Documento del Banco Interamericano De Desarrollo

**Chile**

**PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE LA GESTION DEL SECTOR EDUCATIVO**

**(CH-L1081)**

**Análisis Económico**

Este documento ha sido preparado por: Rodrigo Salas (Consultor) bajo la supervisión de Analía Jaimovich (EDU/CCH) y Jesús Duarte (EDU/SCL).

# Introducción

Este documento presenta el análisis económico ex ante del “Programa Fortalecimiento de la Gestión del Sector Educativo” (CH-L1081), cuya ejecución se tiene prevista para el período 2016-2019. El análisis se lleva a cabo mediante la metodología de costo-beneficio.

El programa tiene como objetivo del programa es mejorar la calidad del sistema de la educación pública en Chile a través del fortalecimiento y/o creación de capacidades de liderazgo y soporte técnico-pedagógico a nivel central y local de dicho sistema. El programa tiene una estructura de tres componentes:

1. Establecimiento de una unidad coordinadora de la implementación de la nueva institucionalidad de la educación pública en el MINEDUC. El objetivo de este componente es mejorar la capacidad del MINEDUC a nivel central para ejercer las funciones de ente rector de las políticas y directrices nacionales en torno a la educación pública y de responsable de supervigilar la gestión educacional en la provisión, los resultados y la gestión administrativa y financiera de los sostenedores públicos locales y de los establecimientos educativos públicos del país.
2. Preparación de la transición hacia la nueva institucionalidad a nivel local. Este componente está orientado a preparar el proceso de transición hacia una nueva institucionalidad a nivel local, fortaleciendo capacidades locales e instalando gradualmente los procesos que serán de responsabilidad local en la nueva institucionalidad de la educación pública. El componente diseñará e implementará modelos de gestión local de la educación pública en 31 territorios a lo largo de la vida del programa.
3. Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional y generación de capacidades para la implementación de la nueva institucionalidad. Este componente tiene como objetivo fortalecer la coordinación interinstitucional entre el MINEDUC y otras instituciones del Sistema de Aseguramiento de la Calidad (en particular la Agencia de Calidad y la Superintendencia de Educación) para facilitar la implementación de procesos de mejora continua de la educación pública en el marco de la nueva institucionalidad.

Considerando la naturaleza del Programa el análisis de rentabilidad social del Programa que se detalla en las líneas siguientes se efectúa cuantificando sus costos y beneficios sin distinguir entre sus componentes ya que se trata de acciones de mejoramiento institucional cuyos beneficiarios finales son la totalidad de los estudiantes de los establecimientos que comiencen a operar bajo la nueva institucionalidad.

Se espera que las mejoras de calidad asociadas al cambio en el modelo de gestión de la Educación Pública primaria y secundaria contribuyan a disminuir las tasas de repitencia, a mejorar las tasas de promoción y a incrementar la tasa de terminación del ciclo de secundaria. (Repitencia, promoción y terminación de ciclos son variables asociadas con calidad de la enseñanza). Esto a su vez generará dos beneficios. Primero, un número mayor de individuos que ingresan de la educación terciaria y por consiguiente, de mantenerse las actuales tasas de titulación en dicho nivel educacional, una mayor cantidad de sujetos accediendo a mayores ingresos producto de haber alcanzado un nivel educacional de educación terciara completa o incompleta. Segundo, por concepto de reducción en las tasas de repetición tanto en educación primaria como secundaria y el consiguiente ahorro en costos de operación del sistema para volver a entregar prestaciones educacionales a los repitentes.

El análisis de rentabilidad considera tres escenarios para la estimación de los beneficios directos del programa en los cuales se parte del supuesto de una reducción de 0,5% en la tasa de repetición en los niveles de media y básica. Un escenario pesimista en que sólo se produce un 2% de aumento en la cantidad de sujetos que ingresa a la educación superior, un escenario moderado en que la misma proporción alcanza un 5% y finalmente un escenario optimista en que se produce un aumento de 10% en la cantidad de sujetos de los establecimientos incorporados al programa que ingresan a la educación terciaria.

# Metodología

## Beneficios Económicos Directos

1. Antecedentes

Dadas las características específicas del Programa no existe abundante evidencia que permita estimar el efecto de las acciones consideradas por el Programa, de tal manera que dicha evidencia debe encontrarse en investigaciones efectuadas fundamentalmente sobre objetos de estudio de naturaleza comparable, tales como el efecto de la calidad de la administración territorial (liderazgo de la autoridad distrital) y la investigación en aquellas prácticas específicas que se ha determinado tienen un efecto significativo en el desempeño de los estudiantes.

