**Análisis económico de programas de capacitación laboral en Chile**

**Informe[[1]](#footnote-1)**

Rodrigo Montero, rodrigo.montero@udp.cl

8 de marzo de 2012

1. **Introducción**

Considerando que la evidencia empírica disponible muestra la prácticamente nula efectividad de los programas de capacitación en la región (Puentes y Urzúa, 2010), Chile está planeando introducir importantes innovaciones en sus sistemas de capacitación e intermediación laboral. Asimismo, dado el enorme volumen de recursos destinados a este tipo de políticas es fundamental tomar en consideración tanto sus costos como sus beneficios. De ahí surge la necesidad de llevar a cabo evaluaciones costo-beneficio de dichos programas, sobre todo en el contexto de países en vías de desarrollo, con recursos limitados y con potencialmente muchas alternativas rentables de inversión social.

Por todo esto, el Ministerio del Trabajo y Previsión Social de Chile ha solicitado la colaboración de la Unidad de Mercados Laborales y Seguridad Social del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para mejorar el funcionamiento del mercado laboral a través de la mejora en la eficiencia y efectividad de las políticas laborales.

En este contexto, el objetivo de este informe consiste en presentar un análisis costo-beneficio de los siguientes programas de capacitación laboral vigentes en Chile:

1. Bono del trabajador activo
2. Programa aprendices (ahora denominado formación en el puesto de trabajo)
3. Programa oficios
4. Franquicia tributaria

El **bono del trabajador activo** es un programa nuevo que fue lanzado durante el año 2011 y busca aumentar la empleabilidad y movilidad laboral de los trabajadores. La idea es beneficiar a trabajadores de entre 18 y 65 años de edad que tengan un salario menor a US$1.154 (los beneficiarios son personas empleadas) con al menos un año de experiencia laboral y un mínimo de seis cotizaciones en los últimos doce meses.[[2]](#footnote-2) Para el año 2011 se comenzó con una cobertura de 66.650 cupos.[[3]](#footnote-3) La duración de los cursos debe ser de entre 80 y 140 horas. El bono promedio es de US$519, y se exige al beneficiario el copago del 20% del curso elegido. Cabe mencionar que este monto es devuelto si es que el beneficiario aprueba el curso.

El programa **formación en el puesto de trabajo** busca apoyar y promover la contratación de grupos vulnerables en calidad de aprendices, para que adquieran formación laboral en un determinado oficio. Los criterios de selección son personas en situación de desempleo (por al menos un período de tres meses), que tengan preferentemente educación media completa, y que pertenezcan a los quintiles dos y tres de la distribución de ingresos (según la información proporcionada por la Ficha de Protección Social). La idea es que las destrezas sean alcanzadas mediante un proceso de formación basada en competencias en el lugar de trabajo. Actualmente el programa financia el 50% del salario mínimo por un período máximo de seis meses, y además un monto máximo para capacitación de 10 unidades tributarias mensuales (UTM).[[4]](#footnote-4) El cuadro 1 muestra los beneficiarios de este programa para los últimos años.

**Cuadro 1**

**Programa formación en el puesto de trabajo**

|  |  |
| --- | --- |
| **Año** | **Beneficiarios** |
| 2007 | 1.232 |
| 2008 | 4.966 |
| 2009 | 5.213 |
| 2010 | 2.142 |
| 2011 | 12.300 |

Fuente: Información administrativa oficial SENCE.

A partir del año 2011, el programa ha ampliado los grupos objetivos, y con ello el número de beneficiarios, por lo que ahora beneficia a tres grupos de personas:

1. Jóvenes entre 15 y 25 años de edad: se financia un mínimo de 90 horas de capacitación (hasta un tope de US$1.460).
2. Mujeres entre 25 y 60 años de edad: se financia un mínimo de 40 horas de capacitación. (hasta un tope de US$1.035).
3. Hombres entre 50 y 65 años de edad: se financia un mínimo de 40 horas de capacitación. (hasta un tope de US$1.035).

Por otro lado, el programa **oficios** busca capacitar en competencias de empleabilidad y formación en oficios a hombres y mujeres con el fin de aumentar sus competencias para una mejor inserción laboral. La capacitación que se lleva a cabo bajo esta modalidad contempla una fase lectiva de 450 horas, y una práctica laboral de 360 horas en promedio. Este programa cuenta con dos líneas de capacitación:

1. Línea regular: beneficia a jóvenes de entre 15 y 25 años de edad, a mujeres de entre 25 y 60 años de edad, y a hombres de entre 50 y 65 años de edad. La condición de elegibilidad es que deben estar desempleados o buscar trabajo por primera vez.
2. Programa especial de jóvenes (PEJ): beneficia a jóvenes de entre 18 y 29 años de edad que se encuentren desempleados, que tengan un puntaje en la ficha de protección social inferior a 11.734 puntos, y que pertenezcan a los primeros dos quintiles de la distribución de ingresos.[[5]](#footnote-5)

El cuadro 2 presenta la evolución reciente de los beneficiarios de este programa:

**Cuadro 2**

**Programa oficios**

|  |  |
| --- | --- |
| **Año** | **Beneficiarios** |
| 2007 | 1.203 |
| 2008 | 2.281 |
| 2009 | 3.719 |
| 2010 | 4.029 |
| 2011 | 15.000 |

Fuente: En base a información administrativa SENCE.

Finalmente, el objetivo de la **franquicia tributaria** consiste en financiar la capacitación de los trabajadores de las empresas a través de descuentos tributarios. Tiene su origen en el año 1976, fecha en que se capacitó a 22.640 personas. Al año 2010 hubo 1.478.801 acciones de capacitación que beneficiaron a 920.688 personas (ver cuadro 3). Las acciones de capacitación difieren del número de beneficiarios por cuanto una persona puede tomar parte en más de una acción de capacitación.

