Documento del Banco Interamericano De Desarrollo

**Colombia**

**Programa de Apoyo para la mejora de las trayectorias educativas en zonas rurales focalizadas**

**(CO-L1229)**

**ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por Luis Jaime Piñeros (Consultor).

Tabla de contenido

[Presentación 3](#_Toc12909652)

[I. El Programa de Apoyo para la Mejora de las Trayectorias Educativas en Zonas Rurales Focalizadas 4](#_Toc12909653)

[A. Objetivo de Desarrollo del Proyecto 4](#_Toc12909654)

[B. Estructura 4](#_Toc12909655)

[C. Costo del Proyecto 6](#_Toc12909656)

[II. Referentes Conceptuales 6](#_Toc12909657)

[III. Análisis Económico 9](#_Toc12909658)

[A. Perfiles de Ingresos 9](#_Toc12909659)

[B. Costo - Beneficio del Programa 11](#_Toc12909660)

[1. Beneficiarios 12](#_Toc12909661)

[2. Beneficios 16](#_Toc12909662)

[a) Por aumento en la terminación de la educación media 16](#_Toc12909663)

[b) Tránsito a la Educación Superior 17](#_Toc12909664)

[c) Reducción del Fracaso Escolar 19](#_Toc12909665)

[d) Beneficios por mejoramiento de la calidad 20](#_Toc12909666)

[3. Costos 21](#_Toc12909667)

[4. Análisis Costo - Beneficio 21](#_Toc12909668)

# Presentación

En este documento se lleva a cabo el análisis económico de los efectos derivados de la implementación del “Programa de Apoyo para la Mejora de las Trayectorias Educativas en Zonas Rurales Focalizadas”. Para ello, el análisis centró su atención en construir escenarios desde los cuales valorar los beneficios y los costos respectivos, como insumos para estimar la rentabilidad del Programa, expresada en la tasa interna de retorno. En tal sentido, resulta conveniente hacer algunas aclaraciones respecto de la metodología empleada para realizar el análisis económico.

La primera, que el ejercicio aquí presentado concentra su atención en aquellos aspectos sobre los cuales incide el Programa, susceptibles de ser cuantificados desde el punto de vista financiero. Como es sabido, la mayoría de los programas educativos implican un sinnúmero de consecuencias sobre las personas y la sociedad en su conjunto, por las externalidades que conlleva. Las externalidades del *Programa de Apoyo a la Mejora de las Trayectorias Educativas en Zonas Rurales Focalizadas* tienen efectos en temas diferentes del educativo, como la salud, la justicia, el ahorro, por enumerar solamente algunos. Por lo anterior, el análisis aquí presentado se concentra en los beneficios que el Programa pueda tener sobre el nivel de ingresos futuros de la población a beneficiar y sobre los ahorros que pueda significar para las finanzas públicas, medibles de manera directa.

En segundo lugar, que adelantar este tipo de investigación significa también el empleo de supuestos que permitan estimar y proyectar los beneficios derivados del Programa.

Por último, el análisis económico apunta a estimar la Tasa Interna de Retorno de las inversiones realizadas durante la vida útil del Programa y los beneficios generados a partir de ellas. Sin embargo, si bien la realidad educativa es amplia y son varios los efectos derivados del Programa, el análisis adelantado se hace de manera global y conjunta. Esto obedece a que buena parte de las intervenciones no especifica el efecto esperado de las mismas, por lo que resulta difícil diferenciar los beneficios esperados.

# El Programa de Apoyo para la Mejora de las Trayectorias Educativas en Zonas Rurales Focalizadas

## Objetivo de Desarrollo del Proyecto

El objetivo principal del Programa es apoyar al gobierno colombiano a mejorar las trayectorias educativas en la educación inicial, preescolar, básica y media en zonas rurales focalizadas.

Lo anterior se debe lograr si el Programa logra transformar las condiciones en que se desarrolla actualmente la educación rural en las zonas focalizadas del país. Dichas transformaciones se encuentran en los objetivos específicos, que se agrupan en los tres componentes:

* Fortalecer la gestión del aula rural;
* Mejorar la práctica docente rural haciéndola más pertinente y contextualizada;
* Mejorar los ambientes de aprendizaje, mediante la dotación de mobiliario y textos que permitan mejorar el proceso educativo.

## Estructura

El programa pretende alcanzar su objetivo de desarrollo mediante la implementación de 3 componentes. El primero apunta a resolver los problemas relacionados con el acceso y permanencia de los estudiantes desde la educación inicial hasta la educación media, lo cual se espera eleve el tránsito de los bachilleres a la educación superior. El segundo componente, por su parte, se concentra en aspectos referidos a mejorar la capacidad de gestión en las instituciones educativas de todos los niveles de la escuela, al igual que mejorar los procesos de aula y curriculares que faciliten el desarrollo de competencias entre los estudiantes. Por último, el tercer componente contempla acciones relacionadas con la entrega de materiales, recursos de aprendizaje y mobiliarios para asegurar que los estudiantes de los diferentes niveles tienen acceso a ambientes de aprendizaje pertinentes.