Respecto al primer conjunto de evidencias son relevantes los hallazgos de Whitehurst et al. (2013), quienes desarrollan su investigación en Estados Unidos utilizando evidencia administrativa de dos Estados (Florida y Carolina del Norte) intentando cuantificar la influencia de las características de los Distritos Educativos en el desempeño de los alumnos de los colegios dependientes de dichas divisiones administrativas, controlando por los atributos de los colegios, profesores y diferencias entre los estudiantes. Si bien es cierto los autores destacan el hecho de que los atributos de los distritos logran explicar sólo una pequeña proporción del desempeño de sus estudiantes (menos del 5%), siendo la mayor parte de los desempeños explicada por variables sociodemográficas de los individuos. Sin embargo, al analizar en mayor detalle las estimaciones, al comparar los distritos con mejor y peor desempeño, las diferencias observadas van más allá de lo que se esperaría difiriesen producto de las diferencias observadas en sus estudiantes. Cuantificadas como desviaciones estándar del indicador de desempeño escolar se observa que en Carolina del Norte la diferencia en desempeño entre los peores y mejores se eleva a 0,42 desviaciones estándar. Considerando el logro promedio de un año de educación en el resultado en test de matemáticas (entre 4° y 5° grado) se puede interpretar la distancia en el desempeño entre los mejores y peores distritos como equivalente al logro obtenido en el 80% de un año promedio de formación en dicha materia. En esta misma investigación los autores encuentran evidencia contundente del rol del liderazgo de los directores de los colegios en el desempeño de sus alumnos. Este tipo de evidencia también ha sido constatada por otros autores (Honig et al. 2010)

Considerando que la evidencia mencionada no resulta del todo adecuada para la constatación de efectos del Programa, para indagar los eventuales beneficios directos que se estima se producirían producto de la implementación del Programa resulta pertinente efectuar el contraste en el desempeño en diversas variables entre los establecimientos que funcionan bajo la reglamentación y lógica de la administración municipal y otros que funcionan de manera distinta tales como los establecimientos del sector particular subvencionado y del sector privado. En primer lugar se analiza el desempeño de estos tres tipos de establecimientos desde el punto de vista de su desempeño en las pruebas SIMCE de matemáticas y lenguaje:

Tabla 1: Desempeño académico promedio en SIMCE por tipología de establecimiento

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tipo de establecimiento | Adm. Municipal | Part. subvencionado | Privado |
| SIMCE Lenguaje | 240,3 | 256,4 | 275,9 |
| SIMCE Matemáticas | 234,5 | 250,4 | 281,3 |

Fuente: Tomado de (Contreras et al. 2012).

Tal como puede observarse los alumnos de establecimientos municipalizados tienen un desempeño inferior en alrededor de 15% entre ambos test al ser comparados con los establecimientos de administración privada. Esta heterogeneidad en los desempeños se acrecienta conforme los estudiantes avanzan en su proceso educativo. En particular, si se analiza un conjunto de variables que caracterizan la transición desde la educación secundaria a la terciaria se observan diferencias aún más importantes entre estas tipologías. Sobre la base de una cohorte 2006 de alumnos egresados de educación secundaria de una muestra de establecimientos se observa que mientras el 76,8% de los egresados de establecimientos privados ingresan a la educación superior al año siguiente de su egreso, en el caso de los establecimientos de administración municipal esta cifra alcanza sólo el 28,4%. Si se analiza este mismo dato pero proyectado a 6 años del egreso de la cohorte se observa que el 91,7% y el 56,4% de los egresados de colegios particulares y municipalizados respectivamente hacen ingreso a la educación superior (González et al. 2014).

Por otro lado, para el caso Chileno se evidencia el efecto positivo en los ingresos y salarios de la educación terciaria. En efecto, tanto Reyes et al. (2013) ,Urzúa (2012) como Arellano & Braun (1999), usando distintos métodos y distintos sets de información logran verificar que aquellos sujetos que acceden a educación terciaria presentan, en promedio, mayores niveles de ingreso que los que sólo obtienen niveles de educación menores, sea que hayan terminado o no dicho nivel educativo.

