Laucht, M., Coneus, K., Pfeiffer, F. (2009). "Initial Risk Matrix, Home Resources, Ability Development, and Children's achievement". Journal of European Economic Association. 7 (2/3) 638-648.
- Caro, B. L. (2000). "Factores asociados al logro académico de los alumnos de 3° y 5° de primaria de Bogotá". Coyuntura Social. No. 22, mayo, pp. 65-80. Fedesarrollo.
- CVN (2008, Jun 27). "Comienzan Vacaciones Robóticas en biblioteca El Tintal. Ministerio de Educación". Disponible en (Octubre 10 de 2010): <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-164284.html>
- Duflo E. (2001). "Schooling and Labor Market Consequences of School Construction in Indonesia: Evidence from an Unusual Policy Experiment," American Economic Review, American Economic Association, vol. 91(4), pages 795-813, September.
- Durlauf, S. (2004). "Neighborhood Effects". Handbook of Regional and Urban Economics: Cities and geography. Elsevier, Vol 4
- El Tiempo (2009, Dic. 9). "Las megabibliotecas públicas de la ciudad, todo un plan para estas vacaciones". Sección Bogotá, El Tiempo. Disponible en (Octubre 10 de 2010): <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-6774528>
- Fertig, M. y Schmidt C. M. (2002). "The role of background factors for reading literacy: straight national scores in the PISA 2000 study". Documento de discusión de IZA No. 545. Bonn.
- Fuchs, T. y Woessmann, L. (2004). "What accounts for the international differences in student performance? A re-examination using PISA data". Documento de trabajo de CESifo No. 1235. Center for Economic Studies e Ifo Institute of Economic Research. Munich.
- Gamboa, L.F et al. (2002). "El valor que agrega la escuela: una aproximación a la calidad de la educación en Colombia". Borradores de investigación 002566, universidad del rosario, facultad de economía.
- Gamboa, L.F, Rodriguez, M., García, A.F. (2010). "Academic Achievement in Sciences: The Role of Preferences and Educative Assets". Documentos de Trabajo. Universidad del Rosario. 78.
- Gaviria, A. y Barrientos, J. 2001. "Determinantes de la calidad de la educación en Colombia". Archivos de Economía. No. 159, noviembre. Departamento Nacional de Planeación.
- Giraldo, Y.; Roman, G. y Quiroz, R. (2009). "The public library as educational environment for creating citizenship: a study in the 'Comuna 1' " En Medellín.
- Hanushek E. A. y Woessmann L. (2007). "Education quality and economic growth". Banco Mundial, Washington D.C.

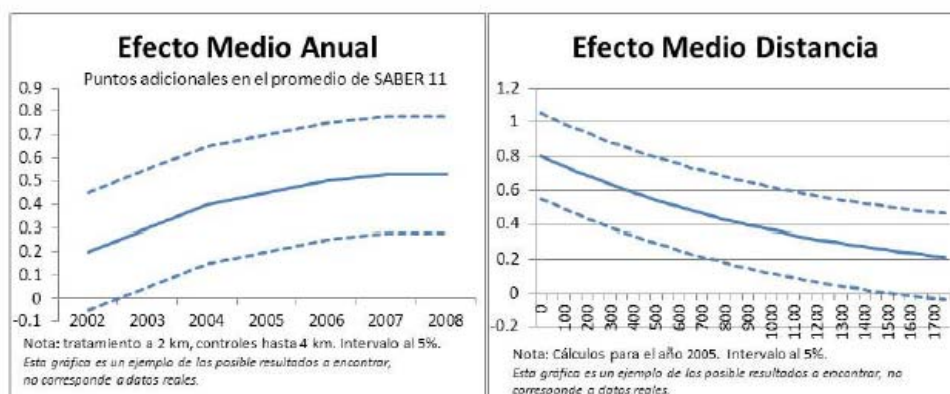
- Hanushek, E. A. y Kimko, D. D. (2000). "Schooling, labor force quality and the growth of nations". *American Economic Review*. 90(5): 1184-1208.
- Iregui, A.; Melo, L. y Ramos, J. (2006). "Evaluación y análisis de eficiencia de la educación en Colombia". Banco de la República de Colombia.
- Jencks, C.; Mayer, S. (1990). "The social consequences of growing up in a poor neighborhood". *Inner city poverty in the United States* (pp. 111-186). Washington, DC: National Academy Press.
- Lance, K. (2000). "Measuring up to Standards: The Impact of School Library Programs and Information Literacy in Pennsylvania Schools". Pennsylvania Department of Education's office of Commonwealth Libraries.
- Lance, K.; Welborn, L. y Hamilton, C. (1990). "The Impact of School Library Media Centers on Academic Achievement. State Library and Adult Education Office". Colorado Department of Education.
- Levanthal, T. y Brooks, J. (2000). "The Neighborhood They Live in: The Effects of Neighborhood Residence on Child and Adolescent Outcomes". *Psychological Bulletin*, 126 (2) 309-337.
- Lindauer, B. (1998). "Defining and Measuring the Library's Impact on Campuswide Outcomes". *College & Research Libraries*, 59 (6) 546-70.
- Lonsdale, M. (2003). "Impact of School Libraries on Student Achievement: a Review of the Research". Australian Council for Educational Research.
- Melo, L. (2005). "Impacto de la descentralización fiscal sobre la educación pública colombiana." *Borradores de economía*, No. 350. Banco de la República.
- Murnane, R., Maynard, R., Ohls, J. (1981). "*Home Resources and Children's Achievement*". *The Review of Economics and Statistics*, 63(3)269-367.
- Núñez, J., R. Steiner, X. Cadena y R. Pardo. (2002). "¿Cuáles colegios ofrecen mejor educación en Colombia?" *Archivos de Economía*, No. 193, junio. Departamento Nacional de Planeación.
- Pal, S. (2010). "Public Infrastructure, location of private schools and primary school attainment in an emerging economy". *Economics of Education Review*, 29, 783-794. *Rev. Interam. Bibliot.* [online]. Vol.32, no.1 [cited 12 October 2010], p.47-84. Available from World Wide Web: http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-09762009000100004&lng=en&nrm=iso. ISSN 0120-0976.
- Rodney, M., Lance, K. Hamilton, C. (2002). "*Make the Connection: Quality School Library Media Programs Impact Academic Achievement in Iowa*". Iowa Education Agencies, http://www.aea9.k12.ia.us/aea_statewide_study.pdf (accessed 21 December 2002)
- Rosenbaum, P. y Rubin D. (1984), "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects," *Biometrika* 70 (1983), 41-55.
- Rubin, D. (1974). "Estimating Causal Effects of Treatments in Randomized and Nonrandomize".