**Tabla 1. Estructura del Programa por componente.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Componentes** | **Subcomponentes** | **Actividades** |
| Fortalecer estrategias educativas rurales para educación inicial y PBM | 1. Desarrollo técnico e implementación de estrategias educativas rurales | Diseño de orientaciones para formulación de estrategias educativas rurales |
|  |  | Revisión y actualización lineamientos técnicos para implementación de estrategias educativas en zonas rurales |
|  | 2. Estrategia de Inclusión productiva y social | Asistencia técnica y acompañamiento en la implementación del PAE |
|  | 3. Fortalecimiento de proyectos educativos comunitarios | Acompañamiento formulación de proyectos educativos comunitarios propios e interculturales |
|  | 4. Estrategias educativas de frontera | Asistencia técnica a proyectos educativos compartidos entre países en zona de frontera para estudiantes binacionales o migrantes |
|  | 5. Fortalecimiento de la gestión educativa institucional en zonas rurales | Asistencia técnica para fortalecimiento de la gestión institucional en zonas rurales |
| Mejorar el nivel de formación inicial y en servicio a educadores de zonas rurales | 1. Formación inicial de educadores rurales | Implementar la estrategia de formación en liderazgo para directivos docentes de las Escuelas Normales Superiores |
|  | 2. Becas de licenciatura para docentes normalistas | Desarrollar procesos de profesionalización y actualización de docentes normalistas |
|  | 3. Formación en servicio a educadores de zonas rurales | Desarrollar procesos de acompañamiento en aula y cualificación para educadores del área rural |
|  |  | Asistencia técnica y acompañamiento en la implementación de estrategias educativas rurales |
| Mejoramiento de ambientes de aprendizaje en zonas rurales, para educación inicial y PBM | 1. Diseño y suministro de materiales educativos | Producir y entregar dotaciones pedagógicas en zonas rurales para la educación inicial, preescolar, basica y media |
|  |  | Adquirir y suministrar materiales y equipos pedagógicos para educación media técnica |
|  |  | Producir y entregar material didáctico y de mediación para la implementación de estrategias educativas rurales |
|  | 2. Adecuación de ambientes de aprendizaje en la ruralidad | Adquirir y entregar dotación de mobiliario escolar para zonas rurales |
|  |  | [Realizar la interventoría técnica, administrativa, contable, financiera y jurídica al proceso de dotación de mobiliario escolar en zonas rurales](file:///D:\\Users\\ljpin\\Downloads\\Anexo%202%20-%20Tabla%20de%20Costos_julio8.xlsx" \l "RANGE!_msocom_1) |
|  | Evaluación de estrategias educativas implementadas | Diseñar la evaluación de las estrategias educativas rurales |
|  |  | Implementar la evaluación de las estrategias educativas rurales |
|  |  | Realizar el análisis comparativo de los resultados del proyecto en términos de trayectorias y calidad de la educación |
|  | Administración | Elaborar y actualizar las herramientas, reportes e informes requeridos en la gestión del programa |
|  |  | Realizar el control interno, inspecciones, informes y auditoría del uso de los recursos de Banca Multilateral |

## Costo del Proyecto

Para adelantar las intervenciones que hacen parte del Programa, el proyecto de crédito CO-L1229 con el Banco Interamericano de Desarrollo establece la estructura financiera presentada en la Tabla siguiente.

***Tabla 2. Estructura Financiera***

*Nota: Cifras en expresadas en dólares*

# Referentes Conceptuales

Muchos teóricos han enfatizado en la importancia del capital humano como determinante del desempeño económico. Los trabajos en economía han centrado su interés en el papel que desempeña el capital humano en diferentes aspectos de tipo económico y social; y notablemente, el componente de este capital que más atención ha captado es la inversión en educación y los beneficios, no solo individuales, sino sociales que se deriven de ella.

A partir de Schultz (1961) la única forma de invertir en capital humano no se traduce solamente en educación, no obstante, esta es reconocida como uno de los principales componentes de la inversión humana. Becker (1975) comentaba distintas clases de inversión en capital humano entre las que se encuentran el entrenamiento en el trabajo, general y específico, cuidados médicos, la familia, entre otros, pero su contribución económica es difícil de medir, Schultz (1981).

Por el contrario, el estudio de la inversión en el componente educativo como aproximación a la medición en capital humano, ha ofrecido un campo de atracción más extenso para estimar el impacto económico en su inversión. No obstante, el interés por el capital humano se remite mucho más atrás, cuando se comienza a reconocer la importancia que representa para la sociedad tener más personas educadas, no solo porque los mejores calificados perciben mejores ingresos (Smith 1976), sino porque una mejor preparación mejora los valores y normas sociales en los individuos.

Quienes tienen acceso a una buena educación amplían sus posibilidades y oportunidades de elección, al tiempo que incrementan la propia productividad y la de las firmas y sectores a las que hacen parte Marshall (1890). Es por ello que al considerar los beneficios de la educación, se encuentra que invertir fondos públicos y privados en educación resulta en un beneficio mucho mayor.

Becker (1964) teorizó que el costo de oportunidad de invertir en aprender habilidades afecta el nivel tecnológico. Muchas personas incrementan su productividad al adquirir nuevas habilidades y perfeccionar las aprendidas en el trabajo. De esta manera, el mejoramiento de la productividad implica un costo. De lo contrario habría una demanda ilimitada de entrenamiento. Este costo considera el valor atribuido a la época y el esfuerzo de los estudiantes, la "enseñanza" proporcionada por los demás, los equipos y materiales utilizados. Adicional a estos incrementos en la productividad individual, la inversión en capital humano tiene efectos indirectos en la productividad del aparato productivo Becker (1989).

Cuando se habla de inversión en capital humano surge el interrogante de cómo obtener una medida apropiada de la magnitud de dicha inversión. Mientras que la inversión en bienes se puede calcular a través de los gastos realizados para la producción de bienes de capital y valor agregado, este método no es útil para deducir la inversión en capital humano. Schultz (1961) sugiere que la dificultad surge cuando se intenta distinguir los gastos en las preferencias de consumo de los gastos realizados a la inversión humana. No obstante, los teóricos de capital humano han especificado un método alternativo que consiste en calcular la inversión a través de su rendimiento. En relación con el mercado, la inversión en capital humano puede incrementar el valor de la productividad y, por esta vía, afectar positivamente los ingresos laborales de los agentes. Schultz (1961) y Becker (1964) coinciden en afirmar que el aumento en los ingresos es el rendimiento a dicha inversión.

La educación tiene un efecto importante en la relación con los ingresos:

* Supongamos que las personas sin educación reciben los mismos ingresos, independientemente de la edad, como se muestra por la UU línea horizontal en Gráfica 1.
* Personas capacitadas recibirían salarios más bajos durante el período de educación porque el entrenamiento es pagado en ese momento; pero tendrían las ganancias más altas en edades posteriores debido a que el retorno se percibe en ese momento, tal como se ilustra en la línea T’T’.
* El efecto combinado de pagar por y recoger el retorno de la educación se especifica por la curva de edad-ganancias de personas capacitadas, que se muestra por TT en el gráfico, más pronunciada que la de las personas sin entrenamiento.
* La diferencia es mayor cuanto mayor es el costo de, y el retorno por, la inversión.