En la misma línea, la investigación desarrollada por Contreras et al. 2012 permite conjugar simultáneamente el efecto de haber estudiado en establecimientos de distinta dependencia (municipales y privados) y el haber alcanzado distintos niveles de educación, observándose que los sujetos que estudiaron en establecimientos municipalizados presentan en promedio menores niveles de ingreso que aquellos que estudiaron en establecimientos privados y que dicha diferencia se debe en parte a una menor proporción de los primeros que ingresan y que finalizan la educación superior.

Finalmente resulta necesario determinar en qué medida programas de naturaleza similar al Programa de Fortalecimiento de la Gestión del Sector Educativo contribuyen a mejorar el desempeño de dichos establecimientos.

1. Supuestos

Dada la no existencia de evidencia que permita vincular directamente la implementación de acciones como las contempladas en el programa con efectos tales como el aumento en los ingresos de los sujetos que estudian en establecimientos en los que se implementa este tipo de transformaciones una vez que se incorporen a la fuerza de trabajo, para efectos de la estimación de los beneficios directos del Programa se establecen los siguientes supuestos:

* 1. La tasa de descuento utilizada es del 12%, según el estándar del Banco.
  2. Si bien se espera que en el mediano y largo plazo la nueva institucionalidad de la educación pública tendrá como efecto una mayor porcentaje de estudiantes matriculados en escuelas públicas en primaria y media, transformando la tendencia decreciente observada en los últimos años, en las estimaciones de los beneficios aquí realizada se utiliza un supuesto más conservador donde el sector público mantiene el nivel actual de participación en la matrícula total del país.
  3. Puesto que no se cuenta con evidencia explícita que permita identificar el grado en que sujetos que estudiaron en establecimientos que operarán bajo la nueva modalidad de administración, las estimaciones de beneficios directos de esta evaluación sólo se limitan a suponer que el **efecto del Programa consistirá de un aumento en distintas magnitudes de la proporción de sujetos que hace ingreso a la educación terciaria** y la modificación que se produce en sus ingresos producto del paso por dicho nivel educacional, ya sea para sujetos que lo completan como para aquellos que no lo completan
  4. Una vez ingresados a la educación terciaria los usuarios del Programa alcanzarán la tasa actual de éxito en el término de dicho nivel educativo (35%)[[1]](#footnote-2). Es por lo anterior que los beneficios del Programa estimados de esta forma no serán el resultado de una mayor tasa de aprobación de educación terciaria sino que solamente el producto de una mayor cantidad de sujetos egresados de los establecimientos emplazados en territorios donde el Programa se implementará que ingresan a la educación terciaria y por lo tanto, una mayor cantidad de sujetos accediendo a ingresos mayores producto de alcanzar niveles educacionales educación terciaria completa o incompleta.
  5. Considerando la longevidad del actual modelo de educación municipalizada se efectuará las estimaciones asumiendo un horizonte temporal de 30 años como duración de la nueva política pública.
  6. Se establecen tres escenarios distintos sobre la base de tres tasas de ingreso a la educación terciaria:
     + Escenario 1 (E1): Aumento en la tasa de ingreso a la educación terciaria 2% mayor a la tasa actual (56,4%)
     + Escenarios 2 (E2): Aumento en la tasa de ingreso a la educación terciaria 5% mayor a la tasa actual (56,4%)
     + Escenarios 3 (E3): Aumento en la tasa de ingreso a la educación terciaria 10% mayor a la tasa actual (56,4%)

Considerando el hecho de que la tasa de ingreso a la educación terciaria actual de los estudiantes de establecimientos particulares es de 91,7%, cualquiera sea el escenario el porcentaje de alumnos ingresados a la educación terciaria de establecimientos en los que se implementará el Programa será menor a dicha cifra (66,4% en el caso del escenario 3). De la misma forma, considerando los hallazgos de Whitehurst et al. 2013, los tres escenarios planteados parecen del todo verosímiles considerando que cambios relevantes en la modalidad de administración de dichos establecimientos podrían generar una mejora en la calidad educativa equivalente a un 25% del aprendizaje de un año escolar.

