

# “EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SUBSIDIOS CONDICIONADOS PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICA Y TECNOLÓGICA, ADELANTADA EN BOGOTÁ D.C.

(PRUEBA PILOTO CONVENIO DE COOPERACIÓN N° 00321 DEL 30 DE DICIEMBRE DE 2005 SED - FODESEP)”

## Informe Final



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.  
Secretaría  
Educación

*Bogotá* **sin indiferencia**



**Accesoy  
Permanencia**  
para todos y todas



“EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SUBSIDIOS CONDICIONADOS  
PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICA Y TECNOLÓGICA,  
ADELANTADA EN BOGOTÁ D.C.

(PRUEBA PILOTO CONVENIO DE COOPERACIÓN N° 00321 DEL 30 DE DICIEMBRE DE 2005 SED - FODESEP)”



**Informe Final**

30 de octubre de 2007





UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
Facultad de Economía  
Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico – CEDE

“EVALUACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE SUBSIDIOS CONDICIONADOS  
PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR TÉCNICA Y TECNOLÓGICA,  
ADELANTADA EN BOGOTÁ D.C. (PRUEBA PILOTO CONVENIO  
DE COOPERACIÓN No 00321 DEL 30 DE DICIEMBRE DE 2005 SED -  
FODESEP)”

INFORME FINAL

ISBN: 978-958-8312-45-3

Diseño y diagramación:  
Yesid Zúñiga Ordóñez - Dirección de Cobertura SED

30 de octubre de 2007

# Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. ESQUEMA DE FUENTES, CONTENIDOS Y USOS DE LA INFORMACIÓN EN LA EVALUACIÓN.	5
3. REVISIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL	7
3.1 Versión final del manual operativo (febrero de 2007)	8
3.2 Cartilla de subsidios condicionados	9
3.3 Descripción general del subsidio condicionado al ingreso y la permanencia en la educación superior técnica y tecnológica	9
3.4 Evaluación de Impacto del Programa Piloto de Subsidios Condicionados a la Asistencia Escolar en Bogotá	11
3.5 Informe Final Gestión FODESEP 2006	12
3.6 Información otras Estrategias de la Secretaría de Educación del Distrito Capital (SED)	12
3.6.1 <i>Convenio SED- ICETEX</i>	12
3.6.2 <i>Fondo Especial de Crédito Educativo Proyecto Acceso con Calidad a la Educación Superior en Colombia (ACCES).</i>	13
3.6.3 <i>Fondo Solidario para la Educación Superior</i>	13
3.6.4 <i>Premios a la Educación Superior</i>	15
4. REVISIÓN DE BASES DE DATOS INSTITUCIONALES	16
4.1 SPADIES	16
4.2 ICFES	17
4.3 ICETEX	17
4.4 OBSERVATORIO LABORAL	18
4.5 SISBEN	18
4.6 ECAES	18

5.	ANÁLISIS DE LAS VARIABLES PARA LA EVALUACIÓN	20
5.1	Variables para el análisis de impacto del proyecto subsidios condicionados al ingreso y permanencia en la educación superior	20
5.2	Encuesta a beneficiarios	24
6.	EVALUACIÓN DESCRIPTIVA EX - ANTE Y EX - POST DE LA PRIMERA FASE DEL PROYECTO DESARROLLADA EN EL AÑO 2006 Y EL PRIMER SEMESTRE DE 2007.	35
6.1	Metodología	35
6.1.1	<i>Descripción de Características y efectos del programa</i>	35
6.1.2	<i>Identificación de los temas a evaluar</i>	36
6.1.3	<i>Selección de Indicadores</i>	38
6.2	Resultados	41
6.2.1	<i>Evaluación de Cumplimiento del Propósito del programa</i>	41
6.2.2	<i>Evaluación del componente uno: Se selecciona a las IES de más alta calidad para que ofrezcan sus programas a los alumnos beneficiarios.</i>	50
6.2.3	<i>Evaluación del componente dos: Se escoge a los estudiantes que reúnan las características apropiadas para ser beneficiarios del programa. Los individuos beneficiarios hacen más esfuerzo académico.</i>	54
6.2.4	<i>Evaluación del componente tres: Se brinda apoyo en transporte y compra de materiales a los estudiantes beneficiarios para complementar el subsidio en educación.</i>	60
6.3	Conclusiones de la evaluación descriptiva	61
7.	EVALUACIÓN DE IMPACTO	63
7.1	Matching Estimators	63
7.2	Modelos de Duración	66
8.	EVALUACIÓN COMPARATIVA DIFERENTES ESTRATEGIAS SED	73
8.1	Evaluación de Cumplimiento del Propósito del programa	73
8.2	Evaluación del componente uno: Se selecciona a las IES de más alta calidad para que ofrezcan sus programas a los alumnos beneficiarios.	74

8.3	Evaluación del componente dos: Se escoge a los estudiantes que reúnan las características apropiadas para ser beneficiarios del programa. Los individuos beneficiarios hacen más esfuerzo académico.	77
8.4	Evaluación de impacto de las diferentes estrategias de la SED	82
8.5	Modelos de duración para diferentes estrategias de la SED	87
<b>9.</b>	<b>ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DE LAS ESTRATEGIAS SED</b>	<b>91</b>
9.1	Análisis costo beneficio diferentes programas de la SED con resultados de los modelos de duración	91
9.1.1	<i>Análisis costo beneficio con efectos de los modelos de duración y tasa de descuento del 8%</i>	91
9.1.2	<i>Análisis costo beneficio con efectos de los modelos de duración y tasa de descuento del 12%</i>	92
9.2	Análisis costo beneficio diferentes programas de la SED con resultados de la metodología de matching estimators	93
9.2.1	<i>Análisis costo beneficio con efectos de La metodología de matching estimators y tasa de descuento del 8%</i>	93
9.2.2	<i>Análisis costo beneficio con efectos de La metodología de matching estimators y tasa de descuento del 12%</i>	95
<b>10.</b>	<b>RECOMENDACIONES PARA UN NUEVO MODELO DE APOYO POR PARTE DE LA SED</b>	<b>96</b>
10.1	Mecanismos de selección de beneficiarios	96
10.1.1	<i>Fondo de compensación nutricional en Perú (Arnauld et. al, 1988)</i>	96
10.1.2	<i>Instrumento estandarizado para selección de beneficiarios de programas sociales en el Perú (Madueño et al., 2004)</i>	97
10.2	Selección de beneficiarios para el nuevo modelo	100
10.3	Selección de Instituciones de Educación Superior para el nuevo modelo	101
	<b>REFERENCIAS</b>	<b>104</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

En el año 2005 se estableció la Prueba Piloto del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica llevado a cabo en Bogotá. Este programa consta de una serie de subsidios que se otorgan a estudiantes seleccionados previo cumplimiento de algunos requisitos básicos para que después de terminar su educación secundaria ingresen a la educación superior en instituciones de educación superior técnicas y tecnológicas. Es así como el subsidio contempla recursos tanto para el pago de los costos de matrícula semestral como para los costos asociados al proceso educativo cómo lo son materiales, libros, entre otros.

El presente documento es el informe final de la evaluación de la mencionada prueba piloto. En él se realiza una serie de análisis sobre diversos factores asociados a las condiciones económicas, académicas, sociales, entre otras de los estudiantes beneficiarios del programa. Asimismo se realiza una comparación con otras estrategias adelantadas por la Secretaría de Educación del Distrito Capital para encontrar las características de cada uno de estos programas en relación con la selección de beneficiarios y la calidad de las IES.

El documento consta de 10 capítulos de contenido en los cuales se realizan diferentes tipos de análisis mediante el uso de técnicas estadísticas y econométricas.

El primer capítulo es la presente introducción, el segundo presenta y describe el esquema de fuentes utilizadas para realizar la evaluación. El tercer capítulo muestra un resumen de cada uno de los documentos obtenidos para la investigación

de la Prueba Piloto del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica así como para las otras estrategias que lleva a cabo la SED. El cuarto capítulo presenta una descripción de las bases de datos utilizadas para realizar la evaluación.

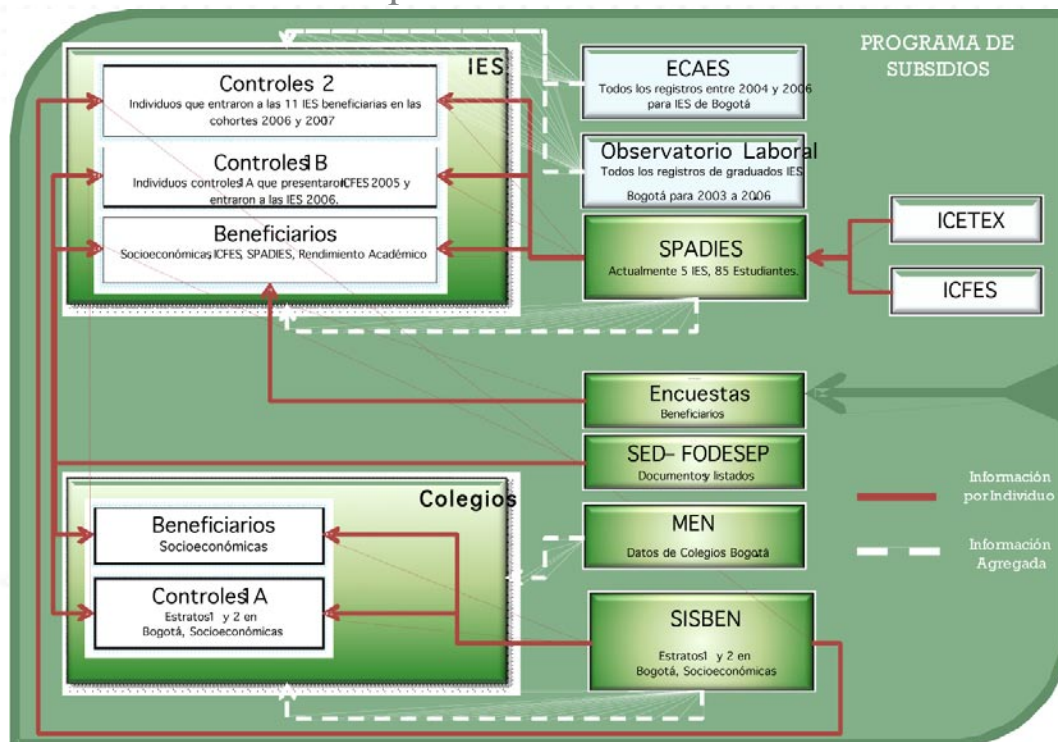
En el quinto capítulo se presentan las variables que se tuvieron en cuenta para realizar la evaluación así como los resultados de una encuesta realizada a cada uno de los beneficiarios del programa. El sexto capítulo constituye la evaluación descriptiva del proyecto identificando las características tanto de beneficiarios como de las IES en las cuales estos estudian. El séptimo capítulo presenta los resultados de los modelos de duración y de matching estimators para evaluar los cambios en permanencia y en otras características de los estudiantes beneficiarios.

El octavo capítulo presenta la evaluación comparativa entre las diferentes estrategias de la SED en las cuales se encuentran los aspectos más relevantes de las condiciones académicas y socioeconómicas de los estudiantes que hacen parte de las restantes estrategias impulsadas por la SED para aumentar el ingreso a la educación superior de los estudiantes de la ciudad de Bogotá. El noveno capítulo presenta el análisis costo beneficio de la estrategia de Subsidios Condicionados y de las demás estrategias de la SED. El décimo capítulo presenta las reseñas de algunos documentos que muestran métodos para la selección de beneficiarios y que son relevantes para las futuras selecciones que se hagan de estudiantes que hagan parte de los programas. Asimismo este capítulo presenta una serie de recomendaciones que pretenden brindar parámetros para nuevos procesos de selección tanto de IES como de beneficiarios.

## 2. ESQUEMA DE FUENTES, CONTENIDOS Y USOS DE LA INFORMACIÓN EN LA EVALUACIÓN.

La evaluación del programa se conducirá usando las fuentes de información enunciadas en la Ilustración 1. La información de estas fuentes se analizará de manera individual (para cada estudiante beneficiario y control) y de manera agregada (Indicadores para los colegios y las IES).

Ilustración 1. Esquema de Fuentes de información.



Fuente: CEDE

En la ilustración anterior las líneas punteadas indican que el flujo de información hacia las IES o los colegios se analizará de manera agregada, las líneas continuas indican que la información se analiza estadísticamente teniendo un registro por beneficiario o control respectivo. El proceso de integración de las bases de datos comienza con la

ubicación de los beneficiarios y sus compañeros de curso en cada colegio al que pertenecen en la base de datos del SISBEN. Una vez estos individuos son identificados se cuenta con la información socioeconómica de cada uno de ellos. Posteriormente y usando la base de datos del SPADIES, se ubican los individuos beneficiarios

y los individuos comparables en las IES que pertenecen a sus cohortes o a cohortes anteriores (desde el año 2001). El cruce con el SPADIES permite contar con información del desempeño académico y con la información del ICFES y del ICETEX.

De la base de datos del ECAES y del Observatorio Laboral se obtiene la información relacionada con IES que permite agregados relacionados con la situación laboral de sus egresados y con los puntajes obtenidos por sus estudiantes en las pruebas ECAES. El balance del cruce de información se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción del número de individuos por categoría.

Identificación	Características	Número
Controles 1A	Individuos con información del SISBEN que estuvieron en grado 11 en el 2005	50.246
Beneficiarios en Colegios	Individuos Beneficiarios del programa en colegios que se encontraron en la base de datos del SISBEN	9.095
Beneficiarios en IES	Beneficiarios en las IES con información del SISBEN	197
	Beneficiarios en las IES con información del SISBEN y con Información del SPADIES	140
Controles 1B	Controles 1A que entraron a las IES en Bogotá (SPADIES)	5.850
Controles 2	Controles 1A que entraron a las IES beneficiarias	470

Fuente: CEDE

### 3. REVISIÓN DE INFORMACIÓN DOCUMENTAL

En este capítulo se presenta una revisión de los documentos recolectados por el Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico (CEDE). Los documentos han sido suministrados por la Secretaría de Educación del Distrito Capital (SED) y por el Fondo de Desarrollo de la Educación Superior (FODESEP) de manera directa en una serie de reuniones adelantadas para verificar la información con la cual cuenta cada una de estas instituciones en lo referente al proyecto de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica.

El día martes 8 de mayo de 2007 se realizó una reunión con Diana Velásquez de FODESEP para revisar la documentación que posee la entidad con relación al proyecto en mención. Las personas asistentes por parte del CEDE a tal reunión fueron Álvaro José Moreno García y Booris Piraneque Reyes. En esta visita el CEDE obtuvo los siguientes documentos:

- Invitación a las Instituciones de Educación Superior (IES) de carácter técnico y tecnológico de Bogotá para participar en el proyecto.
- Contrato realizado con las IES participantes del proyecto.
- Cuadro financiero del proyecto incluyendo los montos entregados a cada alumno y a las IES por semestre.
- Informe final de gestión 2006 realizado por FODESEP.
- Informe sobre la Educación Superior realizado por FODESEP.

Por otra parte, en la reunión con la Secretaría de Educación de Bogotá el día miércoles 16 de mayo estuvieron presentes Luis Felipe Hammon y Omar

Romero Novoa por parte de esa entidad y Haider Jaime Rueda y Booris Piraneque por parte del CEDE. En la mencionada reunión se obtuvieron los siguientes documentos:

- Lista de los estudiantes beneficiarios del subsidio tipo 3.
- Lista de estudiantes a los cuales se les han aprobado desembolsos pero que no entraron a las IES del convenio.
- Criterios de selección de los estudiantes beneficiarios del programa.
- Informe Final (febrero de 2007) del Proyecto piloto Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica.
- Diseño del Piloto y la Evaluación de Impacto realizado por FEDESARROLLO en mayo de 2006.
- Documentos referentes a estudios y proyecciones del Convenio de Cooperación # 321.
- Cartillas para beneficiarios de los subsidios.
- Cuadro con la descripción de las diferentes estrategias de la SED.
- Lista de los 10.000 estudiantes que fueron beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados a la Asistencia Escolar.

El día 24 de mayo de 2007 se realizó una reunión en el colegio 21 Ángeles de la localidad de Suba en la cual fueron invitados por parte de la SED y FODESEP la totalidad de los alumnos beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica y a la cual asistió la mayor parte de los mismos. En la mencionada reunión se diligenció por parte de los alumnos beneficiarios una encuesta realizada por el CEDE. Esta encuesta busca capturar una serie de variables asociadas a cada estudiante que no se pueden encontrar en las bases de datos descritas en el punto 3 de este documento. La encuesta tiene tres componentes:

- Información del beneficiario
- Información del programa
- Información de la institución

La encuesta es importante debido a que trata aspectos de percepción individual frente al programa de subsidios y al nivel de satisfacción que se tiene por el hecho de hacer parte del mismo y de encontrarse estudiando en la IES respectiva.

A continuación se presenta una descripción de cada uno de los documentos entregados al CEDE por la Secretaría de Educación y FODESEP.

### **3.1 Versión final del manual operativo (febrero de 2007)**

En el manual operativo se realiza una descripción detallada de las instituciones participantes en el proyecto así como de sus funciones. Se establece en principio que la Secretaría de Educación Distrital tiene a su cargo la coordinación del proyecto. Entre las responsabilidades más importantes de la SED se encuentran el diseño y la financiación del proyecto, autorizar los desembolsos a beneficiarios, gestionar y actualizar la información de los beneficiarios. La persona designada como coordinador realizará el seguimiento de obligaciones por parte de FODESEP.

De otra parte se señala a FODESEP como la entidad encargada de relacionarse con las Instituciones de Educación Superior técnicas y tecnológicas y de acompañar a los beneficiarios en el proceso de inscripción y matrícula, pagos a las IES y demás funciones administrativas del proceso. También realiza el proceso de difusión y socialización de las IES que cumplan con los requisitos preestablecidos para ser oferentes del servicio educativo a los beneficiarios. Se encarga a su vez de gestionar la creación y/o fortalecimiento de programas de

apoyo y bienestar ofrecidos a los estudiantes del convenio.

Se contempla que las IES deben explorar las posibilidades de articulación entre las ayudas financieras ofrecidas por cada institución y la ofrecida por la SED. También deben acordar y llevar a cabo los programas mencionados anteriormente de bienestar o tutorías académicas.

En cuanto a los beneficiarios, el manual operativo establece que ellos tienen el derecho de recibir oportunamente los desembolsos en los porcentajes y tiempos descritos, solicitar información relacionada con el subsidio, pero además tiene la obligación de tramitar los requisitos pertinentes para ingresar a la IES seleccionada por cada uno, asistir a no menos del 80% de las clases, presentar un buen rendimiento académico, informar sobre ayudas adicionales como becas, subsidios y otro tipo de apoyos monetarios.

En el mismo manual operativo se describe la conformación del comité directivo del convenio y se establecen las funciones del mismo entre las cuales se destacan la aprobación de los giros a los que haya lugar en el marco del convenio después de que FODESEP haya remitido los informes financieros al interventor, aprobar la renovación de los subsidios, emitir conceptos sobre retiros temporales o definitivos así como acerca de los resultados de los informes contables, financieros y operativos que sean presentados por FODESEP.

Se establecen los procedimientos para la implementación del programa de los cuales el primer paso es la realización del manual operativo, la difusión del proyecto en las IES por parte de FODESEP que además deberá diseñar y formalizar los convenios con cada una de las IES participantes del programa, socializar el proyecto con los potenciales beneficiarios, supervisar el proceso

de inscripción y matrícula de los estudiantes beneficiarios y finalmente se encargará de la asignación del subsidio.

Por último se señalan los criterios para aprobar los desembolsos así como su renovación y la verificación de los compromisos que adquirió cada uno de los alumnos.

### 3.2 Cartilla de subsidios condicionados

Es un documento dirigido a los beneficiarios de los Subsidios Condicionados a la Asistencia Escolar en dos modalidades. El subsidio tipo 1 busca retener a los estudiantes en el sistema escolar incentivando la asistencia durante el año escolar mientras que el subsidio tipo 2 además de incentivar la asistencia a clases durante el año en curso, también busca que los alumnos no deserten en el cambio de un grado a otro. Previos unos requisitos básicos, se seleccionó a los beneficiarios mediante un algoritmo de selección aleatorio realizado por el Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID). A continuación se describen los pasos a seguir por cada alumno beneficiario para hacer efectivo su subsidio entre los cuales se encuentra diligenciar el acta de compromiso, reclamar la tarjeta bancaria que le permite cobrar los subsidios en cajeros electrónicos. Asimismo se encuentran detalladas las obligaciones tanto del beneficiario (asistir al colegio todos los días de clase, continuar estudiando en un colegio distrital) como de la persona que figura como acudiente suya, además de las obligaciones del colegio en el cual se encuentra matriculado el alumno así como de la SED.

Por otra parte se presentan las causales de pérdida del subsidio entre las cuales se destaca el hecho de ser beneficiario de otro subsidio bajo la modalidad de transferencia monetaria, fraude en la documentación presentada o incumplimiento de los

compromisos tanto en asistencia a clases como de pérdida del año escolar.

### 3.3 Descripción general del subsidio condicionado al ingreso y la permanencia en la educación superior técnica y tecnológica

En el documento realizado en diciembre del año 2005 se hace alusión a los tres tipos de subsidios del proyecto de subsidios condicionados a la asistencia escolar. El subsidio tipo 3 constituye el punto de partida para el proyecto de subsidios condicionados a la asistencia y la permanencia en la educación superior. La estructura que presenta el documento señala aspectos puntuales técnicos y operativos en torno a la población beneficiaria, el tipo de IES que se promoverían, el proceso de adjudicación del subsidio, el monto de las transferencias, entre otros. El documento básicamente se establece como la base para la realización del manual operativo.

Se señala como objetivo general el mejorar la calidad de vida de los bachilleres beneficiarios del programa (personas clasificadas en niveles 1 y 2 del SISBEN) por medio de apoyos económicos que los estimule a realizar inversiones adicionales con capital humano. Los objetivos específicos se establecen en función del objetivo general enfatizando en los beneficios que trae el hecho de brindar la oportunidad de acceder a la Educación Superior y de aumentar la calidad y la cantidad de mano de obra especializada.

Se afirma que en el año 2005 se graduarían 279 alumnos beneficiarios del subsidio tipo 3 y son ellos quienes tendrían la oportunidad de acceder en 2006 al subsidio de educación superior.

Se establecen tres desembolsos para los subsidios: el primero se haría al inicio del semestre directamente a las IES en las que fue admitido cada alumno, el segundo al comienzo del semestre en el

cual el beneficiario recibe el 50% de la ayuda para transporte, el 50% de la ayuda para la compra de materiales educativos y el 50% de la ayuda para manutención. El tercer desembolso se haría durante la segunda mitad del semestre académico previa valoración tanto de la asistencia como del desempeño académico de cada beneficiario y entregaría la segunda parte del subsidio, es decir el 50% restante de los recursos destinados a incentivar la compra de materiales, 50% para los costos de transporte y 50% de manutención.

Frente a los responsables del programa se establecen los agentes institucionales que se requieren para el funcionamiento del proyecto:

- La unidad operativa encargada de diseñar, administrar y monitorear cada una de las etapas del programa. Para esa labor se debe contar con un equipo particular de profesionales con experiencia en la gestión y ejecución de programas de educación superior. Entre las funciones se encuentran realizar las convocatorias así como la inscripción y la verificación del cumplimiento de los requisitos.
- La unidad coordinadora del programa encargada de fijar los lineamientos generales que conduzcan a la realización de los objetivos propuestos. También deberá redactar y modificar las resoluciones concernientes al programa y fijar los términos de las convocatorias para el ingreso de nuevos beneficiarios cada año teniendo en cuenta los recursos económicos y humanos disponibles.
- Las IES que reciban a los alumnos del programa deben expedir los informes de notas y demás certificaciones pertinentes para el desarrollo del programa. Por otra parte las IES que pretendan ofrecer los cupos para los alumnos del programa deben cumplir con una serie de requisitos en función de la óptima inserción de los estudiantes

tanto al programa académico como posteriormente a la vida laboral.

En cuanto a las características de la población elegible se busca que sean jóvenes en condiciones de vulnerabilidad económica beneficiarios del programa de Subsidios Condicionados a la Asistencia Escolar tipo 3. Además del requisito anterior, para aspirar al subsidio se debe acreditar la presentación de la Prueba de Estado ICFES, el certificado de admisión a un programa técnico o tecnológico formal en una IES reconocida por el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Se afirma por parte del autor que el modelo de subsidios condicionados al ingreso y permanencia en la educación superior técnica y tecnológica debe contemplar que los alumnos seleccionados además de cumplir con los requisitos anteriormente mencionados, deben contar con una mayor probabilidad de cumplir con los compromisos del subsidio. Debido a que los programas académicos exigen competencias intelectuales y sociales no se debe dejar al azar la selección de los beneficiarios y por el contrario esta debe estar sujeta a indicadores de cada alumno como el historial académico, su puntaje en la Prueba del ICFES y nivel socioeconómico. Sin embargo se aclara que este proceso no debe limitar el número de potenciales beneficiarios sino que servirá para establecer seguimientos y apoyos especiales.

Por otra parte se hace alusión a los derechos y obligaciones de los beneficiarios. Entre los primeros se encuentra el pago de los montos convenidos, así como solicitar información a la SED o a las IES sobre cualquier aspecto relevante con respecto tanto a su desempeño académico como aspectos adicionales. Entre las obligaciones se encuentran tomar un mínimo de créditos o materias en el programa académico, cumplir con los requisitos académicos

de la IES, así como tramitar la continuidad de las transferencias.

Con base en un reporte del MEN sobre costos académicos en los programas técnicos y tecnológicos así como por una encuesta telefónica realizada por la SED a 47 IES, el autor presenta una serie de estadísticas descriptivas en las cuales encuentra que los valores promedio de matrícula en una carrera técnica o tecnológica para 2005 se ubicaron en \$1.085.492. Se realiza una tabla con los porcentajes que representan las IES para cada localidad y se encuentra que las ubicadas en las localidades de Teusaquillo, Chapinero, Santa Fe y Barrios Unidos concentran la mayor parte de la oferta educativa de la ciudad. Por lo tanto los estudiantes de localidades apartadas (para este caso Suba) incurrir en un alto costo en transporte.

Finalmente en el documento se realizan una serie de estimaciones para los años 2006 a 2009 analizando los componentes del subsidio y encontrando los valores aproximados por cada beneficiario y por el agregado.

Aspectos operativos del subsidio para la educación superior técnica y tecnológica de jóvenes en condiciones de vulnerabilidad económica.

Se plantea en el documento que se debe establecer un esquema operativo que sea coherente con el objetivo general del programa además de ser sostenible en el largo plazo. Se exponen por parte del autor dos esquemas alternativos de etapas y procesos operativos. Uno de ellos teniendo en cuenta que no se establecieran acuerdos interinstitucionales con las IES de Bogotá mientras que el otro describe los procedimientos operativos necesarios para incluir los acuerdos entre la SED y las IES.

En el esquema operativo en el cual se asume que no hay convenios con las IES se plantea realizar

un proceso en el cual se hará contacto personal o vía telefónica con cada beneficiario potencial para enterarlo del programa y para que esta persona pueda realizar las gestiones correspondientes para inscribirse y ser aceptado en una IES que ofrezca programas de educación superior técnica y tecnológica debidamente registrada ante el MEN. La inscripción al programa de los beneficiarios se hará a través del CADEL de Suba o un punto virtual en la página WEB de la SED.

En el segundo esquema operativo la SED diseñará y formalizará los acuerdos de cooperación o convenios especiales con las IES oficiales y no oficiales relacionadas con el programa de subsidios a la educación superior técnica y tecnológica. Se señalan los requerimientos mínimos que debe tener la institución en cuanto a temas académicos, planta física y convenios con empresas (pasantías y prácticas). Al igual que en el esquema anterior se divulgará a los potenciales beneficiarios el programa personalmente o vía telefónica y finalmente se enfatiza en que este tipo de convenios con las IES es mucho más transparente y expedita lo cual genera un control más efectivo sobre los compromisos adquiridos por las IES.

### **3.4 Evaluación de Impacto del Programa Piloto de Subsidios Condicionados a la Asistencia Escolar en Bogotá**

Este documento realizado por FEDESARROLLO busca encontrar cual es el efecto del programa en la asistencia y calificaciones escolares, consumo de alimentos, entre otros aspectos. La estrategia utilizada para medir el impacto consiste en comparar el promedio de las variables que se buscaban modificar por medio del programa en las personas beneficiadas con respecto a las no beneficiadas por medio de una serie de regresiones.

Los datos para la evaluación provienen de:

- Una encuesta diligenciada por los aspirantes a ser beneficiarios de los programas.
- Un registro de asistencia a clases obtenidas durante un periodo de veinte semanas durante el segundo semestre de 2005
- Una encuesta de seguimiento a jóvenes y sus hogares que buscaba observar las diferencias que se pudieron presentar diez meses después de iniciado el programa entre los beneficiarios y los no beneficiarios.

Finalmente se encontró que las transferencias monetarias impactan de manera deseable sobre la educación y la pobreza. Los subsidios tipo 3 aumentan en 50% el paso del bachillerato a la Educación Superior, disminuye el trabajo en los jóvenes y además aumenta sus horas de estudio. También se encuentra que las transferencias monetarias tienen efectos en los resultados educativos indirectos (calificaciones obtenidas y repitencia) más alta en los estudiantes de subsidio tipo 3 que en los de tipo 1 y 2.

### 3.5 Informe Final Gestión FODESEP 2006

En este informe se presentan aportes importantes en cuanto a los resultados, dificultades y recomendaciones de las funciones asumidas por FODESEP dentro del marco del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica de acuerdo con las funciones asumidas por FODESEP.

Se encuentra que se han presentado dificultades con algunas de las IES debido a deficiencias en plantas físicas y especialmente en calidad de los programas ofrecidos. Asimismo, las dificultades con los estudiantes se han presentado especialmente por un bajo aprovechamiento de los programas de apoyo ofrecidos por las IES, por ejemplo en las tutorías.

Entre las conclusiones más relevantes del documento se encuentra que el sector educativo superior técnico y tecnológico en Bogotá presenta una alta concentración de programas en pocas áreas tradicionales que requieren una baja inversión para las IES.

Se afirma que el programa de subsidios debe definir criterios de calidad realistas y objetivos que permitan que los beneficiarios accedan a las IES de mayor calidad. Se afirma también que la selección no se debe hacer atendiendo el carácter técnico o tecnológico de la institución sino la oferta de programas técnicos y tecnológicos que presenta la IES.

### 3.6 Información otras Estrategias de la Secretaría de Educación del Distrito Capital (SED)

En la actualidad la secretaría de Educación de Bogotá viene adelantando una serie de programas destinados a incentivar el ingreso y la permanencia de los jóvenes en la educación superior. Cuatro de esos programas serán comparados mediante un análisis descriptivo similar al realizado para la Prueba Piloto del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y tecnológica.

#### 3.6.1 Convenio SED- ICETEX

En 1999 se creó el Fondo Distrital para la Financiación de la Educación Superior de los Mejores Bachilleres de los Estratos 1 y 2 de Bogotá. Este fondo tiene como objeto otorgar créditos educativos reembolsables a los mejores bachilleres de los estratos 1 y 2 de Bogotá para permitir su acceso, permanencia y culminación en los programas académicos elegidos.

El crédito cubre hasta el 100% de la matrícula y demás costos académicos certificados por la IES. También otorga 1 SMMLV para materiales por semestre y 1 SMMLV para servicio de transporte por periodo semestral (estos son opcionales).

El fondo financia mediante créditos otorgados en condiciones preferenciales el estudio de un programa de pregrado que inicie desde el primer semestre o año y por el tiempo que determine la IES.

Los beneficiarios de este programa son:

Bachilleres de estratos socioeconómicos 1 y 2 egresados de colegios oficiales y privados que habiendo obtenido los mejores puntajes en la Prueba del ICFES hayan sido seleccionados por la SED conforme la convocatoria y cumplan con los requisitos del reglamento y hayan sido admitidos en las IES.

Los requisitos son:

- Ser egresado de un colegio oficial o privado de Bogotá.
- Pertener al estrato socioeconómico 1 y 2.
- Haber obtenido como mínimo en el examen del ICFES el puntaje establecido en la convocatoria.
- Acreditar domicilio en Bogotá durante los últimos 5 años anteriores a la fecha del grado.

### *3.6.2 Fondo Especial de Crédito Educativo Proyecto Acceso con Calidad a la Educación Superior en Colombia (ACCES).*

La finalidad del fondo es concurrir a la financiación de la matrícula o sostenimiento de los programas técnicos y tecnológicos en el marco y las condiciones del componente de Equidad en el Acceso del proyecto ACCES para los estudiantes de Bogotá que resulten beneficiarios del crédito educativo de ICETEX en la línea ACCES de los

proyectos locales N° 2287 de Bosa, 2733 de Engativá, 0932 de Rafael Uribe Uribe y del Proyecto 290 del Distrito Capital.

Los estudiantes beneficiarios del proyecto son:

- Los estudiantes de formación técnica y tecnológica residentes en Bogotá.
- Pertener a un núcleo familiar que resida en una vivienda de estrato socioeconómico 1 o 2.
- Ser egresado de colegios públicos de Bogotá
- Que adelante estudios técnicos o tecnológicos en IES en convenio con la SED.

El siguiente es el esquema de financiación: Con los recursos del Fondo Especial se financiará el 50% del valor de la matrícula ya descontando el subsidio que cada una de las IES en convenio con la SED ofrecen. Este valor puede ser condonado a los beneficiarios que hayan terminado exitosamente el programa académico.

A los beneficiarios que estén inscritos en el SISBEN en los niveles 1,2,3 y 4 cuyo núcleo familiar corresponda a los estratos socioeconómicos 1 y 2 se subsidiará el 25% del valor de la matrícula y el restante 25% continúa como crédito.

En caso que el beneficiario del fondo no cumpla con los requisitos exigidos para la condonación deberá cancelar el valor de la deuda en las mismas condiciones de crédito otorgado por el ICETEX.

### *3.6.3 Fondo Solidario para la Educación Superior*

El 22 de diciembre de 2004 se creó el Fondo Cuenta denominado “Fondo Solidario para la educación Superior” mediante convenio entre la Asociación colombiana de Cooperativas (ASCOOP) y la Asociación Panamericana de instituciones de Crédito Educativo (APICE) el cual tiene como objeto la financiación de carreras técnicas, tecnológicas

o profesionales para los mejores bachilleres de los niveles 1 y 2 del SISBEN de los colegios oficiales de Bogotá, los colegios en concesión, los colegios cooperativos o hijos de los asociados a las cooperativas aportantes al Fondo para permitir su acceso, permanencia, y culminación en los programas académicos elegidos.