**Gráfica 1 – Efecto de la educación en los ingresos**



La decisión de adquirir educación adicional por parte del joven va a estar influida por los costos directos y de oportunidad[[1]](#footnote-1) de esta opción, y por las repercusiones que puede tener en las oportunidades de empleo y en los niveles de ingresos futuros. Este retorno privado refleja el incremento porcentual en el ingreso individual por cada año de inversión en educación.

Los primeros estudios permitieron comprobar la importancia de la educación en la generación de ingresos futuros individuales. Algunos ejemplos de las primeras estimaciones de tasas de retornos realizadas en distintos países [Becker (1975), Hansen (1963), Blaug (1969), Carnoy (1967), Pscacharopoulos (1985)] concluyen que los rendimientos a la educación siguen el ciclo macroeconómico, en donde durante las recesiones se reduce dicho rendimiento percibido, en tanto que el crecimiento lo estimula positivamente. Así mismo, estos autores reportan rendimientos por año de escolaridad entre 13,4 % y 15,9%.

En Colombia, el contar con información más representativa y detallada sobre personas y hogares ha permitido que el cálculo de la tasa de retorno de la inversión en educación se pueda obtener de manera consistente. En la década de los 70, las investigaciones desarrolladas por Tenjo (1993), Patrinos (1995) y Baldión (2000) estimaban un retorno promedio de alrededor del 13%. Posteriormente, en los estudios llevados a cabo por Muñoz (1990), Londoño (1989) y Pscacharopoulos (1992) el retorno se ubicaba en promedio entre el 9% y 11%, con resultados diferentes según la ciudad, ya que los retornos se ajustan o reconoce las particularidades de sus respectivos mercados.

En este sentido, la herramienta empírica utilizada en la mayoría de los trabajos de esta índole ha sido la ecuación de ingresos (Mincer 1974), a través de la cual se estima el impacto que un año adicional de educación tiene sobre los ingresos laborales esperados de los individuos.

El retorno de la inversión en educación ha sido unos de los temas más estudiados en el marco de la teoría del capital humano y la economía laboral. Ello se ha contrastado empíricamente a través de la ecuación de Mincer (1974) la cual expresa la relación entre el salario y características personales como escolaridad y experiencia laboral (en forma cuadrática), bajo la expresión de Mincer Clásica (MC)



Donde **S**representa la escolaridad, X representa la experiencia y ***r***se asume como la tasa de retorno de la inversión en educación.

# Análisis Económico

El análisis económico presentado en esta sección tiene como propósito central evaluar los beneficios proyectados y su relación con los costos asociados a la implementación del Programa.

## Perfiles de Ingresos

La estimación de los beneficios derivados del incremento de los ingresos parte de la estimación de los perfiles de ingresos para cada uno de los niveles educativos retenidos en el análisis. Dichos perfiles fueron estimados empleando los supuestos que se mencionan a continuación.

* Los perfiles de ingreso siguen la ecuación Minceriana estimada por Guerra et al, (2009).



Donde **S**representa la escolaridad, **E** representa la edad y ***r***se asume como la tasa de retorno de la inversión en educación.

* El perfil de ingresos estimado, siguiendo una ecuación Minceriana de orden cuadrático, permite establecer el incremento del ingreso de los individuos por cada año adicional de experiencia, si bien cada año adicional significa un incremento menor. De esta manera, los coeficientes estimados por Guerra et al se sitúan en 0,0450 para β0 y -0,0005 para β1. Ello significa los ingresos de los individuos crecen en 4,5% por cada año adicional al tiempo que decrecen en 0,005% veces el cuadrado de la edad[[2]](#footnote-2).
* La vida laboral esperada para un individuo es de 40 años, los cuales, para efectos del presente trabajo se sitúan entre los 25 y los 65 años. Adicional a ello se incluye la duración de la escolaridad, que varía según el tipo de educación superior.
* Los salarios de ingreso al mercado laboral fueron estimados con base en los ingresos laborales de los individuos entre 21 y 24 años, según la información de la Encuesta de Calidad de Vida.

La tabla siguiente presenta el ingreso promedio de los individuos entre 21 y 24 años según nivel educativo alcanzado, estimados con base en la Encuesta de Calidad de Vida de 2017.

**Tabla 3. Ingreso Laboral Promedio**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Nivel Educativo** | **Ingr. Mes** |
| Secundaria | **729,978** |
| Media Completa | **877,455** |
| Técnica Incompleta | **986,551** |
| Técnica Completa | **1,072,689** |
| Tecnológica Incompleta | **1,167,232** |
| Tecnológica Completa | **1,328,736** |
| Superior Incompleta | **1,309,822** |
| Superior Completa | **2,297,781** |

La Gráfica 2, por su parte, presenta los perfiles de ingreso de los individuos según su nivel de escolaridad y edad, estimados con base en la tabla anterior y los supuestos presentados en esta sección. Con ellos se estiman los diferenciales de ingresos según el nivel educativo que alcanzan los individuos, siguiendo las trayectorias educativas que pretende fortalecer el Programa.

**Gráfica 2 – Perfiles de Ingresos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Media** | **Técnica** |
|  |  |
| **Tecnológica** | **Universitaria** |
|  |  |

## Costo - Beneficio del Programa

Con base en los factores de ingresos y costos presentados en esta sección, la ecuación siguiente muestra la forma funcional para estimar la Tasa Interna de Retorno asociada al Programa. La Tasa Interna de Retorno (TIR) es, en últimas, la tasa de interés que hace que el valor presente neto del flujo de fondos sea igual a cero, entendiendo como flujo de fondos la diferencia entre ingresos y costos (I - C).

Esta sección centra su atención en la estimación integrada de los costos y beneficios del Programa. Ello significa analizar de manera conjunta los beneficios que obtendrían los estudiantes de manera individual, los posibles beneficios que el programa representaría para el sistema educativo oficial y, por último, aquellos beneficios obtenidos por la sociedad en su conjunto.