Las instituciones que forman parte del sistema de franquicia tributaria son el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), los organismos técnicos de capacitación (OTEC), los organismos técnicos intermedios de capacitación (OTIC), y finalmente, las empresas demandantes de capacitación. Según las bases de este programa, pueden optar a esta fuente de financiamiento de capacitación aquellos trabajadores con contrato de empresas contribuyentes de primera categoría de la Ley de Renta cuya planilla anual de remuneraciones imponibles supere las 35 UTM. La franquicia tributaria financia una amplia gama de actividades de capacitación: (i) cursos para la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, (ii) diplomados, y (iii) seminarios. Según la información disponible para el año 2009 la duración promedio de los cursos fue de 19,3 horas.[[6]](#footnote-6)

**Cuadro 3**

**Franquicia tributaria**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Año** | **Acciones de capacitación** | **Individuos** |
| 1998 | 634.139 | 370.165 |
| 1999 | 581.655 | 381.051 |
| 2000 | 695.492 | 440.106 |
| 2001 | 853.501 | 559.811 |
| 2002 | 959.843 | 638.199 |
| 2003 | 975.413 | 634.572 |
| 2004 | 965.732 | 593.847 |
| 2005 | 1.011.441 | 614.513 |
| 2006 | 1.040.876 | 644.512 |
| 2007 | 1.171.274 | 718.574 |
| 2008 | 1.329.423 | 786.640 |
| 2009 | 1.418.946 | 805.082 |
| 2010 | 1.478.801 | 920.688 |

Fuente: Informe Final. (2011) Comisión Revisora del Sistema de Capacitación e Intermediación Laboral.

1. **Supuestos y Metodología**

En esta sección se describen los supuestos y la metodología utilizada para llevar a cabo el análisis económico de los programas de capacitación laboral.

Para cuantificar los impactos esperados del programa se ha tomado como insumo básico los estudios encargados por el comité de expertos que constituyó el Ministerio del Trabajo y Previsión Social para revisar las políticas de capacitación e intermediación laboral vigentes en Chile.

A continuación se pasan a describir los impactos estimados por la comisión para los programas en cuestión:

1. **Bono del trabajador activo**: no existe evidencia empírica disponible con respecto a los impactos de este programa pues fue lanzado recientemente el año 2011.
2. **Programa formación en el puesto de trabajo**: la comisión de expertos llevó a cabo un análisis de diferencias en diferencias para identificar el impacto de este programa. Los resultados apuntan a la existencia de un impacto positivo en empleo de entre 1 y 5% y en salarios de entre 2 y 9%.[[7]](#footnote-7) Ambos impactos son estadísticamente significativos.
3. **Programa oficios**: para este programa los análisis realizados por la comisión revelaron la existencia de un efecto positivo en la probabilidad de obtener un empleo formal del orden del 15%.[[8]](#footnote-8) Por otro lado, el análisis econométrico dio cuenta de un efecto positivo y estadísticamente significativo en salarios de entre US$44,2 y US$48,1 (esto equivale a un 16% más de salario para los que participaron con respecto a los que no lo hicieron).
4. **Franquicia tributaria**: utilizando una base de datos de panel, obtenida a partir de los beneficiarios de la franquicia tributaria y la base de datos del seguro de cesantía, es posible identificar el impacto de las capacitaciones realizadas a través de esta modalidad. Los resultados no revelan un impacto en empleo, pero sí muestran un impacto muy leve (0,6%) en salarios.[[9]](#footnote-9)

**Cuadro 4**

**Resumen programas de capacitación**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa** | **Población objetivo** | **Beneficios** | **Impactos esperados** |
| Bono trabajador activo | Trabajadores ocupados de entre 18-65 años, con un salario < US$1.154, con al menos 1 año de experiencia laboral, y un mínimo de 6 cotizaciones en los últimos 12 meses. | Un *voucher* para capacitarse por un valor promedio de US$519. Se exige al beneficiario un copago del 20% del valor del curso elegido. El curso debe ser de entre 80 y 140 horas. | Salarios |
| Formación en el puesto de trabajo | Personas desempleadas (por al menos 3 meses), con educación media completa, y que pertenezcan a los quintiles 2 y 3. | Financia el 50% del salario mínimo por un período máximo de 6 meses. Entrega un subsidio máximo para capacitación de 10 UTM (US$1.460).  Financia un mínimo de 40 y 90 horas de capacitación, dependiendo del grupo de beneficiarios. | Salarios  Empleo |
| Oficios | Personas desempleadas entre 15 y 65 años de edad, que pertenezcan a los primeros dos quintiles (para aquellos entre 18 y 29 años) | Se entrega formación en un oficio.  Subsidio de transporte y alimentación.  Financia cursos de capacitación con una fase lectiva de 450 horas, y una práctica laboral de 360 horas promedio. | Salarios  Empleo |
| Franquicia tributaria | Trabajadores con contrato de empresas contribuyentes de primera categoría de la Ley de Renta con una planilla de remuneraciones superior a las 35 UTM. | Financia: (i) cursos para la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, (ii) diplomados, y (iii) seminarios. La duración promedio de los cursos financiados en 2009 fue de 19,3 horas. | Salarios |

Sin duda que asumir como ciertos los efectos estimados por la comisión de expertos para los distintos programas constituye el principal supuesto detrás de la construcción de los flujos asociados a cada uno de los programas de capacitación laboral. Cabe señalar además que la cuantificación de dichos beneficios se hizo mediante el método de valoración contingente.[[10]](#footnote-10)

Dado que los impactos encontrados en los análisis llevados a cabo por el comité de expertos se obtuvieron utilizando un grupo de control, se asume que éste exhibirá un comportamiento similar en el resto de las variables económicas, salvo en cuanto a los indicadores que se espera poder alterar.[[11]](#footnote-11)

Finalmente, con respecto a la tasa de descuento para estimar el VAN de cada programa se utilizará la tasa estándar que emplea el BID para este tipo de proyectos, es decir, de 12%.