Los beneficiarios son:

Los bachilleres de niveles 1 y 2 del SISBEN egresados de colegios oficiales de Bogotá, de los colegios cooperativos o hijos de los asociados a las cooperativas aportantes al Fondo de los niveles 1 y 2 del SISBEN que hayan obtenido los mejores puntajes en la prueba del ICFES hayan sido seleccionados por la Junta Administradora del Fondo, conforme la respectiva convocatoria cumplan los requisitos del reglamento y hayan sido aceptados en las IES.

Los requisitos para ser beneficiario son:

- Ser bachiller de un establecimiento educativo oficial o de concesión con domicilio en el Distrito Capital, colegio cooperativo con domicilio en Bogotá o ser bachiller de una institución privada siendo hijo de un asociado de las cooperativas aportantes al Fondo.
- Haber obtenido en la prueba de estado ICFES como mínimo el puntaje establecido en la convocatoria.
- Acreditar haber cursado estudios en Bogotá durante los últimos 3 años anteriores a la fecha de grado.
- Adicionalmente el alumno debe pertenecer a los niveles 1 o 2 del SISBEN.
- Los parámetros para la calificación determinan el orden de selección de los beneficiarios los cuales

son: el puntaje de mayor a menor en el ICFES y el nivel del SISBEN de menor a mayor. De igual forma, ante un empate en las últimas asignaciones se analizará el rendimiento académico promedio del estudiante en los grados 10 y 11 y además los hijos de asociados a las cooperativas aportantes al Fondo tendrán un puntaje adicional así como aquellos estudiantes de colegios cooperativos.

- Los desembolsos se dividen en desembolsos principales y desembolsos complementarios. Los desembolsos principales son los montos girados a las IES por concepto de matrícula y costos académicos. Los complementarios son aquellos que se utilizarán para sufragar los costos de material de estudio y transportes.
- Para tener derecho a la continuidad en los desembolsos el beneficiario debe acreditar que aprobó el periodo académico anterior y ha sido admitido para el periodo académico siguiente presentando informe de resultados del más reciente periodo académico cursado.
- El beneficiario debe reembolsar la totalidad de la cantidad prestada durante la etapa de estudios menos el porcentaje condonado (si lo hubiere) más los intereses.
- El plazo de amortización es del doble de tiempo financiado, con un periodo muerto de 1 año a partir de la terminación del último periodo académico.
- Los créditos son condonables hasta en un 100% dependiendo de una serie de parámetros. Por medio del promedio final obtenido por el beneficiario se condonará hasta el 30% de la deuda. Cuando el estudiante se titula dentro de los plazos establecidos por la IES se le condonará el 40%. Finalmente si la IES acredita la realización por parte del beneficiario de por lo menos 80 horas

semestrales de prácticas sociales o de apoyo al sector cooperativo se le condona al beneficiario el 20% de la deuda final.

### *3.6.4 Premios a la Educación Superior*

Al cierre del mes de septiembre de 2007 se han entregado 45 premios a la educación superior, dirigido a estudiantes que habiéndose graduado

en los años 2005 y 2006 y siendo beneficiarios del programa de subsidios condicionados a la asistencia escolar, continuaron sus estudios de educación superior técnica, tecnológica o profesional en instituciones de carácter formal debidamente avaladas por el Ministerio de Educación Nacional diferentes a las 11 instituciones que suscribieron convenio con el FODESEP.” esta modalidad de premio está contemplada como subsidio tipo 3 en la Resolución 680 de marzo 1 de 2005.”



## 4. REVISIÓN DE BASES DE DATOS INSTITUCIONALES

Como se señaló en la propuesta inicial, en el desarrollo de la evaluación se pretende realizar una serie de estimaciones estadísticas a partir de las características académicas y socioeconómicas tanto de los estudiantes que son beneficiarios del programa como de los que no lo son y se encuentran matriculados en las IES del convenio. Es por esta razón que se pretende cruzar diferentes bases de datos para obtener la mayor cantidad de variables que sean útiles para el análisis.

### 4.1 SPADIES

El Ministerio de Educación Nacional viene desarrollando desde el año 2005 en diferentes fases

una investigación sobre la deserción universitaria en pregrado en Colombia. Fruto de dicha investigación se ha desarrollado un programa denominado SPADIES (sistema de Prevención y Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior) el cual permite observar las características y el comportamiento de los alumnos y las variables asociadas a estos para tomar decisiones al interior de las IES y a nivel de Política de Estado frente al problema de la deserción universitaria en el país. Hasta el momento la investigación involucra a 120 IES de todas las regiones de Colombia con cerca de 1.200.000 estudiantes en total.

Por su parte el convenio de la SED y FODESEP incluye once IES. De esas once instituciones, diez hacen parte de la investigación de deserción universitaria en Colombia y por lo tanto sus datos se encuentran incluidos en SPADIES (Tabla 2).

Tabla 2. IES en SPADIES

CÓDIGO IES	NOMBRE IES	No. DE BENEFICIARIOS	ESTADO ACTUAL
3713	INPAHU	21	Completa
4726	Fundación San Mateo	10	Completa
5802	ECCI	2	Completa
4832	Corporación ISES	34	Completa
3702	FABA	4	Completa
4721	INSUTEC	33	Completa
4702	Fundación San José	12	Completa
4711	ESATEC	41	Completa
4714	Fundación Interamericana Técnica (FIT)	1	Completa

Fuente: CEDE

La Corporación Universal de Investigación y Tecnología (CORUNIVERSITEC) es la única institución de las once que tienen alumnos

beneficiarios que no se ha incorporado al programa SPADIES a pesar de las diversas solicitudes realizadas tanto por FODESEP como por el CEDE.

El programa SPADIES incluye variables como las siguientes:

- Estudiantes matriculados en la institución.
- Estudiantes matriculados en su primer semestre.
- Materias tomadas y materias aprobadas por cada alumno.
- Estudiantes matriculados por área del conocimiento.
- Estudiantes matriculados por programa académico.
- Estado del estudiante (activo, desertor, graduado, retirado forzosamente).
- Clasificación de riesgo de desertar de cada individuo.
- Número de apoyos (académicos, financieros, psicológicos, etc.) de la IES a sus alumnos.
- Tasa de repitencia de cada individuo.
- Distribución por sexo de los estudiantes.

El hecho de que las IES tengan sus datos en SPADIES ayuda en buena medida a detectar las condiciones de cada una de las IES en cuanto a la deserción de sus estudiantes y por consiguiente a realizar una evaluación sobre las condiciones que tienen los alumnos y la continuidad que se presenta por parte de estos discriminando por programas.

## 4.2 ICFES

Las bases de datos de cada alumno parten del registro adelantado por los estudiantes que presentan el Examen de Estado. Se realiza un cruce de los estudiantes beneficiarios y controles de las IES participantes del programa con sus resultados en la Prueba de Estado. Como resultado del mencionado cruce se encuentran unos resultados importantes con respecto a las fortalezas y debilidades de los estudiantes en su educación media. El CEDE cuenta con esta base de datos desde el año 1998 hasta 2006.

Se pretende encontrar cuales son las características predominantes en cuanto a resultados en las Pruebas de Estado de los alumnos que ingresan a cada IES (tanto los beneficiarios como los de control). Es decir que se establecerá sí en las IES predomina el ingreso de alumnos con bajo, medio o alto resultado en el ICFES.

Aunque las variables socioeconómicas son muy importante para los análisis, en los periodos de interés para la evaluación (alumnos que terminaron su bachillerato en el año 2005) ya habían sido removidas del formulario del Examen del ICFES. Por lo tanto las variables importantes son:

- Resultados de cada alumno en cada componente del Examen de Estado.
- Limitaciones físicas.
- Pertenece o no a grupos minoritarios.

## 4.3 ICETEX

La base de datos del ICETEX contiene información acerca de la asignación y legalización de créditos educativos con dicha institución. Esta base sirve para encontrar sí los alumnos del programa o del grupo de control de cada institución tienen asignados o no prestamos por parte de la entidad, lo cual agrega variables importantes para tener en cuenta en las estimaciones econométricas. La disponibilidad de datos del CEDE abarca desde 1999 hasta 2006.

Las variables que relevantes para el caso del estudio son:

- Solicitante de crédito.
- Monto prestado por semestre.
- Valor total del semestre.
- Tipo de crédito (largo, mediano o ACCESS).

#### 4.4 OBSERVATORIO LABORAL

El Observatorio Laboral es una base de datos del Ministerio de Educación Nacional en la cual se consigna la información de los graduados y estudiantes que se encuentran cotizando de las IES del país. A partir de ella se pueden establecer cuáles son las condiciones y como es la dinámica que presenta cada institución frente a sus graduados. Es decir que se va a observar cómo se ubican laboralmente los egresados de cada una de las IES participantes del proyecto. Los datos de esta base incluyen los años 2003 a 2006.

- Tipo de vinculación laboral
- Rango de ingresos
- Área de Trabajo
- Programas de los que se ha graduado

#### 4.5 SISBEN

La base de datos de estudiantes beneficiarios del programa de subsidios se cruza con la del SISBEN para obtener la información socioeconómica asociada a cada estudiante. Es decir que se cuenta con la información socioeconómica de cada alumno de la base de datos del SISBEN. La base de datos del SISBEN tiene información para los años 2005 y 2006.

En el mencionado cruce se encontraron 208 de los 220 alumnos que en total componen la base de datos de alumnos beneficiarios entregada por FODESEP. Es decir que para esos 208 alumnos se cuenta con información como:

- Datos de la unidad de vivienda
- Servicios públicos que posee
- Vivienda propia o en arriendo
- Antecedentes sociodemográficos
- Educación

Después de que se completen las bases de datos de las once IES se realizará el cruce de bases de datos con el SISBEN del resto de alumnos de las IES que hacen parte del programa para buscar los estudiantes con características similares a los beneficiarios pero que no hacen parte del programa de subsidios condicionados. Esto se realizará con el fin de comparar las variables de resultado entre los dos grupos de estudiantes y determinar el impacto del programa.

#### 4.6 ECAES

La información de esta base de datos contiene datos entre 2004 y 2006 y sirve para conocer cual es el comportamiento de los alumnos de cada institución con respecto a los componentes básicos de los programa académico. Muestra por lo tanto cuales son las competencias académicas en las cuales se presentan fortalezas y cuales son aquellas en las cuales hay deficiencias en cada IES:

- Resultados de las pruebas.
- Número de personas a cargo.
- Nivel educativo del padre y de la madre.
- Ocupación de los padres.

En la Ilustración 1 se explica el proceso que se realiza para procesar las diferentes bases de datos. Inicialmente la información de alumnos beneficiarios del proyecto es entregada por FODESEP. Estos beneficiarios son buscados en las IES que hacen parte del convenio. Los beneficiarios de cada IES son cruzadas con la información del ECAES, el Observatorio Laboral, SPADIES, ICFES e ICETEX. Adicionalmente se cruza la información de cada alumno beneficiario con el SISBEN para obtener la información socioeconómica. En este paso ya se tienen identificadas todas las variables asociadas a los alumnos beneficiarios del programa.

De igual forma se pretende realizar una comparación con estudiantes que actúan como controles. Para tal fin se busca en las IES a los alumnos de cada institución que no hacen parte del programa de subsidios; estos alumnos son identificados y se cruzan con la base de datos del SISBEN y con las restantes bases que alimentan la información para cada IES.

Se puede concluir que las bases de datos son importantes fundamentalmente en dos sentidos:

Se encuentran las variables académicas y socioeconómicas de cada alumno lo cual permite realizar el análisis conjunto mediante los modelos estadísticos y por lo tanto encontrar los determinantes de su permanencia o no en el programa académico, cual es el impacto del

subsidio en la probabilidad de seguir estudiando así como encontrar si los estudiantes beneficiarios del programa presentan una mayor persistencia en sus estudios que sus compañeros de estudios superiores con condiciones similares pero que se encuentran fuera del programa.

Se encuentran las variables que explican a nivel de las IES participantes del proyecto cuáles son sus condiciones en cuanto a deserción agregada, encontrar si los graduados de la institución tienen una adecuada inserción al mundo laboral así como cuales son las tendencias que más se presentan a nivel agregado con respecto a resultados de sus alumnos en las pruebas del ICFES y el ECAES. Esto por lo tanto permite evidenciar cual es el nivel de calidad de cada institución de acuerdo con las variables citadas anteriormente.



## 5. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES PARA LA EVALUACIÓN

En este capítulo se presentan las variables que se utilizarán en las diferentes metodologías a utilizar para medir los impactos generados por el programa. Las variables para la evaluación descriptiva se presentarán en el capítulo número 7, donde se presentan también los resultados de dicho análisis.

### 5.1 Variables para el análisis de impacto del proyecto subsidios condicionados al ingreso y permanencia en la educación superior

Se utilizarán dos metodologías para analizar el impacto del proyecto estudiando diferentes variables socioeconómicas. La metodología de matching estimators se utilizará para medir el impacto sobre determinadas variables socioeconómicas de los beneficiarios y sus hogares mientras que la

metodología de modelos de duración será utilizada para medir el impacto en la permanencia de los estudiantes beneficiarios del programa.

La metodología de matching estimators compara la información para los alumnos beneficiarios del programa. Estos alumnos se encontraban estudiando en el año 2005 en grado 11 y por lo tanto a partir de ese año se tomarán las variables socioeconómicas del SISBEN para ser comparadas con las mismas para otros estudiantes de la encuesta que reúnan características similares. Para este fin también se pretende utilizar la base de datos agregada de colegios para Bogotá con la cual se puede incluir el componente de análisis de condiciones del colegio de cada alumno tanto en términos de planta física, materiales y nivel educativo de los docentes entre otras.

En la Tabla 3 se presenta un listado de las variables disponibles para el análisis.

Tabla 3. Variables y Fuentes.

ORIGEN	VARIABLE
FODESEP	Tipo de Subsidio de la SED
SISBEN	Código Colegio
SISBEN	Sede del Colegio
SISBEN	Estrato
SISBEN	Genero
SISBEN	Etnia
SISBEN	Repitente
SISBEN	Edad
SISBEN	Tipo de pared del hogar
SISBEN	Tipo de piso del hogar
SISBEN	Disponibilidad de Energía
SISBEN	Disponibilidad de Alcantarillado
SISBEN	Disponibilidad de Gas
SISBEN	Disponibilidad de Teléfono
SISBEN	Tipo de Evacuación de Basura
SISBEN	Disponibilidad de Acueducto
SISBEN	Otras fuentes de agua

ORIGEN	VARIABLE
SISBEN	Tenencia de la vivienda
SISBEN	Disponibilidad de Sanitario
SISBEN	Disponibilidad de Ducha
SISBEN	Disponibilidad de Cocina
SISBEN	Tipo de Alumbrado
SISBEN	Usa Teléfono
SISBEN	Tenencia de Nevera
SISBEN	Tenencia de Lavadora
SISBEN	Tenencia de TV a color
SISBEN	Tenencia de TV Cable
SISBEN	Tenencia de Calentador
SISBEN	Tenencia de Horno
SISBEN	Tenencia de Aire Acondicionado
SISBEN	Orden en el grupo familiar
SISBEN	Estado civil
SISBEN	Estado de Embarazo
SISBEN	Discapacidad
SISBEN	Estado de búsqueda de empleo
SISBEN	Ingresos del individuo
SISBEN	Sexo del jefe del hogar del individuo
SISBEN	Estado civil de jefe del hogar
SISBEN	Nivel de escolaridad Jefe del Hogar
SISBEN	Actividad económica del jefe del hogar
SISBEN	Ingresos del jefe del hogar
SISBEN	Número de Hermanos
SISBEN	Nivel de escolaridad de los Hermanos
ECAES	Tipo de prueba
ECAES	Puntaje en el ECAES
OBSERVATORIO	Año de grado
OBSERVATORIO	Tipo de cotizante
OBSERVATORIO	Ingreso base de Cotización
OBSERVATORIO	Número de Empleos
OBSERVATORIO	Estado del Graduado
SPADIES	Puntaje en el ICFES
SPADIES	Recibió apoyo académico
SPADIES	Recibió apoyo financiero
SPADIES	Crédito ICETEX largo plazo

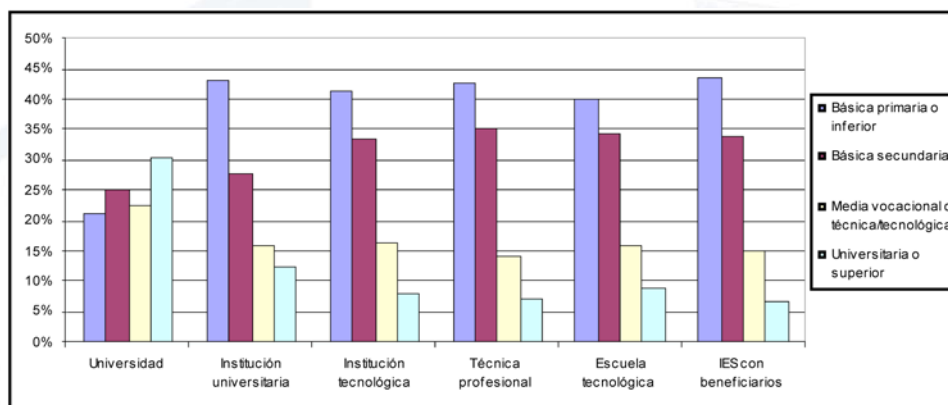
ORIGEN	VARIABLE
SPADIES	Crédito ICETEX mediano plazo
SPADIES	Crédito ICETEX ACCES
SPADIES	Tasa de repitencia
SPADIES	Riesgo de deserción

Fuente: CEDE

A continuación se realiza un análisis agregado de algunas variables de la tabla anterior por carácter de las IES en la ciudad de Bogotá. En la Gráfica 1 se observa la distribución de alumnos de acuerdo con la educación de su madre por carácter de la IES. Se encuentra que en las universidades la proporción más alta corresponde a las madres con educación universitaria o superior y este tipo de IES son las únicas en las que los estudiantes con madres en este nivel de educación son la mayoría (representan el 31% del total) mientras que para las otras IES en promedio es el 9%. En los otros cuatro tipos de IES (institución universitaria, institución tecnológica, técnica profesional y escuela tecnológica) el promedio es del 9%, en las IES beneficiarias es del 7%.

institución tecnológica, técnica profesional y escuela tecnológica) la educación de la madre que predomina es la educación básica primaria o inferior con un promedio de 42% del total. Por su parte en las IES en las cuales hay beneficiarios del programa se presenta una proporción más alta de alumnos con madres con educación primaria (44%) que en el conjunto de IES técnicas y tecnológicas. Adicionalmente, en las IES con beneficiarios la educación universitaria o superior de la madre representa un porcentaje más bajo que el promedio de las IES técnicas y tecnológicas ya que mientras el promedio es del 9%, en las IES beneficiarias es del 7%.

Gráfica 1. Nivel educativo de la madre.

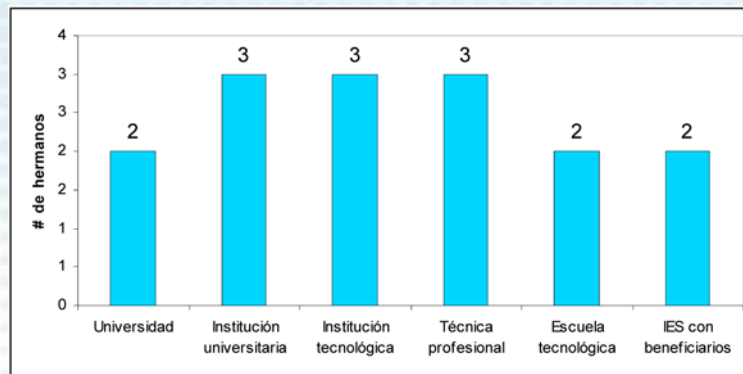


Fuente: Datos SISBEN, SPADIES. Análisis CEDE.

El promedio del número de hermanos de los alumnos de acuerdo con el carácter de la institución es de dos para el caso de las universidades y las escuelas tecnológicas, en las instituciones universitarias, tecnológicas y técnicas profesionales

el promedio es de tres hermanos. El número de hermanos en las IES que tienen beneficiarios del programa de la SED es más bajo que el de las IES técnicas y tecnológicas (Gráfica 2).

Gráfica 2. Número de Hermanos del estudiante.

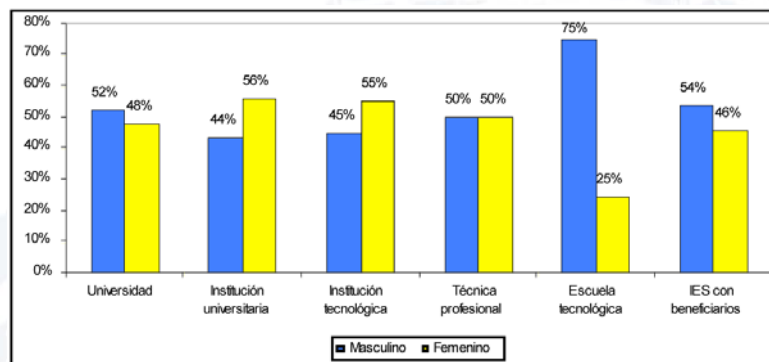


Fuente: Datos SISBEN, SPADIES. Análisis CEDE.

En la Gráfica 3 se presenta la distribución por sexo en las IES de Bogotá muestra que en las universidades de la muestra en Bogotá el 52% de los alumnos son hombres y el 48% son mujeres. La diferencia más alta se evidencia en las escuelas

tecnológicas en las cuales el 75% de los alumnos son de género masculino y tan solo el 25% de género femenino. Por su parte en las IES con beneficiarios el 54% de los alumnos son hombres y el 46% son mujeres.

Gráfica 3. Sexo de los Estudiantes.

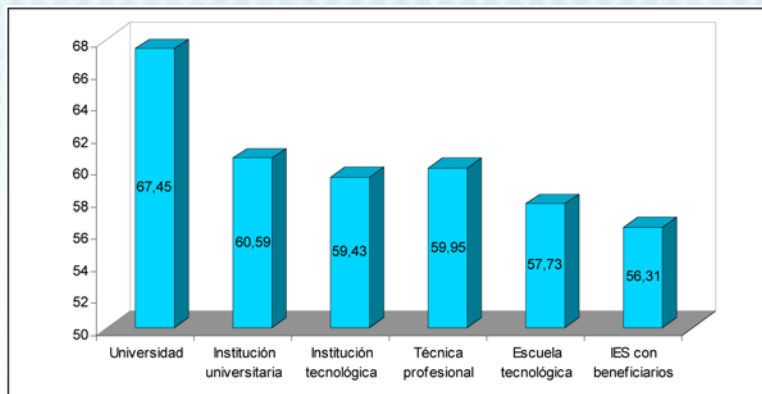


Fuente: Datos SISBEN, SPADIES. Análisis CEDE.

La Gráfica 4 muestra el resultado del ICFES promedio para los estudiantes que ingresan a las IES según su carácter. Las universidades presentan el más alto puntaje (67,45) mientras que el conjunto de IES técnicas y tecnológicas tienen su promedio en 59,03 puntos, es decir 2,72 puntos porcentuales

por encima de las IES que tienen beneficiarios del programa cuyo promedio es de 56,31 puntos. Por lo tanto se evidencia que en las IES que cuentan con estudiantes beneficiarios son recibidos los estudiantes con los promedios más bajos en la Prueba del ICFES.

Gráfica 4. Puntaje del ICFES estandarizado entre cero y cien.

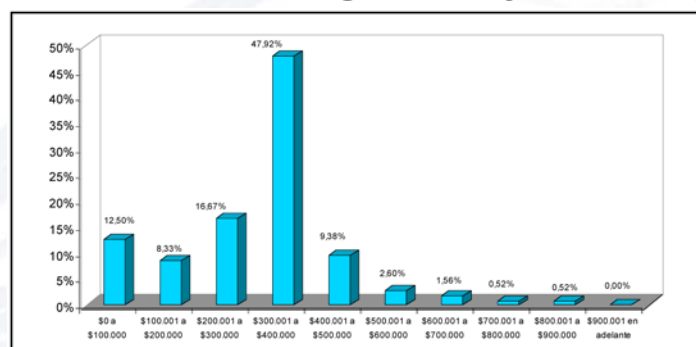


Fuente: Datos ICFES. Análisis CEDE.

En la Gráfica 5 se presenta el nivel de ingresos del jefe de hogar de los estudiantes beneficiarios del programa para 2005 muestra que cerca de la mitad de ellos (47,92%) se encuentran en un rango entre \$300.001 y 400.000 mensuales, mientras que quienes superan los ingresos por \$700.000

mensuales solo representan el 1,04% del total. El segundo rango de ingresos en importancia de participación es el de \$200.001 a 300.000 en el cual se encuentra el 16,67% de los jefes de los hogares de los beneficiarios del programa.

Gráfica 5. Nivel de ingreso del jefe del hogar.



Fuente: Datos SISBEN, análisis CEDE.

## 5.2 Encuesta a beneficiarios

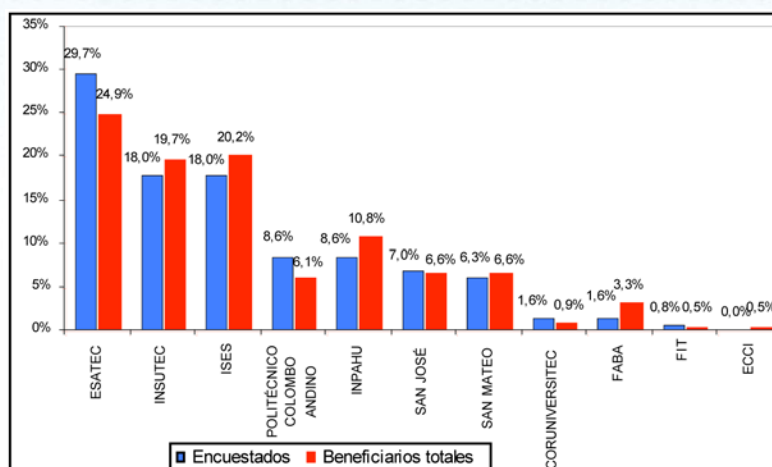
Con miras a obtener más información relativa al impacto del programa de subsidios condicionados al ingreso y la permanencia en la educación superior técnica y tecnológica en la población beneficiaria del mismo, se llevó a cabo una encuesta a 128 de los 214 beneficiarios de dicho programa (59,8%). La encuesta contiene tres módulos que recopilan

información sobre: i) las características del beneficiario; ii) el programa de estudios que se encuentra cursando; y iii) la institución en la que se encuentra cursando sus estudios el beneficiario. La encuesta fue contestada de manera presencial por los estudiantes bajo la supervisión de dos de los integrantes del Equipo del CEDE. El tiempo promedio que se tomaron los beneficiarios para responder el cuestionario fue de 30 minutos.

A partir de la Gráfica 6 se puede ver la participación de los encuestados por IES a la que pertenecen. Los beneficiarios encuestados pertenecen en su mayoría a las IES ESATEC (29,7%), INSUTEC (18%) e ISES (18%); seguidos por los del Politécnico Colombo Andino (8,6%), INPAHU (8,6%), San José (7%)

y San Mateo (6,3%); por último se encuentran los beneficiarios encuestados que pertenecen a las instituciones Coruniversitec (1,6%), FABA (1,6%), FIT (0,8%) y ECCEI, IES donde estudian dos beneficiarios que estaban ausentes al realizarse la encuesta.

Gráfica 6. Participación de los encuestados por IES

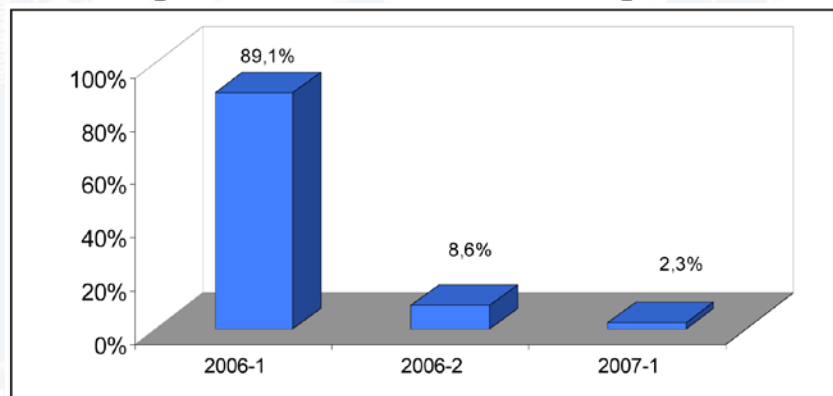


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

Al comparar las participaciones de los encuestados por IES a la que pertenecen se desprende que es acorde con la participación de los beneficiarios totales del programa para cada IES ya que presentan cambios porcentuales menores al 5% en todos los casos. Por ello, es posible hacer generalizaciones de los resultados de la encuesta para el total de la población beneficiaria del programa.

En cuanto al semestre en el que iniciaron sus estudios los beneficiarios, es marcado el hecho de que cerca del 90% de los mismos inició su educación superior en el primer semestre de 2006, 8,6% en el segundo semestre de ese mismo año y 2,3% en el primer semestre de 2007, como era de esperar por la temporalidad del programa (Gráfica 7).

Gráfica 7. Participación de los encuestados por semestre de inicio

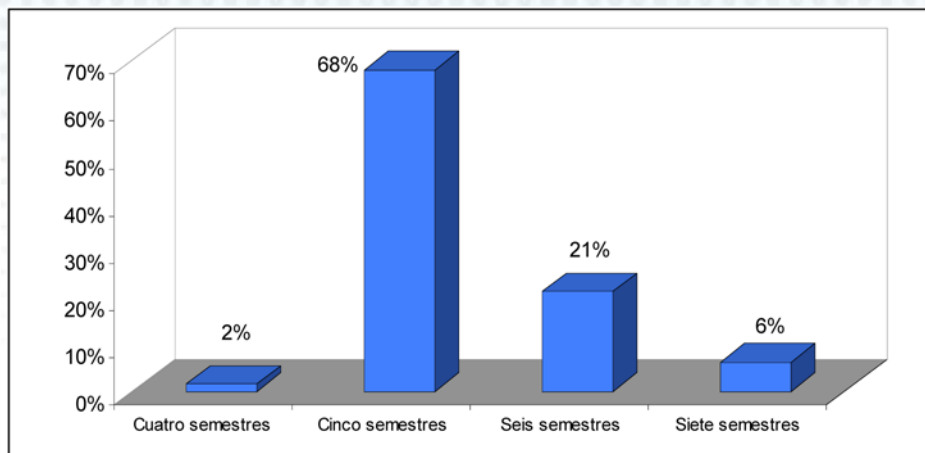


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

Por estar enfocados los subsidios a IES de carácter técnico y tecnológico, entre las carreras que estudian los beneficiados predominan aquellas con una duración de 5 semestres (68%), seguidas

por aquellas de seis semestres (21%) y por último por aquellas de siete y cuatro semestres, con una participación de 6% y 2%, respectivamente (Gráfica 8).

Gráfica 8. Participación de los encuestados por duración de carrera

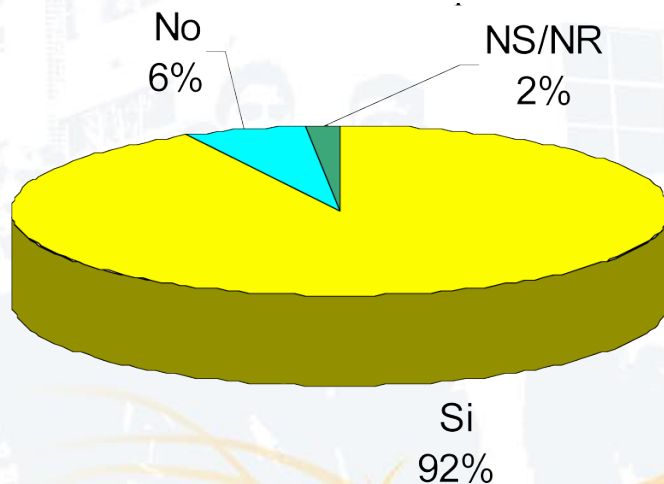


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

Con miras a hacer una mejor aproximación del impacto del programa en la motivación de los estudiantes para iniciar sus estudios superiores, en la encuesta se incluyó una pregunta orientada a indagar sobre este fenómeno en particular. Es así

como a la pregunta: ¿Ser beneficiario lo motivó a empezar sus estudios superiores? el 92% de los encuestados respondieron afirmativamente contra 6% que respondieron con No, Gráfica 9.

Gráfica 9. ¿Ser beneficiario lo motivó a empezar sus estudios superiores?

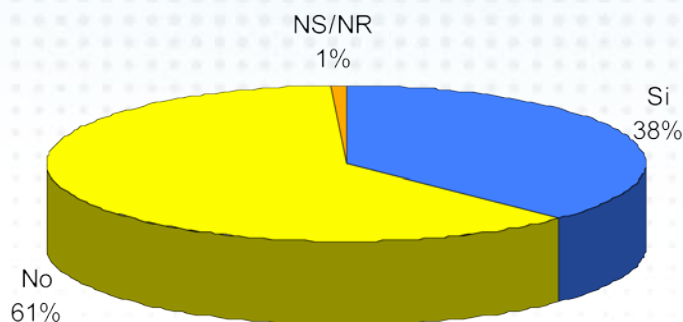


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

Para complementar esta pregunta, la encuesta recoge información sobre la posibilidad de que los beneficiarios hubieran iniciado sus estudios superiores de no haber sido beneficiarios del programa. En este sentido es interesante resaltar

que el 61% de los encuestados declaró que no hubiera iniciado este tipo de estudios de no recibir los subsidios del programa frente a un 38% de estudiantes que hubieran iniciado los mismos de cualquier forma (Gráfica 10).

Gráfica 10. ¿Hubiera empezado sus estudios superiores si no fuera beneficiario?

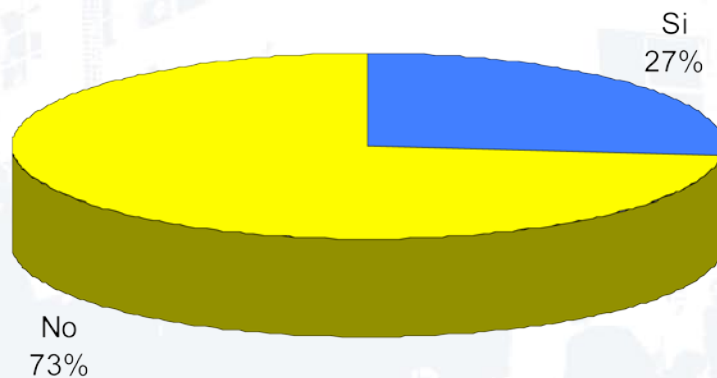


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

De otro lado la encuesta buscaba acercarse a caracterizar el empeño académico de los beneficiarios del programa por el hecho de ser beneficiarios precisamente (y para no perder los beneficios que esto implica). En este sentido, la encuesta incluía una pregunta que hacía referencia al nivel de estudio que destinaba el estudiante a su

carrera buscando diferenciar si este depende o no del hecho de ser beneficiario. La Gráfica 11 muestra como cerca de 3/4 partes de los beneficiarios no hace ningún esfuerzo adicional en sus estudios por ser beneficiario frente a una cuarta parte que sí declaró esforzarse más por pertenecer al programa.