### Beneficiarios

Puesto que uno de los objetivos del Programa es fortalecer las trayectorias escolares de los estudiantes de los establecimientos educativos rurales, que puede traducirse en un aumento de la cobertura neta, la estimación de los beneficiarios está dada por el aumento de la matrícula asociada a estas tasas de cobertura. El número de beneficiarios parte de la focalización del Programa, realizada por el Ministerio de Educación Nacional. Esta focalización significó la selección de 2000 escuelas, localizadas en los 170 municipios que hacen parte del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial. Para seleccionar las escuelas focalizadas el Ministerio de Educación (MEN) utilizó la siguiente estrategia

* Identificación de 16 municipios, uno en cada zona PDET, en los cuales se intervendrá el 100% de las sedes educativas clasificadas como rurales. Es decir, la totalidad del municipio.
* Focalización parcial de establecimientos educativos rurales pertenecientes a los 154 municipios restantes.

A partir de lo anterior, la estimación del número de beneficiarios se realizó tomando como base los 16 municipios que serán focalizados al 100% y estimando el incremento de la matrícula asociada a tres escenarios de crecimiento de la cobertura neta (Pesimista, Base y Optimista). Una vez estimada la matrícula asociada al aumento de la cobertura neta, se estimó la matrícula correspondiente a la población en extraedad, para así calcular el total de la matrícula al finalizar el Programa. Con las metas de matrícula en los 16 municipios focalizados al 100%, se procedió a estimar las metas de matrícula de los establecimientos educativos focalizados por el ministerio y correspondientes a los 154 municipios restantes. De acuerdo al tipo de beneficio planteado, la matrícula proyectada representa el número de estudiantes que recibirían las distintas modalidades de beneficios contempladas en este análisis económico.

La Tabla 5 muestra la matrícula total, oficial y no oficial, de los 16 municipios focalizados al 100%, al igual que las tasas de cobertura bruta asociadas a la misma.

**Tabla 5 – Población Beneficiada**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Oficial | No | Total | C\_Bruta |
| 1 Prejardín y Jardín | - | - | - | 0% |
| 2 Transición | 5,576 | - | 5,576 | 91% |
| 3 Primaria | 36,742 | 328 | 37,070 | 127% |
| 4 Secundaria | 16,702 | - | 16,702 | 75% |
| 5 Media | 4,324 | - | 4,324 | 39% |
|  | 63,344 | 328 | 63,672 |  |

Por su parte la Tabla 6, presenta la matrícula de los estudiantes cuya edad corresponde a la establecida para cada nivel educativo, oficial y no oficial, de los 16 municipios focalizados al 100%, al igual que las tasas de cobertura neta asociadas a la misma.

**Tabla 6 – Matrícula por nivel educativo, sin extraedad**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Oficial | No | Total | C\_Neta |
| 1 Prejardín yJardin | - | - | - | 0% |
| 2 Transición | 4,831 | - | 4,831 | 79% |
| 3 Primaria | 25,904 | 322 | 26,226 | 90% |
| 4 Secundaria | 10,625 | - | 10,625 | 48% |
| 5 Media | 2,015 | - | 2,015 | 18% |

La Tabla 7 siguiente muestra el número de estudiantes cuya edad supera la establecida para cada nivel, o estudiantes en extraedad, y el porcentaje que representan de la matrícula de cobertura neta de la tabla anterior.

**Tabla 7 – Matrícula de estudiantes en extraedad**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | N | % (Respecto C\_N) |
| 1 Prejardín y Jardin | - |  |
| 2 Transición | 745 | 15% |
| 3 Primaria | 10,844 | 41% |
| 4 Secundaria | 6,077 | 57% |
| 5 Media | 2,309 | 115% |

La Tabla 8 presenta las metas en materia de cobertura neta planteadas para los 16 municipios focalizados al 100%, para los tres escenarios considerados en el presente estudio. Para el escenario Base se plantea un incremento de las tasas de cobertura de 4 puntos porcentuales en cada nivel educativos. Este incremento es de 2 puntos porcentuales en el escenario Pesimista y 6 puntos porcentuales en el Optimista.

**Tabla 8 – Metas de cobertura neta**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pesimista  +2pp | Base  +4pp | Optimista  +6pp |
| 1 Prejardín y Jardin | 2% | 4% | 6% |
| 2 Transición | 81% | 83% | 85% |
| 3 Primaria | 92% | 94% | 96% |
| 4 Secundaria | 50% | 52% | 54% |
| 5 Media | 20% | 22% | 24% |

A partir de las metas de cobertura neta propuestas en la Tabla 8, la Tabla 9 presenta la matrícula esperada en cada escenario.

**Tabla 9 – Matrícula esperada por escenario**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pesimista | Base | Optimista |
| 1 Prejardín y Jardin | 251 | 501 | 752 |
| 2 Transición | 4,953 | 5,075 | 5,198 |
| 3 Primaria | 26,810 | 27,393 | 27,977 |
| 4 Secundaria | 11,068 | 11,510 | 11,953 |
| 5 Media | 2,234 | 2,453 | 2,673 |

En materia de extraedad, por su parte, se plantea una reducción proporcional de las tasas correspondientes a cada nivel. Dicha reducción es nula para el escenario Pesimista, 15% para el escenario Base y 30% para el Optimista (ver Tabla 10).

**Tabla 10 – Metas de polación en extraedad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pesimista  -0% | Base  -15% | Optimista  -30% |
| 1 Prejardín y Jardin | 15% | 13% | 11% |
| 2 Transición | 15% | 13% | 11% |
| 3 Primaria | 41% | 35% | 29% |
| 4 Secundaria | 57% | 49% | 40% |
| 5 Media | 115% | 97% | 80% |

La Tabla 11, por su parte, presenta la matrícula correspondiente a población en extraedad, de acuerdo a las metas planteadas en la tabla anterior, para los tres escenarios.

