



**Serie Documentos de Trabajo**  
Superintendencia de Pensiones  
Alameda 1449.  
Santiago, Chile.

[www.spensiones.cl](http://www.spensiones.cl)

**DOCUMENTO DE TRABAJO N° 50**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO DEL PROGRAMA DE  
BECAS FONDO DE CESANTÍA SOLIDARIO 2007**

Eduardo Fajnzylber

Susana Ojeda

Septiembre 2011



Los **Documentos de Trabajo** son una línea de publicaciones de la Superintendencia de Pensiones, que tienen por objeto divulgar trabajos de investigación económica realizados por profesionales de esta institución, encargados o contribuidos por terceros. Con ello se pretende incentivar la discusión y debate sobre temas relevantes del sistema previsional o que incidan en él, así como ampliar los enfoques sobre estos fenómenos.

Los trabajos aquí publicados tienen carácter preliminar y están disponibles para su discusión y comentarios. Los contenidos, análisis y conclusiones que puedan derivar de los documentos publicados son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente la opinión de la Superintendencia de Pensiones.

Si requiere de mayor información o desea tomar contacto con quienes editan estos documentos, contacte a: [documentosdetrabajo@spensiones.cl](mailto:documentosdetrabajo@spensiones.cl).

Si desea acceder a los títulos ya publicados y/o recibir las futuras publicaciones, por favor regístrese en nuestro sitio web: [www.spensiones.cl](http://www.spensiones.cl).

The Working Papers series of the Superintendence of Pensions disseminates economic research conducted by the its staff, entrusted or contributed by third parties. The purpose of the series is to contribute to the discussion and debate of relevant issues related to the Pension System, as well as to extend the approaches on these phenomena.

These papers are preliminary research for its discussion and comments. The contents, analysis and conclusions presented in these papers are exclusively those of the author(s) and do not necessarily reflect the position of the agency.

To ask for further information or to contact the editor committee, please write to: [documentosdetrabajo@spensiones.cl](mailto:documentosdetrabajo@spensiones.cl).

To access the papers already published or to receive by e-mail the latest list of working papers published, please register yourself at our website: [www.spensiones.cl](http://www.spensiones.cl).

Superintendencia de Pensiones  
Alameda 1449  
Santiago 8340382, Chile.  
[www.spensiones.cl](http://www.spensiones.cl)

## **Evaluación de Impacto del Programa de Becas Fondo de Cesantía Solidario 2007**

Eduardo Fajnzylber, Susana Ojeda<sup>1</sup>

Septiembre, 2011

El Seguro de Cesantía (SC) junto con proteger el ingreso de los trabajadores dependientes ante eventos de desempleo, tiene el objetivo complementario de incentivar y apoyar la búsqueda de un nuevo empleo. El año 2007, se dio inicio a un programa de becas de capacitación para los beneficiarios del Fondo de Cesantía Solidario (FCS). Utilizando datos administrativos del SC y de las capacitaciones recibidas, se utilizan técnicas de evaluación cuasi-experimental para estimar el impacto de estas capacitaciones sobre los beneficiarios de dicho programa. Nuestros resultados sugieren que distintos tipos de capacitación tienen efectos muy variados sobre la probabilidad de realizar cotizaciones al SC. Los cursos orientados a desarrollar oficios con clara orientación hacia el sector dependiente formal, muestran un impacto positivo y significativo en la empleabilidad del beneficiario, sobre todo en los primeros meses posteriores a la intervención. Por el contrario, las actividades que no presentan una clara orientación hacia el sector dependiente formal, tienen un efecto nulo y a veces negativo sobre la probabilidad de cotizar. Nuestra interpretación es que, en estos últimos casos, los cursos consiguen el objetivo de aumentar la empleabilidad, pero en sectores no cubiertos por el Seguro, particularmente en actividades como trabajador independiente.

---

<sup>1</sup> Eduardo Fajnzylber es profesor de la Escuela de Gobierno de la Universidad Adolfo Ibáñez. Susana Ojeda es funcionaria de la División Estudios de la Superintendencia de Pensiones de Chile. Los autores agradecen los comentarios y sugerencias de Pamela Gana, Ximena Quintanilla, así como la ayuda prestada para la realización de este trabajo por parte de los funcionarios del SENCE. El documento también se vio beneficiado por los comentarios de un referee, Claudia Sanhueza.