Gráfica 11. ¿Usted estudia más por el hecho de ser beneficiario de lo que estudiaría si no lo fuera (para no perder los beneficios)?

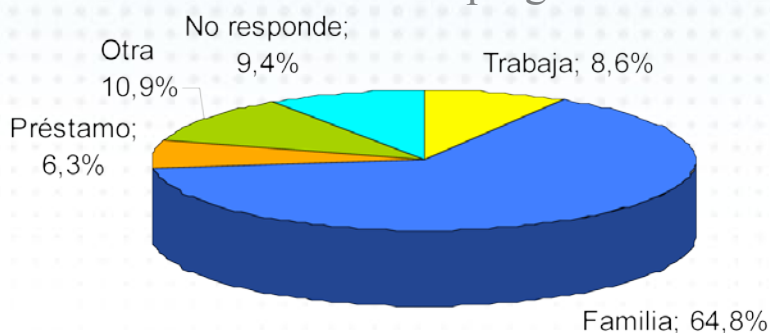


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

La encuesta incluía tres preguntas relacionadas con los ingresos de los beneficiarios para aproximarse a determinar si los aportes del programa se están destinando a sus objetivos específicos. De la Gráfica 12 a la Gráfica 14 incluyen las respuestas de los encuestados a estas tres preguntas y de ellos

se puede resaltar que el 64% de los beneficiarios recibe apoyo económico de la familia, seguido por 10,9% que recibe dinero de otras fuentes, 8,6% de beneficiarios que trabaja y 6,3% que tienen algún tipo de préstamo (Gráfica 12).

Gráfica 12. ¿Tiene otras fuentes de ingreso diferentes a los beneficios del programa?

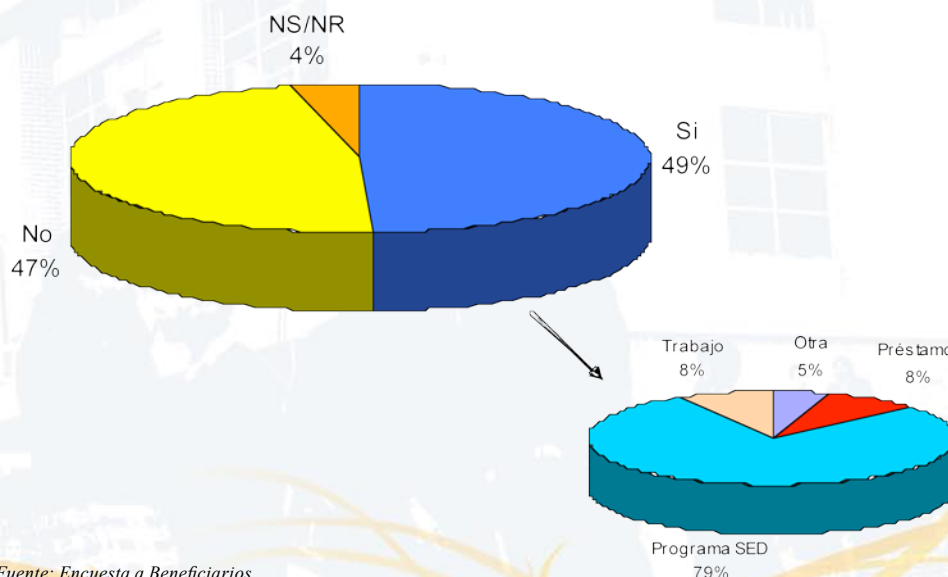


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

De otro lado, a la pregunta inversa de si el beneficiario colabora económicamente en su hogar, los encuestados reportaron que prácticamente la mitad lo hace y la otra mitad no. Lo interesante es que entre los que hacen aportes a su hogar, el

79% de los beneficiarios realizan los mismos con recursos del programa, muy por encima al 8% que lo hacen como fruto de su trabajo o por los préstamos recibidos y al 5% que lo hace de otras fuentes (Gráfica 13).

Gráfica 13. ¿Contribuye al mantenimiento de su hogar?

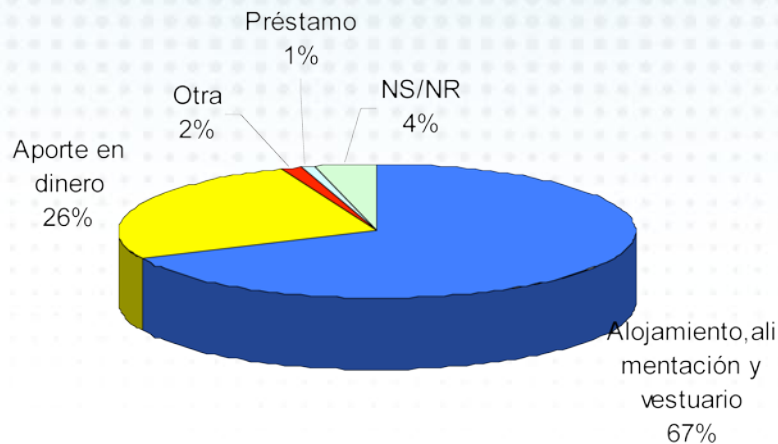


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

En seguida, la encuesta incluía una pregunta que hacía referencia a otras contribuciones directas, indirectas o en especie que le hace la familia al encuestado. Resalta el hecho de que el 67% de

ellos recibe de sus familias el alojamiento, la alimentación y el vestuario frente al 26% que recibe de sus familiares dinero y al 1% que reciben por parte de ellos algún tipo de préstamo, Gráfica 14.

Gráfica 14. ¿Cómo le contribuye su familia a su manutención?

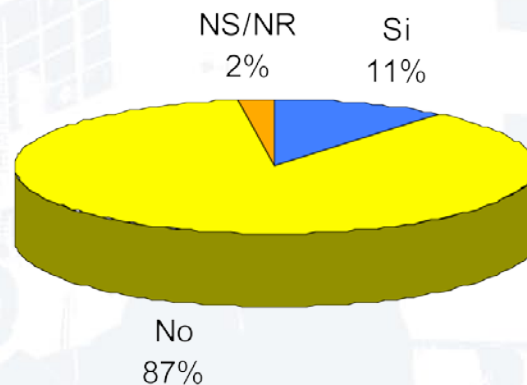


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

De la información del beneficiario, la encuesta indagaba igualmente sobre la posibilidad de que el individuo desertara de sus estudios superiores, información de la que se resalta positivamente el

hecho de que 87% de los encuestados no ha pensado en hacerlo frente a un 11% que sí lo ha considerado (Gráfica 15).

Gráfica 15. ¿Ha pensado en abandonar sus estudios?



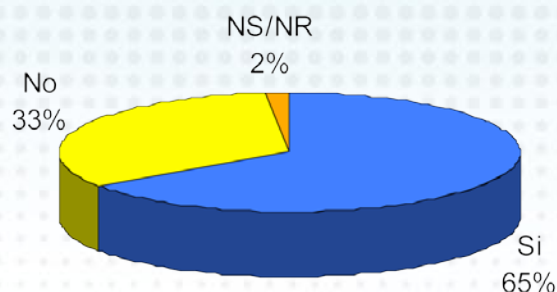
Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

Por último, la encuesta comprende una pregunta en el módulo de información del beneficiario que indaga sobre su futuro académico de darse la

pérdida de los beneficios del programa por algún motivo. Llama la atención el hecho de que las dos terceras partes de los beneficiarios continuarían con

sus estudios en la institución a la que pertenecen si llegaran a perder los beneficios frente a una tercera parte que de darse esta circunstancia dejaría de estudiar y abandonaría la IES, Gráfica 16.

Gráfica 16. ¿Si perdiera el beneficio abandonarías tus estudios en esta institución?

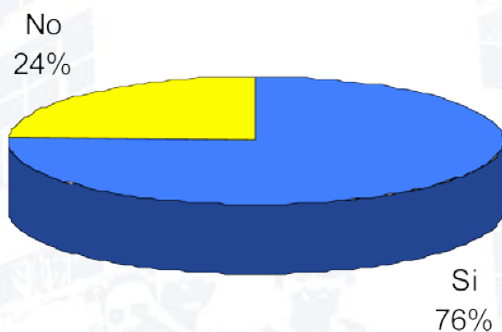


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

De la Gráfica 17 a la Gráfica 20 se presenta y analiza la información obtenida por medio de la encuesta acerca de la percepción acerca del programa de subsidios condicionados al ingreso y permanencia en la educación superior técnica y tecnológica.

El 76% de los estudiantes que respondieron la encuesta afirmaron que el número de instituciones técnicas y tecnológicas y de programas académicos que ofrecieron los mismos estuvo de acuerdo a sus expectativas mientras que el 24% respondieron que no, especialmente debido a que no pudieron encontrar la carrera que deseaban (Gráfica 17).

Gráfica 17. Teniendo en cuenta que el programa cubre instituciones técnicas y tecnológicas, ¿encontró amplia la oferta de instituciones?

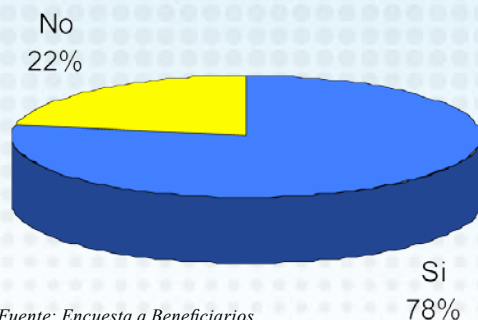


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

En la Gráfica 18 se observa que el 78% de los estudiantes beneficiarios afirman que sí se ha cumplido con los beneficios estipulados dentro del programa de subsidios condicionados al ingreso y la permanencia en la educación superior técnica

y tecnológica. Sin embargo el 22% sostiene que han encontrado inconvenientes especialmente con las fechas de desembolsos de los subsidios ya que éstos (según los beneficiarios) en ocasiones sufren retrasos que afectan su situación.

Gráfica 18. ¿Ha habido cumplimiento en lo estipulado en el programa?

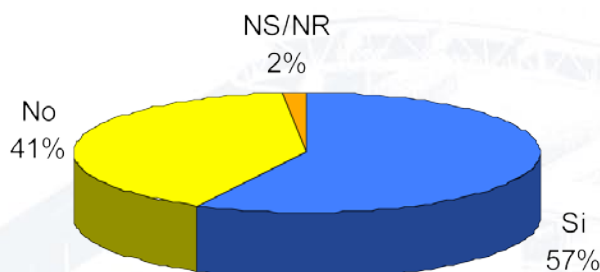


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

El 57% de los alumnos respondió que el subsidio asignado para transporte, materiales entre otros es acorde con las exigencias pero un porcentaje alto (41%) afirma que no es suficiente ya que en general

se encuentran en carreras en las cuales se exigen muchos libros, materiales y fotocopias por lo cual el subsidio se queda corto (Gráfica 19).

Gráfica 19. ¿El subsidio que recibe es acorde con las exigencias en cuanto a materiales (libros, fotocopias, instrumentos, etc.)?

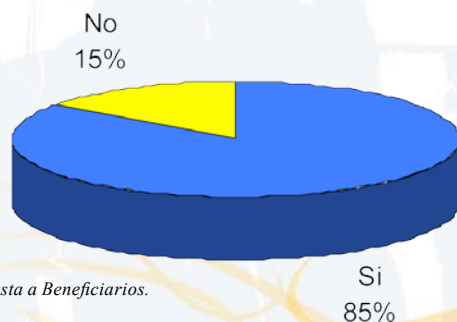


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

La respuesta a la pregunta de la Gráfica 20 es muy importante ya que es la percepción que los alumnos tienen de ser beneficiarios del programa. El 85% de los alumnos beneficiarios respondieron que en

el futuro sus aspiraciones laborales sí se van a ver favorecidas por haber cursado estudios superiores como beneficiarios mientras que tan solo el 15% respondió que no era así.

Gráfica 20. ¿Espera que su futuro laboral se vea beneficiado por ser beneficiario del programa?



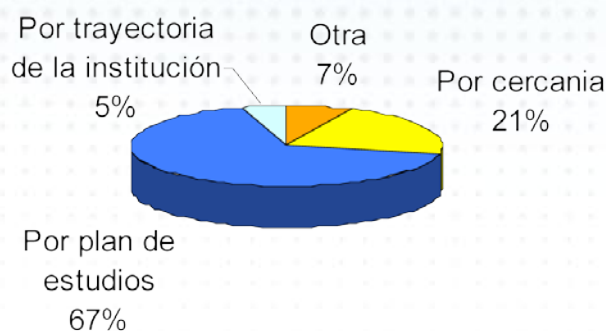
Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

De la Gráfica 21 a la Gráfica 25 se analizan los resultados obtenidos en torno a la Institución de Educación Superior en la cual se encuentra estudiando cada uno de los alumnos.

La Gráfica 21 muestra que la mayor parte de los alumnos (67%) escogieron su institución debido al

plan de estudios que ofrecía, mientras que tan solo el 5% lo hicieron por la trayectoria o acreditación que perciben de la misma. Por su parte el 21% de los alumnos escogieron la IES por encontrarse cerca de su lugar de residencia.

Gráfica 21. ¿Por qué escogió esta institución?

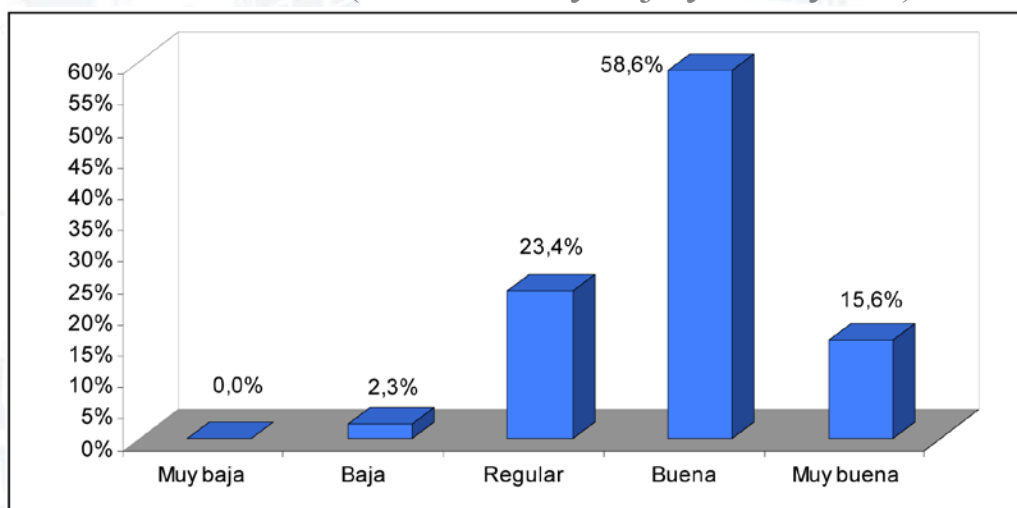


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

La exigencia académica de la institución es calificada en términos generales como acertada por los alumnos. Lo anterior se evidencia observando que el 58,6% otorgan una calificación de buena mientras que el 15,6% afirman que la misma es

muy buena. Por otra parte, el 2,3% de los alumnos piensan que es mala y el 23,4% que es regular. Ningún alumno afirma que sea muy baja la exigencia académica (Gráfica 22).

Gráfica 22. ¿Cómo calificaría usted la exigencia académica de la institución? (siendo 1 muy baja y 5 muy alta)

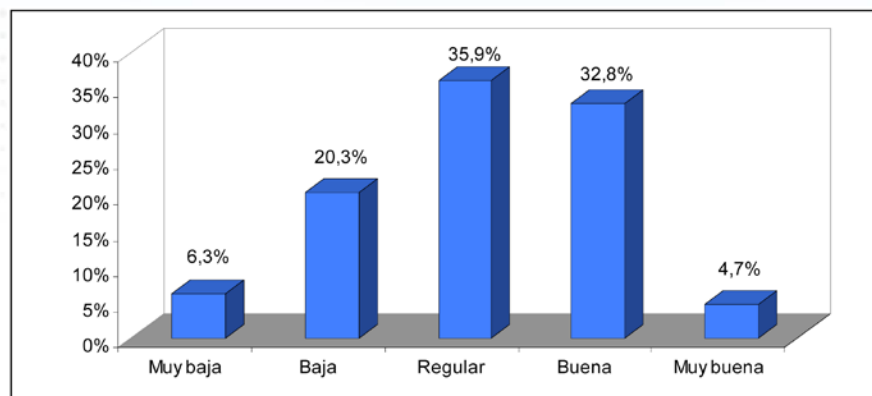


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

La calificación que más otorgaron los alumnos a la pregunta de: ¿cómo calificaría usted los recursos físicos de la institución? es la de regular (el 35,9% de los encuestados respondieron así). No obstante, la segunda calificación con más alto porcentaje es la de buena con el 32,8% de las respuestas. Tan solo el 4,7% de los estudiantes respondieron que

muy buena mientras que el 6,3% afirmaron que era muy baja. En términos generales se observa que las calificaciones extremas son las de menor participación y al sumar las calificaciones buenas y muy buenas se encuentra un 37,5% es decir 1,6% más alta que la calificación regular (Gráfica 23).

Gráfica 23. ¿Cómo calificaría usted los recursos físicos de la institución, como salones, bibliotecas, laboratorios, etc.? (Siendo 1 muy bajo y 5 muy alto)

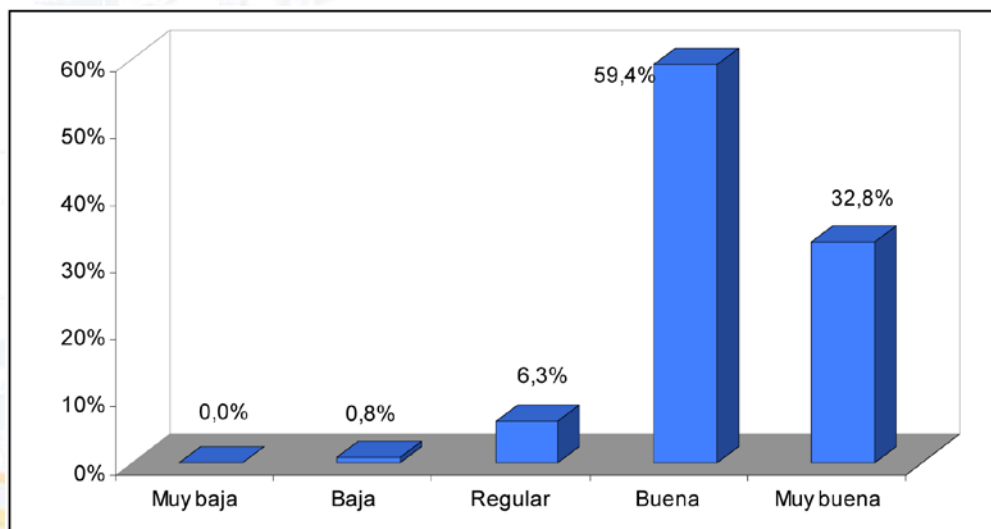


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

Con respecto a la preparación de los profesores se encuentra que el 59,4% opinan que es buena frente al 0,8% que piensa que es baja, por su parte el 32,8% respondió que es muy buena. Se observa claramente

que la mayor parte de los estudiantes se manifiestan conformes con la preparación académica de sus docentes (Gráfica 24).

Gráfica 24. ¿Cómo calificaría usted la preparación de los profesores? (siendo 1 muy baja y 5 muy alta)

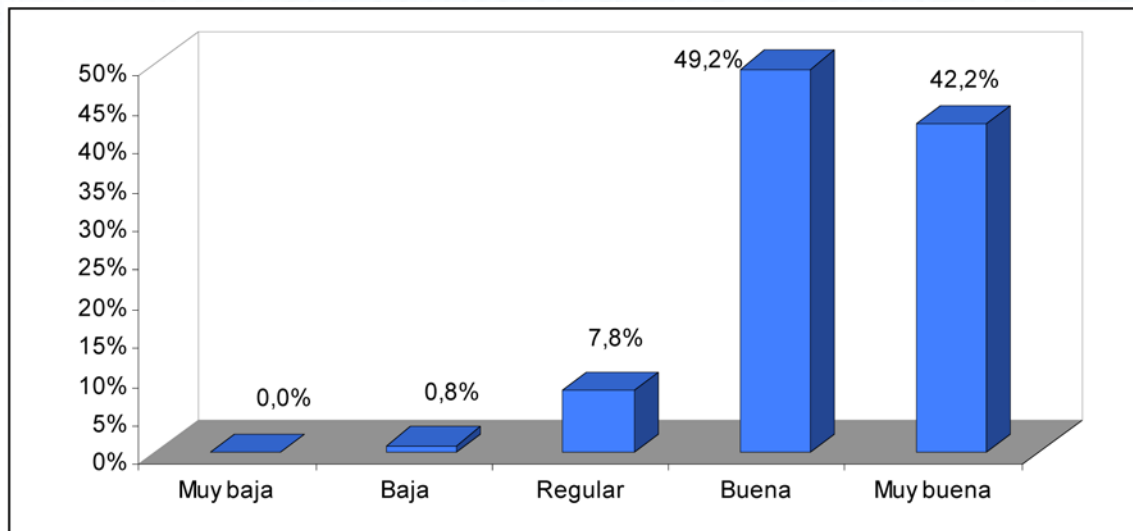


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

Se observa en la Gráfica 25 que la calificación que más porcentaje de alumnos otorgan a la asistencia de sus profesores es buena (49,2%) mientras que muy buena la calificaron el 42,2%. Por su parte ningún alumno calificó la asistencia como muy baja. En

suma el 91,4% de los estudiantes respondió que la asistencia es adecuada por parte de sus docentes. Esto muestra que en términos generales la mayor parte de los alumnos aprueban la puntual asistencia de sus profesores.

Gráfica 25. ¿Cómo calificaría usted la asistencia a clase de los profesores? (siendo 1 muy baja y 5 muy alta)



Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

## 6. EVALUACIÓN DESCRIPTIVA EX - ANTE Y EX - POST DE LA PRIMERA FASE DEL PROYECTO DESARROLLADA EN EL AÑO 2006 Y EL PRIMER SEMESTRE DE 2007.

Este capítulo presenta la metodología y los resultados de la evaluación descriptiva del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica. Se trata de una revisión cuidadosa de cada uno de los componentes del programa, no se trata de una evaluación de impacto, es más bien una evaluación de la selección de los beneficiarios, de las IES y en general de los criterios usados para el desarrollo del programa.

En el capítulo se detallará la metodología usada para la evaluación descriptiva y los resultados del análisis, en el caso de la metodología se revisarán los efectos del programa y se describirá la selección de indicadores para cada tema a revisar de manera descriptiva.

En los resultados se documentará para cada indicador la forma de cálculo, las fuentes de información y se analizarán los indicadores de manera individual y conjunta. El análisis conjunto incluye un numeral que permite conclusiones sobre los temas a evaluar de manera puntual.

### 6.1 Metodología

Para la evaluación descriptiva se integraron una serie de herramientas y métodos que permitieron finalmente tener conclusiones acerca de la implementación del programa. Se definieron los siguientes pasos para la evaluación:

- Paso 1. Descripción de Características y efectos del programa
- Paso 2. Identificación de los temas a evaluar
- Paso 3. Selección de Indicadores
- Paso 4. Evaluación de Indicadores

Ahora bien el paso uno se agotó revisando la información suministrada por la SED y FODESEP acerca del programa, el informe de dicha revisión fue presentado en el Capítulo 3, a continuación se puntualizarán los objetivos y las principales características del programa.

#### 6.1.1 Descripción de Características y efectos del programa

Fue necesario adelantar un análisis de las características o elementos fundamentales del programa y determinar y como éstos generan efectos en los beneficiarios. “Este análisis es muy útil dado que permite establecer y aclarar las relaciones de causalidad entre los componentes del programa y diferentes dimensiones del bienestar de los beneficiarios” (Navarro, King, Ortegón, & Pacheco, 2006).

**Objetivo General:** Mejorar la calidad de vida de jóvenes bachilleres en condiciones de vulnerabilidad económica, por medio de apoyos económicos que los estimule a realizar inversiones adicionales en capital humano especializado que incremente sus posibilidades de obtener y mantener un empleo, y les permita contribuir a aumentar los niveles de competitividad de la ciudad.

**Objetivos Específicos:** Reducir los índices de inasistencia y deserción en educación superior de los jóvenes bachilleres de más escasos recursos, a través de transferencias monetarias condicionadas enmarcadas en el subsidio tipo 3 de la SED, que les estimule a ingresar, permanecer y graduarse

en programas de formación superior técnica y tecnológica de la ciudad.

Brindar apoyo financiero a los bachilleres graduados de menos recursos para que puedan cubrir tanto los costos directos de educarse en una carrera técnica o tecnológica, como los costos de oportunidad asociados a dicha inversión en capital humano.

Reducir los niveles de pobreza actual y futura de los jóvenes bachilleres de más escasos recursos de la ciudad, mediante la acumulación de capital humano y la provisión directa de una suma de dinero condicionada al ingreso y la continuidad en el sistema de educación superior. (posibilidades laborales, que generen ingresos).

Aumentar la cantidad y calidad de mano de obra especializada de la ciudad que actualmente requiere el sector productivo para incrementar sus niveles de productividad y competitividad

**Selección de Beneficiarios (IES y Alumnos):** En el caso de los estudiantes estos fueron escogidos a través de un sistema aleatorio estratificado como beneficiarios del proyecto piloto, luego de cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser residentes de las localidades de Suba al momento de ser encuestados el nuevo SISBEN (metodología No. 2), y estar clasificados en los niveles 1 o 2 de dicha metodología, según conste en la base de datos suministrada por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital.
- No tener 19 años cumplidos al 24 de enero de 2005
- No haberse graduado de bachiller.

En el caso de la selección de las IES, los criterios fueron los siguientes:

- Ofrecer carreras técnicas profesionales o programas tecnológicos cuyos planes de estudio incluyan explícitamente prácticas empresariales, pasantías, contratos de aprendizaje u otras formas de instrucción o práctica laboral.
- Reconocimiento del Ministerio de Educación Nacional MEN de acuerdo con los criterios establecidos por las leyes 30 de 1992, 115 de 1995 y 749 de 2002 y no tener ningún tipo de sanción por parte de dicha entidad.
- Contar con más de 12 años de experiencia en educación superior.
- Ofrecer programas educativos que cuenten con registros calificados, se encuentren acreditados o en proceso de acreditación.
- Contar con infraestructura disponible, dotación de bibliotecas y laboratorios.

Desarrollo de convenios Institucionales, que les permitan fortalecer y diversificar la oferta educativa y permitir la profesionalización de los jóvenes beneficiarios que decidan continuar con este tipo de educación.

Vínculos y convenio con el sector productivo de la ciudad para hacer efectiva la vinculación laboral de los estudiantes.

#### 6.1.2 Identificación de los temas a evaluar

Analizadas las características y los componentes de evaluación del programa, se pasa a una fase de definición de los temas a evaluar. Los temas a evaluar tienen una relación directa con los efectos de la intervención. Según (Rossi, Lipsey, &

Freeman, 2004) estos efectos se pueden clasificar de acuerdo al momento que se espera que ocurran. Estos pueden ser iniciales, intermedios o finales. Es importante tener en cuenta que esta clasificación es secuencial, los efectos intermedios solo se presentan si hay efectos iniciales así mismo los

efectos finales suceden una vez se han registrado efectos intermedios. Los autores sugieren que el paso no es automático y deben existir mecanismos que permitan el paso de efecto inicial, al intermedio y luego al final.

Tipo de Efecto	Definición	Efectos
Efectos iniciales	Este tipo de efectos se refiere a cambios que ocurren en los beneficiarios y sus hogares inmediatamente reciben los subsidios del programa.	Ingreso a la educación técnica y tecnológica. Disponibilidad de recursos financieros para desarrollar estudios.
Efectos intermedios	Este tipo de efectos se refiere a cambios que no ocurren directamente por el programa, sino que son causados por los efectos iniciales que el programa generó.	Mejor desempeño en la educación superior. Mejores condiciones de vida para el desarrollo de los estudios.
Efectos finales	Son los efectos más distantes de los componentes del programa que requieren un periodo de tiempo considerable para que se generen. Continuando con la secuencia de causalidad, estos efectos no ocurrirán si los intermedios no se generan.	Mejor situación laboral. Mejora condiciones de vida en el largo plazo.

Para la evaluación se han definido dos grandes ítems que agrupan los efectos descritos en las tablas anteriores, el primero de ellos la evaluación del cumplimiento de los propósitos del programa y el segundo con la evaluación de los componentes del mismo.

La evaluación de propósito se dividirá en dos asuntos así:

- Estimular el ingreso, la permanencia y la graduación en programas de formación superior técnica y tecnológica de la ciudad de jóvenes bachilleres de la localidad de Suba beneficiarios de un programa de subsidios en 2006.

- Mejorar la calidad de vida de jóvenes bachilleres en condiciones de vulnerabilidad económica, por medio de apoyos económicos que los estimule a realizar inversiones adicionales en capital humano especializado que incremente sus posibilidades de obtener y mantener un empleo, y les permita contribuir a aumentar los niveles de competitividad de la ciudad.

Con respecto a la evaluación de componentes, se conducirá de la siguiente manera:

- Se selecciona a las IES de más alta calidad para que ofrezcan sus programas a los alumnos beneficiarios.

- Se escoge a los estudiantes que reúnan las características apropiadas para ser beneficiarios del programa. Los individuos beneficiarios hacen más esfuerzo académico.
- Se brinda apoyo en transporte y compra de materiales a los estudiantes beneficiarios para complementar el subsidio en educación.

### 6.1.3 Selección de Indicadores

La identificación de los indicadores para la evaluación de los componentes del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica se realizará a través de la metodología de marco lógico. Esta metodología se establece como una herramienta por medio de la cual se estructuran los principales elementos de un proyecto, subrayando los lazos lógicos entre los insumos previstos, las actividades planeadas y los resultados esperados<sup>1</sup>.

Con el método de marco lógico se puede examinar el desempeño de un programa en todas sus etapas y a su vez sirve para definir los factores externos al programa que pueden influir en su consecución. Es importante anotar que aunque un programa no

<sup>1</sup> Enfoque del Marco Lógico como herramienta para planificación y gestión de proyectos orientados por objetivos. Página Web: <http://www.ongdclm.org/PUBLICACIONES%20DIGITALES/cooperacion%20desarrollo/Manual%20de%20Marco%20Logico.pdf>

haya sido diseñado con el método del marco lógico, se debe realizar un ejercicio de reconstrucción de los distintos niveles de objetivos del programa e indicadores de sus resultados que permitan medir el nivel de logro alcanzado<sup>2</sup>.

El marco lógico tiene entre sus ventajas que<sup>3</sup>:

- Clarifica el propósito y la justificación del proyecto.
- Analizar el entorno del proyecto.
- Ayuda a identificar si el desempeño del proyecto es acertado.
- Se analizan las debilidades permitiendo tomar las decisiones más acertadas para corregirlas.
- Facilita la realización de estudios sectoriales y de estudios comparativos en general.

Por lo anterior, la metodología de marco lógico analiza de forma clara los elementos que componen el proyecto y por lo tanto se constituye en una estrategia adecuada para evaluar el marco general del proyecto.

<sup>2</sup> Metodología para la elaboración de matriz de marco lógico. Dirección de presupuestos del Ministerio de Hacienda de Chile. Página Web: [http://www.dipres.cl/control\\_gestion/evaluacion\\_programas\\_gubernamentales/metodologia.pdf](http://www.dipres.cl/control_gestion/evaluacion_programas_gubernamentales/metodologia.pdf)

<sup>3</sup> Enfoque del Marco Lógico como herramienta para planificación y gestión de proyectos orientados por objetivos. Página Web: <http://www.ongdclm.org/PUBLICACIONES%20DIGITALES/cooperacion%20desarrollo/Manual%20de%20Marco%20Logico.pdf>

La siguiente tabla muestra la matriz de marco lógico del programa:

	<b>Enunciado del objetivo</b>	<b>Indicadores y/o Variables objetivamente verificables</b>	<b>Medios de verificación</b>
Fin	Contribuir al aumento de las oportunidades de acceso y permanencia al sistema de Educación Superior Técnica y Tecnológica de los jóvenes bachilleres en condiciones de vulnerabilidad económica.		

	<b>Enunciado del objetivo</b>	<b>Indicadores y/o Variables objetivamente verificables</b>	<b>Medios de verificación</b>
Propósito	Estimular el ingreso, la permanencia y la graduación en programas de formación superior técnica y tecnológica de la ciudad de jóvenes bachilleres de la localidad de Suba beneficiarios de un programa de subsidios en 2006.	Porcentaje de los alumnos bachilleres (grado 11) en el año 2005 que ingresan a la Educación Superior. Análisis diferenciado por colegios con beneficiarios y sin beneficiarios.	Base de datos del SPADIES, SISBEN y Beneficiarios del FODESEP
		Curvas de supervivencia diferenciadas por individuos beneficiarios y no beneficiarios.	SPADIES
		Tasa de graduación en las IES de Bogotá, incluidas las IES con beneficiarios del programa.	SPADIES, Observatorio Laboral.
	Mejorar la calidad de vida de jóvenes bachilleres en condiciones de vulnerabilidad económica, por medio de apoyos económicos que los estimule a realizar inversiones adicionales en capital humano especializado que incremente sus posibilidades de obtener y mantener un empleo, y les permita contribuir a aumentar los niveles de competitividad de la ciudad.	Porcentaje de Individuos que manifiesta haber iniciado estudios estimulado por el subsidio.	Encuesta a Beneficiarios
		Porcentaje de individuos de las IES que obtienen empleo.	SPADIES, Observatorio Laboral.
		Ingreso de los egresados de las IES.	SISBEN, SPADIES
Componentes	Se selecciona a las IES de más alta calidad para que ofrezcan sus programas a los alumnos beneficiarios.	Resultados en el ECAES diferenciados por IES en las que estudian beneficiarios y en las que no hay beneficiarios.	ECAES, SPADIES
		Ingresos de los graduados de las IES con beneficiarios y las que no tienen beneficiarios	SPADIES, Observatorio Laboral.
		Área construida del establecimiento	Base SNIES del MEN
		Laboratorios	Base SNIES del MEN
		Área construida de bibliotecas y número de títulos	Base SNIES del MEN
		Nivel de formación de los docentes	Base SNIES del MEN

	Enunciado del objetivo	Indicadores y/o Variables objetivamente verificables	Medios de verificación
Componentes	Se escoge a los estudiantes que reúnan las características apropiadas para ser beneficiarios del programa. Los individuos beneficiarios hacen más esfuerzo académico.	Posesión o no de vivienda propia.	SISBEN
		Ingreso mensual de los padres.	SISBEN
		Acceso a servicios públicos (acueducto y alcantarillado, energía eléctrica, teléfono).	SISBEN
		Tasa de repitencia de las materias tanto para los alumnos beneficiarios como para los no beneficiarios.	SPADIES
		Repitencia del grado cursado (en 2005) en el colegio.	SISBEN
		Máximo nivel educativo alcanzado por los padres.	SISBEN
	Se brinda apoyo en transporte y compra de materiales a los estudiantes beneficiarios para complementar el subsidio en educación.	El subsidio es suficiente según los estudiantes para cubrir los gastos asociados al proceso educativo.	Encuesta personalizada
		Adecuada asignación del subsidio de acuerdo con las características presentadas por cada alumno	Listado de desembolsos FODESEP
		Se presenta cumplimiento en las fechas estipuladas para los desembolsos.	Listado de desembolsos FODESEP

Fuente: Elaboración del CEDE a partir de la Metodología para la elaboración de matriz de marco lógico. Dirección de presupuestos del Ministerio de Hacienda de Chile.