1. **Beneficios Económicos**

A continuación se detallarán los beneficios económicos cuantificables provenientes de estos cuatro programas de capacitación laboral. Este punto es importante, pues los beneficios que se pueden identificar por medio del instrumental econométrico son solo aquellos que se traducen en mayores salarios o niveles de empleo, sin embargo, existe una amplia gama de efectos potenciales que pueden ser originados a partir de estos programas de capacitación. Algunos de estos efectos podrían ser mayores niveles de satisfacción laboral (percepción de seguridad laboral), mejor clima organizacional, mayor cumplimiento de metas que se recompensan por medio de bonos, etc. (Bassanini, 2004).

***Bono del trabajador activo***

En vista de las características que contempla este bono, y de que no existe evidencia estadística previa respecto de su impacto, se ha decidido asumir que el efecto que tendrá sobre los salarios será equivalente al encontrado para el programa formación en el puesto de trabajo.[[12]](#footnote-12) De esta forma, se asumirá que los salarios del grupo de trabajadores capacitados experimentará un aumento salarial de 5,5%.[[13]](#footnote-13) Este hecho se sustenta en que los potenciales beneficiarios tienen experiencia laboral y por ende, pueden realizar una buena búsqueda de un programa que les impacte positivamente en su productividad. Asimismo, el copago que se debe efectuar permite un alineamiento de incentivos que tiende a maximizar el valor de la capacitación recibida. El punto crítico, no obstante, será que la competencia entre instituciones, y la búsqueda de programas por parte de los beneficiarios, dé origen a una capacitación de calidad, lo que de acuerdo al análisis llevado a cabo por la comisión de expertos no está asegurado en las condiciones actuales.

Luego, los beneficios se obtienen como el producto entre los beneficiarios y el efecto incremental sobre los salarios. Cabe señalar que no existen otro tipo de subsidios para este programa (colación, transporte, etc.) más allá del *voucher* mismo.

***Programa formación en el puesto de trabajo***

De acuerdo a los registros oficiales del SENCE, los beneficiarios de este programa ascendieron a 12.300 en el año 2011 (ver cuadro 1); por ende, los beneficios asociados se obtienen imputando el impacto en términos de empleo (3%) y salarios (5,5%) en el grupo beneficiario.[[14]](#footnote-14) Ahora bien, como existen tres grupos beneficiarios, se utiliza el salario promedio de estos tres grupos. Según los datos de la encuesta CASEN 2009, los salarios promedio de estos grupos son US$439 (jóvenes entre 15 y 25 años), US$663,8 (mujeres entre 25 y 60 años) y US$866,6 (hombres entre 50 y 65 años). Por lo tanto, el salario promedio (ponderado) es de US$652,5.[[15]](#footnote-15)

Cabe señalar además que dentro de los beneficios se deben incorporar los salarios percibidos por los trabajadores beneficiarios del programa. Según lo establecido en las bases, el monto que se debe pagar a cada beneficiario no puede ser inferior al mínimo legal. Actualmente ese valor asciende a $182.000 (US$350).[[16]](#footnote-16) Cabe señalar que en promedio el salario mínimo en Chile se ha reajustado a una tasa de 5,8% anual. Este reajuste no se incorpora en el cálculo de los beneficios por cuanto una vez que los individuos se capacitan dejan de ser perceptores del salario mínimo, y su reajuste obedece a la dinámica del segmento del mercado laboral en el cual se desenvolverán con posteridad.[[17]](#footnote-17)

***Programa oficios***

Las fuentes consultadas en SENCE con respecto a la evolución de la cobertura de esta línea de capacitación apuntan a un fuerte incremento en los cupos para los próximos años, más que triplicando la oferta actual de cobertura. El cuadro 5 presenta la evolución futura de cobertura de este programa.

Para la línea regular el grupo objetivo es el mismo que para el programa formación en el puesto de trabajo, y por ende, los beneficios se obtienen a partir del efecto en salarios estimado por la comisión (16% sobre un salario promedio de US$652,5) y el número de beneficiarios. Por otro lado, para la línea programa especial de jóvenes, el beneficio se calculará tomando el mismo efecto en salarios pero con respecto a su salario promedio, esto es, US$320,6 (jóvenes cesantes entre 18 y 29 años de edad, pertenecientes a los dos primero quintiles de la distribución de ingresos, y con un puntaje en la ficha de protección social inferior a los 11.734 puntos). Cabe mencionar que la comisión logró identificar en su análisis econométrico (método de *matching propensity score*) un impacto positivo en empleo formal estadísticamente significativo (15%).[[18]](#footnote-18) Por lo tanto, los beneficios totales vendrán dados por la suma de ambos efectos (salarios y formalidad del empleo), para los beneficiarios de ambas líneas de financiamiento (regular y programa especial de jóvenes).

**Cuadro 5**

**Programa oficios**

|  |  |
| --- | --- |
| **Año** | **Capacitados** |
| 2011 | 15.000 |
| 2012 | 20.000 |
| 2013 | 20.000 |
| 2014 | 20.000 |
| 2015 | 20.000 |
| 2016 | 50.000 |
| 2017 | 50.000 |
| 2018 | 50.000 |
| 2019 | 50.000 |
| 2020 | 50.000 |

Fuente: En base a información administrativa SENCE.