1. Metodología

Para la estimación de los beneficios directos del programa se determinó en primer lugar las primas de ingreso que diferencian a los individuos que no alcanzan educación superior de aquellos que sí, sea que estos la completen o no. Para ello se estimó la regresión de Mincer (1974) en la base de datos de la encuesta CASEN 2013. En dicho modelo se utilizó como variable dependiente el logaritmo del ingreso del trabajo por hora y como variables explicativas. Siguiendo el planteamiento original se utilizó como variables explicativas el sexo y la escolaridad (en años), su experiencia laboral, la experiencia laboral al cuadrado, así como también dos variables dummie, una para la identificación de los sujetos que alcanzan educación de nivel terciaria completa y otra para los que alcanzan educación terciaria incompleta. El coeficiente de regresión de ambas variables permite estimar el efecto señalización (*sheepskin effect*) de estos niveles educacionales en el ingreso de los encuestados, obteniéndose valores de 0,21 y 0,51 los cuales pueden ser interpretados como diferencias porcentuales de ingreso por hora de trabajo respecto a la situación base (educación media completa). Con esta ecuación se calculan los retornos salariales de los trabajadores entre 25 y 55 años según nivel educativo alcanzado.

Respecto a la cantidad de personas que verían aumentar sus ingresos en las magnitudes recién estimadas de acuerdo a las planificación de implementación del programa el primer año se considera la creación de 6 Servicios Locales de Educación, 9 el segundo y 15 el tercero, totalizando el año 2019, 31 Servicios en operación. Por otro lado se ha estimado que cada Servicio tendrá bajo su dependencia establecimientos educacionales con número variable de alumnos pero que promedian los 18.908. Al combinar dicha información con la cantidad de SLE que comenzarán a operar cada año se obtiene una cantidad de 113.448, 283.620 y 586.148 para los años 2017, 2018 y 2019 respectivamente. Sobre estos universos se determinó las cantidades adicionales de alumnos ingresados a la educación terciaria en cada uno de los tres escenarios planteados para cada uno de los 30 años del horizonte de evaluación. Puesto que se supone que la tasa de titulación de educación terciaria de los estudiantes provenientes de establecimientos tratados por el programa no se modifica producto de su implementación, del total de los alumnos ingresados a este tipo de educación el 35% terminaría los estudios en dicho nivel y el resto sólo alcanzaría educación terciaria incompleta.

Finalmente, la cantidad de beneficios por año fueron calculados multiplicando la cantidad de estudiantes que alcanzarían educación terciaria completa o incompleta por sus respectivas primas de ingreso como consecuencia del efecto señalización estimado en etapas anteriores. Los beneficios anuales estimados de esta fueron totalizados a valor presente mediante la siguiente expresión[[2]](#footnote-3):

## Beneficios Económicos Indirectos

1. Antecedentes

Tal como se mencionó en la estimación de los beneficios directos del Programa (Whitehurst et al. 2013), resulta verosímil estimar que también se produzcan beneficios indirectos del programa en la forma de una reducción en las tasas de repetición de los alumnos de los establecimientos dependientes de los Servicios Locales de Educación. Al respecto es necesario mencionar que, de acuerdo a las estadísticas del centro de estudios del Ministerio de Educación[[3]](#footnote-4), actualmente la tasa de repetición por año de alumnos en establecimientos de dependencia municipal alcanza un 5,53%, mientras que la magnitud calculada para colegios subvencionados alcanza un 4,53% y un 1,27% en privados.

1. Metodología

Tomando en cuenta los antecedentes recién mencionados se calculó el efecto de una reducción de un 0,5% en la tasa de repetición de los estudiantes de establecimientos en los que se implementa el Programa. Para la valorización del costo de la repetición se consideró el gasto anual por estudiante de los niveles educacionales primario y secundario el que asciende a USD 3.543 (OECD 2014). Es importante señalar en este punto que de este valor no incluye los costos de oportunidad que implica el retraso en la incorporación de dichos sujetos al mercado del trabajo, razón por la cual el costo social de la repetición puede ser sustancialmente mayor que el gasto público que implica entregar un año adicional de educación a un estudiante repitente (Pisa 2011).

## Costos Económicos:

Tal como se ha mencionado anteriormente, el análisis de rentabilidad social del Programa se efectúa considerando los costos de todos sus componentes, el que asciende a una cifra cercana a los USD 70 millones. Para efectuar el análisis de los montos de inversión se ha utilizado información de la Matriz de Planificación del Programa elaborada facilitada por el BID.

Por otro lado, la información de gastos de operación del Programa se ha obtenido a partir de las estimaciones efectuadas en la minuta presupuestaria del mismo. En ella se considera la contratación de 90 funcionarios en promedio para cada una de los 31 Servicios Locales de Educación en que se implementará paulatinamente el Programa.

Finalmente para efectuar la conversión de pesos chilenos a dólares americanos se ha utilizado un tipo de cambio de $687 por USD. Por otro lado, para la proyección de costos de operación hacia el futuro se ha considerado una tasa de inflación anual de 3% valor establecido por el Banco Central de Chile como meta.