El fin u objetivo global es la descripción del aporte significativo que hará el programa a la solución de un problema o a la satisfacción de necesidades en el largo plazo. No obstante se debe tener en cuenta que se define como un aporte y por lo tanto no implica que este solo programa sea suficiente para lograr el fin el cual se encuentra dentro de otras estrategias que buscan cumplir el mencionado objetivo global.

El propósito u objetivo específico es aquel que se espera ser logrado por la intervención directa

del programa, es decir por la utilización de los componentes del mismo.

Los componentes son los resultados que el programa produce para cumplir con el propósito u objetivo específico.

Las actividades del programa son las labores que se deben llevar a cabo para lograr cumplir con cada uno de los componentes. Para cada componente se debe realizar una lista cronológica de actividades.

Por su parte los indicadores de desempeño son aquellos que reflejan el nivel de cumplimiento en forma cuantitativa del programa. La eficacia, eficiencia, calidad y economía son las dimensiones que se pueden medir a través de un indicador. Por su parte, a través de los indicadores se obtiene información de los siguientes ámbitos de control: proceso, producto, resultado intermedio y resultado final.

Para realizar los indicadores se debe calcular una fórmula matemática por medio de la cual se pueda cuantificar el nivel alcanzado por el indicador en un momento del tiempo.

En los indicadores a nivel de propósito se utilizan los indicadores considerados apropiados para cada una de las dimensiones de desempeño así como para los ámbitos de control. En términos generales el ámbito de control medido en este nivel es el de resultados intermedios o finales.

Para los indicadores a nivel de componentes (cómo en los de propósito) se utilizan los que el evaluador considera más adecuados tanto en las dimensiones de desempeño como en las de ámbitos de control. En los componentes se utilizan principalmente resultados a nivel de productos y procesos y en determinados casos a nivel de resultados intermedios.

Los medios de verificación son las fuentes de las cuales se obtienen los indicadores. Generalmente son reportes estadísticos, encuestas o registros de información.

Por su parte los supuestos son los factores externos que no dependen del control de la institución que desarrolla el programa pero que se deben cumplir para que se logren los objetivos del mismo. Aunque son muchas las eventualidades que se pueden

presentar para que un proyecto se pueda o no realizar se deben incluir aquellas que tengan una probabilidad más alta de suceder.

La matriz de marco lógico presenta una lógica tanto horizontal como vertical. La lógica horizontal vincula cada uno de los niveles de objetivos con la medición del logro y con los factores externos que puedan afectar el normal desenvolvimiento del proyecto. La lógica vertical por su parte plantea las relaciones de causa efecto ya que al realizarse las actividades se llevan a cabo los componentes. Al producir los componentes y ratificando los supuestos se logra el propósito. Asimismo al lograr el propósito cumpliendo con los supuestos de este nivel se pueden hacer aportes importantes al fin u objetivo global.

## 6.2 Resultados

### 6.2.1 Evaluación de Cumplimiento del Propósito del programa

El fin del programa u objetivo global es contribuir al aumento de las oportunidades de acceso y permanencia al sistema de Educación Superior Técnica y Tecnológica de los jóvenes bachilleres en condiciones de vulnerabilidad económica. Cómo ya se explicó este fin no se realiza por la intervención única de un programa sino que constituye un esfuerzo común conformado por diferentes programas y estrategias.

El primer propósito es el de estimular el ingreso, la permanencia y la graduación en programas de formación superior técnica y tecnológica de la ciudad de jóvenes bachilleres de la localidad de Suba beneficiarios de un programa de subsidios en 2006. Este propósito está conformado por tres indicadores objetivamente verificables.

- % de los alumnos bachilleres (grado 11) de cada colegio para el año 2005 que ingresan a la Educación Superior. Análisis diferenciado por colegios con beneficiarios y sin beneficiarios.

Este indicador muestra la proporción de estudiantes de los colegios tanto privados como públicos que hacen parte de la encuesta del SISBEN, se encontraban en el año 2005 en grado once y que posteriormente se matricularon en alguna de las IES que hacen parte de SPADIES (Tabla 4).

Tabla 4. Participación en la matrícula total de las IES que hacen parte del SPADIES

IES	Matricula 2005	% de la matrícula de Bogotá
IES que están en el SPADIES y que son de Bogotá	244.205	57%
Total Bogotá	425.424	100%

Fuente: SPADIES, MEN

Con este indicador se mide porcentualmente cuantos individuos de cada colegio ingresan a las IES, se comparan colegios con y sin el subsidio otorgado por la Secretaría de Educación de Bogotá.

El medio de verificación es la base de datos construida para realizar la evaluación descriptiva.

Los datos son de 50.246 controles 1A de los cuales 5850 entraron a las IES de Bogotá (controles 1B).

Dado que no se cuenta con la información de todas las IES de Bogotá a las cuales los individuos de los colegios de la ciudad pueden ingresar, se asume que la proporción de participación de los colegios en las IES de las cuales se pose información se distribuye de manera aleatoria. La forma de cálculo es la siguiente:

$$A_1 = \frac{x_1}{y_1} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

<b>A<sub>1</sub></b>	Corresponde al porcentaje de ingreso de los alumnos de los colegios a las IES.
<b>x<sub>1</sub></b>	Corresponde al número de alumnos de cada colegio que ingresan a las IES del SPADIES y que aprobaron grado 11 en el 2005.
<b>Y<sub>1</sub></b>	Corresponde al número total de alumnos que aprobaron grado 11 en el 2005.

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 5. Porcentaje de alumnos bachilleres en IES

Variables	Colegios con Beneficiarios	Colegios sin Beneficiarios	Diferencia
<b>A<sub>1</sub></b> Total Bogotá	18%	13%	5%
<b>A<sub>1</sub></b> Públicos	18%	12%	6%
<b>A<sub>1</sub></b> Privados	20%	18%	2%

Fuente: CEDE

La Tabla 5 muestra que de los estudiantes que provienen de colegios con beneficiarios del programa entraron a la educación superior (de la muestra que hace parte de SPADIES) el 18% de ellos, mientras que de los colegios sin beneficiarios lo hizo tan solo el 13%. Por lo tanto se encuentra una importante diferencia del 5% que señala como de los colegios beneficiarios efectivamente la proporción de alumnos que entran a IES es más alta. Por otra parte de los colegios públicos con beneficiarios entró el 18% de sus alumnos que en el año 2005 se encontraban cursando grado 11 comparado con un 12% que lo hicieron también de colegios públicos pero sin beneficiarios. Por su parte se observa que de los colegios privados con beneficiarios el 20% ingresó a la educación superior contra un 18% del mismo tipo de colegios (privados) pero sin beneficiarios. Se puede concluir que en todos los casos el ingreso de alumnos a la Educación Superior provenientes de colegios con beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados fue más alto que el de los alumnos provenientes de colegios sin beneficiarios.

- Curvas de supervivencia diferenciadas por individuos beneficiarios y no beneficiarios.

Las curvas de supervivencia muestran la permanencia de los estudiantes beneficiarios y no beneficiarios del programa en las IES. Se hace seguimiento semestre a semestre a cada uno de los individuos que se matriculan en las IES y se determina el porcentaje de ausencia. Este indicador permite establecer una comparación entre la supervivencia que presentan los alumnos de estas IES y el que tienen los estudiantes beneficiarios que presentan unas características especiales en cuanto a financiación y exigencia académica.

El indicador se construye a partir de la consolidación de información de diferentes bases de datos (ICETEX, ICFES, Observatorio Laboral). Se hizo seguimiento a 199 beneficiarios que se encuentran en las IES así como a 41535 alumnos que se encuentran matriculado en las mismas IES pero que no hacen parte del programa (controles 2).

La forma de cálculo es:

$$P_{ci} = \frac{E_{ci}}{E_c} \times 100 \quad \text{Ecuación 2}$$

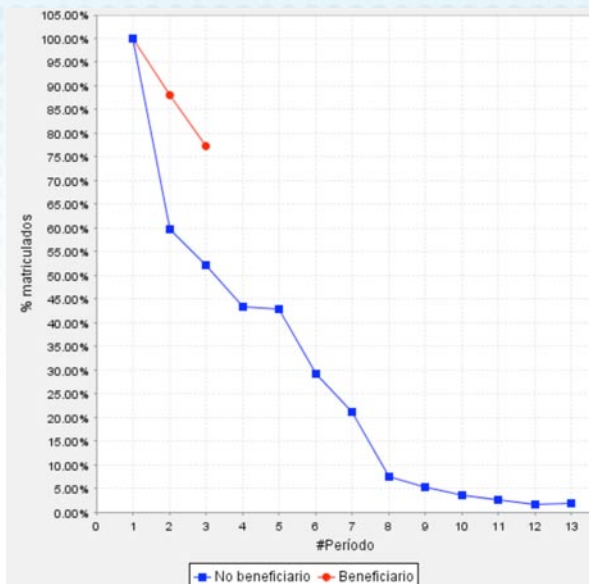
Donde:

$P_{ci}$	Corresponde al porcentaje de alumnos que continúan en las IES en el semestre “i” de la cohorte “c”.
$E_c$	Corresponde al número de estudiantes matriculados en la cohorte “c” en su primer semestre.
$E_2$	Corresponde al número de estudiantes de la cohorte “c” matriculados en el semestre “i”.

La Gráfica 26 muestra la permanencia de los estudiantes beneficiarios del programa de Subsidios Condicionados al ingreso y la Permanencia en la

Educación Superior Técnica y tecnológica. Los beneficiarios permanecen en mayor proporción en las IES.

Gráfica 26. Supervivencia diferenciada por beneficiarios y no beneficiarios del programa.



Fuente: SPADIES

La Tabla 6 muestra que para el segundo semestre el 88,11% de los alumnos beneficiarios del programa de subsidios de la Secretaría de Educación de Bogotá permanecen en las IES. Por su parte los estudiantes que cursan sus estudios en las mismas IES de los beneficiarios pero que no reciben el apoyo de la SED tienen una permanencia del 59,76% para su

segundo semestre. Tal como se observa la diferencia es de 28,35% a favor de una mayor permanencia para los alumnos subsidiados. En tercer semestre la diferencia de nuevo favorece a los estudiantes del programa de subsidios ya que estos permanecen un 25,02% más que los estudiantes fuera del programa.

Tabla 6. Porcentajes de permanencia en las IES.

	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3
No beneficiario	100%	59,76%	52,53%
Beneficiario	100%	88,11%	77,25%

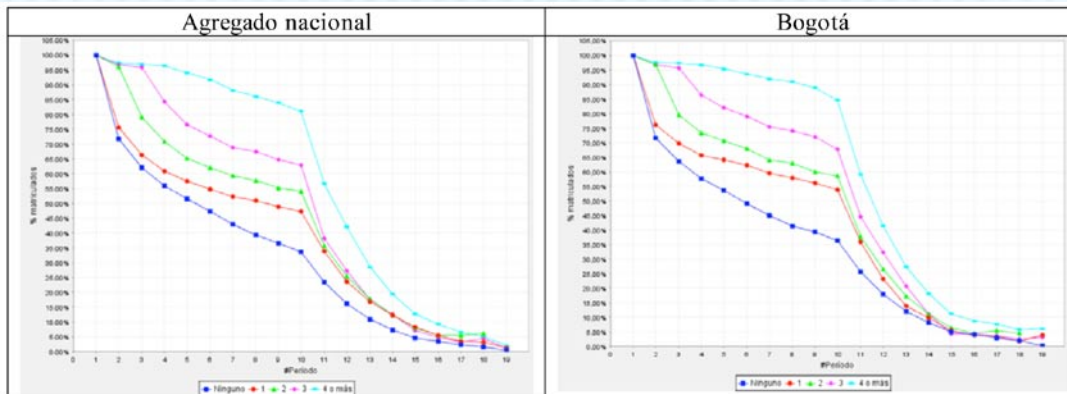
Fuente: SPADIES

Sí se revisa la permanencia de individuos con otros programas de apoyo financiero a nivel nacional se encontrara que igualmente la permanencia de

individuos con apoyo financiero es mayor que de aquellos individuos que no reciben este tipo de apoyo.

Gráfica 27. Permanencia de los estudiantes en Bogotá y a nivel Nacional según apoyo financiero.

Fuente: CEDE

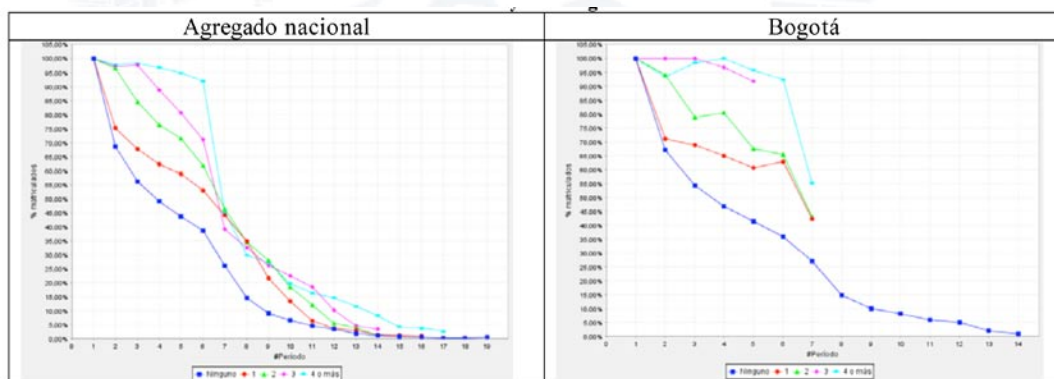


En la Gráfica 27 se puede observar que la permanencia para los estudiantes que han sido beneficiados 4 semestres o más por un apoyo financiero por parte de la IES en al cual se encuentran presentan una permanencia más alta que el resto de los estudiantes con un 96,3% en segundo semestre. Además es importante observar que para estos alumnos que tienen 4 apoyos o más la permanencia hasta sexto semestre supera el 90%, lo cual refleja una muy baja tasa de deserción para esos estudiantes. Por su parte para los alumnos que no reciben apoyo de la IES a la cual pertenecen la permanencia en segundo semestre llega al 71,5%, es decir un 24,8% de diferencia. En el décimo

semestre la diferencia en la permanencia de los estudiantes con 4 apoyos o más y los que no tiene apoyos es del 45,21% a favor de los alumnos que si reciben apoyos.

En las IES de Bogotá la Gráfica 27 refleja que al igual que en el agregado nacional la permanencia aumenta conforme aumentan también los periodos con apoyos financieros. Es así como la permanencia en segundo semestre de los alumnos con 4 o más apoyos es del 96,8% mientras que para los alumnos que no reciben es del 71,35%. En décimo semestre la diferencia que para el segundo semestre es del 25,4% llega al 43,8%.

Gráfica 28. Permanencia de los estudiantes en Bogotá y a nivel Nacional según apoyo financiero en carreras técnicas y tecnológicas.



Fuente: CEDE

La permanencia de los estudiantes con un número alto de apoyos financieros (4 o más) es del 97% a nivel nacional en las carreras técnicas y tecnológicas en segundo semestre mientras que la permanencia de los estudiantes que no reciben ningún apoyo es del 68% en segundo semestre. Como se observó en el agregado nacional para todos los tipos de carreras en la Educación Superior de pregrado la diferencia es importante entre los alumnos con y sin apoyo financiero. Para el sexto semestre la diferencia se sitúa en 53% (Gráfica 28).

Se observa que para las IES de Bogotá que tienen carreras técnicas y tecnológicas (Gráfica 28) para los alumnos con 4 o más apoyos durante la carrera la permanencia en segundo semestre es del 94%, es decir igual a la de los alumnos con 2 apoyos financieros e inferior a la de los alumnos con 3 apoyos, pero a medida que avanzan los semestres llegan a ser los alumnos con más alta permanencia con un 93% en sexto semestre. Por su parte los estudiantes que no tienen apoyos financieros presentan una baja permanencia para el segundo semestre (66%) la cual desciende hasta el 36% en sexto semestre lo que evidencia una diferencia de 57 puntos porcentuales.

Lo que se evidencia claramente por medio de las gráficas anteriores es que los apoyos financieros en las IES son un importante incentivo para que los estudiantes no abandonen los estudios superiores. Si

bien influyen otros factores, el factor económico es importante para determinar la decisión de desertar y por lo tanto las medidas que se toman en torno a financiar los estudios obtienen una respuesta positiva de los alumnos beneficiados por las mismas en cuanto a la continuidad en los estudios.

- Tasa de graduación en las IES de Bogotá, incluidas las IES con beneficiarios del programa.

Esta tasa mide la graduación que se presenta en cada una de las IES de Bogotá según su carácter (es decir si la IES es universidades, institución universitaria, institución tecnológica, técnica profesional o escuela tecnológica). Se debe tener en cuenta que las IES que tienen a estudiantes beneficiarios hacen parte de las tres últimas mencionadas. Se observa por medio de la tasa de graduación las diferencias que existen entre cada universidad por carácter y por lo tanto en cuales de estas se presenta mayor tendencia a terminar exitosamente los estudios superiores. Estas tasas se hallan teniendo en cuenta las cohortes, es decir los periodos en los cuales entraron los grupos de estudiantes.

Los datos utilizados provienen de los estudiantes matriculados en las IES de la ciudad de Bogotá y de aquellos matriculados exclusivamente en IES que tienen beneficiarios del programa.

La forma de cálculo es la siguiente:

$$G_{cs} = \frac{d_c}{E_c} \times 100 \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

<b>G<sub>cs</sub></b>	Corresponde al porcentaje de alumnos graduados de la cohorte “c” en la IES “s”
<b>d<sub>c</sub></b>	Corresponde al número total de individuos graduados de la cohorte “c” después de 8 semestres.
<b>E<sub>c</sub></b>	Corresponde al número total de individuos matriculados en la cohorte “c”

En el indicador se presentaran los resultados de la siguiente manera:

$$G = \frac{\sum_{c=1}^C \sum_{s=1}^S G_{cs}}{C \times S} \quad \text{Ecuación 4}$$

Donde “G” es el promedio de porcentajes de graduación de las “S” IES analizadas y de las “C” cohortes tenidas en cuenta.

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 7. Porcentaje de graduación de las IES

Variabes	IES con Beneficiarios	IES sin Beneficiarios	Diferencia
Total Bogotá	38,79%	36,18%	2,61%

Fuente: CEDE

La Tabla 7 presenta el porcentaje de graduación de las IES para Bogotá de las IES con y sin beneficiarios. En las Instituciones de Educación Superior con beneficiarios para Bogotá la permanencia es del 38,79% mientras que para las IES en las cuales no hay beneficiarios del programa la graduación llega al 36,18%. Por lo tanto se encuentra una diferencia de 2,61% a favor de la graduación en las IES con beneficiarios, lo cual en ausencia de otros factores implica señales de una mayor probabilidad de recibir el grado de alguna de estas IES en las que se encuentra alumnos del programa de subsidios.

El segundo propósito que se plantea por medio de la matriz de marco lógico es mejorar la calidad de vida de jóvenes bachilleres en condiciones de vulnerabilidad económica, por medio de apoyos económicos que los estimule a realizar inversiones adicionales en capital humano especializado que incremente sus posibilidades de obtener y mantener

un empleo, y les permita contribuir a aumentar los niveles de competitividad de la ciudad. Este propósito tiene tres componentes:

- Porcentaje de Individuos que manifiesta haber iniciado estudios estimulado por el subsidio.

Este componente mide el porcentaje de estudiantes beneficiarios del programa de subsidios que manifiestan que el subsidio los incentivó a iniciar los estudios superiores así como aquellos para los cuales este no fue un factor determinante.

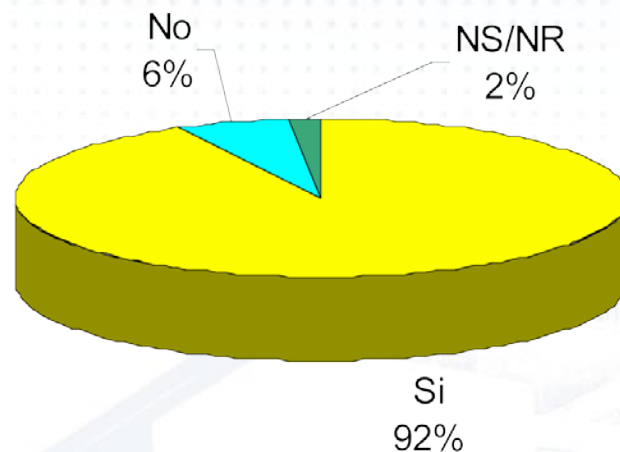
El medio de verificación es de la encuesta realizada a cada estudiante beneficiario del programa de subsidios y se parte del supuesto de que para los alumnos debido a sus condiciones socioeconómicas el subsidio constituye un incentivo para ingresar a estudiar en la educación superior. La forma de cálculo es la siguiente:

$$B_{inc} = \frac{B_{inc}}{B_t} \times 100 \quad \text{Ecuación 5}$$

Donde:

<b>B<sub>inc</sub></b>	Corresponde al porcentaje de estudiantes beneficiarios que iniciaron sus estudios incentivados por el programa
<b>B<sub>inc</sub></b>	Corresponde al número de alumnos que respondieron afirmativamente en la encuesta sobre sí ser beneficiarios los incentivó a iniciar sus estudios
<b>B<sub>t</sub></b>	Número total de alumnos que respondieron al encuesta

Gráfica 29 ¿Ser beneficiario lo motivó a empezar sus estudios superiores?

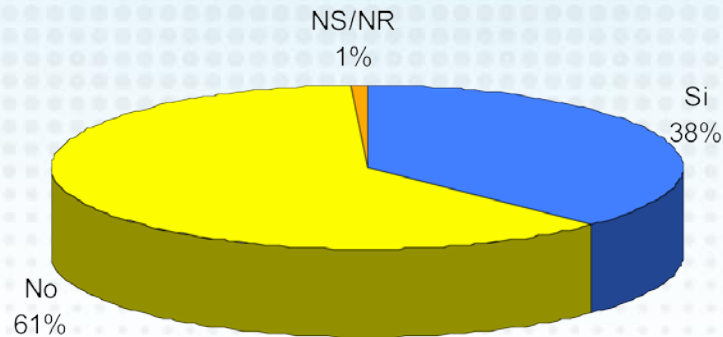


Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

Por medio de la encuesta realizada a 128 de los alumnos beneficiarios del programa de subsidios se preguntó sobre la decisión de cada uno de ellos de iniciar los estudios superiores. El 92% respondió afirmativamente a la pregunta de sí ser beneficiario lo motivó a empezar sus estudios superiores, el 6% respondió a la pregunta que no y el 2% no respondió. Los resultados muestran claramente que el Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica influyó de forma determinante en la decisión de iniciar los estudios en la educación técnica o tecnológica de la mayor parte de los subsidiados (Gráfica 29).

De forma complementaria con la pregunta anterior, la encuesta indagó sobre la posibilidad de que los beneficiarios hubieran iniciado sus estudios superiores de no haber sido beneficiarios del programa. Se encuentra que el 61% de los encuestados declaró que no hubiera iniciado este tipo de estudios de no recibir los subsidios del programa frente a un 38% de estudiantes que hubieran iniciado los mismos de cualquier forma. Estos resultados indican que el programa de subsidios de la Secretaría de Educación cubrió a un alto porcentaje de estudiantes que de no acceder a este programa no hubieran podido iniciar sus estudios en la educación superior (Gráfica 30).

Gráfica 30 ¿Hubiera empezado sus estudios superiores si no fuera beneficiario?



Fuente: Encuesta a Beneficiarios.

- Porcentaje de individuos de las IES que obtienen empleo.

Los estudiantes que se gradúan de las IES se registran en la base de datos del Observatorio Laboral en la cual se presenta un registro de la actividad laboral de cada uno de los mismos, dicho registro se efectúa haciendo seguimiento a los aportes al sistema general de salud. Por lo tanto este indicador muestra una relación de los estudiantes

que se gradúan de cada IES frente a los que están trabajando. Por lo tanto se puede observar en cual tipo de IES se presenta el porcentaje más alto de estudiantes con empleo.

El medio de verificación es los estudiantes que se encuentran en la base de datos del Observatorio Laboral y que se graduaron tanto de las IES beneficiarias como de las del resto de la ciudad. La forma de cálculo es:

$$Gt = \frac{Gt}{GTot} \times 100 \quad \text{Ecuación 6}$$

Donde:

<b>Gt</b>	Corresponde al porcentaje de estudiantes graduados que se encuentran trabajando
<b>Gt</b>	Corresponde al número total de estudiantes graduados que se encuentran trabajando
<b>GTot</b>	Corresponde al número total de estudiantes que se graduaron

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 8. Porcentaje de individuos que obtienen empleo

Variables	IES con Beneficiarios	IES sin Beneficiarios	Diferencia
Total Bogotá	95%	81%	14%

Fuente: CEDE

La Tabla 8 muestra que del total de estudiantes graduados de las IES de Bogotá y que hicieron su

carrera en alguna de las IES beneficiarias, el 95% obtuvo empleo, mientras que para los graduados

de las IES que no hacen parte de las IES con beneficiarios trabajaba el 81%, es decir que en las IES con beneficiarios de Bogotá los alumnos con empleo como porcentaje del total de graduados supera en un 14% a los alumnos sin beneficiarios, lo cual evidencia que las condiciones laborales son favorables en un alto porcentaje a los alumnos provenientes de este tipo de IES (que adicionalmente son técnicas y tecnológicas).

*6.2.2 Evaluación del componente uno: Se selecciona a las IES de más alta calidad para que ofrezcan sus programas a los alumnos beneficiarios.*

- Resultados en el ECAES diferenciados por IES en las que estudian beneficiarios y en las que no hay beneficiarios.

Este indicador contiene la información del promedio de resultado en el ECAES para los estudiantes de las IES según su carácter. Adicionalmente también se encuentra la información del ECAES para los alumnos de las IES que tienen estudiantes del programa.

La base de datos del ECAES se utiliza para los estudiantes de la base de SPADIES que han presentado la prueba en cada institución según su origen.

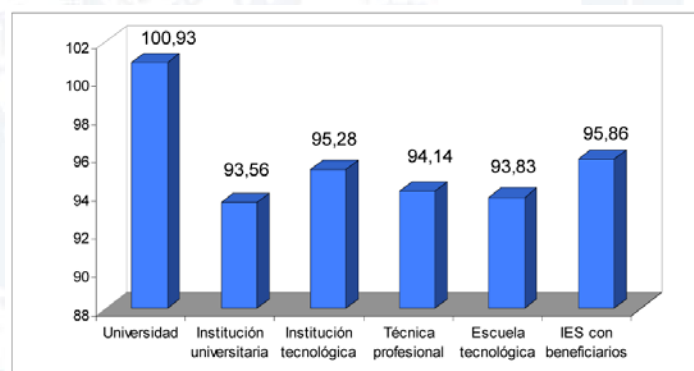
La forma de cálculo es la siguiente:

$$PE_s = \frac{\sum_{i=1}^n RE_i}{NE_s} \quad \text{Ecuación 7}$$

Donde:

<b>PE<sub>s</sub></b>	Corresponde al promedio de resultado en el ECAES por IES “s”
$\sum_{i=1}^n RE_i$	Corresponde a la sumatoria de resultados en el ECAES de los individuos “n” de la IES “s”
<b>NE<sub>s</sub></b>	Corresponde al número de individuos que presentan el ECAES por cada IES “s”

Gráfica 31. Promedio de resultado de ECAES según carácter de las IES.



Fuente: CEDE

La Gráfica 31 muestra el promedio de resultado en el ECAES para los estudiantes según el carácter de las IES. Se encuentra que en las universidades se presenta un promedio de 100,93, el cual representa el puntaje el más alto de todas las IES según carácter y adicionalmente es consistente con los resultados del ICFES (Gráfica 4) en el cual estas instituciones también presentan el mejor comportamiento. Por su parte el promedio en las IES técnicas y tecnológicas en la ciudad de Bogotá es de 94,4, lo cual indica que el promedio para las IES con estudiantes beneficiarios del programa (95,86) es 1,44 puntos porcentuales más alto que el agregado de IES del mismo carácter. Esto se traduce en que en la Prueba ECAES las IES que tienen beneficiarios del programa tienen un nivel aceptable ya que superan

el puntaje obtenido por el resto de instituciones de su mismo carácter. Comparando los resultados de las pruebas del ECAES (Gráfica 31) y del ICFES (Gráfica 4) se encuentra que aunque los estudiantes de las IES que hacen parte del programa entran con un promedio de ICFES más bajo a las IES que el agregado de IES técnicas y tecnológicas, en la prueba ECAES las IES beneficiarias presentan un mejor promedio que el agregado. Es decir que aunque los estudiantes entran con un ICFES más bajo que las otras instituciones según su carácter, al momento de presentar la prueba del ECAES su resultado se encuentra por debajo tan solo de las universidades y por encima de las instituciones universitarias, las instituciones tecnológicas, técnicas profesionales y las escuelas tecnológicas.

Para el indicador se mostraran los resultados usando la siguiente forma de agregación:

$$PE = \frac{\sum_{s=1}^S PE_s}{S} \quad \text{Ecuación 8}$$

Donde “PE” es el promedio de resultados promedio en el ECAES registrado en las IES.

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 9. Puntaje de ECAES

Variables	IES con Beneficiarios (Puntos)	IES sin Beneficiarios (Puntos)	Diferencia
PE Institución Tecnológica	95,1	99,9	-4,8
PE Técnica Profesional	97,4	92,3	5,1
PE Universidad	NA	100,3	
PE Institución Universitaria	NA	93,5	

Fuente: CEDE

La Tabla 9 muestra que en las IES que tienen carácter de instituciones tecnológicas el promedio en el ECAES (95,1) es más bajo que en las IES sin beneficiarios (99,9). En las IES técnicas profesionales (97,4) se observa una importante diferencia entre

los resultados de las IES con beneficiarios con respecto a las IES del mismo carácter (92,3) pero sin beneficiarios a favor de las primeras con 5,1 puntos de diferencia. Es importante anotar que el promedio para el total de las IES de Bogotá es de

100 puntos lo cual muestra que las IES con beneficiarios se encuentran por debajo de ese margen en 4,9% (instituciones tecnológicas) y 2,6% (técnicas profesionales) respectivamente.

- Ingresos de los graduados de las IES con beneficiarios y las que no tienen beneficiarios

Este indicador mide los ingresos de los estudiantes que se gradaron en las IES. Es decir que se compara a los estudiantes según su ingreso y pertenencia o no a una IES beneficiaria.

La forma de cálculo es la siguiente:

$$IG_s = \frac{\sum_{i=1}^n IG_i}{NIG_s} \quad \text{Ecuación 9}$$

Donde:

<b>IG<sub>s</sub></b>	Corresponde al ingreso promedio de la IES “s”
<b>IG<sub>i</sub></b>	Corresponde al ingreso percibido en pesos por el individuo “i” que se graduó en la universidad “s”.
<b>NIG<sub>s</sub></b>	Número de individuos que perciben ingresos y que se graduaron en la IES “s”.

El indicador se presentará usando la siguiente forma para agregar los datos de las IES.

$$IG = \frac{\sum_{s=1}^S IG_s}{S} \quad \text{Ecuación 10}$$

Donde “IG” es el promedio de ingresos promedio percibidos por los egresados en las IES.

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 10. Ingresos de los graduados

Variables	IES con Beneficiarios	IES sin Beneficiarios	Diferencia
<b>IG</b> Institución Tecnológica	\$842.492	\$509.193	\$333.299
<b>IG</b> Técnica Profesional	\$723.373	\$756.303	-\$32.930
<b>IG</b> Universidad	NA	\$1.207.392	
<b>IG</b> Institución Universitaria	NA	\$1.129.702	

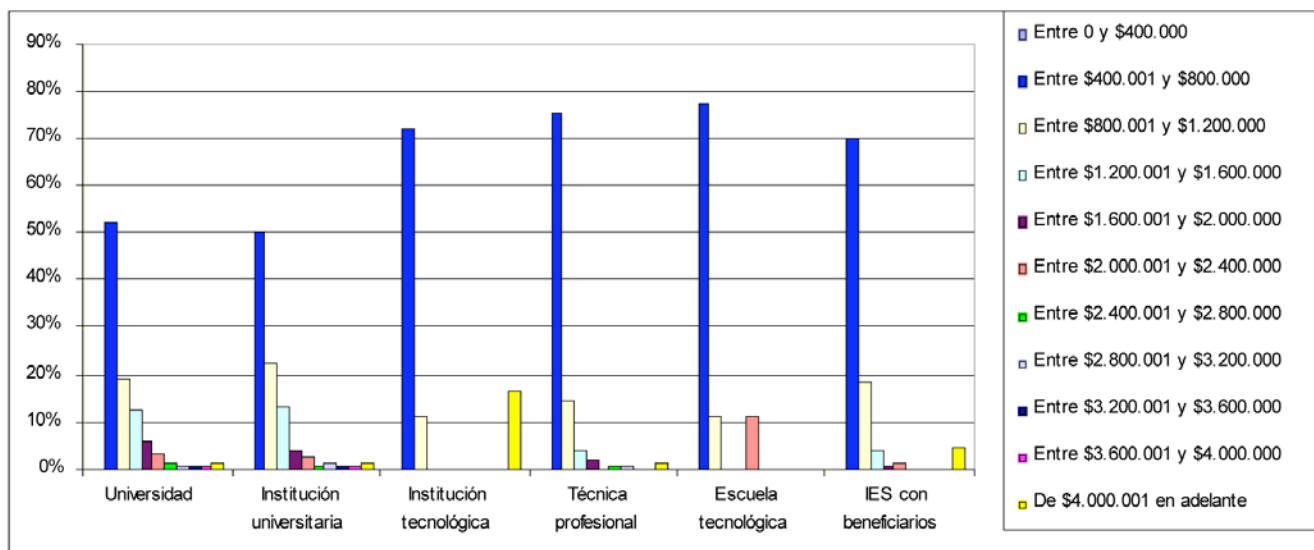
Fuente: CEDE

Se observa mediante la Tabla 10 que los ingresos para los estudiantes de las IES de Bogotá con beneficiarios de las instituciones tecnológicas es de \$842.492 mientras que para las IES del mismo carácter pero sin beneficiarios el ingreso mensual es de \$509.193 en promedio. Por su parte los graduados de las IES técnicas profesionales con beneficiarios presentan un ingreso mensual de \$723.373, es decir \$32.930 más bajo que en las IES sin beneficiarios. Por lo tanto en las IES en las que hay alumnos subsidiados los ingresos son más altos o cercanos a los de las IES sin alumnos del

programa lo cual implica que son instituciones que poseen un buen nivel de ingresos mensuales para sus graduados con respecto a las IES del mismo carácter no beneficiarias.