***Franquicia tributaria***

Para cuantificar los impactos asociados a la franquicia tributaria se ha estimado un modelo econométrico muy simple que intenta proyectar los individuos que serán capacitados durante los próximos años. El modelo a estimar, con los datos provenientes para los años 1998-2010 es el siguiente:

Donde son los individuos capacitados, es el tiempo, y es un componente estocástico que afecta el número de individuos capacitados año a año. Con estos datos el modelo permite proyectar los beneficiarios de la siguiente manera:

Con siendo el período a proyectar. El cuadro 6 presenta la proyección de individuos capacitados para los siguientes diez años.

El análisis econométrico del comité de expertos reveló una ausencia de impacto en términos de empleo y un impacto en salarios del orden del 0,6%. Por lo tanto, para obtener los beneficios de esta fuente de capacitación, se multiplica el número de beneficiarios el impacto de 0,6% y el salario promedio del grupo de beneficiarios.[[19]](#footnote-19) Según la información proporcionada en Rodríguez y Urzúa (2011) el salario promedio de los beneficiarios vía franquicia fue de US$1.106.

**Cuadro 6**

**Franquicia tributaria**

|  |  |
| --- | --- |
| **Año** | **Capacitados** |
| 2011 | 903.607 |
| 2012 | 943.598 |
| 2013 | 983.589 |
| 2014 | 1.023.580 |
| 2015 | 1.063.570 |
| 2016 | 1.103.561 |
| 2017 | 1.143.551 |
| 2018 | 1.183.542 |
| 2019 | 1.223.533 |
| 2020 | 1.263.523 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos administrativos.

1. **Costos Económicos**

En esta sección se detallan los costos asociados a cada uno de los programas de capacitación laboral.

El cuadro 7 presenta el resumen de los costos directos e indirectos para los programas de capacitación bono del trabajador activo, formación en el puesto de trabajo, y oficios. Los costos indirectos dicen relación esencialmente con los costos de administración de los distintos programas.

**Cuadro 7**

**Costos anuales asociados a los programas de capacitación, 2011 (en US$)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Programa** | **Costos indirectos** | **Costos directos** | **Costos totales** |
| Bono del trabajador activo | 793.552 | 39.977.396 | 40.770.948 |
| Formación en el puesto de trabajo | 652.171 | 15.613.050 | 16.265.221 |
| Programa oficios | 2.649.123 | 24.661.777 | 27.310.900 |

Fuente: En base a información administrativa SENCE.

Los costos directos del programa bono del trabajador activo incorporan esencialmente el sistema del *voucher* en sí mismo, y no comprenden otro tipo de subsidios para el beneficiario. Se debe recordar que hay un copago por parte del trabajador, que no está incorporado en estos costos, sin embargo, este monto es devuelto en caso de que el beneficiario apruebe el curso.

Los costos directos del programa formación en el puesto de trabajo comprenden el subsidio al trabajador (50% del salario mínimo por un período máximo de seis meses) y el monto asignado para la capacitación (hasta 10 UTM).

Los costos directos del programa oficios comprenden un costo unitario por beneficiario de US$2,596. Este costo comprende el costo de la capacitación y gastos asociados a movilización, alimentación y seguros. No comprende un pago por el costo de oportunidad de la persona mientras dure la capacitación.

***Franquicia tributaria***

De acuerdo a la información oficial proveniente del SENCE los costos del programa de franquicia tributaria son los siguientes: los costos directos anuales para 2011 (que corresponden básicamente a los cursos) ascienden a US$222.057.119, los costos indirectos son de US$3.865.494, por lo que los costos totales suman US$225.922.613. En vista de que los costos indirectos dicen relación con los costos administrativos, se estimó a partir de los costos directos un costo unitario por capacitado igual a US$241,2 (según la información para el año 2011). Por lo tanto, los costos se obtienen multiplicando este costo unitario por el número de individuos capacitados.

1. **Retornos Económicos**

Los retornos económicos se estimarán para una cohorte de beneficiarios para cada uno de los cuatro programas por separado con un horizonte a diez años tomando una tasa de descuento de 12% para el cálculo del VAN. Se asumirá, y esto es importante de recalcar, que los beneficios derivados de la capacitación se traducirán en una ventaja comparativa salarial por un período de cuatro años, luego de los cuales la brecha originada a partir de la participación en el programa se anula. La alternativa a esta estrategia sería asumir que la ventaja comparativa del trabajador capacitado seguirá por siempre, o por algunos años más. No existe evidencia concreta para afirmar con exactitud por cuántos años debieran manifestarse los beneficios de la capacitación, y es por ello, que se ha asumido un horizonte de cuatro años. Por cierto, mientras mayor sea el horizonte en donde aplique el beneficio mayor será el VAN del programa en cuestión por cuanto los costos están fijos, ya que se está calculando el VAN para una cohorte de beneficiarios.

En vista de que estos programas se encuentran funcionando y utilizan una infraestructura que ya ha sido instalada, no se toma en cuenta la realización de una inversión propiamente tal, y por ende, no hay un flujo por este concepto en el cálculo del VAN. Para el caso del programa de formación en oficios si bien se debe hacer una importante inversión por parte de las OTEC del registro especial, este tipo de inversiones se financia por medio de la ley de donaciones y el apoyo de organizaciones filantrópicas y de desarrollo internacionales.

**Cuadro 8**

**VAN del bono del trabajador activo (en millones de US$)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Beneficios** | 0 | 33,3 | 33,3 | 33,3 | 33,3 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Costos** | 40,7 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Inversión** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Beneficio neto** | -40,7 | 33,3 | 33,3 | 33,3 | 33,3 |
| **VAN (@ 12%)** | 60,4 |  |  |  |  |
| **TIR** | 73% |  |  |  |  |

En primer lugar, el cuadro 8 presenta los flujos y el cálculo del VAN asociados al programa de capacitación del bono del trabajador activo. De acuerdo a los antecedentes recabados es posible señalar que el VAN para este programa es de US$60 millones.