**Tabla 11 – Metas de matrícula en extraedad**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pesimista | Base | Optimista |
| 1 Prejardín y Jardin | 39 | 66 | 81 |
| 2 Transición | 764 | 665 | 561 |
| 3 Primaria | 11,085 | 9,628 | 8,097 |
| 4 Secundaria | 6,330 | 5,596 | 4,786 |
| 5 Media | 2,560 | 2,390 | 2,144 |

Con base en la matrícula de cobertura neta y en extraedad, la Tabla 12 presenta el total de la matrícula de los 16 municipios focalizados al 100%.

**Tabla 12 – Matrícula esperada municipios focalizados al 100%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pesimista | Base | Optimista |
| 1 Prejardín y Jardin | 289 | 567 | 833 |
| 2 Transición | 5,717 | 5,741 | 5,759 |
| 3 Primaria | 37,895 | 37,021 | 36,074 |
| 4 Secundaria | 17,398 | 17,106 | 16,739 |
| 5 Media | 4,794 | 4,843 | 4,817 |

Puesto que la matrícula para calcular las tasas de cobertura (bruta y neta), incluye la matrícula no oficial, la Tabla 13 descuenta la población atendida por el sector privado para estimar solamente la correspondiente al sector oficial. En esta parte se supone que todo incremento de la matrícula se concentra en el sector oficial.

**Tabla 13 - Matrícula oficial esperada municipios focalizados al 100%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pesimista | Base | Optimista |
| 1 Prejardín y Jardin | 289 | 567 | 833 |
| 2 Transición | 5,717 | 5,741 | 5,759 |
| 3 Primaria | 37,567 | 36,693 | 35,746 |
| 4 Secundaria | 17,398 | 17,106 | 16,739 |
| 5 Media | 4,794 | 4,843 | 4,817 |

La Tabla 14, por su parte, constituye la base para estimar la matrícula atribuible a aquellos 154 municipios en donde la focalización del proyecto es parcial, en términos de sus establecimientos educativos. Los datos de los 154 municipios focalizados parcialmente corresponden a la matrícula de los establecimientos educativos focalizados, según el listado entregado por el Ministerio de Educación Nacional.

**Tabla 14 – Relación matrícula mpios focalizados al 100% y mpios focalizados parcialmente**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Focal\_100%  (1) | SDs\_154  (2) | Total PER  (3) = (1) + (2) | (4) = (2) / (1) |
| 1 Prejardín y Jardin | - |  | **-** |  |
| 2 Transición | 5,576 | 17,126 | **22,702** | 307% |
| 3 Primaria | 36,742 | 115,759 | **152,501** | 315% |
| 4 Secundaria | 16,702 | 131,694 | **148,396** | 788% |
| 5 Media | 4,324 | 39,197 | **43,521** | 906% |

Con base en la columna (4), que muestra la relación de la matrícula de las sedes de los 154 municipios respecto de la de los 16 focalizados al 100%, la Tabla 15 presenta la matrícula oficial de los 154 municipios a ser focalizados parcialmente.

**Tabla 15 - Matrícula oficial esperada municipios focalizados parcialmente**

|  | Pesimista | Base | Optimista |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 Prejardín y Jardin | 888 | 1,741 | 2,558 |
| 2 Transición | 17,559 | 17,632 | 17,687 |
| 3 Primaria | 118,358 | 115,603 | 112,621 |
| 4 Secundaria | 137,182 | 134,883 | 131,985 |
| 5 Media | 43,462 | 43,904 | 43,662 |

Por último, la Tabla 16 muestra las metas de matrícula para los 170 municipios.

**Tabla 16 - Matrícula oficial esperada municipios focalizados**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pesimista | Base | Optimista |
| 1 Prejardín y Jardin | 1,177 | 2,308 | 3,391 |
| 2 Transición | 23,276 | 23,372 | 23,445 |
| 3 Primaria | 155,924 | 152,296 | 148,367 |
| 4 Secundaria | 154,580 | 151,989 | 148,724 |
| 5 Media | 48,256 | 48,747 | 48,479 |

### Beneficios

Varios son los beneficios derivados de la implementación del Programa, tanto individuales como sociales. Los individuales se relacionan con el incremento de los ingresos de los individuos, mientras los sociales incluyen una serie de factores que muchas veces resulta difícil de medir en términos monetarios.

### Por aumento en la terminación de la educación media

Las Tablas 17, 18 y 19 resumen los resultados de la construcción de escenarios en términos de los jóvenes a ser beneficiados con la ampliación del acceso y la elevación de la tasa de terminación de la educación media.

**Tabla 17 – Resumen de beneficiarios – Escenario Pesimista**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Pesimista** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **Total 10o** | 22,910 | 23,533 | 24,156 | 24,780 | 25,403 |
| **Total 11o** | 20,611 | 21,172 | 21,732 | 22,293 | 22,854 |
| **Total Media** | 43,521 | 44,705 | 45,889 | 47,072 | 48,256 |
| **Incremento de cupos (Anual)** |  | **1,184** | **1,184** | **1,184** | **1,184** |
| Tasa de Reprobación | 5.2% | 5.1% | 5.0% | 5.0% | 4.9% |
| Tasa de Deserción | 3.1% | 3.0% | 3.0% | 2.9% | 2.9% |
| **Tasa de Promoción** | **91.8%** | **91.9%** | **92.0%** | **92.1%** | **92.2%** |
| **Total Beneficiarios** |  | **1,088** | **1,089** | **1,090** | **1,091** |

**Tabla 18 – Resumen de beneficiarios – Escenario Base**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Base** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **Total 10o** | 22,910 | 23,598 | 24,285 | 24,973 | 25,661 |
| **Total 11o** | 20,611 | 21,230 | 21,848 | 22,467 | 23,086 |
| **Total Media** | 43,521 | 44,827 | 46,134 | 47,440 | 48,747 |
| **Incremento de cupos (Anual)** |  | **1,306** | **1,306** | **1,306** | **1,306** |
| Tasa de Reprobación | 5.2% | 5.0% | 4.9% | 4.8% | 4.7% |
| Tasa de Deserción | 3.1% | 3.0% | 2.9% | 2.8% | 2.7% |
| **Tasa de Promoción** | **91.8%** | **92.0%** | **92.2%** | **92.4%** | **92.6%** |
| **Total Beneficiarios** |  | **1,202** | **1,204** | **1,207** | **1,210** |