Sin embargo se encuentra que los ingresos más altos son los de las universidades (\$1.207.392) y las instituciones universitarias (1.129.702). Es importante aclarar que los beneficiarios del programa se encuentran exclusivamente en IES técnicas y tecnológicas por lo cual no aplican los resultados de universidades e instituciones universitarias.

Gráfica 32. Ingreso de los Egresados de las IES.



Fuente: CEDE

En la Gráfica 32 se presentan los rangos de ingresos para las IES según su carácter. Se observa que para todos los caracteres de IES el rango de ingresos que más participación tiene es el que se encuentra entre \$400.001 y \$800.000 ya que en las universidades (que son las IES) en los cuales presentan la participación más baja con respecto a las demás para ese nivel de ingreso) representa

el 52,4% mientras que en las escuelas tecnológicas alcanza el 77,8%. Para las IES con beneficiarios, el 70,3% de los graduados tienen ingresos entre \$400.001 y \$800.000, mientras que el 18,8% reciben entre \$800.001 y \$1.200.000. Es importante el hecho de que el 4,7% de los graduados de las IES que tienen beneficiarios del programa presentan ingresos superiores a los \$4.000.000.

6.2.3 Evaluación del componente dos: Se escoge a los estudiantes que reúnan las características apropiadas para ser beneficiarios del programa. Los individuos beneficiarios hacen más esfuerzo académico.

- Posesión o no de vivienda propia.

Promedio alumnos que tienen o no vivienda propia de un determinado grupo de interés (Beneficiarios,

no beneficiarios, total de estudiantes Bogotá, suba, etc.). Este indicador es uno de los que muestra y compara las condiciones socioeconómicas en las que se encuentran los alumnos beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la permanencia a la Educación Superior Técnica y Tecnológica.

La información para la construcción del indicador se tomó de SISBEN. Por otra parte, el cálculo se realiza de la siguiente forma:

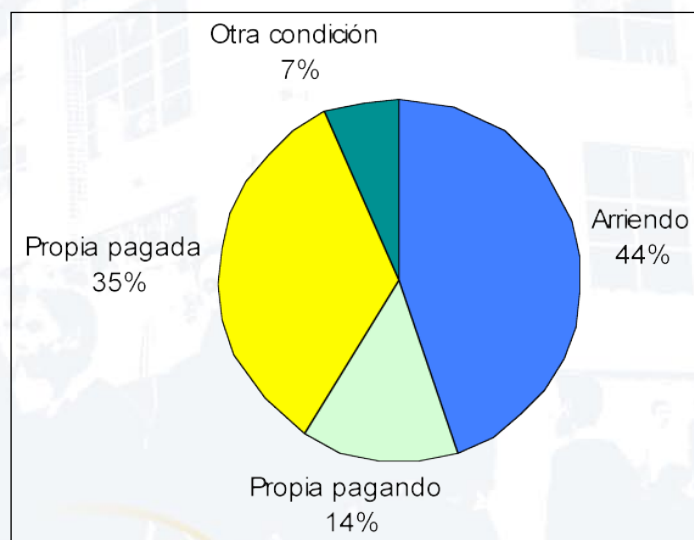
$$BCasa_g = \frac{BCasa_g}{BTotal_g} \times 100 \quad \text{Ecuación 11}$$

Donde:

<b>BCasa<sub>g</sub></b>	Corresponde al porcentaje de estudiantes con casa propia de un determinado grupo de interés “g”
<b>BCasa<sub>g</sub></b>	Corresponde al total de alumnos que poseen casa propia en un determinado grupo de interés “g”
<b>BT<sub>g</sub></b>	Corresponde al total de individuos en el grupo de interés “g”

En la Gráfica 33 se presenta la distribución de la tenencia de vivienda para el grupo de beneficiarios del programa.

Gráfica 33. Distribución de los beneficiarios según tenencia de la vivienda.



Fuente: SISBEN

Cómo se observa en la Gráfica 33 las viviendas en la que habitan los beneficiarios del programa de subsidios en su mayor porcentaje son propias, el 35% de los estudiantes tienen casa propia pagada y el 14% se encuentra aún pagándola. Es decir que los

alumnos que habitan en casa propia en total son el 49% mientras que el 44% viven en arriendo.

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 11. Posesión o no de vivienda

Variables	Arriendo	Propia Pagando	Propia pagada	Otra condición
$BCasa_g$ Beneficiarios	45%	14%	35%	7%
$BCasa_g$ Total Bogotá	45%	16%	33%	6%
$BCasa_g$ Suba	43%	18%	35%	4%
$BCasa_g$ Públicos	44%	18%	33%	5%
$BCasa_g$ Privados	41%	19%	38%	2%

Fuente: CEDE

La tabla muestra resultados similares en cuanto a la participación de cada uno de las modalidades en las que habitan los individuos. Para los estudiantes de Bogotá que hacen parte de la encuesta del SISBEN se observa un similar porcentaje que viven en arriendo (45%) con respecto a los beneficiarios del programa. Por su parte los estudiantes de Suba que se encuentran en alguna IES de la ciudad y adicionalmente en SPADIES se encuentra un porcentaje del 35% con vivienda propia, y para esta misma localidad los alumnos de colegios privados que se encuentran en una IES y poseen casa pagada en su totalidad son el 33% mientras que en los colegios privados este porcentaje llega

al 38%. El porcentaje más bajo de alumnos que viven en arriendo se presenta para los alumnos de la localidad de Suba que estudiaron en colegios privados con el 41%.

- Ingreso mensual de los padres.

Este indicador muestra el nivel de ingreso en el cuales se encuentra el hogar del alumno, es una medida importante de las características socioeconómicas en los hogares. Para la construcción del indicador se usa información del SISBEN y se realiza una sumatoria entre los ingresos registrados tanto por el jefe del hogar como por su cónyuge.

La fórmula que se utiliza para calcular el indicador es:

$$IH_i = IJH_i + ICJH_i \text{ Ecuación 12}$$

Donde:

$IH_i$	Corresponde al ingreso mensual de los padres del individuo "i"
$IJH_i$	Corresponde al ingreso mensual del jefe de hogar del individuo "i"
$ICJH_i$	Corresponde al ingreso mensual del conyugue jefe de hogar del individuo "i"

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 12. Ingreso mensual de los padres

VARIABLES	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	NÚMERO DE INDIVIDUOS
Beneficiarios	\$372.074,6	\$144.263,3	114
Total Bogotá	\$544.941,3	\$377.548,8	7126
Suba	\$516.389,8	\$375.342,9	754

Fuente: CEDE

La tabla muestra el promedio de ingresos conjuntos del jefe de hogar y de su conyugue. Se observa que el promedio para el año 2005 de los alumnos beneficiarios es de \$372.074 mientras que para el total de Bogotá este mismo promedio fue de \$544.943. Para los jefes de hogar sus conyugues de los alumnos de IES que terminaron su bachillerato en colegios de Suba el ingreso mensual es de \$516.389. Se puede por lo tanto concluir que los beneficiarios presentan condiciones más precarias en cuanto al ingreso mensual de sus hogares que los estudiantes de su localidad así como también con respecto a los de Bogotá. Por lo tanto en ese sentido se cumple con el objetivo de seleccionar

estudiantes con condiciones desfavorables en el aspecto económico que es una de las premisas básicas de los programas de políticas públicas que como en este caso buscan disminuir los niveles de inasistencia a la educación superior y aumentar los niveles de formación e ingreso de los jóvenes.

- **Acceso a servicios públicos.**

Se trata de un indicador compuesto por la disponibilidad de varios servicios públicos, este indicador ayuda con la caracterización de los beneficiarios del programa y permite compararlos con otros grupos de interés. La forma de cálculo es:

$$SD_h = \frac{\sum_{s=1}^S \text{Servicios disponibles}_s}{S} \quad \text{Ecuación 13}$$

Donde:

<b>SD<sub>h</sub></b>	Corresponde al porcentaje de servicios disponibles en el hogar “h”.
<b>Servicios disponibles<sub>h</sub></b>	Corresponde al número de servicios disponibles en el hogar “h”.
<b>S</b>	Corresponde al número total de servicios evaluados.

Los servicios incluidos en el indicador son:

- Acueducto
- Alcantarillado
- Recolección de Basura
- Energía eléctrica

- Gas
- Teléfono

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 13. Acceso a servicios públicos

VARIABLES	Promedio	Desviación Estándar	Número de Individuos
<b>SD<sub>h</sub></b> Beneficiarios	5,01	1,2652	179
<b>SD<sub>h</sub></b> Total Bogotá	5,24	1,2276	10625
<b>SD<sub>h</sub></b> Suba	5,20	1,1688	1070

Fuente: CEDE

Se observa mediante la tabla que los beneficiarios del Programa Condicionado al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica presentan un promedio de 5 servicios de un total de 6 considerados como básicos (acueducto, alcantarillado, recolección de basura, energía eléctrica, gas, teléfono). Tanto para los estudiantes de las IES de Bogotá como para los estudiantes que terminaron su colegio en Suba y que se encuentran en IES el promedio de servicios con los que cuentan es de 5. Esto muestra que los grupos en cuanto a acceso a servicios son homogéneos y que los alumnos que son beneficiarios del programa cuentan con condiciones similares a las del resto de alumnos tanto de la localidad como de la ciudad en este aspecto.

- Tasa de repitencia.

La tasa de repitencia muestra el nivel de desaprobación de las materias vistas por los alumnos matriculados en las IES. Por lo tanto se observa el comportamiento frente a las materias tanto de los alumnos beneficiarios del programa como de aquellos estudiantes de las mismas IES que se encuentran fuera del mismo.

Los estudiantes beneficiarios y los estudiantes controles de las IES beneficiarias son tenidos en cuenta para realizar los cálculos correspondientes, los cuales se realizan de la siguiente forma:

$$RTE_{it} = \frac{mp_{it-1}}{mv_{it}} \text{ Ecuación 14}$$

Donde:

<b>RTE<sub>it</sub></b>	Corresponde a la tasa de repitencia del individuo “i” en el periodo “t”
<b>mp<sub>it-1</sub></b>	Corresponde al número de materias perdidas en el semestre anterior (t-1)
<b>mv<sub>it</sub></b>	Corresponde al número de materias vistas en el periodo “t”

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 14. Tasa de repitencia

VARIABLES	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	NÚMERO DE OBSERVACIONES
Beneficiarios	0,0283918	0,0060386	413
Total Bogotá	0,0958331	0,0001571	1937630
IES con Beneficiarios	0,0660437	0,0006396	89699
IES sin Beneficiarios	0,0972945	0,0001617	1847518

Fuente: CEDE

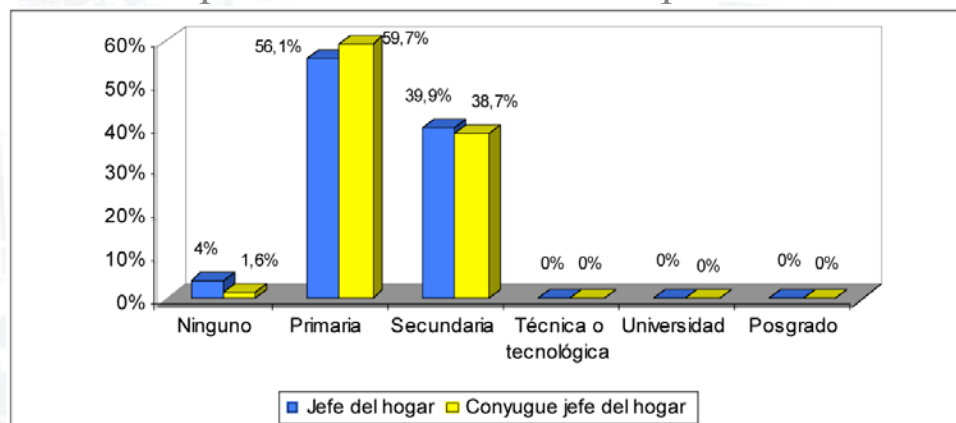
En principio se debe aclarar que el número de observaciones es alto debido a que se tiene en cuenta cada uno de los semestres en los cuales estuvo matriculado el estudiante. Es así como aunque hay 199 alumnos beneficiarios del programa en SPADIES, estos tienen en total 413 apariciones en algún semestre. Se encuentra que los alumnos de las IES de Bogotá repiten en promedio el 9,58% de sus materias. Para los estudiantes de las IES sin beneficiarios este promedio llega al 9,72%, los estudiantes de las IES con estudiantes beneficiarios tienen un promedio de 6,6% mientras que para los beneficiarios del programa la repitencia se ubica en 2,83%. Los datos muestran por lo tanto que efectivamente los alumnos beneficiarios presentan un muy bajo nivel de repitencia de las materias

debido entre otros factores a las condiciones que deben cumplir en este sentido para permanecer dentro del programa. El 2,83% de repitencia de los alumnos beneficiarios contrasta con el 6,6% de las IES en las que estos se encuentran matriculados, evidenciando que los resultados académicos de los alumnos del programa son superiores en un importante porcentaje a los de sus compañeros.

- Máximo nivel educativo alcanzado por los padres.

Se revisa la distribución de nivel educativo alcanzado entre los diversos grupos de interés (Beneficiarios, total Bogotá, etc.).

Gráfica 34. Distribución de los beneficiarios por nivel educativo de los padres



Fuente: CEDE

Tal como se observa en la Gráfica 34 los estudios realizados por el jefe del hogar y por su conyugue presentan unos niveles similares. Estos resultados tienen una connotación importante ya que se evidencia en primer lugar que el porcentaje más alto de padres posee estudios de primaria o secundaria (96% para los jefes de hogar y 98,4% para sus conyugues) mientras que no hay ninguno que haya cursado estudios técnicos o tecnológicos, universitarios o superiores. Esto también indica

que en ese sentido los hijos que son beneficiarios representan una generación pionera ya que ha alcanzado un nivel de estudios más alto que el de sus padres. También se puede encontrar que los padres forman parejas con niveles similares de educación.

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 15. Nivel educativo máximo de los padres

Variables	Ninguno	Primaria	Secundaria	Técnico o tecnológica	Universidad	Postgrado
Beneficiarios	2,3%	48,8%	48,8%	0%	0%	0%
Total Bogotá	1%	31,1%	57%	4%	6,1%	0,6%
Suba	1,1%	33,4%	58%	2,9%	4,1%	0,3%

Fuente: CEDE

La tabla muestra un indicador del máximo nivel educativo alcanzado por alguno de los padres. Se encuentra que para los beneficiarios del programa de subsidios tanto nos e presenta un nivel de educación más alto de secundaria. Para los alumnos de la localidad de Suba que se encuentran en las IES de SPADIES se halla un 33,4% con máximo nivel educativo alcanzado primaria mientras que el 58% corresponde a secundaria, similar al 57% que se presenta para el mismo nivel en Bogotá. Se observa que la diferencia entre estos porcentajes de padres en secundaria para Suba y Bogotá y los de los beneficiarios cercanos al 9% y 8% respectivamente sobre los beneficiarios contrasta con la mayor

participación de padres con educación primaria de los estudiantes que hacen del programa (48,8%) con respecto a los que tienen la misma educación en Bogotá (31,1%) y Suba (33,4%). Es decir que los estudiantes seleccionados como beneficiarios tienen padres con nivel más bajo de educación que los padres de los estudiantes que se encuentran en las IES de la ciudad y de la localidad de Suba. También se observa este comportamiento en los padres que no tienen ningún nivel de educación ya que mientras que de los beneficiarios son el 2,3%, de los estudiantes de las IES de Bogotá es el 1% y de las IES en las que se encuentran los estudiantes de Suba es el 1,1%.

- Puntaje obtenido en el Examen del ICFES por los alumnos beneficiarios.

$$PPI = \frac{\sum_{i=1}^n PI}{NE_s} \quad \text{Ecuación 15}$$

<b>PPI</b>	Corresponde al promedio de resultado en el ICFES
$\sum_{i=1}^n PI$	Corresponde a la sumatoria de resultados en el ICFES de los individuos “n” de la IES “s”
<b>NE<sub>s</sub></b>	Corresponde al número de individuos que presentan el ECAES por cada IES “s”

Tabla 16. Puntaje en el ICFES de los beneficiarios

Variable	Promedio	Desviación Estándar	Número de observaciones
Puntaje ICFES	57,38342	25,83417	193

Fuente: CEDE

La tabla muestra el promedio en el resultado del ICFES para los estudiantes beneficiarios del programa de subsidios condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica en la ciudad de Bogotá. Se observa que el promedio es de 57,38 puntos en una escala de 1 a 100. En la Gráfica 4 se encuentran los resultados de la prueba del ICFES para las instituciones de educación superior según su carácter, la cual muestra que el promedio de resultado de los estudiantes subsidiados por el programa es levemente más alto (1,07 puntos porcentuales) que el de los estudiantes que ingresan regularmente a las IES que tienen estudiantes beneficiarios. Sin embargo el resultado es más bajo que en las restantes IES según carácter, es decir que las universidades, instituciones universitarias, instituciones tecnológicas, técnicas profesionales y escuelas tecnológicas. Se encuentra una diferencia de 10 puntos porcentuales entre el puntaje de los beneficiarios con respecto a las

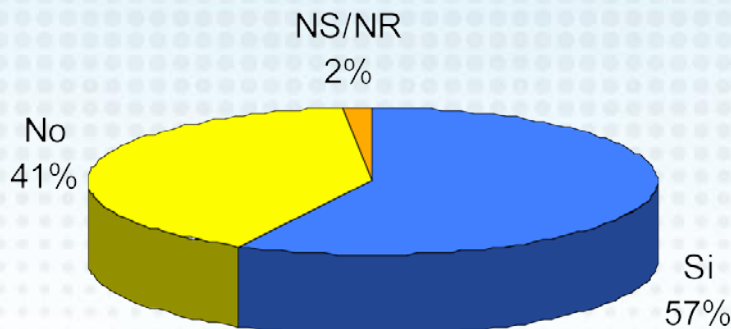
universidades (para las cuales el promedio es de 67,45), lo cual evidencia una brecha amplia entre las condiciones de entrada en las universidades y en las IES de los beneficiarios.

*6.2.4 Evaluación del componente tres: Se brinda apoyo en transporte y compra de materiales a los estudiantes beneficiarios para complementar el subsidio en educación.*

- El subsidio es suficiente según los estudiantes para cubrir los gastos asociados al proceso educativo.

El programa contempla dos desembolsos monetarios durante cada semestre. Por lo tanto se mide la percepción que tiene los estudiantes acerca de los mismos mediante una encuesta personalizada realizada a 128 de ellos.

Gráfica 35. ¿El subsidio es suficiente para cubrir los gastos asociados al proceso educativo?



Fuente: Encuesta a beneficiarios

En la Gráfica 35 se presentan los porcentajes de respuesta acerca de si el subsidio que recibe es acorde con las exigencias en cuanto a materiales. El 57% de los estudiantes respondió que los montos desembolsados son suficientes para cubrir sus gastos en fotocopias, libros, instrumentos entre otros. Por otra parte el 41% de los alumnos respondieron que el dinero entregado por el programa no es suficiente ya que las exigencias en cuanto a materiales superan este monto asignado.

- Se presenta cumplimiento del programa.

Por medio de este componente se busca que los montos desembolsados se hayan hecho dentro de las fechas estipuladas para los mismos. Se busca que no se presenten retrasos o falta de pago de los mismos. La forma de medir este componente es por medio de la revisión de las fechas de desembolso ya que estos se deben realizar al inicio del periodo académico (50%) y el segundo (el restante 50%) ochos semanas después de iniciado el semestre. Según la Gráfica 18 el 78% de los individuos considera que ha habido cumplimiento del programa.

### 6.3 Conclusiones de la evaluación descriptiva

Efectivamente el subsidio ha incrementado el porcentaje de ingreso de los estudiantes de grado 11 en el año 2005 al sistema de educación superior.

Los 194 individuos que ingresaron con apoyo del subsidio representan un 3,4% del total de alumnos de los colegios de Bogotá que entraron a las IES que se encuentran en el SPADIES (57% de la matrícula total de Bogotá). Adicionalmente estos individuos pertenecen a colegios cuyo porcentaje de ingreso a las IES es más alto en un 5% que los colegios que no tienen beneficiarios, aun cuando esta diferencia no puede ser totalmente atribuida al programa, en parte se debe a él.

En cuanto a la permanencia se encontró que los alumnos beneficiarios del programa comparados con todos los demás alumnos de las IES a los que estos pertenecen, permanecen en mayor proporción en la institución, los alumnos beneficiarios que llegan a tercer semestre son el 77%, mientras que los no beneficiarios que llegan a tercer semestre son el 52%. Existe una diferencia de 25 puntos porcentuales de permanencia a favor del grupo de alumnos beneficiarios.

En cuanto a la graduación en las instituciones de educación superior que albergan a los beneficiarios, como una aproximación a la posible graduación de los mismos (Dado que solo se han podido observar 3 semestres) se tiene que las IES a los que estos pertenecen tienen una tasa de graduación 2,6% mayor que al promedio de las IES que ofrecen programas técnicos y tecnológicos de Bogotá.

Los individuos que manifiestan haberse motivado a iniciar estudios de educación superior por la asignación del subsidio son el 92% del total de beneficiarios, sumado a que el 61% sostiene que no hubiera iniciado sus estudios si no hubiera sido beneficiario del subsidio.

El porcentaje de vinculación laboral de los egresados de las IES a las cuales pertenecen los beneficiarios es del 95%, comparado con 81% de vinculación en promedio en el resto de las IES de Bogotá.

Las IES con beneficiarios obtienen en promedio un puntaje en las pruebas ECAES que supera el promedio de otros grupos de instituciones (Escuelas tecnológicas, técnico profesional, institución tecnológica e intuición universitaria). Las Universidades obtienen en promedio puntajes del ECAES más altos que el promedio de los grupos anteriores y de las IES beneficiarias. Las diferencias entre las IES beneficiarias y los demás grupos no son amplias, por ejemplo: estudiantes en IES beneficiarias obtienen en promedio 95 puntos de 160 posibles, contra 93 de las escuelas tecnológicas y de las instituciones universitarias, máximas diferencias.

Si se revisan los ingresos percibidos por los graduados en las IES con y sin beneficiarios se encontrara que las IES con beneficiarios y denotadas

como Institución Tecnológica tienen un promedio de 300.000 pesos de ingresos más al mes que otros individuos que pertenecen al mismo grupo de IES en Bogotá sin beneficiarios. Los egresados de las IES técnicas profesionales con y sin beneficiarios perciben en promedio un ingreso mensual muy parecido.

En cuanto tenencia de la vivienda y el indicador de disponibilidad de servicios públicos los individuos beneficiarios frete a los individuos no beneficiarios muestran una distribución similar. Sin embargo el nivel de ingreso reportado por el jefe del hogar y su conyugue es cerca de 170.000 pesos más bajo en el grupo de hogares beneficiarios que en el promedio del resto de Bogotá y aun que en el promedio de la localidad de Suba.

El nivel de escolaridad alcanzado por los padres del grupo de beneficiarios no registra niveles superiores al de secundaria, mientras que en el promedio de Bogotá y de la Localidad de Suba un 10% de los padres han alcanzado niveles superiores a secundaria.

En cuanto a la operatividad del programa, el 57% de los individuos manifiesta que el subsidio es suficiente para cubrir los gastos de educación y el 78% de los beneficiarios manifiesta que ha habido cumplimiento del programa.

## 7. EVALUACIÓN DE IMPACTO

### 7.1 Matching Estimators

La presente evaluación del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica busca medir el efecto que tiene el hecho de pertenecer al Programa en la permanencia en la educación superior. Para medir dicho efecto se utiliza la metodología de estimadores de emparejamiento.<sup>4</sup> Los beneficiarios del Programa no están distribuidos aleatoriamente en la población por el hecho de que los subsidios no se asignan al azar, sino que son escogidos por las autoridades que conceden dichas ayudas siguiendo un proceso de escogencia que puede estar asociado con diversas características socioeconómicas de los posibles beneficiarios de un programa de este tipo. Es posible entonces analizar las características asociadas, positiva o negativamente, con la probabilidad de ser un beneficiario del Programa y encontrar los diferentes valores de dichas variables tanto para los estudiantes que son beneficiarios del Programa como para individuos quienes no lo son. Es decir que con esta metodología se busca encontrar individuos con similares características a los beneficiarios pero que no hayan sido parte del Programa para así medir cuál es el impacto real del Programa.

La metodología de matching estimators ha sido utilizada con anterioridad en la evaluación de programas sociales. Aedo y Pizarro (2006) evalúan el programa de Capacitación Laboral de Jóvenes (Chile Joven) utilizando esta metodología, basándose en las propensiones estimadas a participar en el programa. La metodología se utiliza para estimar el impacto del programa en los ingresos laborales de las personas que hicieron parte del mismo y además de la probabilidad de obtener un empleo formal.

En este mismo sentido, para Ñopo et al. (2002) “el objetivo de la evaluación de impacto de un programa social es determinar cuál es la mejora que perciben los individuos que participan en tal programa, en términos de algunas variables de interés como por ejemplo ingresos, empleo, tipo de empleo, etc. por lo tanto la pregunta básica que se hace es: “¿En qué se benefician los participantes de un programa respecto de si no hubieran participado en el mismo?”.

En este orden de ideas, para llevar a cabo la evaluación del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica se estimó el siguiente modelo econométrico:

$$BP_i = \beta_n x_i + \beta_m S_i + u_i$$

Ecuación 16

donde es una variable dicotómica (o dummy) que toma el valor de uno si el estudiante es beneficiario del Programa y de cero en caso contrario; es una matriz de características socioeconómicas y demográficas que se toman de la información del SISBEN para cada uno de los individuos; es una matriz de variables que capturan información del estudiante una vez ingresa a una institución de educación superior y se toman de la información del SPADIES; y es un término de error.

La Tabla 17 presenta los resultados de la estimación de la Ecuación 16 para la totalidad de individuos para los cuales se tiene información. La estimación se realizó por medio de un modelo Probit. Los resultados muestran que, después de controlar por las demás variables, las características socioeconómicas muestran que la probabilidad de ser un beneficiario del Programa se correlaciona negativamente con el puntaje del SISBEN, es decir, que entre más alto sea el puntaje del SISBEN menor

<sup>4</sup> Metodología que en la literatura anglosajona se denomina matching estimators.

es la probabilidad de que el individuo sea beneficiario del Programa; al igual que poseer alcantarillado, es decir, que aquellos individuos que no poseen alcantarillado tienen una mayor probabilidad de ser beneficiarios; por el lado del acueducto, la relación es positiva, lo que muestra que tener acueducto en el hogar incrementa la probabilidad de ser beneficiario del Programa; y tener televisión por cable en el hogar disminuye la probabilidad de que un individuo sea beneficiario. Por el lado de

las variables académicas, se encuentra que hay una correlación negativa con el puntaje del estudiante en las pruebas de estado, es decir, que entre más alto sea el puntaje del ICFES obtenido menor es la probabilidad de ser beneficiario del Programa; y en cuanto al género, la correlación positiva e traduce en que el ser hombre incrementa la probabilidad de ser beneficiario, en comparación con ser mujer.

Tabla 17. Determinantes socioeconómicos y académicos de los beneficiarios del Programa

Variables independientes	Beneficiarios Programa Coeficiente
Puntaje Sisben	-0,061 *** (0,007)
Alcantarillado	-0,987 *** (0,199)
Acueducto	1,553 *** (0,235)
Televisión por cable	-0,412 ** (0,175)
Puntaje Icfes	-0,012 *** (0,002)
Género (masculino)	0,140 * (0,089)
Constante	-0,357 ** (0,185)
Observaciones	2987
Pseudo R-cuadrado	0,193

\*\*\* Significancia del 1%

\*\* Significancia del 5%

\* Significancia del 10%

Errores estándar entre paréntesis

Tomados en conjunto, los resultados de la Tabla 17 muestran que la probabilidad de ser beneficiario del Programa es mayor en los hombres, en individuos con puntajes de ICFES bajo, en aquellos con una puntuación baja en el SISBEN, en los que no poseen alcantarillado, en los que poseen acueducto y en los que no poseen televisión por cable.

La Tabla 18 presenta una comparación en los valores promedio de las variables de interés en el modelo

expuesto anteriormente, entre los beneficiarios del Programa y los demás individuos no beneficiarios. Los resultados muestran que los beneficiarios tienen puntaje del SISBEN significativamente menores que el resto de la muestra; la diferencia asciende a 6,8 puntos porcentuales. Los resultados muestran, al mismo tiempo, que las diferencias entre ambos grupos en las otras dimensiones socioeconómicas y académicas son apreciables: los beneficiarios por lo general poseen alcantarillado en menor

medida que los no beneficiarios; en cuanto a tener servicio de acueducto, las diferencias son mínimas; los beneficiarios poseen televisión por cable en una relación de 3 a 1 en comparación con los no

beneficiarios; el puntaje del ICFES es 12,72 puntos porcentuales inferior al de los no beneficiarios; y el 63,59% de los beneficiarios son hombres, en comparación de los no beneficiarios que son 49,46%.

Tabla 18. Estadísticas descriptivas de Beneficiarios vs. no beneficiarios

Variable	Beneficiario Programa		No beneficiarios	
	Media	Desv. Est.	Media	Desv. Est.
Puntaje Sisben	13,72	(4,33)	20,52	(10,38)
Alcantarillado	79,35%	--	88,59%	--
Acueducto	88,59%	--	89,51%	--
Televisión por cable	5,43%	--	16,99%	--
Puntaje Icfes	58,40	(26,40)	72,12	(24,61)
Género (masculino)	63,59%	--	49,46%	--

A continuación se presentan los resultados de la estimación del impacto de ser beneficiario del Programa sobre la permanencia en la educación superior. El objetivo es dar respuesta a la siguiente pregunta contrafactual: ¿cuál habría sido la permanencia en la educación superior al tercer semestre de haber ingresado de un individuo promedio (un estudiante en una institución de educación superior de Bogotá en este caso) si no hubiera sido beneficiario del Programa? En términos más concretos, el objetivo del análisis empírico consiste en estimar la siguiente ecuación de impacto:

$$E(y^1 / T = 1) - E(y^0 / T = 1)$$

Ecuación 17

donde la condición de beneficiario del Programa se denota por  $y^1$  y la condición opuesta por  $y^0$ ; la variable de resultado (la permanencia en la educación superior a tercer semestre) se denota por  $T$  para los beneficiarios del Programa y por  $T = 0$  para el resto. El primer término denota el valor promedio de la variable de interés para los beneficiarios, mientras el segundo término denota el valor que habría tomado la misma variable si los beneficiarios no hubieran

recibido el subsidio (el contrafactual). La diferencia mide entonces el impacto de ser beneficiario sobre la tasa de permanencia en tercer semestre en términos porcentuales. La dificultad de la estimación radica en que el segundo término no es observado y debe estimarse con base en la información observada.

La estimación de la Ecuación 17 se realizó con base en una metodología no paramétrica de pareo. La idea es comparar los beneficiarios con individuos de características socioeconómicas y académicas semejantes, con el objetivo de estimar el término contrafactual. Con base en la metodología propuesta por Rosenbaum y Rubin (1983), los individuos comparables se seleccionaron a partir de los llamados propensity scores (PS). Cada PS se calculó con base en un modelo Probit idéntico al presentado para la estimación de la Ecuación 16. En la estimación del Probit se incluyeron tanto las características socioeconómicas como las académicas. Para un individuo en particular,

el PS es proporcional a la suma ponderada de las variables incluidas en el Probit: los ponderadores están dados por los parámetros estimados<sup>5</sup>. Para cada beneficiario se seleccionó el individuo (no beneficiario) poseedor del valor más cercano del PS. La selección se hizo con reemplazo con el fin de garantizar que un mismo individuo no beneficiario no pudiese ser comparado con varios beneficiarios.

La metodología utilizada tiene varias ventajas con respecto a los análisis paramétricos tradicionales

<sup>5</sup> Esta metodología supone que, una vez tenido en cuenta el efecto de las variables incluidas en el modelo Probit, la permanencia en la educación superior a tercer semestre es independiente del grupo al que pertenece el individuo ( $T=1$  o  $T=0$ ). Específicamente, esta metodología supone que no existen variables omitidas que incidan simultáneamente sobre la permanencia de los estudiantes y sobre la probabilidad de ser un beneficiario del Programa.

(Behrman et al., 2004), a saber: (i) los individuos bajo análisis (los beneficiarios del Programa) son comparados estrictamente con individuos semejantes; (ii) los resultados no se extrapolan más allá de la región para la cual existen observaciones para ambos grupos (el soporte común); y (iii) el análisis no requiere ningún supuesto previo sobre la forma funcional que relaciona las variables involucradas. Dadas las diferencias entre los beneficiarios y el resto de la muestra, analizadas previamente, las ventajas mencionadas son aún más relevantes.

La Tabla 19 presenta los resultados para la totalidad de la muestra, restringida a estudiantes de instituciones de educación superior de Bogotá.

Tabla 19. Efecto de pertenecer al Programa en la tasa de permanencia en educación superior

Variable	Impacto beneficiarios del Programa				
	Tratados	Controles	Diferencia	Error estándar	t-estadístico
Tasa de permanencia U <sup>1</sup>	0,752	0,375	0,376	0,039	9,64
Tasa de permanencia ATT <sup>2</sup>	0,752	0,261	0,491	0,054	9,14
Número de tratados	161				
Número de controles	2.826				

<sup>1</sup> Sin tratamiento

<sup>2</sup> Con tratamiento

Los resultados muestran que el impacto positivo de ser beneficiario del Programa sobre la tasa de permanencia en la educación superior a tercer semestre es del 49,1% cuando se compara a los beneficiarios del programa con estudiantes de características similares (al compararlos con el resto de estudiantes del sistema, la diferencia se reduce a 37,6%) y dicho impacto es significativo desde un punto de vista estadístico. Desde un punto de vista económico esta diferencia indica que ser beneficiario del Programa aumenta la tasa de supervivencia en tercer semestre en 49,1% respecto de aquellos estudiantes similares que no son beneficiarios del Programa.