El cuadro 9 presenta el cálculo del VAN para el programa formación en el puesto de trabajo. Se puede apreciar que los beneficios asociados son significativos. De esta manera, el VAN asciende a US$7,2 millones. Cabe señalar que los beneficios del primer año son mayores que los posteriores por cuanto en el primer año se considera el pago del salario mínimo que percibe el trabajador mientras dura la capacitación.

**Cuadro 9**

**VAN del programa formación en el puesto de trabajo (en millones de US$)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Beneficios** | 0 | 25,9 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Costos** | 16,2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Inversión** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Beneficio neto** | -16,2 | 25,9 | 0,15 | 0,15 | 0,15 |
| **VAN (@ 12%)** | 7,2 |  |  |  |  |
| **TIR** | 61% |  |  |  |  |

El cuadro 10 muestra los cálculos asociados al VAN para el programa oficios, el cual asciende a US$2,9 millones. Finalmente, el cuadro 11 presenta el cálculo del VAN para la capacitación que se lleva a cabo a través de la franquicia tributaria. El factor clave en este resultado proviene del impacto identificado en Rodríguez y Urzúa (2011) para este programa, que es de apenas 0,6% en salarios. De esta manera, el VAN asciende a US$977 millones. Cabe señalar, no obstante que dicho impacto podría estar subestimado en vista de la estrategia de identificación seguida por los autores. En efecto, en el modelo econométrico estimado se asume que el grupo de control no toma parte en ningún otro tipo de programas de capacitación, por ejemplo, de manera privada. Si esto no es así, entonces, los salarios del grupo de control, al estar siendo afectados por otras fuentes de capacitación, podría estar sobreestimando el salario promedio contrafactual del grupo de beneficiarios. Lamentablemente con los datos disponibles para dicho estudio no es posible determinar el grado de aislamiento del grupo de control en términos del impacto que se está evaluando. Cabe señalar que este comentario es igualmente válido para el grupo de tratamiento, y no hay razones para pensar que ambos efectos se compensen.

**Cuadro 10**

**VAN del programa oficios (en millones de US$)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Beneficios** | 0 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Costos** | 54,5 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Inversión** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Beneficio neto** | -54,5 | 18,9 | 18,9 | 18,9 | 18,9 |
| **VAN (@ 12%)** | 2,9 |  |  |  |  |
| **TIR** | 15% |  |  |  |  |

**Cuadro 11**

**VAN de la franquicia tributaria (en millones de US$)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Beneficios** | 0 | 71,9 | 71,9 | 71,9 | 71,9 |
|  |  |  |  |  |  |
| **Costos** | 221,8 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Inversión** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Beneficio neto** | -221,8 | 71,9 | 71,9 | 71,9 | 71,9 |
| **VAN (@ 12%)** | -3,2 |  |  |  |  |
| **TIR** | 11% |  |  |  |  |

1. **Análisis de Sensibilidad**

En vista de que los efectos estimados por la comisión de expertos para cada uno de los programas son variables estocásticas (de hecho, tienen asociado un error estándar), y cuyo comportamiento no es determinístico en el tiempo, en esta sección se llevarán a cabo análisis de sensibilidad para determinar una probable distribución para el VAN de cada uno de los proyectos.[[20]](#footnote-20) También en esta sección se presentan los puntos de equilibrio para los programas de capacitación, en términos de cuál debiera ser el impacto del programa en salario para garantizar al menos un VAN nulo.

***Análisis de Montecarlo***

A continuación se presentan los resultados de las simulaciones que se han llevado a cabo con el objetivo de evaluar la sensibilidad del VAN a los supuestos establecidos en términos de impacto.

El cuadro 12 presenta un resumen de los impactos y el rango establecido para la sensibilización. En base a esta información, se procedieron a realizar las simulaciones de Montecarlo, y se ejecutaron mil realizaciones estocásticas para el comportamiento de las variables sensibilizadas. Los resultados, por programa, se presentan a continuación.

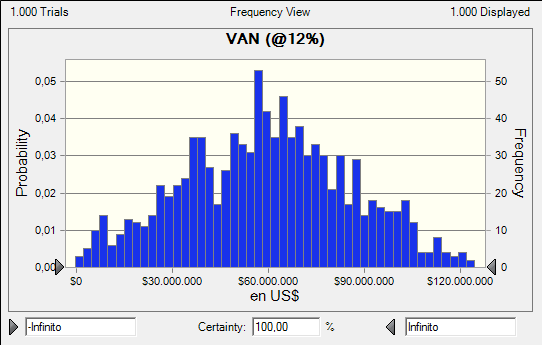
**Cuadro 12**

**Supuestos para la sensibilización**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Programa** | **Salarios** | | **Empleo** | |
|  | **Valor más probable** | **Rango** | **Valor más probable** | **Rango** |
| Bono del trabajador activo | 0,055 | 0,02-0,09 | X | X |
| Programa formación en el puesto de trabajo | 0,055 | 0,02-0,09 | 0,03 | 0,01-0,05 |
| Programa oficios | 0,16 | 0,15-0,17 | 0,15 | 0,14-0,16 |
| Franquicia tributaria | 0,006 | 0,003-0,009 | X | X |

**Figura 1**

**Programa bono del trabajador activo: análisis de sensibilidad**



Valor mínimo: (US$174.910)