**Tabla 19 – Resumen de beneficiarios – Escenario Optimista**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Optimista** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **Total 10o** | 22,910 | 23,562 | 24,215 | 24,867 | 25,520 |
| **Total 11o** | 20,611 | 21,198 | 21,785 | 22,372 | 22,959 |
| **Total Media** | 43,521 | 44,760 | 46,000 | 47,239 | 48,479 |
| **Incremento de cupos (Anual)** |  | **1,239** | **1,239** | **1,239** | **1,239** |
| Tasa de Reprobación | 5.2% | 5.0% | 4.8% | 4.6% | 4.4% |
| Tasa de Deserción | 3.1% | 2.9% | 2.8% | 2.7% | 2.6% |
| **Tasa de Promoción** | **91.8%** | **92.1%** | **92.4%** | **92.7%** | **93.0%** |
| **Total Beneficiarios** |  | **1,141** | **1,145** | **1,149** | **1,153** |

La Tabla 20 presenta la estimación de los beneficios y el valor presente neto obtenido, para lo cual resulta pertinente hacer explícitos algunos supuestos adicionales a los ya presentados en páginas anteriores:

* Los beneficios proyectados resultan de extrapolar al conjunto de los 170 municipios las metas fijadas, que se concentran en los municipios más pobres. Los resultados alcanzados, por su parte, corresponden a la matrícula de media observada en cada uno de los años del Programa.
* Los beneficios corresponden al incremento de los ingresos de los estudiantes que logran terminar el grado 11º y graduarse de bachilleres.
* Estos beneficios están dados por el diferencial de ingresos entre los individuos que tienen educación media completa respecto de aquellos que abandonan la escuela al culminar la educación secundaria.
* El análisis cubre un período de tiempo de 40 años contados a partir de la fecha en la cual termina el Programa.
* La tasa de descuento empleada es del 12% anual.

**Tabla 20 – Beneficios por terminación de la educación media y VPN @12%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Pesimista** | **Base** | **Optimista** |
| **Beneficio Bruto** | 500,147 | 553,504 | 526,582 |
| **VPN** | 69,876 | 77,326 | 73,561 |

Cifras en millones de pesos

### Tránsito a la Educación Superior

A continuación, se presentan los beneficios derivados del aumento de la tasa de transición de la educación media a la educación superior, entendiendo como beneficios el incremento de los ingresos de los individuos una vez terminados los estudios terciarios

Las Tablas 21, 22 y 23muestran la matrícula de educación superior, proyectada según la tasa de transición propuesta para cada escenario, por nivel de formación. La estimación de los beneficios incluye la diferenciación entre aquellos estudiantes que finalizaron los estudios iniciados y aquellos que no. Para diferenciar entre aquellos que obtienen el título y aquellos que no, se emplearon las tasas de graduación reportadas por Ministerio de Educación para el año 2016 (último año de reporte). Los beneficios en términos de mayores ingresos están dados por el diferencial de ingresos entre los correspondientes al nivel educativo objeto de análisis y los obtenidos por un egresado de media.

**Tabla 21 – Proyección de matrícula de educación superior – Escenario Pesimista**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Pesimista** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |  |
| **Matrícula Grado 11 (SABER11)** |  |  |  |  |  |  |
| **Oficial** | 20,611 | 21,172 | 21,732 | 22,293 | 22,854 |  |
| **Tasa Transición** | 22.0% | 22.5% | 23.0% | 23.5% | 24.0% |  |
| **Ampliación de Cupos** | 4,534 | 4,764 | 4,998 | 5,239 | 5,485 |  |
| **Cupos Nuevos (respecto LB)** |  | **229** | **235** | **240** | **246** |  |
| **Distribución Nuevos Cupos** |  |  |  |  |  |  |
| **Técnica** |  | 8 | 9 | 9 | 9 | 4% |
| **Tecnológica** |  | 65 | 67 | 69 | 70 | 29% |
| **Universitaria** |  | 155 | 159 | 163 | 167 | 68% |
| **Total Cupos Nuevos** |  | **229** | **235** | **240** | **246** |  |
| **Distribución población beneficiada por modalidad** | | |  |  |  |  |
|  | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **Deserción** | **T. Grad.** |
| **Técnica Incompleta** | 6 | 6 | 7 | 7 |  |  |
| **Técnica Completa** | 2 | 2 | 2 | 2 | 73.7% | 26.3% |
| **Tecnológica Incompleta** | 48 | 49 | 50 | 51 |  |  |
| **Tecnológica Completa** | 18 | 18 | 19 | 19 | 72.7% | 27.3% |
| **Universitaria Incompleta** | 113 | 116 | 118 | 121 |  |  |
| **Universitaria Completa** | 42 | 43 | 45 | 46 | 62.6% | 37.4% |

**Tabla 22 – Proyección de matrícula de educación superior – Escenario Base**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Base** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |  |
| **Matrícula Grado 11 (SABER11)** |  |  |  |  |  |  |
| **Oficial** | 20,611 | 21,230 | 21,848 | 22,467 | 23,086 |  |
| **Tasa Transición** | 22.0% | 23% | 24% | 25% | 26.0% |  |
| **Ampliación de Cupos** | 4,534 | 4,883 | 5,244 | 5,617 | 6,002 |  |
| **Cupos Nuevos (respecto LB)** |  | **348** | **361** | **373** | **386** |  |
| **Distribución Nuevos Cupos** |  |  |  |  |  |  |
| **Técnica** |  | 13 | 13 | 14 | 14 | 4% |
| **Tecnológica** |  | 100 | 103 | 107 | 110 | 29% |
| **Universitaria** |  | 236 | 244 | 253 | 261 | 68% |
| **Total Cupos Nuevos** |  | **348** | **361** | **373** | **386** |  |
| **Distribución población beneficiada por modalidad** | | |  |  |  |  |
|  | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **Deserción** | **T. Grad.** |
| **Técnica Incompleta** | 9 | 10 | 10 | 10 |  |  |
| **Técnica Completa** | 3 | 4 | 4 | 4 | 73.7% | 26.3% |
| **Tecnológica Incompleta** | 72 | 75 | 77 | 80 |  |  |
| **Tecnológica Completa** | 27 | 28 | 29 | 30 | 72.7% | 27.3% |
| **Universitaria Incompleta** | 171 | 178 | 184 | 190 |  |  |
| **Universitaria Completa** | 65 | 67 | 69 | 71 | 62.6% | 37.4% |