## 7.2 Modelos de Duración

Para revisar el efecto del programa sobre la permanencia de los individuos en las IES se llevara a cabo un análisis de historia de vida, este análisis se conducirá mediante la utilización de modelos de duración. Se revisara semestre a semestre a los estudiantes de las universidades a las cuales pertenecen los individuos beneficiarios con el fin de determinar cuál es el impacto sobre la probabilidad de permanecer en la IES que tiene el programa. También se estimarán modelos con estudiantes de otras IES de Bogotá para tener una perspectiva del impacto de otros programas financieros en

IES comparables con las IES que albergan los beneficiarios del programa.

*“Los modelos de duración se concentran en la secuencia de eventos y transiciones.<sup>6</sup> Se observa cómo se da la deserción de la educación superior teniendo en cuenta la historia educativa del individuo y sus factores individuales, académicos, socioeconómicos e institucionales determinantes, desde que el individuo ingresa al nivel superior. Los estudios realizados con anterioridad demuestran que, para un mismo individuo, la probabilidad de permanecer en los estudios no es constante a través del tiempo ni es constante con la edad, y que los efectos de los diferentes factores no son constantes a través del tiempo. Por lo tanto, trabajar con este enfoque permite tener en cuenta no solo el tiempo en la ocurrencia del evento mismo (apoyo financiero) sino también cómo cambia en el tiempo el efecto de cada factor determinante. Este enfoque es especialmente útil para evaluar el impacto y la temporalidad de políticas gubernamentales (como en este caso) y de programas implementados por las instituciones educativas, porque permite identificar no sólo si el programa es efectivo o no, sino también en qué momento de la carrera es más o menos efectivo. Es decir que es ideal para analizar el impacto del proyecto de subsidios condicionados al ingreso y permanencia en la educación superior.*

*Este análisis es frecuentemente utilizado cuando se dispone de información sobre la duración en un estado en particular hasta la ocurrencia de un evento, en este caso, la duración de un estudiante en educación superior hasta su deserción, su graduación o el momento final de la observación (lo primero que ocurra). La decisión de retirarse de la IES o continuar en ella, depende de diversos factores que en el análisis se utilizarán para explicar la probabilidad de que un individuo abandone (voluntaria o forzosamente) la IES en un momento*

*dado del tiempo”.* (Centro de Estudios Sobre Desarrollo Económico - Ministerio de Educación Nacional, 2004)

Siguiendo a Lancaster (1990), supóngase que las variables relevantes, correspondientes a cada factor que afecta la duración en el programa de un estudiante que ha cursado  $t$  semestres, están representadas por el vector  $x(t)$ . Estas variables determinantes de la duración en el programa o de la duración antes del ingreso a la IES participan en la descripción de la probabilidad de permanecer más períodos entre  $t$  y  $t+dt$ , lo cual se puede describir como:

$$\lambda(x(t))dt$$

La expresión anterior describe la probabilidad de ocurrencia de sucesos que motiven la permanencia en el periodo  $t+dt$ , o probabilidad de cambios en los niveles de las variables socioeconómicas, institucionales, individuales y demás que afecten la decisión de permanencia de un individuo. Adicionalmente, la probabilidad de que el individuo tome la decisión de quedarse una vez han sucedido cambio en los niveles de las variables  $x(t)$ , puede describirse como  $P(x(t))$ . Por consiguiente, la probabilidad de que este individuo permanezca sus estudios, es:

$$\theta(t) = \lambda(x(t))P(x(t))$$

La expresión anterior también conocida como la función de riesgo (hazard function), describe la probabilidad de deserción en un intervalo de tiempo  $t+dt$ . Esta función de riesgo tiene en cuenta una sola causa de finalización de la permanencia en la universidad, situación que se reevaluará en la descripción del modelo más adelante, dado que realmente hay tres causas, la deserción, la graduación y el efecto de censura de la información producido por el límite en el periodo de observación, es decir los estudiantes podrán ser observados hasta el primer semestre de 2007, periodo en el cual

<sup>6</sup> Elder, Glen, (1985). “Perspectives on the life course”, en: Elder (ed.): Life course dynamics. Cornell University Press

algunos de ellos siguen vinculados a la universidad, y para los cuales no se tendrá información sobre el fenómeno de deserción y tampoco sobre el de graduación.

De acuerdo con lo expuesto con anterioridad dentro del marco conceptual del modelo de supervivencia, la probabilidad de permanencia varía entre los individuos de acuerdo a cuatro factores principales: 1) características individuales como género, edad, entorno familiar, etc.; 2) características relacionadas con el aspecto académico como rendimiento académico, calidad del programa al que se inscribió; 3) factores institucionales como normatividad académica, becas y financiamiento, programas de acción afirmativa, etc.; y 4) factores socioeconómicos, entre los cuales se encuentra el estrato social, la situación laboral del estudiante, la dependencia económica, etc. Si estas variables relevantes se representan en el vector  $x$ , podemos introducirlo en la función de riesgo como en la siguiente ecuación:

$$\theta(t|x) = \frac{f(t|x)}{S(t|x)} = \frac{f(t|x)}{1 - F(t|x)}$$

De tal forma que la función de riesgo exponencial es

$$\theta(t, x) = e^{-x\beta}$$

Como se mencionó anteriormente, los datos relacionados con la permanencia están registrados de forma semestral, sin embargo, el evento de desertar puede ocurrir en cualquier momento durante el periodo semestral, si un individuo deserta en la mitad del tercer semestre y otro lo hace finalizando el tercer semestre, la duración en la institución es diferente para ambos individuos, sin embargo, en la base de datos que permitirá estimar los parámetros del modelo, la duración será igual para dichos individuos (tres semestres). Dado lo anterior, la duración del evento de deserción

toma valores discretos 1 semestre, 2 semestres, ..., etc. lo cual implica que la utilización de modelos de carácter discreto sea apropiada para el tratamiento del fenómeno de la deserción.

Siguiendo a Lawless (2003) la función de probabilidad que describe la naturaleza discreta de la ocurrencia del evento (registro de ocurrencia) es:

$$f(t_j) = \Pr(T = t_j) \quad \text{donde } j = 1, 2, \dots$$

La función de supervivencia sería:

$$S(t) = \Pr(T \geq t) = \sum_{j: t_j \geq t} f(t_j)$$

Considerando que la función anterior existe para todo  $t \geq 0$ , además que  $S(t)$  es una función continua con  $S(0) = 1$  y  $S(\infty) = 0$ , la función de riesgo discreta puede definirse como:

$$\theta(t_j) = \Pr(T = t_j | T \geq t_j) = \frac{f(t_j)}{S(t_j)} \quad j = 1, 2, \dots$$

Como se mostró en el caso continuo, función de supervivencia y de riesgo permiten encontrar equivalencias para la distribución de  $T$ . Dado que

$$f(t_j) = S(t_j) - S(t_j + 1)$$

se tiene entonces:

$$\theta(t_j) = 1 - \frac{f(t_j + 1)}{S(t_j)} \quad j = 1, 2, \dots$$

Para Las estimaciones se tiene información de “ $i$ ” individuos durante “ $k$ ” semestres. La última observación en el tiempo de cada individuo implica que éste puede seguir estudiando (información censurada) o ha terminado sus estudios (duración

completa). De lo anterior, la función de máxima verosimilitud es:

$$L = \sum_{i=1}^N \left[ \left[ 1 + \sum_{t=0}^{k_i} \exp(x_{it} \beta) \right]^{-1/\vartheta} - c_i \left[ 1 + \vartheta \sum_{t=0}^k \exp(x_{it} \beta) \right]^{-1/\vartheta} \right]$$

donde  $c$  es un indicador que vale 1 cuando el individuo está censurado,  $x$  es un vector de variables que explican la deserción y  $\beta$  mide el impacto de cada una de estas sobre la deserción. Adicionalmente,  $\vartheta$  es la varianza de la función de distribución, que se aproxima a los datos reales de duración por un proceso iterativo y corresponde a diferentes formas de una función Gamma. Así mismo, el proceso de maximización implica un proceso iterativo para la estimación de los valores de  $\beta$  cuyos valores iniciales son tomados de la

función de riesgo discreto propuesta por Prentice-Gloeckler (1978)<sup>7</sup>:

$$h(t) = 1 - \exp(-\exp(x_{it} \beta))$$

Inicialmente se estima un modelo para predecir el riesgo de desertar que presentan los estudiantes de las IES en las cuales se encuentran estudiantes del programa de subsidios condicionados al ingreso y la permanencia en la educación superior técnica y tecnológica. Se encuentra que el hecho de ser un estudiante beneficiario del programa disminuye el riesgo de desertar del sistema de educación superior en un 5,65%. También se deduce del modelo que ante un aumento en la tasa de repitencia de 1 punto el riesgo de desertar aumenta en 10,22%.

<sup>7</sup> Prentice, R. and Gloeckler L. (1978). *Regresión análisis of grouped survival data with application to breast cancer data. Biometrics* 34: 57-67.

Tabla 20. Efectos marginales para un modelo de duración estimado con las IES que tienen beneficiarios del FODESEP

Variable dependiente: Riesgo de deserción	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	I 95%	C.I. ]	X
Beneficiario	-0,0565	0,00948	-5,960	0,000	-0,0751	-0,0379	0,0056
Tasa de repitencia	0,1019	0,00628	16,230	0,000	0,0896	0,1142	0,0706
Puntaje ICFES	-0,0005	0,00005	-10,950	0,000	-0,0006	-0,0004	62,5799
Ciencias Sociales	0,0964	0,01207	7,990	0,000	0,0728	0,1201	0,0928
Ciencias Económicas y afines	0,0636	0,00783	8,120	0,000	0,0482	0,0789	0,3787
Ingeniería y afines	0,0601	0,00699	8,600	0,000	0,0464	0,0738	0,5007
Técnica profesional	0,0678	0,00287	23,610	0,000	0,0621	0,0734	0,3515
Crédito ACCES	-0,0639	0,00483	-13,250	0,000	-0,0734	-0,0545	0,0172
Sexo	-0,0204	0,00250	-8,180	0,000	-0,0253	-0,0155	0,4640
Logaritmo del tiempo	-0,0947	0,00225	-42,110	0,000	-0,0991	-0,0903	0,6259

Fuente: Cálculos CEDE

En el modelo se observa que el puntaje en la prueba del ICFES tiene un efecto negativo en el riesgo de desertar, es decir que ante un aumento de 1 punto (de cero a cien) en el puntaje en esta prueba el riesgo de desertar disminuye en 0,05%. Asimismo se encuentra que el resultado por áreas del conocimiento indica que comparadas con el

área de bellas artes, las restantes áreas presentan una deserción más alta. Es así como el riesgo de desertar para los alumnos que cursan carreras del área de ciencias sociales es un 9,64% más alto que los alumnos que cursan carreras relacionadas con las bellas artes. Por su parte, las ciencias económicas y afines tienen un riesgo 6,36% más alto de desertar

que los alumnos de bellas artes. Finalmente, los alumnos que cursan ingeniería y afines tienen un riesgo 6,01% mayor de desertar que quienes están en bellas artes.

Los alumnos que se encuentran estudiando en instituciones técnicas presentan un riesgo 6,78% mayor de desertar que los estudiantes de las instituciones tecnológicas. El apoyo de la línea de crédito ACCES del ICETEX hace que los alumnos que estudian en las IES en las cuales se encuentran estudiantes del programa y que tienen este tipo de crédito tengan un riesgo 6,39% de desertar menor que aquellos alumnos que no lo tienen. Por otra parte, el hecho de ser mujer disminuye el riesgo de desertar en 2,04%.

El modelo que mide el riesgo de desertar de los estudiantes de las IES de Bogotá para los alumnos que cuentan con información tanto de SPADIES como del SISBEN muestra que el hecho de ser beneficiario del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica disminuye el riesgo de desertar del sistema educativo en un 1,7%. La tasa de repitencia presenta un efecto positivo sobre el riesgo de desertar, es decir que a medida que los alumnos presentan una tasa de repitencia más alta el riesgo de desertar aumenta. El puntaje del ICFES tiene un efecto negativo sobre el riesgo de deserción, por lo tanto ante un aumento en un punto en el puntaje, el riesgo de desertar aumenta 0,003%. Las mujeres tienen un riesgo de desertar 1,82% más bajo de desertar que el de los hombres.

Tabla 21. Efectos marginales para un modelo de duración estimado con las IES de Bogotá

Variable dependiente: Riesgo de deserción	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95%	C.I. ]	X
Beneficiario	-0,0171	0,0073	-2,3400	0,0190	-0,0315	-0,0028	0,0137
Sexo	-0,0182	0,0028	-6,4400	0,0000	-0,0238	-0,0127	0,4734
Tasa de repitencia	0,0762	0,0053	14,5000	0,0000	0,0659	0,0865	0,0795
Puntaje ICFES	-0,0003	0,0001	-6,0400	0,0000	-0,0004	-0,0002	76,6019
Agronomía y afines	0,0391	0,0268	1,4600	0,1440	-0,0134	0,0916	0,0086
Bellas Artes	0,0319	0,0142	2,2500	0,0250	0,0041	0,0596	0,0573
Ciencias de la Educación	0,0395	0,0132	2,9900	0,0030	0,0136	0,0653	0,1308
Ciencias Sociales	0,0377	0,0131	2,8700	0,0040	0,0120	0,0634	0,1222
Ciencias Económicas y afines	0,0308	0,0109	2,8300	0,0050	0,0095	0,0521	0,2289
Humanidades	0,0317	0,0327	0,9700	0,3330	-0,0324	0,0957	0,0058
Ingeniería y afines	0,0390	0,0100	3,8900	0,0000	0,0193	0,0586	0,3634
Matemáticas y Ciencias Naturales	0,0438	0,0210	2,0900	0,0370	0,0027	0,0850	0,0212
Técnica profesional	0,0516	0,0065	7,9200	0,0000	0,0388	0,0644	0,1080
Crédito ACCES	-0,0279	0,0081	-3,4300	0,0010	-0,0438	-0,0120	0,0106
Servicios públicos	-0,0031	0,0010	-3,0400	0,0020	-0,0051	-0,0011	5,1851
Ingresos hogar	-0,00000002	0,0000	-3,4000	0,0010	0,0000	-0,00000001	435193
Logaritmo del tiempo	-0,0184	0,0021	-8,9700	0,0000	-0,0224	-0,0144	0,7506

Fuente: Cálculos CEDE

En cuanto a las áreas de conocimiento, se encuentra que comparadas con el área de ciencias de la salud, las restantes áreas presentan un riesgo de desertar más alto. Se encuentra que los alumnos del área de agronomía, veterinaria y afines tienen un riesgo 3,9% más alto de desertar que los estudiantes de ciencias de la salud. El riesgo de desertar para los alumnos que cursan carreras del área de bellas artes es un 3,18% más alto que los alumnos que cursan carreras relacionadas con la salud. Aquellos alumnos de ciencias de la educación tienen un riesgo 3,94% más alto de salir del sistema educativo que los alumnos del área de la salud. Por su parte, las ciencias sociales, derecho, ciencias políticas tienen un riesgo 3,77% más alto de desertar que los alumnos de ciencias de la salud. El riesgo de deserción para los alumnos que cursan economía, contaduría, administración y afines es 3,07% mayor que el de quienes están en ciencias de la salud. Los estudiantes de Humanidades presentan un riesgo 3,16% más alto de desertar de la educación superior que los estudiantes de la salud. Los estudiantes de ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines presentan un riesgo 3,89 de desertar mayor que los estudiantes que cursan carreras del área de la salud. Finalmente el hecho de estudiar en el área de matemáticas y ciencias naturales hace crecer en un 4,38% el riesgo de deserción frente a los estudiantes del área de referencia (salud).

Las instituciones técnicas profesionales presentan un riesgo de deserción 5,16% más alto frente a los estudiantes de las IES tecnológicas.

El crédito de ICETEX denominado ACCES incide negativamente en el riesgo de desertar, es decir que los alumnos que tienen esta línea crediticia presentan un riesgo 2,78% más bajo de desertar que los alumnos que no cuentan con este tipo de crédito.

Se realiza un índice de servicios públicos presentes en la vivienda en la cual habita el estudiante (energía, acueducto, alcantarillado, gas, teléfono y recolección de basuras). Este índice es la suma de cada uno de los servicios según si se posee o no. Se encuentra que este índice tiene un efecto negativo sobre el riesgo de desertar, es decir que ante un mayor número de servicios públicos que posea la vivienda, el riesgo de desertar es más bajo.

Los ingresos del hogar se calculan como la suma de los ingresos de todos los integrantes del mismo (jefe de hogar, conyugue, hijos). Esta variable (ingresos del hogar) muestra que ante un aumento en los ingresos del hogar, el riesgo de desertar disminuye.

Por otra parte, se presentan en la Tabla 22 las causas de la deserción del programa por parte de los beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica. Se encuentra que la media de la tasa de repitencia para los estudiantes desertores es del 6,1% mientras que para los estudiantes no desertores es del 2,1%, lo cual quiere decir que si los desertores hubieran obtenido una media en la repitencia similar a la de los no desertores, su deserción hubiera disminuido en 22,2%.

En el puntaje de la Prueba de Estado la media de los desertores es de 47 puntos mientras que para los no desertores es de 59 puntos. Se puede afirmar que sí los estudiantes desertores hubieran obtenido una media de 59 puntos (similar a la de los estudiantes no desertores) su deserción hubiera disminuido en 33,3%.

En cuanto al área de conocimiento se observa que el 32% de los estudiantes desertores se encuentra en las áreas de economía, administración, contaduría y afines y de los no desertores el 29% se encuentran

en la misma área. Se encuentra que si de los estudiantes desertores hubiera estado tan solo el 29% en el área de economía la deserción hubiera disminuido en 12,1%.

Se encuentra que el 37% de los desertores se encuentran en el área de ingeniería, mientras que el 31% de los no desertores se encuentran en ingeniería, lo cual implica que si de los estudiantes desertores se hubiera ubicado tan solo el 31% en

ingenierías, la deserción hubiera sido más baja en 20,4%.

En cuanto al carácter de la IES del estudiante se encuentra que los estudiantes desertores que pertenecen a una IES técnica representan el 87%, mientras que de los no desertores el 83% pertenecen a esta área, lo cual implica que si los estudiantes desertores se hubieran encontrado en un porcentaje del 83% en las IES técnicas la deserción hubiera disminuido en 16,2%.

Tabla 22. Causas de la deserción de los beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados

Variable	Desertores	No desertores	Porcentaje
Tasa de Repitencia	6,1%	2,1%	22,2%
Puntaje en las pruebas de Estado	47	59	33,3%
Econom icasvs Bellas Artes	32%	29%	12,1%
Ingenierias vs BellasArtes	37%	31%	20,4%
Pertenece a una Tecnica vs Tecnologica	87%	83%	16,2%



## 8. EVALUACIÓN COMPARATIVA DIFERENTES ESTRATEGIAS SED

El presente capítulo contiene la evaluación comparativa de las estrategias adelantadas por la SED en colaboración con otras entidades para incentivar el ingreso y la permanencia en la educación superior de los estudiantes de la ciudad de Bogotá. Estas estrategias son tres: el Fondo Distrital para la Financiación de la Educación Superior de los Mejores Bachilleres de los Estratos 1 y 2 de Bogotá, el Fondo Especial de Crédito Educativo Proyecto Acceso con Calidad a la Educación Superior en Colombia (ACCES) y el Fondo Solidario para la Educación Superior. Adicionalmente, se evalúa el grupo de estudiantes beneficiarios de los Premios

a la Educación Superior. Estos cuatro programas reúnen a cerca de 874 alumnos.

Los alumnos beneficiarios del Fondo Distrital para la Financiación de la Educación Superior de los Mejores Bachilleres de los Estratos 1 y 2 de Bogotá son 547. El Fondo Especial de Crédito Educativo Proyecto Acceso con Calidad a la Educación Superior en Colombia (ACCES) reúne a 141 estudiantes. El Fondo Solidario para la Educación Superior presenta a 149 alumnos mientras que los Premios a la Educación Superior benefician a 37 estudiantes.

La distribución por sexo que se presenta para los programas es la siguiente:

Tabla 23. Distribución por sexo de los beneficiarios estrategias SED

Programa	Masculino	Femenino
Fondo Distrital	59%	41%
Fondo Solidario	57%	43%
Fondo Especial	48%	52%
Premios a la Educación Superior	41%	59%

Fuente: CEDE

Cómo se puede observar, tanto el Fondo Distrital (el cual agrupa a los mejores bachilleres) y los Premios a la Educación Superior presentan una marcada diferencia entre el porcentaje de hombres y mujeres que hacen parte de los mismos. Es así como mientras en los Premios a la Educación Superior las mujeres representan el 59% de los beneficiarios, en el Fondo Distrital este mismo porcentaje es para los hombres.

### 8.1 Evaluación de Cumplimiento del Propósito del programa

- Tasa de graduación en las IES de Bogotá, incluidas las IES con beneficiarios del programa.

Por medio de la tasa de graduación se observa el comportamiento en este sentido que presentan las IES en las cuales se encuentran estudiando beneficiarios de alguno de los programas de la SED.

La forma de cálculo es la siguiente:

$$G_{cs} = \frac{d_c}{E_c} \times 100 \quad \text{Ecuación 18}$$

Donde:

$G_{cs}$	Corresponde al porcentaje de alumnos graduados de la cohorte “c” en la IES “s”
$d_c$	Corresponde al número total de individuos graduados de la cohorte “c” después de 8 semestres.
$E_c$	Corresponde al número total de individuos matriculados en la cohorte “c”

En el indicador se presentaran los resultados de la siguiente manera:

$$G = \frac{\sum_{c=1}^C \sum_{s=1}^S G_{cs}}{C \times S} \quad \text{Ecuación 19}$$

Donde “G” es el promedio de porcentajes de graduación de las “S” IES analizadas y de las “C” cohortes tenidas en cuenta.

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 24. Porcentaje de graduación de las IES según estrategias de la SED

Variables	IES con Beneficiarios
<b>G</b> Fondo Distrital	46,13%
<b>G</b> Fondo Solidario	42,2%
<b>G</b> Fondo Especial	35,18%
<b>G</b> Premios a la Educación Superior	38,42%
<b>G</b> Subsidios Condicionados	38,79%

Fuente: CEDE

La tasa de graduación más alta que se observa corresponde a la de las IES en las cuales se encuentran estudiando los beneficiarios del Fondo Distrital con un 46,13%. Por su parte, en las IES del Fondo Solidario la graduación llega al 42,2% superando por cerca de 7 puntos porcentuales a la graduación en las IES del Fondo Especial. Tanto los estudiantes de las IES en las cuales hay estudiantes de los Premios a la Educación Superior como de los Subsidios Condicionados presentan cifras similares en cuanto a la tasa de graduación, la cual es cercana al 38%.

## 8.2 Evaluación del componente uno: Se selecciona a las IES de más alta calidad para que ofrezcan sus programas a los alumnos beneficiarios.

- Resultados en el ECAES diferenciados por IES en las que estudian beneficiarios y en las que no hay beneficiarios.

Por medio de este indicador se encuentra el promedio de resultados en el ECAES para los

estudiantes de las IES en las cuales se encuentran estudiando alumnos beneficiarios de los programas de la SED.

$$PE_s = \frac{\sum_{i=1}^n RE_i}{NE_s} \quad \text{Ecuación 20}$$

Donde:

$\sum_{i=1}^n PE_{s_i}$	Corresponde al promedio de resultado en el ECAES por IES “s”
	Corresponde a la sumatoria de resultados en el ECAES de los individuos “n” de la IES “s”
$NE_s$	Corresponde al número de individuos que presentan el ECAES por cada IES “s”

Tabla 25. Resultados en el ECAES IES en las cuales estudian beneficiarios de las estrategias de la SED

Tabla 26. Resultados en el ECAES IES en las cuales estudian beneficiarios de las estrategias de la SED

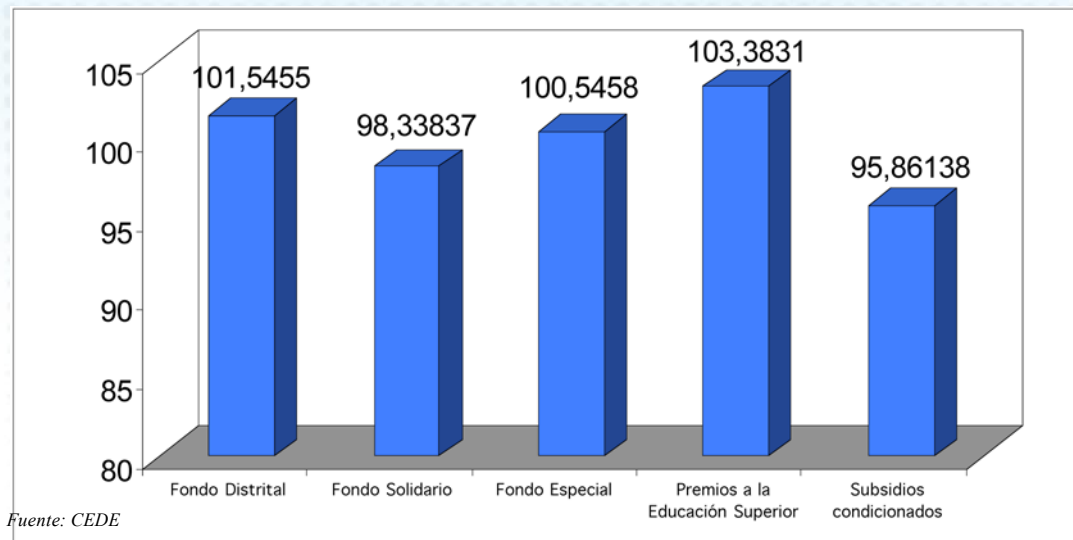
Variabes	IES con Beneficiarios (Puntos)
Fondo Distrital	101,54
Fondo Solidario	98,33
Fondo Especial	100,54
Premios a la Educación Superior	103,38

Fuente: CEDE

Se observa que el puntaje obtenido en las IES de las IES es más alto para las IES en las cuales se encuentran los estudiantes de los premios a la educación superior (103.38). Por su parte, las instituciones en las cuales se encuentran los alumnos del Fondo Especial ocupan el segundo lugar con 100,54 puntos en promedio. El puntaje promedio más bajo es para las IES en las cuales se encuentran los alumnos del Fondo Solidario con 98,33 puntos.

Se encuentra en la siguiente gráfica la comparación entre los resultados obtenidos por los estudiantes de las IES en las diferentes estrategias incluyendo la de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior. Se observa que las IES de los beneficiarios de los subsidios condicionados presentan unos resultados en promedio más bajo que las restantes estrategias de la SED. Sin embargo es importante tener en cuenta que en los restantes programas la mayor parte de las IES son de carácter universitario mientras las de subsidios condicionados como su nombre lo indica se limitan a técnicas y tecnológicas.

Gráfica 36. Resultados en el ECAES IES de los beneficiarios de las estrategias de la SED



- Ingresos de los graduados de las IES con beneficiarios de los diferentes programas de la SED

Este indicador mide los ingresos de los estudiantes que se graduaron en las IES. Es decir que se compara a los estudiantes según su ingreso y pertenencia o no a una IES beneficiaria.

La forma de cálculo es la siguiente:

$$IG_s = \frac{\sum_{i=1}^n IG_i}{NIG_s} \text{ Ecuación 21}$$

Donde:

<b>IG<sub>s</sub></b>	Corresponde al ingreso promedio de la IES “s”
<b>IG<sub>i</sub></b>	Corresponde al ingreso percibido en pesos por el individuo “i” que se graduó en la universidad “s”.
<b>NIG<sub>s</sub></b>	Número de individuos que perciben ingresos y que se graduaron en la IES “s”.

El indicador se presentará usando la siguiente forma para agregar los datos de las IES.

$$IG = \frac{\sum_{s=1}^S IG_s}{S} \text{ Ecuación 22}$$

Donde “IG” es el promedio de ingresos promedio percibidos por los egresados en las IES.

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 27. Ingresos de los graduados de los programas de la SED

Variables	Promedio	Desviación Estándar	Número de Individuos
Fondo Distrital	\$981.533	1202754	205912
Fondo Solidario	\$748.215,3	955673,1	70877
Fondo Especial	\$689.878,4	789434,8	22522
Premios a la Educación Superior	\$645.402,9	733991,1	25152

Fuente: CEDE

Los resultados de la Tabla 27 muestran que los graduados de las IES en las cuales se encuentran estudiando los beneficiarios del Fondo Solidario presentan un promedio de ingresos de \$981.533 mientras que para los alumnos de las IES con Premios a la Educación Superior el ingreso mensual llega a \$645.402, una cifra cercana a la que perciben los alumnos del Fondo Especial el cual es de \$689.878. Por su parte las IES del Fondo Solidario presentan un promedio de \$748.215. El resultado evidencia

que en las IES en las cuales estudian los alumnos del Fondo Distrital se destacan por su alto ingreso mientras que las IES de los restantes programas muestran un rezago en cuanto al ingreso.

**8.3 Evaluación del componente dos: Se escoge a los estudiantes que reúnan las características apropiadas para ser beneficiarios del programa. Los individuos beneficiarios hacen más esfuerzo académico.**

- Posesión o no de vivienda propia.

Tabla 28. Modalidad bajo la cual habita en la vivienda

Variables	Arriendo	Propia Pagando	Propia pagada	Otra condición
BCasa <sub>g</sub> Fondo Distrital	34%	21%	39%	6%
BCasa <sub>g</sub> Fondo Solidario	48%	18%	29%	5%
BCasa <sub>g</sub> Fondo Especial	44%	16%	36%	5%
BCasa <sub>g</sub> Premios a la Educación Superior	46%	16%	32%	5%
BCasa <sub>g</sub> Subsidios Condicionados	45%	14%	35%	7%

Fuente: CEDE

La tabla muestra que en general las viviendas en las cuales habitan los estudiantes de los diferentes programas presentan una distribución similar. Sin embargo se destaca que en el Fondo solidario se encuentra la mayor proporción de beneficiarios

habitando en arriendo (48%). Dentro del Fondo Distrital se encuentra un porcentaje del 39% de alumnos con casa propia pagada, y sumada con los que se encuentran pagando aún su vivienda reencuentra un 60% de alumnos habitando en vivienda propia. Esto demuestra una gran diferencia

en cuanto a propiedad de los alumnos del Fondo Distrital frente a los demás programas y con relación a los subsidios condicionados 11 puntos porcentuales de diferencia entre quienes viven de arriendo.

- Ingreso mensual de los padres.

El ingreso del jefe de familia y de su conyugue de los beneficiarios de las estrategias de la SED se calcula como la suma de los ingresos de estos, es decir:

$$IH_i = IJH_i + ICJH_i \text{ Ecuación 23}$$

Donde:

<b>IH<sub>i</sub></b>	Corresponde al ingreso mensual de los padres del individuo "i"
<b>IJH<sub>i</sub></b>	Corresponde al ingreso mensual del jefe de hogar del individuo "i"
<b>ICJH<sub>i</sub></b>	Corresponde al ingreso mensual del conyugue jefe de hogar del individuo "i"

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 29. Ingreso mensual de los padres de beneficiarios de las diferentes estrategias de la SED

Variables	Promedio	Desviación Estándar	Número de Individuos
<b>IH<sub>i</sub></b> Fondo Distrital	\$453122,4	\$403305	363
<b>IH<sub>i</sub></b> Fondo Solidario	\$352929,7	\$270339	111
<b>IH<sub>i</sub></b> Fondo Especial	\$300043,1	\$209768	109
<b>IH<sub>i</sub></b> Premios a la Educación Superior	\$268094,6	\$128512,6	37
<b>IH<sub>i</sub></b> Subsidios Condicionados	\$372.074,6	\$144.263,3	114

Fuente: CEDE

Los ingresos de los padres de los estudiantes beneficiarios de los programas de la SED presentan importantes diferencias. Es así como los padres de los alumnos del Fondo Distrital presentan un ingreso promedio mensual de \$453.122,4 mientras que los más bajos se presentan para los estudiantes de los Premios a la Educación Superior con \$268.094 en promedio. Por su parte los estudiantes de los Subsidios Condicionados presentan un ingreso de sus padres de \$372.074, el cual es más alto que el

de los padres de los alumnos del Fondo Solidario, el Fondo Especial y los Premios a la Educación Superior. Este ingreso que es calculado para el año 2005 muestra que en general los ingresos de las familias de los estudiantes de las diferentes estrategias son bajos, ya que mientras que para ese año el salario mínimo legal vigente se ubicó en \$381.500 el único grupo que logró unos ingresos superiores fue el de los padres de los alumnos del Fondo Distrital.

- Acceso a servicios públicos.

Para calcular el acceso a servicios públicos de la vivienda de los alumnos beneficiarios de los programas de la SED se toma el siguiente indicador:

$$SD_h = \frac{\sum_{s=1}^S \text{Servicios disponibles}_s}{S} \quad \text{Ecuación 24}$$

<b>SD<sub>h</sub></b>	Corresponde al porcentaje de servicios disponibles en el hogar “h”.
<b>Servicios disponibles<sub>h</sub></b>	Corresponde al número de servicios disponibles en el hogar “h”.
<b>S</b>	Corresponde al número total de servicios evaluados.

Los servicios que se tienen en cuenta para calcular el índice son:

- Acueducto
- Alcantarillado
- Recolección de Basura
- Energía eléctrica
- Gas
- Teléfono

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 30. Promedio de servicios públicos por vivienda

Variables	Promedio	Desviación Estándar	Número de Individuos
<b>IHi</b> Fondo Distrital	5,52	0,9285	367
<b>IHi</b> Fondo Solidario	5,34	1,1207	112
<b>IHi</b> Fondo Especial	5,21	1,2843	109
<b>IHi</b> Premios a la Educación Superior	5,35	1,1356	37
<b>IHi</b> Subsidios Condicionados	5,01	1,2652	179

Fuente: CEDE

La tabla muestra que con relación a 6 servicios básicos de las viviendas, los hogares de los alumnos de los programas presentan unos promedios entre 5,01 y 5,52. Esto quiere decir que las condiciones promedio en servicios son similares para las distintas

estrategias. Sin embargo, hay una diferencia de 0,5 puntos porcentuales entre los alumnos del Fondo Distrital y los de Subsidios Condicionados, lo cual evidencia que estos últimos presentan mayores problemas en acceso a servicios públicos.

- Tasa de repitencia.