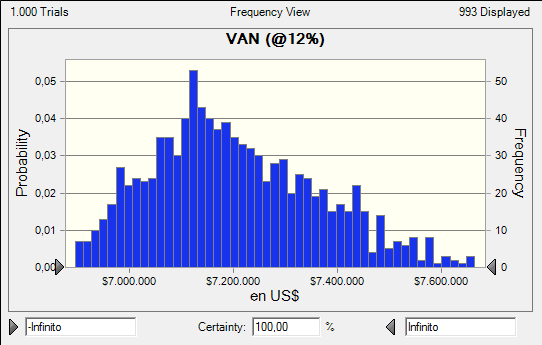
Valor promedio: US$59.734.837

Valor máximo: US$124.476.251

Desviación estándar: US$25.834.892

**Figura 2**

**Programa formación en el puesto de trabajo: análisis de sensibilidad**



Valor mínimo: US$6.896.604

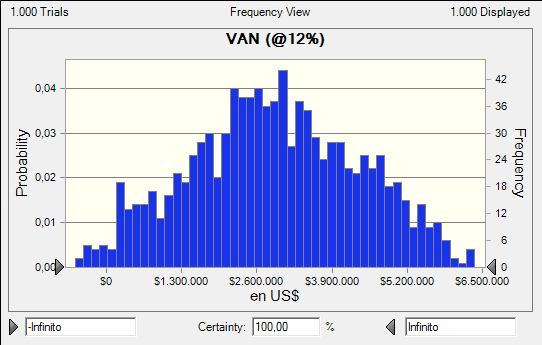
Valor promedio: US$7.183.969

Valor máximo: US$7.808.648

Desviación estándar: US$163.178

**Figura 3**

**Programa oficios: análisis de sensibilidad**



Valor mínimo: (US$531.464)

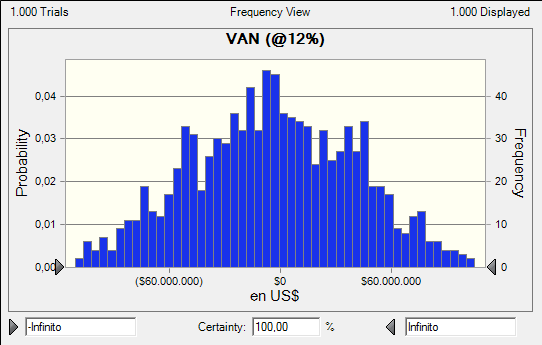
Valor promedio: US$2.886.431

Valor máximo: US$6.353.969

Desviación estándar: US$1.444.751

**Figura 4**

**Franquicia tributaria: análisis de sensibilidad**



Valor mínimo: (US$110.629.502)

Valor promedio: (US$4.202.933)

Valor máximo: US$104.590.805

Desviación estándar: US$43.787.045

Los ejercicios de Montecarlo revelan, por un lado, la robustez de los resultados gruesos (un VAN positivo para tres de los cuatro programas) para distintos impactos, y por otro lado, una alta dispersión del rango de valores plausibles para el VAN. En definitiva, es posible señalar que los impactos estimados para tres de los cuatro programas son de una magnitud suficiente como para esperar un VAN positivo con un 95% de probabilidad.

***Puntos de equilibrio***

El objetivo del ejercicio que se llevará a cabo a continuación consiste en determinar un valor para el impacto del programa que asegure al menos un VAN nulo (US$0).

**Cuadro 13**

**Determinación del punto de equilibrio**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Programa** | **Salarios** | **Empleo** |
| Bono del trabajador activo | 2,2% | X |
| Programa formación en el puesto de trabajo | ND | ND |
| Programa oficios | 15,1% | ND |
| Franquicia tributaria | 0,609% | X |

Como es posible apreciar, para tres de los cuatro programas de capacitación se requiere de un efecto real en términos de salarios para exhibir un VAN igual a cero. Para contextualizar apropiadamente estos valores cabe mencionar que tomando los datos provenientes de la encuesta CASEN 2009, el retorno de un año de escolaridad completa en el sistema formal en Chile es, en promedio, del orden del 11%. Para la educación secundaria, que probablemente sea un punto de comparación más sensato para un programa como el de formación en el puesto de trabajo, el retorno es de 5,5%.

Por otro lado, se puede apreciar que para que el programa del bono del trabajador activo presente un VAN nulo se necesita sólo de un impacto en salario del orden del 2%. En vista de que este programa es nuevo, comenzó a operar recién el año 2011, no se cuenta con antecedentes estadísticos que permitan pronunciarse respecto de la factibilidad de lograr dicho impacto. No obstante, existe evidencia favorable a nivel internacional respecto del impacto de esta forma de capacitación (Rinne (2008)).

El programa oficios por su parte, requiere de impacto de 15% para garantizar un VAN positivo, lo que en vista de las estimaciones que realizó la comisión de expertos, es un valor más bien alcanzable (en los resultados de la tabla 10 se asumió un impacto de 16%). Ahora bien, eso depende esencialmente del grado de confianza que se le otorgue al ejercicio realizado por la comisión. Por ejemplo, el grupo de control se seleccionó en mediante un *matching* entre los individuos que habían reprobado o desertado, es decir, se asume que el individuo de control no difieren en términos de no observables, lo que en caso de no ser cierto, generaría un importante sesgo en los resultados estimados.

La franquicia tributaria, en cambio, con un impacto prácticamente equivalente a lo estimado por Rodríguez y Urzúa (2010) sería capaz de generar un VAN nulo. No obstante, si bien pudiera parecer un impacto asequible no se debe olvidar que los cursos que se financian por este mecanismo son brevísimos, lo que hace tener fundadas dudas sobre si será posible que logren realmente un impacto de la magnitud requerida. Además, cabe mencionar que en el ejercicio llevado a cabo por los autores de este análisis este impacto (0,6%) estuvo presente sólo e algunas especificaciones, y que la robustez de las conclusiones está aún en entredicho.