Al analizar la estructura de flujos de inversión por componente y por año se observa que el componente 2, Plan de Anticipación Local es aquel con mayor importancia relativa requiriendo el 64,2% del Presupuesto del Programa seguido en importancia relativa por el componente 1 con una importancia relativa de 19,7%.

Tabla 2: Estimación de costos de la Intervención por componente e año de implementación (en USD)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Año | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | TOTAL |
| Componente 1: Establecimiento de la nueva institucionalidad de la educación pública en el MINEDUC | 2.800.980 | 4.053.506 | 3.653.937 | 3.243.528 | 13.751.951 |
| Componente 2: Plan de anticipación a nivel local | 3.222.661 | 9.180.901 | 13.744.940 | 18.615.144 | 44.763.646 |
| Componente 3: Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional | 87.336 | 1.627.801 | 1.835.564 | 2.274.640 | 5.825.341 |
| Administración, Seguimiento y Auditoría | 741.403 | 1.074.736 | 1.074.736 | 1.074.736 | 3.965.612 |
| Evaluación | 436.667 | 166.667 | 436.667 | 360.000 | 1.400.000 |
| TOTAL | 7.289.047 | 16.103.611 | 20.745.843 | 25.568.049 | 69.706.550 |

Fuente: Matriz de Planificación BID

Respecto a la estructura temporal de los desembolsos de inversión se observa una evolución ascendente que comienza el año 2016 con un 10,5% del presupuesto hasta llegar a un 36,7% el año 2019.

Desde el punto de vista de la estructura y magnitud de los costos de operación del Programa se observa al igual que en la inversión una estructura que paulatinamente aumenta en la medida en que entran en operación nuevos Servicios Locales de Educación, tal como se despliega en la Tabla 3.

**Tabla 3: Estimación de costos Anuales de Operación del Programa (en USD)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Año | | | |
| 2017 | 2018 | 2019 | 2019 en adelante |
| Cantidad de SLE en operación | 6 | 15 | 31 | 31 |
| Gastos en RRHH | 12.394.309 | 31.915.345 | 67.937.132 | 12.394.309 |
| Gastos Operacionales | 5.075.355 | 13.069.038 | 27.819.626 | 5.075.355 |
| Subtotal | 17.469.664 | 44.984.384 | 95.756.758 | 17.469.664 |
| Fee organización (10%) | 824.279 | 2.122.518 | 4.518.134 | 824.279 |
| Total | 18.293.942 | 47.106.902 | 100.274.892 | 18.293.942 |

Producto de la incorporación escalonada de nuevos Servicios de Educación Local el presupuesto total del Programa prácticamente se quintuplica desde su inicio hasta el año 2019, a partir el cual continúan operando las 31 SLE. Desde otra perspectiva se observa que el Programa destinará aproximadamente un 70% de sus gastos de operación al pago de remuneraciones de los 90 funcionarios que contempla el funcionamiento de cada una de los 31 SLE que operarán finalmente. Es importante mencionar que la implementación del programa requiere destinar poco más de un 27% de sus recursos a gastos operacionales para el pago principalmente de 3 aspectos: Arriendo de infraestructura, viáticos, y organización de talleres y material de apoyo para los mismos. Se incluyen además los Gastos Operacionales porque el arriendo de infraestructura y los gastos asociados a su uso resultan imprescindibles para proporcionar un centro de operaciones a cada SLE y al personal que en ellas se desempeña. Del mismo modo, en dichos gastos se incluyen recursos orientados a la materialización de talleres y al trabajo en terreno de los funcionarios, aspectos sin los cuales no sería factible implementar la reforma. Finalmente, resulta necesario señalar que los recursos que permitirán financiar el gasto operacional del Programa provendrán en su totalidad del Presupuesto del Gobierno.

Finalmente, una vez determinados los costos operacionales anuales del Programa estos son expresados en valores del año anterior al inicio del Programa, una vez aplicada la tasa de descuento de 12% mediante la siguiente expresión:

Tal como se expresase anteriormente tanto para los costos como para los beneficios del Programa se considera un horizonte de evaluación de 30 años.