**Tabla 23 – Proyección de matrícula de educación superior – Escenario Optimista**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Optimista** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |  |
| **Matrícula Grado 11 (SABER11)** |  |  |  |  |  |  |
| **Oficial** | 20,611 | 21,198 | 21,785 | 22,372 | 22,959 |  |
| **Tasa Transición** | 22.0% | 24% | 25% | 27% | 28.0% |  |
| **Ampliación de Cupos** | 4,534 | 4,982 | 5,446 | 5,929 | 6,429 |  |
| **Cupos Nuevos (respecto LB)** |  | **447** | **465** | **482** | **500** |  |
| **Distribución Nuevos Cupos** |  |  |  |  |  |  |
| **Técnica** |  | 17 | 17 | 18 | 18 | 4% |
| **Tecnológica** |  | 128 | 133 | 138 | 143 | 29% |
| **Universitaria** |  | 303 | 315 | 327 | 339 | 68% |
| **Total Cupos Nuevos** |  | **447** | **465** | **482** | **500** |  |
| **Distribución población beneficiada por modalidad** | | |  |  |  |  |
|  | **2019** | **2020** | **2021** | **2022** | **Deserción** | **T. Grad.** |
| **Técnica Incompleta** | 12 | 13 | 13 | 14 |  |  |
| **Técnica Completa** | 4 | 5 | 5 | 5 | 73.7% | 26.3% |
| **Tecnológica Incompleta** | 93 | 96 | 100 | 104 |  |  |
| **Tecnológica Completa** | 35 | 36 | 38 | 39 | 72.7% | 27.3% |
| **Universitaria Incompleta** | 220 | 229 | 237 | 246 |  |  |
| **Universitaria Completa** | 83 | 86 | 89 | 93 | 62.6% | 37.4% |

La Tabla 24 presenta el flujo de recursos y el Valor Presente Neto, descontado a una tasa anual del 12%.

**Tabla 24 – Beneficios por tránsito a la educación superior y VPN @12%**

|  | **Pesimista** | **Base** | **Optimista** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Beneficio Bruto** | 329,239 | 495,193 | 596,288 |
| **VPN** | 38,266 | 64,233 | 77,872 |

Cifras en millones de pesos

### Reducción del Fracaso Escolar

Los beneficios para el sector educativo oficial, en este caso, están dados por la reducción del fracaso escolar y los costos asociados a ello. Para su estimación se entiende como fracaso escolar la suma de las tasas de deserción reprobación. También se entiende como reducción del fracaso escolar el incremento de las tasas de promoción. Las Tabla 25, 26 y 27presentan, para cada escenario, la matrícula y las tasas de fracaso escolar para cada nivel educativo y su comportamiento en el tiempo, de acuerdo a las metas fijadas para cada uno de ellos. Los ahorros resultan de multiplicar el gasto por estudiante por el número de estudiantes que dejan de reprobar o desertar.

**Tabla 25 – Matrícula y tasas de fracaso– Escenario Pesimista**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Pesimista** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **Tasa de Fracaso Escolar** |  |  |  |  |  |
| Transición | 4.3% | 4.3% | 4.2% | 4.2% | 4.1% |
| Primaria | 11.3% | 11.2% | 11.1% | 10.9% | 10.8% |
| Secundaria | 17.0% | 16.8% | 16.6% | 16.4% | 16.2% |
| Media | 8.2% | 8.1% | 8.0% | 7.9% | 7.8% |
|  |  |  |  |  |  |
| **Matrícula** |  |  |  |  |  |
| Transición | 22,702 | 22,846 | 22,989 | 23,133 | 23,276 |
| Primaria | 152,501 | 153,357 | 154,213 | 155,069 | 155,924 |
| Secundaria | 148,396 | 149,942 | 151,488 | 153,034 | 154,580 |
| Media | 43,521 | 44,705 | 45,889 | 47,072 | 48,256 |
| Matrícula Fracaso (Reprob. + Deser) | 47,110 | 46,979 | 46,836 | 46,682 | 46,517 |
| **Evolución Fracaso Escolar** | |  | -131 | -142 | -154 |
| **Gasto por estudiante** | **3,485,671** |  |  |  |  |

**Tabla 26 – Matrícula y tasas de fracaso– Escenario Base**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Base** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **Tasa de Fracaso Escolar** |  |  |  |  |  |
| Transición | 4.3% | 4.2% | 4.1% | 4.0% | 3.9% |
| Primaria | 11.3% | 11.1% | 10.8% | 10.5% | 10.2% |
| Secundaria | 17.0% | 16.6% | 16.2% | 15.7% | 15.3% |
| Media | 8.2% | 8.0% | 7.8% | 7.6% | 7.4% |
|  |  |  |  |  |  |
| **Matrícula** |  |  |  |  |  |
| Transición | 22,702 | 22,870 | 23,037 | 23,205 | 23,372 |
| Primaria | 152,501 | 152,450 | 152,399 | 152,347 | 152,296 |
| Secundaria | 148,396 | 149,294 | 150,193 | 151,091 | 151,989 |
| Media | 43,521 | 44,827 | 46,134 | 47,440 | 48,747 |
| Matrícula Fracaso (Reprob. + Desert) | 47,110 | 46,187 | 45,252 | 44,303 | 43,341 |
| **Evolución Fracaso Escolar** | | -922 | -936 | -949 | -962 |
| **Gasto por estudiante** | **3,485,671** |  |  |  |  |