Finalmente, el programa de formación en el puesto de trabajo siempre exhibe un VAN positivo por lo que no es posible encontrar puntos de equilibrio, lo cual se debe en esencia al salario (mínimo) que se la paga a las personas que están siendo capacitadas, como una manera de solventar su costo de oportunidad. Un aspecto interesante que de sebe destacar de este programa es que es el único que incorpora entre sus beneficios un salario para aquellos que se están capacitando.

1. **Conclusiones**

El objetivo de este informe ha sido presentar la evaluación costo-beneficio de los programas de capacitación bono del trabajador activo, formación en el puesto de trabajo, oficios y franquicia tributaria. Los resultados muestran, hasta ahora, una evaluación positiva para los programas, en términos de valor actual neto (VAN), y asumiendo que los impactos que han sido estimados hasta la fecha se concretan sólo durante los próximos cuatro años, dando origen a una ganancia en términos de productividad. En efecto, los impactos que han sido estimados en los análisis econométricos encargados por la comisión de expertos apuntan siempre a efectos de mediano y largo plazo, sin embargo, para este análisis se ha asumido que los efectos de los programas son inmediatos y que se prolongan por un período de cuatro años, luego del cual la ventaja comparativa (salarios) asociada al hecho de haber participado en el programa desaparece. Los resultados muestran que en tres de los cuatro programas analizados se puede esperar con un 95% de probabilidad un VAN positivo.

Con todo, los resultados econométricos que se han citado deben ser tomados con cautela, por cuanto el hecho de que no se haya podido identificar un efecto mayor ya sea en salarios o en empleo no significa que dicho efecto no exista. Las herramientas econométricas tienen limitantes, y los datos con los que se trabaja no siempre son los más apropiados. El caso del aislamiento del grupo de control para la evaluación de impacto de la franquicia es un ejemplo de ello. En vista de esto es que se hace imperativo poder contar con evaluaciones de impacto rigurosas, las que por cierto, conllevan considerables costos. En este contexto, un diseño experimental para evaluar alguno de estos programas sería del todo oportuno con el objetivo de tener una estimación precisa respecto del real impacto que tiene este tipo de programas. Los grupos de control que se han confeccionado para llevar a cabo los análisis encargados por la comisión adolecen de muchas falencias, por cuanto descansan en supuestos fuertes en términos de su real comparabilidad con los individuos del grupo de tratamiento.

Finalmente, no se debe dejar de mencionar que no todos los impactos de los programas de capacitación tienen efectos que son cuantificables desde el punto de vista econométrico. Hay otros impactos (satisfacción laboral, clima organizacional, sentido de logro, mayor cumplimiento de metas que se recompensan por medio de bonos, etc.) que no pueden observarse pero que no significa que no existan ni mucho menos que sean importantes (Bassanini, 2004). Por otro lado, y no menos importante que el punto anterior, se deben tener muy presentes las externalidades que tienen asociadas estos programas. Por ejemplo, y sobre todo para la población que se encuentra desempleada, la participación en este tipo de programas podría significar que el individuo no caiga en actividades informales o delictivas, lo cual trae un importante costo para la sociedad como un todo. Si bien este ejercicio no ha cuantificado estas externalidades, en parte porque es una arista bastante discutible, no se deben pasar por alto al momento de evaluar de una manera íntegra un programa social de estas características. Todo lo anterior releva la importancia que tiene llevar a cabo un monitoreo y seguimiento no solo de los resultados esperados de los programas sino también de otros resultados no esperados, además de mejorar la cantidad y calidad de la información y el diseño y la efectividad de las políticas.

**Referencias**

1. Bassanini, A. (2004) *Improving skills for more and better jobs? The quest for efficient policies to promote adult education and training*. En OECD Employment Outlook.
2. BID (2008). Marco de Efectividad en el Desarrollo (DEF).
3. BID (2011). *Review of the development effectiveness matrix for sovereign guaranteed and non-sovereign guaranteed operations*. Document of the Inter-American Development Bank.
4. BID (2011). *Informe Costo-beneficio de las modalidades de capacitación para la inserción laboral de jóvenes vulnerables*. Programa de Apoyo al Sistema Nacional de Empleo (DR-L1036). República Dominicana.
5. BID (2011). *Análisis Económico de la operación Programa de Apoyo a la Inserción Laboral en Paraguay*. Informe elaborado por Rodrigo Montero P.
6. Flores-Lima, R. (2007) *Innovaciones en Evaluación de Impacto del Servicio de Intermediación Laboral en México*. Banco Interamericano del Desarrollo.
7. Haelermans, C. y L. Borghans (2011). *Wage effects of on the job training: a meta analysis*. IZA, DP No. 6077.
8. Informe Final. (2011) Comisión Revisora del Sistema de Capacitación e Intermediación Laboral.
9. Rinne, U., A. Uhlendorff y Z. Zhao. *Vouchers, caseworkers, and the reform: public training programs in Germany*.
10. Rodríguez, J. y S. Urzúa (2011). *An evaluation of training programs financed by public funds in Chile*.
11. Urzúa, S. y Puentes, E. (2010). *La evidencia del impacto de los programas de capacitación en el desempeño en el mercado laboral.* BID. SCL/LMK. Notas técnicas # IDB-TN-268.