Mediante la tasa de repitencia se observa la desaprobación de las materias por parte de los alumnos beneficiarios de los diferentes programas de la SED. Se calcula de la siguiente forma:

$$RTE_{it} = \frac{mp_{it-1}}{mv_{it}} \text{ Ecuación 25}$$

Donde:

<b>RTE<sub>it</sub></b>	Corresponde a la tasa de repitencia del individuo “i” en el periodo “t”
<b>mp<sub>it-1</sub></b>	Corresponde al número de materias perdidas en el semestre anterior (t-1)
<b>mv<sub>it</sub></b>	Corresponde al número de materias vistas en el periodo “t”

A continuación se presenta los resultados del indicador:

Tabla 31. Tasa de repitencia beneficiarios diferentes estrategias SED

Variables	Promedio	Desviación Estándar	Número de observaciones
<b>RTE<sub>it</sub></b> Fondo Distrital	0,0766771	0,1836815	2123
<b>RTE<sub>it</sub></b> Fondo Solidario	0,0835414	0,2058465	103
<b>RTE<sub>it</sub></b> Fondo Especial	0,04	0,1264911	10
<b>RTE<sub>it</sub></b> Premios a la Educación Superior	0,0576923	0,2080126	13
<b>RTE<sub>it</sub></b> Subsidios Condicionados	0,0283918	0,0060386	413

La tabla presenta la tasa de repitencia de los alumnos inscritos en cada una de las estrategias de la SED. Es así como los alumnos que hacen parte del Fondo Distrital repiten en promedio el 7,66% de sus materias. Por su parte, los alumnos del Fondo Solidario repiten en promedio el 8,35% de sus materias, los alumnos del Fondo Especial repiten el 4% y los de los Premios a la Educación Superior el 5,76%. Se observa por lo tanto que comparando la repitencia de los alumnos de esas estrategias con los alumnos de los Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica

y Tecnológica, es esta última la que presenta los mejores promedios en esa variable. Es así como la repitencia para los beneficiarios de los Subsidios Condicionados es del 2,83%.

- Máximo nivel educativo alcanzado por los padres.

Para el cálculo de este indicador se toma el más alto grado que haya logrado alguno de los padres de los beneficiarios de las diferentes estrategias.

Tabla 32. Nivel educativo máximo alcanzado por los padres de los beneficiarios diferentes estrategias

Variables	Ninguno	Primaria	Secundaria	Técnico o tecnológica	Universidad	Postgrado
Fondo Distrital	1,1%	19%	49%	9,6%	18,5%	2,8%
Fondo Solidario	0,9%	24,3%	68,5%	1,8%	4,5%	0%
Fondo Especial	1,8%	40,4%	52,3%	1,8%	3,7%	0%
Premios a la Educación Superior	0%	52,8%	47,2%	0%	0%	0%
Subsidios Condicionados	2,3%	48,8%	48,8%	0%	0%	0%

Fuente: CEDE

En la tabla se destaca el hecho de que tanto los estudiantes de los Premios a la Educación Superior como los de los Subsidios Condicionados (que tienen un origen similar en cuanto al programa de subsidios previo) no cuentan con padres con educación superior a la secundaria. Por su parte, los estudiantes del fondo distrital cuentan con importantes porcentajes de padres con educación superior ya que el 9,6% cuentan con educación

técnica o tecnológica, el 18,5% con educación universitaria y el 2,8% con educación postgradual (siendo el único programa en el cual hay padres con este nivel educativo). Aunque los alumnos de los programas del Fondo solidario y Fondo Especial cuentan con padres con educación técnica o tecnológica este no es un porcentaje importante ya que el mayor volumen se encuentra ubicado en la educación primaria o secundaria.

- Puntaje obtenido en el Examen del ICFES por los alumnos beneficiarios.

Este indicador muestra el promedio de los resultados obtenidos por los estudiantes de las estrategias de la SED en el examen del ICFES.

$$PPI = \frac{\sum_{i=1}^n PI}{NE_s} \text{ Ecuación 26}$$

<b>PPI</b>	Corresponde al promedio de resultado en el ICFES
$\sum_{i=1}^n PI$	Corresponde a la sumatoria de resultados en el ICFES de los individuos “n” de la IES “s”
<b>NE<sub>s</sub></b>	Corresponde al número de individuos que presentan el ECAES por cada IES “s”

Tabla 33. Puntaje en el examen del ICFES de los diferentes beneficiarios de programas de la SED

Variable	Promedio	Desviación Estándar	Número de observaciones
<b>PPI Fondo Distrital</b>	90,38	11,2240	390
<b>PPI Fondo Solidario</b>	65,54	18,8442	48
<b>PPI Fondo Especial</b>	66,12	10,2460	8
<b>PPI Premios a la Educación Superior</b>	85,66	8,2915	9
<b>PPI Subsidios Condicionados</b>	57,38	25,8341	193

Fuente: CEDE

Los resultados presentados en la tabla muestran que en concordancia con su principio básico, los alumnos desprograma del Fondo Distrital presentan un alto promedio en el examen del ICFES (90,38) y adicionalmente es el más alto de todos los programas de la SED. A este programa le sigue en promedio los estudiantes de los premios a la Educación Superior con 85,66 puntos en promedio. Por su parte, los alumnos de los Subsidios Condicionados presentan los resultados más bajos en promedio frente a los restantes programas.

#### 8.4 Evaluación de impacto de las diferentes estrategias de la SED

En la presente sección se hace una aproximación cuantitativa tendiente a llevar a cabo una comparación del impacto de las diferentes estrategias implementadas por la SED en términos de una variable de resultado que se puede evaluar en este momento comparativamente para todas las estrategias, a saber: la tasa de permanencia en la educación superior. Esta variable puede construirse para todos aquellos estudiantes beneficiarios de las diferentes estrategias de la SED y, para poder hacerlas comparables entre ellas, se toma la tasa de permanencia a tercer semestre dado que es el período más avanzado para el cual se pueden comparar los estudiantes beneficiarios.

La evaluación sigue la metodología desarrollada en la sección 7.1 del presente informe, a partir de la cual se busca medir el efecto que tiene el hecho de pertenecer a alguno de los programas adelantados por la SED en la permanencia en la educación superior. Para medir dicho efecto se utiliza la metodología de matching estimators para cada una de las estrategias, con el ánimo de comparar las diferencias en permanencia de los diferentes beneficiarios relacionados con estudiantes comparables para cada uno de los casos y de esta forma determinar cuál de las estrategias de la SED presenta mejores resultados en términos de permanencia.

Similar a lo que se explicó en la sección 7.1, los beneficiarios de las diferentes estrategias de la SED no están distribuidos aleatoriamente en la población y para cada una de las estrategias la distribución de los mismos difiere en varios aspectos, por las características intrínsecas a cada uno de los programas. Es posible entonces analizar las características asociadas, positiva o negativamente, con la probabilidad de ser un beneficiario de cada una de las estrategias de la SED y encontrar los diferentes valores de dichas variables tanto para los estudiantes que son beneficiarios de los Programa como para individuos quienes no lo son y de esta forma evaluar qué programa presenta los mejores

resultados en términos de permanencia en la educación superior.

En este orden de ideas, los modelos y las estimaciones empíricas expuestos en esta sección siguen el planteamiento formal expuesto en la sección 8.1, es decir, se hacen las estimaciones de la Ecuación 16 y la Ecuación 17 para cada una de las estrategias de la SED.

- Fondo Distrital para la Financiación de la Educación Superior de los Mejores Bachilleres de los Estratos 1 y 2 de Bogotá

Para llevar a cabo el análisis del impacto de este programa Fondo Distrital para la Financiación de la Educación Superior de los Mejores Bachilleres de los Estratos 1 y 2 de Bogotá (Fondo Mejores Bachilleres), se estimó la Ecuación 16 bajo dos especificaciones diferentes de modelos para la totalidad de individuos para los cuales se tiene información: en el primero de ellos se incluyen las variables socioeconómicas y académicas que pueden ser objeto de comparación entre los diferentes estudiantes de educación superior; y el segundo modelo es una versión reducida del primero, en el que sólo se incluyen aquellas variables del primer modelo cuyos coeficientes presentan un nivel de significancia estadística superior al 90%.

En la Tabla 34 se presentan los resultados de la estimación de la Ecuación 16 para el primer modelo. Al igual que en la sección 7.1, la estimación se realizó

por medio de un modelo Probit. Los resultados muestran que, después de controlar por las demás variables, las características socioeconómicas muestran que la probabilidad de ser un beneficiario del Fondo Mejores Bachilleres se correlaciona negativamente con el nivel educativo de la madre, es decir, que entre mayor sea el nivel educativo de la madre menor es la probabilidad de que el individuo sea beneficiario del Fondo Mejores Bachilleres; al igual que el ingreso del hogar, es decir, que aquellos individuos de hogares con mayores ingresos tienen una menor probabilidad de ser beneficiarios; por el lado de la posesión de vivienda propia, la relación es positiva, lo que muestra que el hecho de que el núcleo familiar del estudiante posea vivienda propia incrementa la probabilidad de ser beneficiario del Fondo Mejores Bachilleres; y tener más de dos hermanos incrementa la probabilidad de que un individuo sea beneficiario. Por el lado de las variables académicas, se encuentra que hay una correlación positiva con el puntaje del estudiante en las pruebas de estado, es decir, que entre más alto sea el puntaje del ICFES obtenido, mayor es la probabilidad de ser beneficiario del Fondo Mejores Bachilleres; al igual que aquellos estudiantes que se encontraban trabajando al momento de presentar el ICFES; y en cuanto a la edad de presentación de la prueba de estado, la correlación negativa se traduce en que el ser más joven al momento de presentar el ICFES incrementa la probabilidad de ser beneficiario, en comparación con los que tienen mayor edad en ese momento.

Tabla 34. Determinantes socioeconómicos y académicos de los beneficiarios del Fondo Mejores Bachilleres, Modelo 1

Variables independientes	Beneficiarios Programa Coeficiente
Educación de la madre	-0,038 (0,027)
Ingreso del hogar	-0,059 *** (0,016)
Vivienda propia (poseer)	0,027 (0,061)
Número de hermanos	0,027 (0,029)
Puntaje Icfes	0,033 *** (0,003)
Trabajar al presentar Icfes	0,103 (0,109)
Edad de presentación del Icfes	-0,028 * (0,016)
Constante	-5,226 *** (0,417)
Observaciones	145667
Pseudo R-cuadrado	0,072

\*\*\* Significancia del 1%

\*\* Significancia del 5%

\* Significancia del 10%

Errores estándar entre paréntesis

Fuente: CEDE

En la Tabla 35 se presentan los resultados de la estimación de la Ecuación 16 para el segundo modelo. Los resultados muestran que, después de controlar por las demás variables, las características socioeconómicas muestran que la probabilidad de ser un beneficiario del Fondo Mejores Bachilleres se correlaciona positivamente con el nivel educativo de la madre, es decir, que entre mayor sea el nivel educativo de la madre mayor es la probabilidad de que el individuo sea beneficiario del Fondo Mejores Bachilleres; mientras que en el ingreso del hogar la relación es opuesta, es decir, que aquellos individuos de hogares con mayores ingresos tienen una menor

probabilidad de ser beneficiarios. Por el lado de las variables académicas, se encuentra que hay una correlación positiva con el puntaje del estudiante en las pruebas de estado, es decir, que entre más alto sea el puntaje del ICFES obtenido, mayor es la probabilidad de ser beneficiario del Fondo Mejores Bachilleres; al igual que la edad de presentación de la prueba de estado, la correlación negativa se traduce en que el ser más joven al momento de presentar el ICFES incrementa la probabilidad de ser beneficiario, en comparación con los que tienen mayor edad en ese momento.

Tabla 35. Determinantes socioeconómicos y académicos de los beneficiarios del Fondo Mejores Bachilleres, Modelo 2

Variables independientes	Beneficiarios Programa	
	Coeficiente	
Educación de la madre	0,047	**
	(0,019)	
Ingreso del hogar	-0,074	***
	(0,013)	
Puntaje Icfes	0,025	***
	(0,002)	
Edad de presentación del Icfes	-0,019	*
	(0,011)	
Constante	-4,850	***
	(0,287)	
Observaciones	237201	
Pseudo R-cuadrado	0,055	

\*\*\* Significancia del 1%

\*\* Significancia del 5%

\* Significancia del 10%

Errores estándar entre paréntesis

Fuente: CEDE

La estimación de la Ecuación 17 se realizó nuevamente con base en una metodología no paramétrica de pareo. La Tabla 36 presenta los resultados para la totalidad de la muestra, restringida a estudiantes de instituciones de educación superior de Bogotá.

Tabla 36. Efecto de pertenecer al Programa en la tasa de permanencia en educación superior

Fuente: CEDE

Variable	Impacto beneficiarios del Programa				
	Tratados	Controles	Diferencia	Error estándar	t-estadístico
Tasa de permanencia U <sup>1</sup>	0,725	0,647	0,078	0,029	2,67
Tasa de permanencia ATT <sup>2</sup>	0,725	0,762	-0,037	0,044	-0,85
Número de tratados	269				
Número de controles	236.932				

<sup>1</sup> Sin tratamiento

<sup>2</sup> Con tratamiento

Los resultados muestran que el impacto positivo de ser beneficiario del Fondo Mejores Bachilleres sobre la tasa de permanencia en la educación superior a tercer semestre es del 3,7% cuando se compara a los beneficiarios del Fondo Mejores Bachilleres con estudiantes de características similares (al compararlos con el resto de estudiantes del sistema,

la diferencia aumenta 7,8%), pero dicho impacto no es significativo desde un punto de vista estadístico al incluir tratamientos. Desde un punto de vista económico esta diferencia indica que ser beneficiario del Programa aumenta la tasa de supervivencia en tercer semestre en 3,7% respecto de aquellos estudiantes similares que no son beneficiarios del

Fondo Mejores Bachilleres aun cuando esto no pueda ser afirmado estadísticamente.

- Otras estrategias adelantados por la SED

La SED cuenta con dos programas más que viene adelantando con estudiantes de la ciudad de Bogotá, denominados así: el Fondo Especial de Crédito Educativo Proyecto Acceso con Calidad a la Educación Superior en Colombia (ACCES); y el Fondo Solidario para la Educación Superior. Adicionalmente, hay un número de estudiantes beneficiarios de los Premios a la Educación Superior. Para llevar a cabo el análisis del impacto de cada uno de estos programas es necesario contar con información del desarrollo académico de sus beneficiarios y lamentablemente la información con que se cuenta para dichos programas individualmente es reducida por cuanto se requiere información acerca de su permanencia en la educación superior a tercer semestre (con miras a hacerlo comparable con los beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica). Por este

motivo, para el presente análisis se han agrupado en una misma estrategia estos programas y se ha denominado Otras Estrategias.

Nuevamente se estimó la Ecuación 16 para la totalidad de individuos para los cuales se tiene información en un modelo que incluye las variables socioeconómicas y académicas que pueden ser objeto de comparación entre los diferentes estudiantes de educación superior.

En la Tabla 37 se presentan los resultados de la estimación de la Ecuación 16. Al igual que en la sección 8.1, la estimación se realizó por medio de un modelo Probit. Los resultados muestran que, después de controlar por las demás variables, la única variable con significancia estadística superior al 90% es tener televisión por cable en el hogar, característica que disminuye la probabilidad de que un individuo sea beneficiario. Las demás variables se incluyen para construir el modelo y buscar los estudiantes comparables aunque su grado de significancia estadística esa alto.

Tabla 37. Determinantes socioeconómicos y académicos de los beneficiarios de Otras Estrategias

Variables independientes	Beneficiarios Programa Coeficiente
Puntaje Sisben	0,005 (0,005)
Alcantarillado	0,194 (0,441)
Acueducto	-0,357 (0,444)
Teléfono	0,168 (0,148)
Televisión por cable	-0,284 * (0,157)
Puntaje Icfes	-0,003 (0,002)
Constante	-2,518 *** (0,197)
Observaciones	12.737
Pseudo R-cuadrado	0,011

\*\*\* Significancia del 1%

\*\* Significancia del 5%

\* Significancia del 10%

Errores estándar entre paréntesis

Fuente: CEDE

La estimación de la Ecuación 17 se realizó igualmente con una metodología no paramétrica de pareo. La Tabla 38 presenta los resultados para la

totalidad de la muestra, restringida a estudiantes de instituciones de educación superior de Bogotá.

Tabla 38. Efecto de pertenecer al Programa en la tasa de permanencia en educación superior

Variable	Impacto beneficiarios del Programa				
	Tratados	Controles	Diferencia	Error estándar	t-estadístico
Tasa de permanencia U <sup>1</sup>	0,278	0,302	-0,024	0,063	-0,38
Tasa de permanencia ATT <sup>2</sup>	0,278	0,185	0,093	0,088	1,05
Número de tratados	54				
Número de controles	12.683				

<sup>1</sup> Sin tratamiento

<sup>2</sup> Con tratamiento

Fuente: CEDE

Los resultados muestran que el impacto positivo de ser beneficiario de Otras Estrategias sobre la tasa de permanencia en la educación superior a tercer semestre es del 9,3% cuando se compara a los beneficiarios del programa con estudiantes de características similares (al compararlos con el resto de estudiantes del sistema, la diferencia se reduce a -2,4%), pero dicho impacto no es significativo desde un punto de vista estadístico ni al incluir tratamientos ni sin incluirlos. Desde un punto de vista económico esta diferencia indica que ser beneficiario de Otras Estrategias aumenta

la tasa de supervivencia en tercer semestre en 9,3% respecto de aquellos estudiantes similares que no son beneficiarios de Otras Estrategias aun cuando esto no pueda ser afirmado estadísticamente.

### 8.5 Modelos de duración para diferentes estrategias de la SED

A continuación se presenta un modelo de duración para cada uno de los programas de la Secretaría de Educación del Distrito Capital que buscan incentivar el ingreso a la educación superior.

Tabla 39. Efectos marginales para un modelo de duración estimado con las IES que tienen beneficiarios del Programa de Mejores Bachilleres

Variable dependiente: Riesgo de deserción	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95%	C.I. ]	X
Beneficiario	-0,03019	0,00969	-3,11	0,0020	-0,04919	-0,01119	0,00105
Tasa de repitencia	0,20228	0,00141	143,96	0,0000	0,19952	0,20503	0,09579
Agronomía y afines	0,24670	0,00362	68,14	0,0000	0,23960	0,25379	0,01601
Bellas Artes	0,12349	0,00257	48,06	0,0000	0,11845	0,12853	0,05307
Ciencias de la Educación	0,23455	0,00230	101,86	0,0000	0,23003	0,23906	0,09466
Ciencias Sociales	0,17514	0,00210	83,40	0,0000	0,17102	0,17925	0,15276
Ciencias Económicas y afines	0,16775	0,00189	88,71	0,0000	0,16404	0,17146	0,26712
Humanidades	0,21452	0,00518	41,40	0,0000	0,20436	0,22467	0,00709
Ingeniería y afines	0,23111	0,00186	124,12	0,0000	0,22746	0,23476	0,31146
Matemáticas y Ciencias Naturales	0,03138	0,00301	10,43	0,0000	0,02548	0,03727	0,02487
Crédito ACCES	-0,16707	0,00270	-61,97	0,0000	-0,17235	-0,16179	0,00532
Sexo	-0,03508	0,00066	-52,80	0,0000	-0,03638	-0,03378	0,50608
Logaritmo del tiempo	-0,10835	0,00042	-258,02	0,0000	-0,10917	-0,10753	104667

Fuente: CEDE

El modelo del programa Mejores Bachilleres (Tabla 39) muestra que el hecho de ser beneficiario del programa hace que el riesgo de desertar disminuya en un 3,01%. Por su parte, la tasa de repitencia muestra que ante un aumento de la misma el aumento en el riesgo de desertar llega al 20,2%. En cuanto a las áreas del conocimiento, se realiza una comparación de éstas frente a las ciencias de la salud. Es así como se encuentra que para todas las áreas se presenta un riesgo de deserción más alto que el presentado para las ciencias de la salud. La agronomía y afines presenta un riesgo 24,66% más alto de desertar que el presentado por las ciencias de la salud. La comparación entre las bellas artes y las ciencias de la salud muestra que el riesgo de desertar para los primeros es 12,34% mayor que para los segundos. Las ciencias de la educación presentan un riesgo 23,45% más alto de desertar que el presentado por las ciencias de la salud. Las

ciencias sociales tienen un riesgo 17,51% mayor de desertar que los estudiantes de ciencias de la salud, mientras que los alumnos de ciencias económicas y afines tienen un riesgo 16,77% más alto que el presentado por los alumnos que cursan carreras del área de la salud. En humanidades se observa que para quienes estudian en esta área el riesgo de desertar es 21,45% más alto que para los alumnos de ciencias de la salud, mientras que los estudiantes de ingeniería, arquitectura y afines tienen un riesgo 23,11% más alto de desertar que los alumnos de ciencias de la educación. Finalmente, el área de matemáticas y ciencias naturales tiene un riesgo de desertar 3,13% más alto que encontrarse estudiando en el área de ciencias de la salud. El crédito ACCES brindado por el ICETEX hace que el riesgo de desertar disminuya en 16,7%. El riesgo de desertar es 3,5% más bajo por el hecho de ser mujer frente al riesgo de los hombres.

Tabla 40. Efectos marginales para un modelo de duración estimado con las IES que tienen beneficiarios del Programa Fondo Solidario

Variable dependiente: Riesgo de deserción	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95%	C.I. ]	X
Beneficiario	-0,10447	0,03189	-3,28	0,0010	-0,16698	-0,041955	0,000098
Tasa de repitencia	0,21109	0,00191	110,29	0,0000	0,207334	0,214837	0,109963
Puntaje ICFES	-0,00106	0,00002	-51,18	0,0000	-0,001103	-0,001022	77,989300
Ciencias Económicas y afines	0,10416	0,00288	36,21	0,0000	0,09852	0,109796	0,405474
Ingeniería y afines	0,17580	0,00256	68,61	0,0000	0,17078	0,180825	0,550819
Crédito ACCES	-0,16091	0,00381	-42,21	0,0000	-0,168381	-0,153437	0,005705
Sexo	-0,03594	0,00096	-37,45	0,0000	-0,037817	-0,034056	0,440833
Logaritmo del tiempo	-0,09342	0,00061	-152,09	0,0000	-0,094626	-0,092218	1,052330

Fuente: CEDE

El modelo de efectos marginales para los estudiantes en IES que tienen beneficiarios del programa del Fondo Solidario para la Educación Superior (Tabla 40) señala que el hecho de ser beneficiario del programa disminuye el riesgo de desertar en un 10,44%. Por su parte, un aumento en la tasa de repitencia aumenta el riesgo de desertar mientras que a medida que el puntaje del Icfes es más alto, el riesgo de desertar disminuye.

Las áreas ciencias económicas y afines y de ingeniería y afines fueron comparadas con el área

de matemáticas y ciencias naturales. Se encuentra que para los estudiantes que se encuentran matriculados en ciencias económicas el riesgo de desertar es 10,41% mayor que para los alumnos de matemáticas y ciencias naturales. Por su parte, para los alumnos de ingeniería y afines el riesgo de desertar es 17,58% mayor que para los estudiantes de matemáticas y ciencias naturales. Se evidencia que el crédito ACCES hace que el riesgo de desertar disminuya en 16,09%. Finalmente el hecho de ser mujer disminuye el riesgo de desertar en 3,5%.

Tabla 41. Efectos marginales para un modelo de duración estimado con las IES que tienen beneficiarios del Programa Fondo Solidario (modelo reducido)

Variable dependiente: Riesgo de deserción	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95%	C.I. ]	X
Beneficiario	-0,0814451	0,03588	-2,27	0,0230	-0,151771	-0,01112	0,000098
Tasa de repitencia	0,2220504	0,00191	116,47	0,0000	0,218314	0,225787	0,109963
Puntaje ICFES	-0,0007967	0,00002	-39,21	0,0000	-0,000837	-0,000757	779.893
Crédito ACCES	-0,160923	0,00388	-41,47	0,0000	-0,168529	-0,153317	0,005705
Sexo	-0,0572857	0,00093	-61,77	0,0000	-0,059103	-0,055468	0,440833
Logaritmo del tiempo	-0,0934037	0,00061	-151,93	0,0000	-0,094609	-0,092199	105.233

Fuente: CEDE

En la Tabla 41 se presenta el modelo de duración utilizado para medir los efectos marginales del Programa Fondo Solidario y utilizado en el análisis costo beneficio presentado en la sección 9. Se encuentra que el riesgo de desertar disminuye por el hecho de ser beneficiario del programa en 8,14%.

El modelo de efectos marginales para los estudiantes en IES que tienen beneficiarios del

programa del Fondo Especial de Crédito Educativo (Tabla 42) muestra que el hecho de ser beneficiario del Fondo Solidario disminuye el riesgo de desertar en un 13,43%. Por su parte, ante una tasa de repitencia más alta, el riesgo de desertar aumenta. Se observa que ante un puntaje más alto en la prueba del Icfes el riesgo de desertar disminuye.

Tabla 42. Efectos marginales para un modelo de duración estimado con las IES que tienen beneficiarios del Programa Fondo Especial de Crédito Educativo

Variable dependiente: Riesgo de deserción	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95%	C.I. ]	X
Beneficiario	-0,1343779	0,08729	-1,54	0,1240	-0,305464	0,036708	8,60E-06
Tasa de repitencia	0,2063686	0,00181	114,11	0,0000	0,202824	0,209913	9,98E-02
Puntaje ICFES	-0,0012569	0,00002	-68,92	0,0000	-0,001293	-0,001221	7,67E+01
Ciencias Sociales	-0,0691163	0,00102	-67,84	0,0000	-0,071113	-0,067120	2,14E-01
Ciencias Económicas y afines	-0,0783356	0,00092	-85,21	0,0000	-0,080137	-0,076534	3,33E-01
Crédito ACCES	-0,1628833	0,0033	-49,41	0,0000	-0,169345	-0,156422	5,96E-03
Sexo	-0,0341049	0,00087	-39,28	0,0000	-0,035807	-0,032403	4,78E-01
Logaritmo del tiempo	-0,0940685	0,00055	-170,68	0,0000	-0,095149	-0,092988	1,05E+00

Fuente: CEDE

Las áreas del conocimiento son comparadas con el área de ingeniería, arquitectura y afines. Se encuentra que para los estudiantes que estudian ciencias sociales el riesgo de desertar es un 6,91% más bajo que para los estudiantes de ingeniería y afines, mientras que para los alumnos que se encuentran estudiando ciencias económicas y afines el riesgo es más bajo en 7,83% comparado con el área de ingeniería y afines. El crédito ACCES disminuye el riesgo de desertar en un 16,28% y las

mujeres tienen un riesgo 3,4% más bajo de desertar que el que presentan los hombres.

Por otra parte, el modelo de estudiantes de los Premios a la Educación Superior no se realizó debido a que los beneficiarios no se encuentran registrados por más de un semestre en las bases de datos lo cual no permite realizar un modelo de duración ya que una de las condiciones es encontrarse registrados por más de un periodo para poder realizar el seguimiento.

Tabla 43. Efectos marginales para un modelo de duración estimado con las IES que tienen beneficiarios del Programa Fondo Especial de Crédito Educativo (modelo reducido)

Variable dependiente: Riesgo de deserción	dy/dx	Std. Err.	z	P>z	[ 95% C.I. ]	X
Beneficiario	-0,0790178	0,08124	-0,97	0,331	-0,238251 0,080216	0,000088
Logaritmo del tiempo	-0,1131991	0,00149	-75,84	0	-0,116124 -0,110274	104,718

Fuente: CEDE

La Tabla 43 muestra un modelo reducido para calcular los efectos marginales en el análisis costo beneficio y se encuentra que el hecho de ser beneficiario del programa reduce el riesgo de desertar en 7,9%.



## 9. ANÁLISIS COSTO BENEFICIO DE LAS ESTRATEGIAS SED

A continuación se presenta el análisis costo beneficio para cada una de las estrategias de la Secretaría de Educación del Distrito Capital teniendo en cuenta los resultados de los modelos de duración y de los matching estimators.

### 9.1 Análisis costo beneficio diferentes programas de la SED con resultados de los modelos de duración

Los siguientes son los parámetros utilizados y los resultados obtenidos mediante el análisis costo beneficio por alumno para las estrategias que buscan aumentar la inserción y la permanencia en la educación superior en Bogotá con el efecto de los modelos de duración calculados para este programa.

#### 9.1.1 Análisis costo beneficio con efectos de los modelos de duración y tasa de descuento del 8%

Tabla 44. Análisis costo beneficio con efectos de los modelos de duración y tasa de descuento del 8%

		Subsidios Condicionados	Mejores Bachilleres	Localidades - SED - ICETEX	Fondo Solidario	Premios Educacion Superior
Parámetros	Numero de semestres promedio	6	10	5	6	6
	Tasa de Descuento	8%	8%	8%	8%	8%
	Efecto Marginal del Programa	5,65%	3,01%	7,90%	8,14%	3,00%
	Probabilidad media de supervivencia	43,0%	47,0%	45,0%	36,6%	42,9%
	Ingreso Promedio no Beneficiario	\$ 842.492	\$ 981.533	\$ 689.874	\$ 748.215	\$ 645.402
	Ingreso Esperado no Beneficiario	\$ 362.272	\$ 460.928	\$ 310.443	\$ 273.697	\$ 276.813
	Ingreso Promedio Beneficiario	\$ 842.492	\$ 981.533	\$ 689.874	\$ 748.215	\$ 645.402
Resultados	Ingreso Esperado Beneficiario	\$ 647.876	\$ 756.369	\$ 582.944	\$ 639.125	\$ 392.985
	Valor Actual Neto	\$ 37.203.130	\$ 17.204.526	\$ 33.427.500	\$ 42.923.503	\$ 13.506.352
	TIR	31,6%	12,0%	33,8%	31,3%	25,3%
	Valor Actual Ingresos	\$ 46.240.865	\$ 75.148.635	\$ 51.811.788	\$ 65.460.532	\$ 18.255.406
	Valor Actual Costos	\$ 8.607.367	\$ 33.940.372	\$ 7.702.368	\$ 9.041.178	\$ 4.749.054
	Relación Beneficio Costo	5,37	2,21	6,73	7,24	3,84

Fuente: CEDE

El número de semestres promedio en las carreras técnicas y tecnológicas de los beneficiarios del Programa de subsidios condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación superior Técnica y tecnológica es de 6. Se aplica una tasa de descuento del 8%. Para los beneficiarios del programa el efecto marginal de encontrarse en el mismo es del 5,65%. La probabilidad media de supervivencia que presentan los estudiantes es del 43%. Asimismo el ingreso mensual promedio de los beneficiarios es de \$842.492 al igual que para los no beneficiarios, mientras que los ingresos mensuales esperados

para los beneficiarios son de \$647.876 y para los no beneficiarios asciende a \$362.272.

Con base en lo anterior, y realizando una proyección a 30 años se encuentra que el valor actual neto es de \$37.203.130, con una tasa interna de retorno (TIR) de 31,6%. La relación costo beneficio es de 5,37 para el programa.

El Programa de Mejores Bachilleres presenta un promedio de 10 semestres de duración de las carreras seleccionadas por sus beneficiarios, con

un efecto marginal del 3,01%, una probabilidad de supervivencia en las IES en las que estos estudian del 47%, e ingresos promedio de \$981.533 para no beneficiarios e igual monto para los beneficiarios. Los ingresos esperados para los no beneficiarios son de \$460.928 y para los beneficiarios de \$756.369. Finalmente, se utiliza una tasa de descuento del 8%.

De acuerdo con los anteriores parámetros se halla que el valor actual neto es de \$17.204.526 con una TIR de 12% y una relación costo beneficio de 2,21.

El Programa del Fondo Especial de Crédito Educativo (localidades-SED-ICETEX) tiene una duración de 5 semestres en las carreras en las cuales se encuentran sus beneficiarios, un efecto marginal del 7,9% y una probabilidad media de permanencia del 45%. Los ingresos promedio de los beneficiarios son de \$689.874 al igual que el de los no beneficiarios, mientras que el ingreso esperado para los beneficiarios es de \$582.944 y para los no beneficiarios es de \$310.443. La tasa de descuento utilizada es del 8%.

El valor actual neto del programa es \$33.427.500 con una TIR de 33,8%, y una relación costo beneficio de 6,73.

El Fondo Solidario muestra una duración promedio de las carreras de 6 semestres, con un efecto marginal del 8,14% y una probabilidad media de supervivencia del 36,6%. Los ingresos promedio de los no beneficiarios son de \$748.215 similares a los de los beneficiarios, mientras que los ingresos esperados para los no beneficiarios son de \$273.697 y para los beneficiarios de \$639.125.

Con base en lo anterior se encuentra que el valor actual neto es de \$42.923.503, con una TIR de 31,3% y una relación costo beneficio de 7,24.

Finalmente los Premios a la Educación Superior muestran un promedio de semestres de 6, un efecto marginal aproximado a 3% debido a que solo se conoce durante un semestre la duración de los alumnos, por lo cual no se puede realizar el modelo y por lo tanto se asigna el valor del programa más bajo en cuanto al efecto marginal. La probabilidad media de supervivencia es de 42,9% y los ingresos promedio tanto de los beneficiarios como de los no beneficiarios es de \$645.402 así como los ingresos esperados para los beneficiarios son de \$392.985 y de \$276.813 para los no beneficiarios. Se encuentra para el programa una TIR de 25,3% y una relación costo beneficio de 3,84.

#### *9.1.2 Análisis costo beneficio con efectos de los modelos de duración y tasa de descuento del 12%*

Con el objetivo de observar los resultados con diferentes tasas de descuento debido a que en la literatura sobre evaluación de proyectos no hay un consenso sobre la tasa que debe ser utilizada se realizan los análisis costo beneficio con dos tasas diferentes: una del 8% y otra del 12%. El análisis realizado con la tasa del 8% se presenta en la sección 9.1.1 y el análisis con la tasa del 12% se presenta en esta sección.

Se encuentra que manteniendo los parámetros descritos en la Tabla 44 para cada uno de los tipos de programas, pero utilizando la tasa de descuento del 12%, la Tabla 45 presenta los resultados del análisis. El valor actual neto más alto se encuentra en el Fondo Solidario con \$22.783.284 seguido de los Subsidios Condicionados con \$20.169.003. El Fondo Especial de Crédito Educativo (localidades-SED-ICETEX) presenta un VAN de \$18.750.539 mientras que los Premios a la educación Superior llegan a \$6.846.744. El Programa de Mejores Bachilleres presenta un VAN negativo de \$142.104. Se observa que en cuanto a la TIR los porcentajes más altos se presentan en el Fondo

Especial de Crédito Educativo (33,8%), Subsidios Condicionados (31,6%), Fondo Solidario (31,3%). Tras de estos porcentajes se ubican los Premios a la Educación Superior con 25,3% y finalmente los Mejores Bachilleres con 12%.