**Tabla 27 – Matrícula y tasas de fracaso– Escenario Optimista**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Escenario Optimista** | **LB** | **2020** | **2021** | **2022** | **2023** |
| **Tasa de Fracaso Escolar** |  |  |  |  |  |
| Transición | 4.3% | 4.2% | 4.0% | 3.8% | 3.7% |
| Primaria | 11.3% | 10.9% | 10.5% | 10.1% | 9.6% |
| Secundaria | 17.0% | 16.4% | 15.7% | 15.1% | 14.5% |
| Media | 8.2% | 7.9% | 7.6% | 7.3% | 7.0% |
|  |  |  |  |  |  |
| **Matrícula** |  |  |  |  |  |
| Transición | 22,702 | 22,888 | 23,074 | 23,260 | 23,445 |
| Primaria | 152,501 | 151,468 | 150,434 | 149,401 | 148,367 |
| Secundaria | 148,396 | 148,478 | 148,560 | 148,642 | 148,724 |
| Media | 43,521 | 44,760 | 46,000 | 47,239 | 48,479 |
| Matrícula Fracaso (Reprob. + Desertores) | 47,110 | 45,350 | 43,589 | 41,828 | 40,067 |
| **Evolución Fracaso Escolar** | | -1,760 | -1,761 | -1,761 | -1,762 |
| **Gasto por estudiante** | **3,485,671** |  |  |  |  |

La Tabla 28 presenta el flujo de recursos y el Valor Presente Neto, descontado a una tasa anual del 12%.

**Tabla 28 – Beneficios por reducción de extraedad y fracaso y VPN @12%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Pesimista** | **Base** | **Optimista** |
| **Beneficio Bruto** | 25,743 | 150,575 | 276,302 |
| **VPN** | 4,581 | 27,537 | 50,848 |

Cifras en millones de pesos

### Beneficios por mejoramiento de la calidad

Si bien dada la forma en que están definidos los indicadores relacionados con el mejoramiento de los resultados en materia de calidad no permiten hacer inferencias que puedan luego ser valoradas desde el punto de vista financiero, los ejercicios aquí adelantados suponen la existencia de una relación directa entre las intervenciones a llevarse a cabo y el desarrollo de las competencias de los estudiantes. Por otra parte, es de anotar que en el país no existe evidencia sobre los beneficios que un mejoramiento de la calidad de la educación tiene sobre variables macroeconómicas como el crecimiento económico, por ejemplo.

Para incluir los beneficios generados por el Programa en materia de calidad de la educación se proyectaron los ingresos de los individuos. Para ello se retomaron los planteamientos de Eric A. Hanushek y Ludger Woessmann (2012), en '¿Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation'. Empleando los resultados de PISA 2009, los autores llegan a la conclusión de que un incremento de una desviación estándar en los niveles de competencias de los estudiantes significaría un incremento de 2 puntos porcentuales en el ingreso per cápita.

Si una desviación estándar en las pruebas SABER 11 equivale a 10 puntos, para el presente análisis se supone que, al finalizar el proyecto, los resultados habrán aumentado 5 puntos. Por lo anterior, este incremento de media desviación estándar significaría un incremento de los ingresos igual al 1%.

**Tabla 25 – Beneficios por incremento en calidad y VPN @12%**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Pesimista** | **Base** | **Optimista** |
| **Beneficio Bruto** | 84,181 | 104,384 | 121,959 |
| **VPN** | 13,328 | 16,503 | 19,330 |

Cifras en millones de pesos

### Costos

Los costos del Programa son presentados de manera anualizada en la Tabla 26 y descontados a la tasa del 12%.

**Tabla 26 – Costos Anualizados**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Costos** |
| **2020** | 42,298 |
| **2021** | 55,080 |
| **2022** | 53,674 |
| **2023** | 34,948 |
| **Total** | **186,000** |
| **VPN** | **142,090** |

Cifras en millones de pesos

### Análisis Costo - Beneficio

Una vez estimada la población beneficiaria (ver sección 1), calculados los beneficios (ver sección 2) y costos (ver sección 3) es posible presentar el análisis costo-beneficio del Programa de Apoyo para la Mejora de Trayectorias Educativas Rurales en Zonas Focalizadas. La Tabla 27 resume los costos y beneficios del Programa, expresados en el Balance Bruto[[3]](#footnote-3), el Valor Presente Neto y la Tasa Interna de Retorno de los tres escenarios considerados.

**Tabla 27 – Análisis Beneficio-Costo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Pesimista** | **Base** | **Optimista** |
| **Balance Bruto** | **757,147** | **1,122,396** | **1,340,703** |
| **VAN (@12%)** | **-26,338** | **23,619** | **57,197** |
| **TIR** | **10.0%** | **13.8%** | **16.7%** |

Cifras en millones de pesos

Como lo muestra la tabla el primer escenario registra un balance negativo y su Tasa Interna de Retorno tan sólo alcanza el 10%. El escenario Base, por su parte, muestra un balance positivo y una Tasa Interna de Retorno del 13,8%. Por último, el escenario Optimista muestra un balance favorable mayor y una Tasa Interna de Retorno del 16,7%. Dado que el Escenario Base representa las metas a ser alcanzadas por el Programa, se confirma su viabilidad financiera, teniendo como referente la tasa de descuento del 12%.

1. Se entiende por costo de oportunidad los ingresos dejados de percibir por el individuo durante el tiempo que duren los estudios. [↑](#footnote-ref-1)
2. Si bien la ecuación Minceriana original incluye la experiencia como principal variable explicativa, en el trabajo de Guerra et al se incluye la edad en lugar de la experiencia. Esto no representa mayores inconvenientes metodológicos, si se tiene en cuenta que, en la mayoría de las investigaciones sobre el tema la experiencia es estimada siguiendo la siguiente fórmula: X = E - 18 - S. En ella la experiencia (X), es igual a la edad (E) del individuo menos 18, que corresponde a la edad que se supone ingresa a la educación superior, menos el tiempo de estudios superiores, que se supone en 6 años. [↑](#footnote-ref-2)
3. El Balance Bruto corresponde a la diferencia entre ingresos y costos sin ningún descuento o actualización. [↑](#footnote-ref-3)