## 1. Introducción

El Seguro de Cesantía en Chile (SC) fue creado en el año 2002 como una herramienta de la Seguridad Social destinada a proteger el ingreso de los trabajadores dependientes ante eventos de desempleo. Aunque el foco principal del SC ha sido mitigar el impacto económico de la pérdida de empleo, a través de los beneficios monetarios entregados, el incentivar y apoyar la búsqueda de un nuevo empleo ha estado siempre presente en el diseño. Una vía para lograr dichos objetivos es el desarrollo de políticas públicas tendientes a apoyar a los trabajadores cesantes en la búsqueda de empleo mediante un sistema de intermediación laboral, así como también proveer capacitación que logre aumentar la empleabilidad de los desempleados<sup>2</sup>. En esta línea, el SC ha venido desarrollando desde el año 2007 un programa de becas individuales de capacitación para los beneficiarios del FCS.<sup>3</sup>

Aunque parte de los beneficiarios del FCS ha recibido en el pasado capacitación, no existen evaluaciones de impacto basadas en datos administrativos que permitan anticipar el efecto de estos programas sobre los trabajadores receptores<sup>4</sup>. Este trabajo busca realizar un aporte en este sentido, desarrollando una evaluación de impacto del programa Becas Fondo Cesantía Solidario correspondiente al año 2007.

A partir de datos administrativos del SC e información acerca de las capacitaciones recibidas, se utilizan técnicas de evaluación cuasi-experimental para estimar el impacto sobre los beneficiarios de dicho programa. Nuestros resultados sugieren que los distintos tipos de capacitación tienen efectos muy variados sobre la probabilidad de realizar cotizaciones al Seguro, lo cual está asociado con desarrollar una actividad remunerada en el sector dependiente formal privado. Los cursos orientados a desarrollar oficios con clara orientación hacia este sector muestran un impacto positivo y significativo en la empleabilidad del beneficiario, sobre todo en los primeros meses posteriores a la intervención. Por el contrario, las actividades que no presentan una clara orientación hacia el sector dependiente formal, tienen un efecto nulo y a veces negativo sobre la probabilidad de cotizar. Nuestra interpretación es que, en estos casos, los cursos consiguen el objetivo de aumentar la empleabilidad, pero en sectores no cubiertos por el Seguro, particularmente en actividades como trabajador independiente.

---

<sup>2</sup> Parte de las reformas al SC introducidas en el 2009 pretenden reforzar estos objetivos. Se crea un sistema de información laboral que proporciona a los trabajadores información sobre la evolución del mercado laboral a nivel regional y sectorial; se traspasa la administración de la Bolsa Nacional de Empleo a una entidad privada para mejorar la efectividad de este instrumento y se financiarán cursos de apresto laboral para beneficiarios del FCS con cargo a este Fondo.

<sup>3</sup> Según información proporcionada por el Departamento de Empleo, Unidad de Intermediación Laboral del SENCE, al 2010 se han entregado cerca de 11.231 becas de capacitación.

<sup>4</sup> Existe una serie de evaluaciones de distintos programas de activación administrados por SENCE, pero en todos los casos los resultados de interés provienen de variables autoreportadas. Ver por ejemplo Valenzuela y otros (2006) respecto al programa Aprendices, Centro de Microdatos (2006 y 2008) del Programa de Formación en Oficios para Jóvenes de Escasos Recursos, Guernica Consultores (2009) de la Línea de Certificación de Competencias Laborales Programa Chile Califica, Geo Consultores (2008) del Programa Nacional de Becas del SENCE, y Aedo y Pizarro (1998) del programa de Capacitación Laboral de Jóvenes Chile Joven.