# Resultados del Análisis Económico

Una vez estimados los coeficientes de regresión de las variables dummie en el modelo Mincer se utilizan dichos valores para la determinación de la diferencia salarial entre los sujetos que poseen sólo educación secundaria completa y aquellos que poseen educación terciaria incompleta y completa. Las siguientes tablas presentan los valores obtenidos para el diferencial de ingresos estimado entre ambas tipologías de sujetos, así como las estimaciones de cantidad de usuarios por año y la cuantificación final de ingresos adicionales anuales[[4]](#footnote-5) considerando cada uno de los tres escenarios.

Tabla 4: Escenario Cálculo de beneficios del Programa sobre la base de los ingresos incrementales de un aumento de 2% en la cantidad de egresados de la educación secundaria que ingresa a la educación terciaria, 1° año de operación en régimen (2019) en USD 2016

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Estimación | Valor estimado | Fuente |
| (1) | Diferencial hora de trabajo Ed. Superior Incompleta (USD) | 0,69 | CASEN 2013 |
| (2) | Diferencial hora de trabajo Ed. Superior Completa en (USD) | 3,73 | CASEN 2013 |
| (3) | Diferencia Salarial Anual Ed. Superior Incompleta (USD) | 1.575 | (1)\*44\*4,3\*12[[5]](#footnote-6) |
| (4) | Diferencia Salarial Anual Ed. Superior Completa (USD) | 8.476 | (2)\*44\*4,3\*12 |
| (5) | Num. estudiantes adicionales ingresados a la ed sup. (2019) | 297 | BID |
| (6) | Num. estudiantes no terminan educación terciaria (2019) | 193 | BID |
| (7) | Flujos anuales incrementales en ingreso de usuarios por aumento personas ed. sup incom (2019) | 303.975 | (3)\*(6) |
| (8) | Num. estudiantes terminan educación terciaria (2019) | 104 | BID |
| (9) | Flujos anuales incrementales en ingreso de usuarios por aumento personas ed. sup completa (2019) | 881.504 | (4)\*(8) |

Tabla 5: Escenario Cálculo de beneficios del Programa sobre la base de los ingresos incrementales de un aumento de 5% en la cantidad de egresados de la educación secundaria que ingresa a la educación terciaria, 1° año de operación en régimen (2019) en USD 2016

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Estimación | Valor estimado | Fuente |
| (1) | Diferencial hora de trabajo Ed. Superior Incompleta (USD) | 0,69 | CASEN 2013 |
| (2) | Diferencial hora de trabajo Ed. Superior Completa en (USD) | 3,73 | CASEN 2013 |
| (3) | Diferencia Salarial Anual Ed. Superior Incompleta (USD) | 1.575 | (1)\*44\*4,3\*12 |
| (4) | Diferencia Salarial Anual Ed. Superior Completa (USD) | 8.476 | (2)\*44\*4,3\*12 |
| (5) | Num. estudiantes adicionales ingresados a la ed sup. (2019) | 741 | BID |
| (6) | Num. estudiantes no terminan educación terciaria (2019) | 482 | BID |
| (7) | Flujos anuales incrementales en ingreso de usuarios por aumento personas ed. sup incom (2019) | 759.087 | (3)\*(6) |
| (8) | Num. estudiantes terminan educación terciaria (2019) | 260 | BID |
| (9) | Flujos anuales incrementales en ingreso de usuarios por aumento personas ed. sup completa (2019) | 2.203.760 | (4)\*(8) |

Tabla 6: Escenario Cálculo de beneficios del Programa sobre la base de los ingresos incrementales de un aumento de 10% en la cantidad de egresados de la educación secundaria que ingresa a la educación terciaria, 1° año de operación en régimen (2019) en USD 2016

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Estimación | Valor estimado | Fuente |
| (1) | Diferencial hora de trabajo Ed. Superior Incompleta (USD) | 0,69 | CASEN 2013 |
| (2) | Diferencial hora de trabajo Ed. Superior Completa en (USD) | 3,73 | CASEN 2013 |
| (3) | Diferencia Salarial Anual Ed. Superior Incompleta (USD) | 1.575 | (1)\*44\*4,3\*12 |
| (4) | Diferencia Salarial Anual Ed. Superior Completa (USD) | 8.476 | (2)\*44\*4,3\*12 |
| (5) | Num. estudiantes adicionales ingresados a la ed sup. (2019) | 1.483 | BID |
| (6) | Num. estudiantes no terminan educación terciaria (2019) | 964 | BID |
| (7) | Flujos anuales incrementales en ingreso de usuarios por aumento personas ed. sup incom (2019) | 1.518.175 | (3)\*(6) |
| (8) | Num. estudiantes terminan educación terciaria (2019) | 519 | BID |
| (9) | Flujos anuales incrementales en ingreso de usuarios por aumento personas ed. sup completa (2019) | 4.399.333 | (4)\*(8) |