1. Para la elaboración de este informe se agradece particularmente la ayuda de Silvia Leiva (Ministerio del Trabajo y Previsión Social), Jorge Rodríguez (BID) y Olivia Castro (SENCE), además de los valiosos comentarios de la Unidad de Mercados Laborales del Banco Interamericano del Desarrollo. [↑](#footnote-ref-1)
2. Para este informe se ha utilizado un tipo de cambio de 520 pesos. [↑](#footnote-ref-2)
3. Según la información reportada por comisión de expertos, se habrían utilizado solo 55.359 de estos cupos. [↑](#footnote-ref-3)
4. El valor de una UTM a diciembre de 2011 es de $39.021, lo que equivale a US$76. [↑](#footnote-ref-4)
5. La Ficha de Protección Social (anteriormente denominada Ficha CAS) es el instrumento de estratificación actualmente utilizado en Chile para focalizar los distintos beneficios sociales a los cuales puede optar la población. [↑](#footnote-ref-5)
6. En vista de la breve duración que en promedio exhiben estos programas no es de extrañar que no se encuentren impactos asociados. [↑](#footnote-ref-6)
7. El impacto en términos de empleo corresponde a la diferencia en puntos porcentuales de las tasas de empleo del grupo de tratamiento y del grupo de control. Así, si la tasa de empleo del grupo de control es de 60%, esta cifra (entre 1 y 5%) quiere decir que la tasa de empleo del grupo beneficiario es entre 61 y 65%. Por lo tanto, el impacto es la ganancia marginal de esos individuos que ahora estarían empleados por ser parte del grupo de tratamiento. [↑](#footnote-ref-7)
8. Si bien este valor puede parecer bastante grande, no es muy distinto de lo que se ha encontrado para otros países como Panamá y Honduras. [↑](#footnote-ref-8)
9. Sin embargo, este efecto no se encuentra para todos los años del análisis, sino solo para quienes se capacitaron en el período comprendido entre los años 2002 y 2006. Además, solo se identifica un impacto positivo cuando se considera la capacitación como stock (si es que el individuo ha recibido capacitación en trimestres anteriores además del actual). Por lo tanto, si bien el impacto pudiera parecer importante dada la breve duración de los cursos, no se debe soslayar el hecho de que se está considerando a la capacitación como el efecto acumulativo proveniente también de las capacitaciones anteriores. [↑](#footnote-ref-9)
10. El método de valoración contingente consiste en determinar el impacto que tendrá en el bienestar de las personas (ingresos) un cambio hipotético, en este caso, ser sujeto a un programa de capacitación laboral. [↑](#footnote-ref-10)
11. Los grupos de control construidos en los análisis llevados a cabo por la comisión de expertos fueron extraídos a partir de la información proveniente de las bases administrativas de los programas y de la base de datos del Seguro de Cesantía. En algunos casos, por ejemplo, los individuos del grupo de control fueron tomados a partir de los beneficiarios que abandonaron o reprobaron el programa. [↑](#footnote-ref-11)
12. No obstante, se debe señalar que existe evidencia favorable con respecto al efecto que tienen los bonos de capacitación en los salarios de los trabajadores. Rinne et al (2008) utilizando datos para Alemania, encuentran un efecto positivo de los bonos de capacitación en un período que va de 12 a 18 meses después de recibida la capacitación. Este efecto lo atribuyen al hecho de que la entrega de bonos a los trabajadores para que lleven a cabo su capacitación aumenta la competencia de los organismos capacitadores, y en consecuencia al calidad de los programas. [↑](#footnote-ref-12)
13. Este impacto es elevado tomando en cuenta la evidencia internacional para el efecto de la capacitación. En un reciente estudio Haelermans y Borghans (2011) muestran que el impacto de la capacitación (*on the job training*) es de 2,6% una vez que se toma en cuenta el sesgo por publicación. Por otro lado, cuando estos programas señalan que buscan aumentar la empleabilidad, se refieren al hecho de que aumentan las posibilidades de los trabajadores de aspirar a mayores salarios (por cuanto la población objetivo son personas ocupadas). [↑](#footnote-ref-13)
14. Por lo tanto, se imputa el impacto en salario (5,5% sobre el salario promedio que percibe este grupo (US$652), pero solo para el 3% de los beneficiarios, pues según las estimaciones, la probabilidad que un trabajador capacitado tenga un empleo es solo 3% más alta que la de los trabajadores del grupo de control. [↑](#footnote-ref-14)
15. Se sigue este enfoque por cuanto no se conoce con anticipación el perfil de beneficiarios del programa en términos de edad, escolaridad y género, sobre todo considerando que se han incorporado dos nuevas líneas de beneficiarios. Para el segmento de jóvenes de entre 15 y 25 años se conocen algunas características. Por ejemplo, que en términos históricos el 56% de los beneficiarios han sido hombres y el 44% han sido mujeres. En vista de lo anterior se ha decidido imputar el salario promedio. De todas formas, se pidió a SENCE la composición de los beneficiarios de acuerdo a estos tres grupos para tener una mejor estimación del salario. Con todo, los beneficios estimados no debieran variar significativamente con esta nueva información. [↑](#footnote-ref-15)
16. Cabe señalar que existe un salario mínimo diferenciado para los jóvenes de entre 15 y 18 años de edad (y para los mayores de 65 años de edad), que es aproximadamente un 75% del salario mínimo legal vigente. Para el cálculo de los beneficios se asumió que la persona percibe el salario mínimo completo sin importar su edad. [↑](#footnote-ref-16)
17. El programa no incluye otro tipo de subsidios. [↑](#footnote-ref-17)
18. Los salarios de los empleos formales para estos grupos son de US$703 y US$350. [↑](#footnote-ref-18)
19. Se estuvo a la espera de un dato más fino en cuanto a la composición de los beneficiarios para poder precisar los beneficios asociados a este programa de financiamiento, sin embargo, a la fecha no se ha podido contar con un valor más certero. [↑](#footnote-ref-19)
20. Más aún, y en línea con lo anterior, el efecto que se ha estimado para los beneficiarios que ya han participado del programa no tiene que ser necesariamente el mismo para los beneficiarios que entrarán en el futuro. Hay variables institucionales, de entorno y de la misma composición de los grupos de beneficiarios que influirán en la trayectoria de los efectos futuros que tengan los programas. [↑](#footnote-ref-20)