La relación costo beneficio favorece al Fondo Solidario (31,3) y al Fondo Especial de Crédito Educativo (5,07). Para los Subsidios Condicionados la relación costo beneficio es de 3,57 mientras que para los Premios a la Educación Superior es de 2,54 y para los Mejores Bachilleres es de 1,75.

Tabla 45. Análisis costo beneficio con efectos de los modelos de duración y tasa de descuento del 12%

		Subsidios Condicionados	Mejores Bachilleres	Localidades - SED - ICETEX	Fondo Solidario	Premios Educación Superior
Parámetros	Numero de semestres promedio	6	10	5	6	6
	Tasa de Descuento	12%	12%	12%	12%	12%
	Efecto Marginal del Programa	5,65%	3,01%	7,90%	8,14%	3,00%
	Probabilidad media de supervivencia	43,0%	47,0%	45,0%	36,6%	42,9%
	Ingreso Promedio no Beneficiario	\$ 842.492	\$ 981.533	\$ 689.874	\$ 748.215	\$ 645.402
	Ingreso Esperado no Beneficiario	\$ 362.272	\$ 460.928	\$ 310.443	\$ 273.697	\$ 276.813
	Ingreso Promedio Beneficiario	\$ 842.492	\$ 981.533	\$ 689.874	\$ 748.215	\$ 645.402
	Ingreso Esperado Beneficiario	\$ 647.876	\$ 756.369	\$ 582.944	\$ 639.125	\$ 392.985
Resultados	Valor Actua l Neto	\$ 20.169.003	\$ -142.104	\$ 18.750.539	\$ 22.783.284	\$ 6.846.744
	TIR	31,6%	12,0%	33,8%	31,3%	25,3%
	Valor Actua l Ingresos	\$ 28.582.989	\$ 53.591.947	\$ 36.451.779	\$ 43.834.422	\$ 11.282.868
	Valor Actua l Costos	\$ 8.013.320	\$ 30.551.615	\$ 7.195.117	\$ 8.417.192	\$ 4.436.124
	Relación Beneficio Costo	3,57	1,75	5,07	5,21	2,54

Fuente: CEDE

## 9.2 Análisis costo beneficio diferentes programas de la SED con resultados de la metodología de matching estimators

A continuación se presentan los resultados para el análisis realizado con los resultados obtenidos en la metodología de matching estimators de los cuales son utilizados los efectos marginales de los programas.

### 9.2.1 Análisis costo beneficio con efectos de La metodología de matching estimators y tasa de descuento del 8%

En la presente sección se analizan los resultados obtenidos para los diferentes programas de incentivo a la educación superior fomentados

por la Secretaría de Educación del Distrito. Se mantienen las condiciones iniciales presentadas en la sección 9.1.1 de número de semestres promedio para cada programa y la probabilidad media de supervivencia.

Para el Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica se encuentra un efecto marginal de 8,18%, y aplicando la tasa de descuento del 8% se encuentra un ingreso promedio de \$842.492 tanto para estudiantes beneficiarios como para no beneficiarios. Por su parte, los ingresos esperados son de \$775.935 para beneficiarios y \$362.272 para los no beneficiarios lo cual arroja un VAN de \$57.936.497 y una TIR de 41,1%. La relación costo beneficio es de 7,78, es decir la más alta de los programas analizados.

El Programa de Mejores Bachilleres tiene un efecto marginal del 0,37%, lo cual lleva a que los ingresos promedio sean de \$981.533 tanto para beneficiarios como para no beneficiarios. Por otra parte, el ingreso esperado de los beneficiarios es de \$497.245 y de los no beneficiarios es de \$460.928. Con base en los anteriores parámetros se encuentra que el VAR es de -\$13.062.344, la TIR de 3,5% y el costo beneficio de 0,9.

Los restantes tres programas (Localidades-SED-ICETEX, Fondo Solidario y Premios a la Educación Superior) se unieron para realizar el análisis mediante los matching estimators debido a las limitaciones presentadas en cuanto a información de permanencia en los mismos. Por lo tanto el efecto marginal utilizado para cada uno de los tres programas es de 9,3% para la duración completa de la carrera, así que para cada programa se dividió el efecto entre el número de semestres promedio del programa.

El Programa Localidades-SED-ICETEX presenta unos ingresos promedio de \$689.874 e ingresos esperados de \$374.602 para beneficiarios y \$310.443 para no beneficiarios. Los resultados obtenidos muestran que hay un VAN de \$4.641.808, una TIR de 13,7% y una relación costo beneficio de 2,02.

El Fondo Solidario con un efecto marginal de 1,55%, presenta unos ingresos promedio de \$748.215 para beneficiarios así como para no beneficiarios mientras que los ingresos esperados son de \$343.281 para beneficiarios y \$273.697 para no beneficiarios. Con estos parámetros, el VAN obtenido es de -\$3.565.663 con una TIR de 5,3% y una relación costo beneficio de 0,76.

Los Premios a la educación Superior (con un efecto marginal de 1,55%) presentan unos ingresos promedio de \$645.402 e ingresos esperados de \$336.835 para beneficiarios y \$276.813 para no beneficiarios. El VAN es de \$4.682.906 y la TIR es de 15,2%. Finalmente la relación costo beneficio es de 1,99.

Tabla 46. Análisis costo beneficio con efectos de La metodología de matching estimators y tasa de descuento del 8%

		Subsidios Condicionados	Mejores Bachilleres	Localidades - SED - ICETEX	Fondo Solidario	Premios Educacion Superior
Parámetros	Numero de semestres promedio	6	10	5	6	6
	Tasa de Descuento	8%	8%	8%	8%	8%
	Efecto Marginal del Programa	8,18%	0,37%	1,86%	1,55%	1,55%
	Probabilidad media de supervivencia	43,0%	47,0%	45,0%	36,6%	42,9%
	Ingreso Promedio no Beneficiario	\$ 842.492	\$ 981.533	\$ 689.874	\$ 748.215	\$ 645.402
	Ingreso Esperado no Beneficiario	\$ 362.272	\$ 460.928	\$ 310.443	\$ 273.697	\$ 276.813
	Ingreso Promedio Beneficiario	\$ 842.492	\$ 981.533	\$ 689.874	\$ 748.215	\$ 645.402
	Ingreso Esperado Beneficiario	\$ 775.935	\$ 497.245	\$ 374.602	\$ 343.281	\$ 336.835
Resultados	Valor Actual Neto	\$ 57.936.497	\$ -13.062.344	\$ 4.641.808	\$ -3.565.663	\$ 4.682.906
	TIR	41,1%	3,5%	13,7%	5,3%	15,2%
	Valor Actual Ingresos	\$ 66.974.233	\$ 30.676.673	\$ 15.550.107	\$ 6.897.572	\$ 9.431.960
	Valor Actual Costos	\$ 8.607.367	\$ 33.940.372	\$ 7.702.368	\$ 9.041.178	\$ 4.749.054
	Relación Beneficio Costo	7,78	0,90	2,02	0,76	1,99

Fuente: CEDE

### 9.2.2 Análisis costo beneficio con efectos de La metodología de matching estimators y tasa de descuento del 12%

Esta sección presenta un análisis con parámetros similares a los de la sección 9.2.1 pero con una tasa de descuento del 12%. Se evidencia que el valor actual neto para el programa de Subsidios Condicionados es de \$32.984.975, una TIR de 41,1% y se presenta una relación costo beneficio de 5,17.

El programa de Mejores Bachilleres presenta el resultado más bajo (al igual que en los modelos

de duración) presentando un valor actual neto de -\$17.847.824, una TIR de 3,5% y una relación costo beneficio de 0,73.

El Programa Fondo Especial presenta un VAN de \$959.362, una TIR de 13,7% y una relación beneficio costo de 1,59. Por su parte, el Fondo Solidario tiene un VAN de -\$5.949.637, una TIR de 5,3% y una relación beneficio costo de 0,41.

Los Premios a la Educación Superior presentan un VAN de \$1.393.357, una TIR de 15,2% y una relación beneficio costo de 1,31.

Tabla 47. Análisis costo beneficio con efectos de La metodología de matching estimators y tasa de descuento del 12%

		Subsidios Condicionados	Mejores Bachilleres	Localidades - SED - ICETEX	Fondo Solidario	Premios Educacion Superior
Parámetros	Numero de semestres promedio	6	10	5	6	6
	Tasa de Descuento	12%	12%	12%	12%	12%
	Efecto Marginal del Programa	8,18%	0,37%	1,86%	1,55%	1,55%
	Probabilidad media de supervivencia	43,0%	47,0%	45,0%	36,6%	42,9%
	Ingreso Promedio no Beneficiario	\$ 842.492	\$ 981.533	\$ 689.874	\$ 748.215	\$ 645.402
	Ingreso Esperado no Beneficiario	\$ 362.272	\$ 460.928	\$ 310.443	\$ 273.697	\$ 276.813
	Ingreso Promedio Beneficiario	\$ 842.492	\$ 981.533	\$ 689.874	\$ 748.215	\$ 645.402
Ingreso Esperado Beneficiario	\$ 775.935	\$ 497.245	\$ 374.602	\$ 343.281	\$ 336.835	
Resultados	Valor Actual Neto	\$ 32.984.975	\$ -17.847.824	\$ 959.362	\$ -5.949.637	\$ 1.393.357
	TIR	41,1%	3,5%	13,7%	5,3%	15,2%
	Valor Actual Ingresos	\$ 41.398.961	\$ 22.388.420	\$ 11.456.455	\$ 3.466.737	\$ 5.829.482
	Valor Actual Costos	\$ 8.013.320	\$ 30.551.615	\$ 7.195.117	\$ 8.417.192	\$ 4.436.124
	Relación Beneficio Costo	5,17	0,73	1,59	0,41	1,31

Fuente: CEDE

Se puede concluir que partiendo de los resultados para los programas con los efectos marginales de los modelos realizados con la metodología de matching estimators se encuentra que los mejores resultados son presentados por el Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Permanencia en la

Educación Superior Técnica y Tecnológica. Además este programa es el que presenta los resultados más homogéneos en todas las mediciones, es decir que se puede afirmar con mayor certeza que estos resultados se ajustan a las condiciones del programa.

## 10. RECOMENDACIONES PARA UN NUEVO MODELO DE APOYO POR PARTE DE LA SED

La propuesta que se presenta para la implementación de un nuevo modelo de financiamiento de la educación superior que aumente la cobertura y la equidad en el acceso y la permanencia en la educación superior se basa fundamentalmente en el Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica. Este programa tal como se ha observado en la presente evaluación ha sido efectivo para incentivar no solo la entrada a los estudios superiores de alumnos de escasos recursos sino también para que persistan en sus estudios y logren la posterior graduación.

Por lo tanto, en esta sección se incorpora una serie de recomendaciones adicionales que se deben tener en cuenta. En principio, el Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica debe ser ampliado por la Secretaría de Educación del Distrito Capital y debe reunir las características presentadas en los puntos 10.1 y 10.2 de selección de beneficiarios y selección de IES.

### 10.1 Mecanismos de selección de beneficiarios

La selección de beneficiarios para programas de políticas públicas es fundamental para cumplir con los objetivos de estas medidas que básicamente buscan “satisfacer necesidades sociales de las comunidades” atendiendo a una población que carece de un servicio o un conjunto de estos (Sanin, 1995). Por lo tanto muchos de los programas emprendidos por parte de las entidades públicas buscan disminuir o prestar asistencia frente a los elevados niveles de pobreza.

Son diversos los documentos que señalan diferentes metodologías y procedimientos para realizar la selección de los beneficiarios de estos programas. Algunos de ellos son reseñados a continuación para establecer un acercamiento a dichos procedimientos.

#### 10.1.1 Fondo de compensación nutricional en Perú (Arnauld et. al, 1988)

La selección de la población beneficiaria para un determinado programa de asistencia se constituye en un proceso complicado. Si bien las técnicas estadísticas aplicadas ayudan a formar criterios para la selección, estos en ocasiones segmentan a la población en rangos con delimitaciones ambiguas. Por otra parte, la selección por medio de las características impuestas por los datos disponibles se presenta como más rígida y específica. (Arnauld et. al, 1988).

Se realizó un formulario que recogiera cuatro tipos de información:

- Aspectos demográficos
- Sociales
- Económicos
- Antropométricos (peso y talla de las personas)

Adicionalmente la encuesta recogió información acerca de la presencia de los miembros de la familia durante las comidas así como de los alimentos consumidos en estas. Las condiciones de la vivienda fueron adicionadas a la información de cada familia tomando los datos del censo de población.

Después de la recolección de la información se utilizó el siguiente método:

Mediante un proceso de selecciones sucesivas se eligió a las variables con mayor poder predictivo. A continuación, con un método de componentes

principales se construyó un índice de nivel de vida que es una combinación lineal de los primeros componentes de las variables elegidas. Adicionalmente se estratificó la muestra según el índice nutricional calculado.

Mediante la utilización de información de gastos, matrices de correlación y análisis de variables múltiples se tuvo en cuenta los coeficientes de explicación de las variables y los coeficientes de correlación entre ellas. Con el método de análisis de componentes principales se seleccionó al ingreso como valor de referencia para obtener el índice de nivel de vida. Las variables seleccionadas fueron:

- Población (cantidad de niños menores de 13 años)
- Hábitat (tipo de vivienda según sus características)
- Forma de abastecimiento del servicio de agua
- Cuenta o no con servicio de energía
- Instalaciones sanitarias (adecuadas, no suficientes, no existen)
- Nivel educativo (años de escolaridad del jefe de hogar)
- Nivel económico medido como el ingreso del núcleo familiar mensual

El primer componente combina las variables elegidas linealmente para ofrecer la mejor expresión del fenómeno observado (varianza máxima); el segundo tiene los mismos criterios y así sucesivamente. El plano que se constituye por los dos ejes principales iniciales contiene la mayor cantidad de información del fenómeno.

Esta técnica fue empleada también para las variables cualitativas al ser transformadas en dicotómicas (toman valores de 1 y 0) indicando la presencia o no de las categorías.

Con estos componentes principales se encontró la relación entre los componentes y las variables asociadas a cada uno de ellos. Es así como se encuentra que el componente uno está estrechamente relacionado con la situación económica de la familia. Es así como debido a su importancia económica, el primer componente fue elegido como indicador del nivel de vida.

El hecho de combinar en un índice las diferentes variables se representa de una forma más global que basándose tan solo en los ingresos. Esto es especialmente importante teniendo en cuenta los problemas que presenta la recolección de la información de ingresos en las familias. Sin embargo, en el documento se afirma que en futuras investigaciones se puede avanzar en la construcción de índices más compuestos. Un avance en este sentido lo constituye el documento de Madueño et al. (2004).

#### *10.1.2 Instrumento estandarizado para selección de beneficiarios de programas sociales en el Perú (Madueño et al., 2004)*

Según Madueño et al. (2004), teniendo en cuenta los niveles de pobreza en Perú así como las restricciones de presupuesto que se presentan en el sector público se requiere que los recursos del gasto social maximicen la cobertura de la población objetivo minimizando a su vez las desviaciones de los recursos por fuera de ese ámbito. Es por esta razón tan importante seleccionar adecuadamente a los beneficiarios de los programas. Una propuesta constituye en desarrollar un instrumento estandarizado para la identificación de beneficiarios basado en la estratificación de los hogares de acuerdo con un indicador denominado “Proxy mean test” que aproxima el nivel de bienestar y al cual se le denomina Índice de Bienestar Económico de los Hogares (IBEH). Entre sus ventajas se encuentra que tiene unos menores costos de

recopilación de la información además de utilizar una mejor información y de fácil verificación. Dicho instrumento se encuentra compuesto por tres elementos:

- Ficha socioeconómica la cual contiene el conjunto de variables relacionadas o Proxy requeridas para la estimación del IBEH.
- Sistema de puntuaciones que se relaciona con el conjunto de ponderaciones asignadas a cada una de las variables y categorías de las variables para el cálculo del IBEH por hogar.
- Criterios de elegibilidad de los hogares para ser elegidos beneficiarios.

El desarrollo del IBEH parte de la previa formalización realizada por tres trabajos anteriores<sup>8</sup>. Por lo tanto para su construcción se utilizó la siguiente información: demográfica, de características de la vivienda, de ubicación geográfica y tenencia de activos con el objetivo de aproximar la capacidad de pago de los hogares con un indicador de bienestar ( $W_{ij}$ ). La construcción de este índice tiene su fundamento en los principios microeconómicos que permiten una representatividad cardinal de las preferencias ordenadas de los consumidores de distintos bienes y servicios ( $x_k$ ) a través de una función de utilidad ( $U_i$ ), la cual determina los diferentes niveles de bienestar individual. En este sentido  $U(x_1) > U(x_2)$ , si y sólo si el vector de bienes y servicios  $x_1$  es estrictamente preferido a  $x_2$ ; o desde una perspectiva de la función de utilidad indirecta,  $V(x^*_1, y_1) > V(x^*_2, y_2)$  si donde  $y$  es el ingreso del individuo o de las familias (Madueño et al., 2004).

<sup>8</sup> Francke, Pedro. (1998). "Focalización del Gasto Público en Salud en el Perú: Situación y Alternativas. Informe sobre Investigación Aplicada Secundaria". Bethesda, MD: Partnerships for Health Reform (PHR), Abt Associates Inc.

GRADE. (1998). "Sistema de tarifas y exoneraciones de los servicios del Ministerio de Salud". Cinco documentos técnicos preparados por GRADE por encargo del Proyecto 2000.

Madueño, Miguel. (2002). "Revisión metodológica del Sistema de Identificación de Usuarios". Documento técnico preparado por encargo del Proyecto 2000

- Ministerio de Salud.

En consecuencia, el indicador ( $W_{ij}$ ) se define como una combinación lineal de las distintas representaciones ( $U^k_{ij}$ ) relevantes para definir el nivel de utilidad del consumidor  $u$  hogar  $i$  en la zona  $j$ :  $W_{ij} = \sum_{k=1}^K a_{kj} U^k(Z_{ij}) + \epsilon_{ij}$ ; donde  $k$  es el ámbito de representatividad (bienes durables, capital humano, ingresos, entre otros),  $Z$  son las variables socioeconómicas que definen cada ámbito de representatividad,  $a_{kj}$  alude a los respectivos pesos o ponderaciones; y  $\epsilon_{ij}$  muestra los componentes extraeconómicos o coyunturales de bienestar. Por lo tanto los hogares de cada región son ordenados sobre la base del puntaje obtenido ( $W_{ij}$ ) y clasificados en un determinado nivel socioeconómico de acuerdo con el umbral definido ( $R_j$ ) para cada zona. Así, los hogares serán clasificados como potenciales beneficiarios de los subsidios si  $W_{ij} < R_j$  (Madueño et al., 2004).

Las variables utilizadas para describir el IBEH se seleccionan por cumplir con los siguientes criterios: que se encuentren asociados con el nivel de bienestar, sean fácilmente verificables y que tengan una elevada capacidad de discriminación de los hogares (Madueño et al., 2004).

Variables demográficas y de capital humano: de acuerdo a los atributos de los recursos humanos trata de diferenciar los niveles de bienestar. A partir de ello se seleccionan: la tasa de dependencia, la composición del hogar, la edad del jefe del hogar, el nivel de educación del jefe del hogar, los años de estudio de los miembros que aportan económicamente al hogar, el género del jefe del hogar y la tasa de hacinamiento (Madueño et al., 2004).

Las características de la vivienda: para aproximarse al nivel de bienestar de los hogares se incorporan: material de las paredes, material de los pisos, material de los techos, fuente de abastecimiento de agua, tipo de conexión del desagüe, tipo de

alumbrado y tipo de combustible para la cocina (Madueño et al., 2004).

La tenencia de activos: se define a través de un indicador de la capacidad de gasto e inversión de los hogares en bienes duraderos como lo son por ejemplo los electrodomésticos. Otro buen predictor es la posesión de teléfono fijo en el hogar (Madueño et al., 2004).

La cuarta categoría de variables tiene que ver con la ubicación de la vivienda ya que para conocer si un hogar es pobre el sitio en el cual se reside es un buen predictor (Madueño et al., 2004).

Para la construcción del IBEH se debe tener en cuenta que las variables utilizadas presentan diferentes categorías por lo cual se realiza la transformación de variables categóricas en numéricas aplicando algoritmos de escala óptima (EO) y mínimos cuadrados alternados (MCA) lo cual permite asignar a cada una de las categorías un valor diferenciado según su contribución al bienestar del hogar y al área geográfica de residencia (Madueño et al., 2004).

Con la aplicación de la EO-MCA se divide el conjunto que contiene los parámetros en dos conjuntos excluyentes mutuamente: el primero incluye los parámetros del modelo y el segundo los parámetros de los datos o categorías (Madueño et al., 2004).

Se realizan estimaciones condicionales de los parámetros mediante el cálculo de estimadores mínimocuadráticos de un conjunto de parámetros manteniendo constantes (fijos) los del otro conjunto. Al hallar los nuevos estimadores se reemplazan los anteriores con nuevos valores. Es un proceso en el cual se calculan los estimadores condicionales para el conjunto de parámetros siguiente y así sucesivamente se alternan, es decir primero la de

los parámetros del modelos y después la de los de los datos hasta llegar a la convergencia de los resultados (Madueño et al., 2004).

“Conjuntamente al algoritmo de EO-MCA, se utiliza un Modelo de Componentes Principales con la solución truncada a un único componente principal.” Esto se debe a que el primer componente que se obtiene partiendo de una combinación lineal de variables absorbe y acumula la máxima variabilidad de la información y además es el que se aproxima de una manera más adecuada al nivel de bienestar no observado. “Cabe recordar que este modelo se ubica dentro de la clase no acotada del “proxy mean test” por no utilizar un indicador de bienestar de referencia (i.e. gasto per cápita) al cual aproximarse. Por el contrario, el modelo estima su propia medida de bienestar que permitirá un ordenamiento independiente de hogares.” (Madueño et al., 2004).

Lo que permite el procedimiento descrito es obtener un conjunto de ponderaciones para los parámetros del modelo y otro para los parámetros de los datos los cuales dan la base para construir el sistema de puntuaciones producto del puntaje de las categorías, ponderado por el de las variables (Madueño et al., 2004).

Cómo se observó en los dos documentos de selección de beneficiarios referenciados (Arnauld et. al, 1988; Madueño, 2004), se utilizan técnicas estadísticas para lograr acercarse a las características que definen con mayor fidelidad las condiciones socioeconómicas de los potenciales beneficiarios y así decidir el orden de prioridades en cuanto a la población que se desea cubrir. Estas estrategias constituyen por lo tanto un adecuado medio para identificar a las personas que se pueden cubrir con los beneficios. Adicionalmente, las variables tenidas en cuenta en general están disponibles para el caso de los beneficiarios en Bogotá debido a que en su

mayor porcentaje provienen de la base de datos del SISBEN, especialmente para el método empleado por Madueño (2004).

## 10.2 Selección de beneficiarios para el nuevo modelo

Mediante la evaluación realizada al Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica se encontró que los mecanismos de selección de beneficiarios del programa son adecuados ya que se encuentran focalizados a brindar educación a los estudiantes que realmente reúnen las características deseadas. Sin embargo, para la ampliación del programa la SED podría construir un formulario para potenciales beneficiarios para posteriormente realizar las encuestas tal cómo se presentó en el punto 10.1.2, es decir, involucrando variables demográficas, de ingresos del núcleo familiar, características de la vivienda, posesión de activos y ubicación de la vivienda en la cual se habita. Adicionalmente, se deben incluir variables sobre la educación de los beneficiarios.

Entre las variables que se deben incluir (siguiendo a Madueño (2004)), se encuentran:

### VARIABLES DEMOGRÁFICAS:

- Composición del hogar por individuos
- Género del jefe del hogar
- Nivel educativo del jefe del hogar y su conyugue
- Nivel educativo de los individuos que aportan económicamente al hogar

### VARIABLES DE INGRESOS:

- Ingresos mensuales del jefe del hogar
- Ingresos mensuales del conyugue del jefe del hogar

- Ingresos mensuales del resto de personas que aportan económicamente al sostenimiento del hogar
- Tipo de trabajo (permanente, ocasional, estacional (en determinadas fechas del año)).

### Características de la vivienda:

- Tipo de tenencia de la vivienda (propia, propia pagando, en arriendo, otra condición)
- Número de cuartos que ocupa el núcleo familiar dentro de la vivienda
- Tipo de combustible utilizado para cocinar
- La vivienda cuenta con servicio de energía eléctrica
- La vivienda cuenta con servicio de alcantarillado
- La vivienda cuenta con servicio de gas natural
- La vivienda cuenta con servicio de teléfono
- La vivienda cuenta con servicio de recolección de basura
- La vivienda cuenta con servicio de acueducto
- Tipo de materiales predominantes en las paredes
- Tipo de materiales predominantes en los pisos

### Tenencia de activos:

- Posee nevera
- Posee televisor
- Posee lavadora
- Tiene acceso a televisión por cable
- Posee calentador o ducha
- Posee horno

### Ubicación de la vivienda:

- Barrio y localidad en los cuales se encuentra ubicada la vivienda
- Estrato de la vivienda

Características académicas y gastos en educación de los potenciales beneficiarios:

- Aprobó el grado anterior
- Puntaje en la prueba del ICFES
- Tipo de colegio en el cual estudia (público, privado, etc.)
- Cuanto paga el hogar paga por matrícula del alumno
- Cuanto paga el hogar paga por pensión del alumno
- El hogar paga (en caso de ser afirmativo responder cuanto paga) por transporte escolar
- El hogar paga (en caso de ser afirmativo responder cuanto paga) por útiles escolares
- ¿Ha recibido subsidio para estudiar?, ¿Quién lo ha otorgado?

La selección mediante la ponderación y/o verificación por medio de estos formularios ayudarían a continuar con la adecuada selección de beneficiarios y además se establecería como un mecanismo de control para confrontarlo con los resultados de la encuesta del SISBEN y además daría cuenta de algunas variables nuevas.

Adicionalmente, una vez se haya seleccionado a los beneficiarios del programa, se debe ubicar a aquellos que presentan un ICFES bajo para ofrecerles programas remediales antes de su ingreso a las IES con el fin de fortalecer sus competencias y reducir el riesgo de deserción. Estas nivelaciones deben ser realizadas en convenio con las IES.

### 10.3 Selección de Instituciones de Educación Superior para el nuevo modelo

Entre las recomendaciones frente a la selección de IES, se propone que aquellas que sean escogidas presenten porcentajes bajos de deserción estudiantil ya que esto aumenta la posibilidad de que los estudiantes beneficiarios terminen sus estudios superiores de manera exitosa. Es decir que se debe seleccionar a IES que cuenten con programas antideserción debido a que los que se encuentran en

la actualidad presentan altas tasas de abandono de las carreras.

En la selección de las IES se debe dar prioridad a las instituciones en las cuales los alumnos graduados presenten ingresos más altos ya que los beneficios del programa de subsidios o créditos serán más altos y las relaciones en cuanto a costo beneficio serán mayores.

Es importante tener en cuenta que las IES seleccionadas (tal cómo es requisito en el Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior) tengan convenios con empresas para la realización de prácticas y/o pasantías.

Las IES seleccionadas deben presentar resultados sobresalientes (frente al resto de IES) en cuanto a los resultados en el ECAES ya que este es un buen reflejo de las condiciones académicas de la institución educativa.

Las IES que sean seleccionadas deben hacer parte de SPADIES ya que con esta herramienta se logra tener una mayor claridad en las tendencias de la institución frente a estudiantes matriculados, sus condiciones socioeconómicas así como a los niveles de deserción y las medidas que pueden ayudar a disminuir el abandono por parte de los alumnos. Igualmente las IES deben encontrarse reportando su información al Ministerio de Educación Nacional por medio del Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES).

La continuidad de los estudiantes en el programa debe continuar ligado (como en el caso de los Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica) a la aprobación mínima de materias por cada semestre ya que se observa que esta estrategia presenta

buenos resultados en cuanto a la permanencia de los estudiantes beneficiarios.

Las IES a las cuales acceden los estudiantes beneficiarios del programa deben continuar siendo técnicas y tecnológicas debido a que se presentan variables externas que hacen más difícil la inserción y permanencia de los alumnos de bajos recursos económicos en IES universitarias. Adicionalmente se observa que los ingresos que perciben los graduados de estas IES (técnicas y tecnológicas) presentan un buen comportamiento frente a otro tipo de IES como las universitarias e instituciones universitarias.

En el anexo de este documento se presenta la caracterización de las IES en las cuales se encuentran estudiantes beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y la Educación Superior Técnica y Tecnológica.

Se observa que el modelo que se ajusta de una forma más adecuada a los objetivos propuestos por la SED en cuanto a la inserción en la educación superior de estudiantes de bajas condiciones económicas es el de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica. Una de las razones es que se trata de un subsidio (a diferencia de las restantes estrategias las cuales son créditos educativos) y por lo tanto los estudiantes beneficiarios no deben realizar ningún tipo de pago una vez finalizada la carrera cursada.

Por medio del análisis y comparación de las estrategias se encuentran aspectos importantes. Los estudiantes del Fondo Distrital para la Financiación de la Educación de los Mejores Bachilleres de Estratos 1 y 2 presentan en general unas mejores condiciones socioeconómicas y académicas que los estudiantes de las restantes estrategias de financiamiento y/o de subsidios. Esto se comprueba

al revisar las condiciones de acceso a servicios de la vivienda en la cual habitan, la propiedad o no de la misma así como la educación de los padres. Por lo tanto se encuentra que aunque son estudiantes de estratos 1 y 2 sus condiciones sobrepasan las de los beneficiarios de las otras estrategias.

Se presenta una importante diferencia entre las condiciones de las IES de los estudiantes beneficiarios del Programa de Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica con los estudiantes de las restantes estrategias. Ello se debe entre otras razones a que mientras que el ingreso de los estudiantes en programas como el Fondo Distrital o los Premios a la Educación Superior se hace a IES universitarias y en algunos casos estas cuentan con una importante trayectoria y se ubican entre las mejores posicionadas en exámenes como los del ECAES.

Según los resultados obtenidos, las condiciones socioeconómicas más desfavorables se encuentran asociadas a los estudiantes beneficiarios de los Subsidios Condicionados al Ingreso y Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica ya que los mismos presentan los más bajos resultados en los factores como educación de los padres o acceso a servicios públicos.

Los resultados de la metodología de matching estimators muestran que el impacto positivo de ser beneficiario del Programa sobre la tasa de permanencia en la educación superior a tercer semestre es del 49,1% cuando se compara a los beneficiarios del programa con estudiantes de características similares (al compararlos con el resto de estudiantes del sistema, la diferencia se reduce a 37,6%) y dicho impacto es significativo desde un punto de vista estadístico. Desde un punto de vista económico esta diferencia indica que ser beneficiario del Programa aumenta la tasa de supervivencia

en tercer semestre en 49,1% respecto de aquellos estudiantes similares que no son beneficiarios del Programa.

En cuanto al Fondo Mejores Bachilleres, el resultado en permanencia es del 3,7% y el nivel de

significancia estadística es bajo. En cuanto a las demás estrategias, los estudiantes beneficiarios y sus pares que no lo son, presentan una diferencia en permanencia en la educación superior del 9,3% pero dicha diferencia no es estadísticamente significativa.



## REFERENCIAS

Aedo, Cristián; Pizarro, Marcelo (2006). Rentabilidad económica del programa de Capacitación Laboral de Jóvenes Chile Joven.

Arnauld, J.; Sizaret, F.; Muñoz, J. (1988). Perú: selección de beneficiarios para programas de ayuda. Febrero.

Behrman, J.R., Cheng, Y., y P. Todd., 2004, "Evaluating preschool programs when length of exposure to the program varies: a nonparametric approach", *The Review of Economics and Statistics*, 86 (1): 108-132.

FEDESARROLLO (2006). Evaluación de Impacto del Programa Piloto de Subsidios Condicionados a la Asistencia Escolar en Bogotá. Mayo 30. Bogotá D.C.

FODESEP (2006). Informe Final de Gestión. Proyecto Subsidio Condicionado al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica.

Haugland, Cato; Gjos, Tore; Hagen, Steinar; Ronning, Aage; Samset, Knut; Sletten, Eli; Stoll, Inger y Strand, Anne. Enfoque del Marco Lógico como herramienta para planificación y gestión de proyectos orientados por objetivos. Agencia Noruega para la Cooperación y el Desarrollo. Página Web:

<http://www.ongdclm.org/PUBLICACIONES%20DIGITALES/cooperacion%20desarrollo/Manual%20de%20Marco%20Logico.pdf>

Lancaster, Tony (1990). *The Econometric Analysis of Transition data*. Cambridge University Press. Nueva York.

Lawless, Jerald F. (2003). *Statistical models and methods for lifetime data*.

Madueño, Miguel; Linares, Javier; Zurita, Alexandra (2004). Instrumento estandarizado de identificación de beneficiarios para programas sociales en el Perú. Bethesda, MD: Socios para la reforma del sector salud, Abt Associates Inc.

MinisteriodeHaciendadeChile.EnfoquedelMarco Lógico comoherramientaparaplanificacióny gestión de proyectos orientados por objetivos. Dirección de presupuestos. Dirección de Control de Gestión. Pagina Web:

[http://www.dipres.cl/control\\_gestion/evaluacion\\_programas\\_gubernamentales/metodologia.pdf](http://www.dipres.cl/control_gestion/evaluacion_programas_gubernamentales/metodologia.pdf)

Ñopo, Hugo; Robles, Miguel; Saavedra, Jaime (2002). Una medición del impacto del programa de capacitación laboral Juvenil PROJoven.

Riaga, Sergio (2005a). Producto final No.2. Descripción general del subsidio condicionado al ingreso y la permanencia en la educación superior técnica y tecnológica. Orden de consultoría No. 364. Diseño de un modelo de financiación para promover el ingreso y la permanencia en la educación superior técnica y tecnológica.

\_\_\_\_\_ (2005b). Aspectos operativos del subsidio para la educación superior técnica y tecnológica de jóvenes en condiciones de vulnerabilidad económica.

Rosenbaum, P.R., y D.B. Rubin, 1983, "The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects", *Biometrica*, 70 (1): 41-55.

Sanín, Héctor (1995). Guía metodológica general para la preparación y evaluación de proyectos de inversión social. ILPES. Santiago de Chile.

Secretaría de Educación de Bogotá (2007a). Manual operativo. Proyecto Subsidio Condicionado al Ingreso y la Permanencia en la Educación Superior Técnica y Tecnológica.

\_\_\_\_\_. (2007b). Cartilla subsidios condicionados a la asistencia escolar. 2007.

\_\_\_\_\_. Modelo de financiación para la educación superior técnica y tecnológica.





**ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.**

Secretaría  
**Educación**