Por otro lado y tal como se describió en la sección correspondiente las estimaciones de beneficios indirectos anuales se despliegan en la siguiente tabla:

Tabla 7: Estimación de beneficios indirectos del Programa producto de una reducción de 0,5% en la tasa de repeticiones

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Estimación | 2017 | 2018 | 2019 | 2019 en adelante |
| Estudiantes por establecimiento | 113.448 | 283.620 | 586.148 | 586.148 |
| Estudiantes Ed. Primaria | 73.741 | 184.353 | 380.996 | 380.996 |
| Estudiantes Ed. Secundaria | 39.707 | 99.267 | 205.152 | 205.152 |
| Reducción Repetición Básica (0,5%) | 369 | 922 | 1.905 | 1.905 |
| Reducción Repetición Media (0,5%) | 199 | 496 | 1.026 | 1.026 |
| Ahorro Anual en USD de 2016 | 2.070.023 | 5.330.310 | 11.346.453 | 11.346.453 |

Puesto que durante los primeros años de ejecución del Programa se contempla sólo la obtención de beneficios indirectos producto de la reducción en la tasa de repetición de los cursos de 5% y que sólo a partir del 3 año de operación se espera atender a la totalidad de los estudiantes planificados, durante esos años el balance entre costos y beneficios arroja valores negativos. Sin embargo, en la medida en que aumenta la cantidad de estudiantes aumentan los ahorros por un menor número de repitentes y posteriormente, a partir del año 2023 comienzan a recibirse paulatinamente los flujos estimados de beneficios producto del ingreso al mercado del trabajo de un mayor número de estudiantes con educación terciaria completa e incompleta, esta situación se revierte por completo, lo que queda de manifiesto al comparar los costos y beneficios en valor presente en cada uno de los 3 escenarios considerados tal como se despliega en la Tabla 8.

Tabla 8: Indicadores de Rentabilidad Social del Programa en tres escenarios

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **VP Costos (USD)** | **VP Beneficios (USD)** | **Valor Presente Neto (USD)** | **Razón Beneficio /Costo** | **TIR** |
| Escenario 1 (2% aumento ingreso a Ed. Sup.) | 857,008,431 | 916,291,771 | 2,878,777 | 1,07 | 12,1% |
| Escenario 2 (5% aumento ingreso a Ed. Sup.) | 857,008,431 | 989,592,165 | 76,179,172 | 1,15 | 13.3% |
| Escenario 3 (10% aumento ingreso a Ed. Sup.) | 857,008,431 | 1,111,759,490 | 198,346,496 | 1,30 | 15,0% |

Sobre la base de los supuestos y los procedimientos descritos se observa que en los tres escenarios considerados el programa presenta beneficios netos que superan la sumatoria de la inversión y los costos anuales de operación del Programa. También debe señalarse que el hecho de que se imponga como horizonte de evaluación del Programa el lapso de 30 años no perjudica significativamente la rentabilidad del proyecto por no considerar el valor presente de flujos netos positivos que podrían generarse a partir del año 31 puesto que la tasa de descuento de 12% castiga significativamente los valores beneficios que se ha estimado en los años finales y posteriores al horizonte de evaluación.

# Consideraciones finales

Las estimaciones de beneficios directos implementadas para la evaluación costo/beneficio del Programa de Fortalecimiento de la Gestión del Sector Educativo se fundamentan principalmente en el efecto de una mayor cantidad de egresados de educación secundaria y por consiguiente, una mayor cantidad de personas que habiendo terminado o no dicho nivel educacional gozarán de salarios mayores que los que hubieran obtenido por el término de su educación secundaria, habiéndose estimado dichos premios mediante regresiones de Mincer tanto para el caso de los Titulados como de los no titulados en Educación terciaria.

Sin embargo, no obstante la importancia de los beneficios directos recién descritos, la gran cantidad de estudiantes que concurrirán a colegios adscritos al área de cobertura de las 31 SLE contempladas en el programa ocasiona que cualquier pequeña reducción en la tasa de repitencia genere un importante ahorro en los costos de operación del Sistema. En efecto, si se considera que la actual tasa de repitencia de los establecimientos municipales es de 5,53%, una reducción de 0,5% en ella genera beneficios cuyo valor actual superaría en 7 veces el valor actual de los beneficios directos, escenario que resulta verosímil considerando la tasa de repitencia actual de los establecimientos particulares subvencionados (4,53%) y privados (1,27%). Adicional a esta constatación debe considerarse que en la estimación de estos beneficios indirectos no se ha incorporado la estimación de beneficios producto de la reducción en el costo de oportunidad para la sociedad de posponer el ingreso al mercado del trabajo de estos individuos.