- Sánchez, F. (2006). "Descentralización y progreso en el acceso a los servicios sociales de educación, salud, y agua y alcantarillado". Documento CEDE 2006- 15. Universidad de los Andes.
- Sarmiento, A., L. Becerra y J. González. (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. Fedesarrollo.
- Smith, E., (2001). "Texas School Libraries: Standards, Resources, Services, and Students Performance". EGS Research & Consulting, Austin, Texas.
- Uribe, C.; Murnane, R. ; Willet J. y Somers. M. (2005). "Expanding school enrollment by subsidizing private schools: lessons from Bogota". National Bureau of Economic Research, Working Paper 11670
- Vegas, E. y Petrow, J. (2007). "Raising student achievement in Latin America: the challenge for the 21st century". Latin American Development Forum. Banco Mundial. Washington, D.C.
- Williams, D., Wavell, C. y Coles, L. (2001). "Impact of School Library Services on Achievement and Learning: Critical Literature Review". London, DFES.

ANEXOS

Grafica 1 Efectos esperados del impacto de las megabibliotecas en la distancia y el tiempo.

El anexo es claro, conciso y necesario para complementar información del texto



ⁱ Estas bibliotecas atienden cada a una entre 40.000 y 60.000 usuarios por mes (El Tiempo, 2009)

ⁱⁱ Inicialmente el estudio se limita a la ciudad de Bogotá, este se extenderá a otras ciudades principales del país dependiendo de la disponibilidad de la información geográfica.

ⁱⁱⁱ Un buen ejemplo son los programas de vacaciones que organizan las bibliotecas como es el caso de las vacaciones robóticas de 2008 (CVN, 2008).

^{iv} Medida como de distintas maneras: La cantidad de alumnos que debe atender (Fertig y Schmidt 2002), nivel de ausentismo del mismo y su nivel de educación (Chaudhury 2006) y los métodos de pedagogía que estos usan

^v Hanushek y Woessman (2007) enfatizan sobre como el efecto de los recursos es importante en las escuelas menos desarrolladas, es decir aquellas que atienden población con pocos recursos

por lo cual proveer de estas herramientas a los estudiantes genera un impacto considerable en las notas de los alumnos.

^{vi} Siendo estas las variables de estudio, se incluyen el tamaño, la especialidad y el gasto en las bibliotecas.

^{vii} Se utilizan pruebas individuales que evalúan la capacidad de lectura y otras de logros y competencias

^{viii} Distribución de documentos de alta calidad, diseño y producción de materiales de enseñanza, red de computadores con el fin de aprovechar la tecnología, nuevas herramientas que faciliten el acceso a documentos y libros, mayor información local para aumentar la asistencia.

^{ix} Este tipo de infraestructura social también se le llama recursos de la comunidad

^x El estudio a nivel individual depende de la viabilidad de unir las bases de las pruebas SABER 5 y 9 con 11 a este nivel de desagregación.