Por otro lado, debe considerarse el hecho de que más allá de que en la estimación de los efectos directos del Programa sólo se consideró el aumento en la proporción de ingresados a la educación superior, resulta razonable suponer que el Programa también podría tener efectos en la proporción de sujetos que terminan sus estudios post secundarios lo que aumentaría adicionalmente el monto de los beneficios directos estimados, tarea que no se ha considerado en esa evaluación por no contar con evidencia que permita establecer una relación entre este tipo de inversiones y el aumento en la proporción de sujetos que terminan la educación superior, circunstancia que da cuenta de que incluso los resultados positivos observados en los tres escenarios son el producto de supuestos más bien moderados respecto de otros beneficios del Programa.

Finalmente, debe decirse que las estimaciones realizadas en este estudio se consideran un piso ya que no incorporan externalidades positivas asociadas a mejoras en la educación de la población, tales como el impacto en menor criminalidad y drogadicción o ahorros en gastos en salud.

# REFERENCIAS

Arellano, S. & Braun, M., 1999. Rentabilidad de la educacion formal en Chile. *Cuadernos de Economia*, 36(107), pp.685–724.

Contreras, D. et al., 2012. The origins of inequality in chile. , pp.1–36.

González, M., Elizalde, L. & Rolando, R., 2014. Transición de a Educación Superior. , p.15. Available at: http://www.mifuturo.cl/images/Estudios/Estudios\_SIES\_DIVESUP/transicion\_cohorte\_2006\_a\_ed\_superior\_2014.pdf.

Honig, M.I. et al., 2010. Central Office Transformation for District-wide Teaching and Learning Improvement – Executive Summary The Study of Leadership for Learning Improvement. , (April).

Mincer, J., 1974. *Schooling, Experience, and Earnings. Human Behavior & Social Institutions No. 2*, Available at: http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/detail?accno=ED103621.

OECD, 2014. *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*,

Pisa, T., 2011. in Focus. , 10, pp.1–4.

Reyes, L., Rodríguez, J. & Urzúa, S., 2013. *Heterogeneous Economic Returns to Postsecondary Degrees: Evidence from Chile*, Cambridge, MA. Available at: http://www.nber.org/papers/w18817.pdf.

Urzúa, S., 2012. La Rentabilidad de la Educación Superior en Chile: ¿ Educacion Superior para todos? *Estudios Publicos - CEP*, pp.1–43.

Whitehurst, G.J.R., Chingos, M.M. & Gallaher, M.R., 2013. Do School District Matter? , (March).

**Anexo: Detalle del calculo de las estimaciones**

Archivo Excel con detalle de cálculo de las estimaciones



1. Estimación efectuada sobre la base de la encuesta CASEN 2013 identificando del total de sujetos de los quintiles de ingreso autónomo del hogar I y II (hogares de donde provienen principalmente los estudiantes de colegios municipales), que ingresan a la educación terciaria aquellos que finalmente se gradúan. Esta proporción alcanza a un 71% en el caso del quintil de ingresos autónomo del hogar más alto. [↑](#footnote-ref-2)
2. La primera cohorte de egresados de colegios en donde se ha implementado el programase egresará de los colegios el 2018 y aquellos que ingresen a la educación terciaria se titularían a partir del año 2023 (año 5). [↑](#footnote-ref-3)
3. www. centroestudios.mineduc.cl [↑](#footnote-ref-4)
4. Considerando que el programa sólo operará en régimen en 31 Servicios Locales de Educación sólo a partir del año 2019, y con el fin de simplificar el despliegue de información las tablas presentan montos totales para dicho año expresados en USD de 2016. [↑](#footnote-ref-5)
5. Para estimar las diferencias salariales anuales se multiplica la diferencia salarial por hora de los trabajadores con educación terciaria incompleta o completa según sea el caso respecto de los trabajadores que sólo alcanzaron educación secundaria, por una jornada de 44 horas semanales, 4,3 semanas de duración de cada mes y 12 meses del año. [↑](#footnote-ref-6)