A nivel internacional, la experiencia con evaluaciones de impacto de programas de capacitación es mixta: algunos programas parecen tener impactos positivos, especialmente en términos de aumentar la probabilidad de trabajar y no tanto en función de aumentos de salario.<sup>5</sup> Otros programas no muestran impacto alguno o en algunos casos éste parece ligeramente negativo. La evidencia sugiere además que el diseño del programa es un factor determinante de éxito: programas con mayor relación con empleadores actuales o potenciales (como capacitación en el trabajo u otros en que empleadores están involucrados o son promotores de la capacitación) están asociados con mejores resultados que programas con escasa conexión con el sector privado. También parece haber una relación positiva entre el impacto del programa o el vínculo con certificación formal. En países en desarrollo, aunque con excepciones, parece ser que los mejores resultados se encuentran en las mujeres. Por último, los programas de capacitación parecen tener un mayor impacto empírico cuando la economía respectiva se desempeña positivamente.

En el caso chileno, el estudio más cercano en términos metodológicos a este artículo corresponde a Aedo y Pizarro (1998), quienes estiman el impacto del Programa de Capacitación Laboral de Jóvenes CHILE JOVEN en los ingresos laborales, la probabilidad de estar ocupado y la probabilidad de tener un empleo formal. Sólo encuentran un impacto entre los más jóvenes, siendo este más importante en términos absolutos para los hombres en lo que se refiere a nivel de ingreso y probabilidad de contar con un trabajo formal, pero mayor para las mujeres en relación a la probabilidad de estar ocupado.

El resto del artículo está organizado como sigue. En la sección 2, se hace una descripción general del programa Becas Fondo Cesantía Solidario 2007, los tipos de cursos impartidos y las características de los beneficiarios. En la sección 3 se presenta la metodología utilizada y los datos empleados. En la sección 4 se presentan los resultados encontrados, incluyendo un análisis de robustez a los supuestos metodológicos y un análisis preliminar acerca de la relación entre los impactos mensuales y el desempleo nacional. En la sección 5 se concluye.

---

<sup>5</sup> Betcherman y otros (2004), extendiendo el trabajo de Dar y Zafiris (1999), resumen los resultados de 49 evaluaciones de impacto de programas de capacitación, de las cuales 19 corresponden a economías en transición y 4 a países en desarrollo.

## 2. Descripción del Programa

### 2.1. Antecedentes

El Programa Becas Fondo Cesantía Solidario 2007 es un programa de capacitación financiado con recursos del Estado y ejecutado por el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), el cual está dirigido a personas cesantes, afiliadas al Seguro Obligatorio de Cesantía y beneficiarias activas del Fondo Solidario al momento de la postulación o inicio de la capacitación.<sup>6</sup>

Los beneficiarios activos son aquellos afiliados al Seguro que están recibiendo prestaciones por cesantía con cargo al FCS y, por lo tanto, están cumpliendo con la obligación de acreditar mensualmente su condición de cesantes en las Oficinas Municipales de Intermediación Laboral (OMIL) para acceder al pago de los beneficios<sup>7</sup>. Cada mes que el beneficiario realiza este proceso de certificación, la OMIL le puede ofrecer trabajo o capacitación.

El objetivo del programa es agregar competencias a la experiencia laboral o formación previa de los participantes, a fin de mejorar sus condiciones de empleabilidad, definida como la capacidad para conseguir un empleo, movilizarse y mantenerse activo en el mercado laboral<sup>8</sup>.

Las acciones de capacitación 2007 se desarrollaron bajo la modalidad de becas individuales, otorgándose a nivel nacional 1.590 becas consistentes en el financiamiento total o parcial de un curso de capacitación elegido por cada trabajador cesante, de acuerdo a sus preferencias e intereses.

El valor de la beca financiado por SENCE fluctuó entre \$ 60.000 y \$ 180.000 por persona, dependiendo de la duración del curso. No obstante, el beneficiario podía postular a una capacitación de mayor valor y financiar la diferencia no cubierta por la beca. Los beneficios otorgados a las personas seleccionadas también incluyeron un seguro en caso de accidentes, contratado por SENCE.

La presentación de solicitudes de beneficios de capacitación y adjudicación de las becas se realizó mediante concurso público. En efecto, durante el mes de octubre de 2007 SENCE efectuó un llamado a través de la prensa y su sitio institucional, invitando a los beneficiarios del FCS a postular a las becas disponibles. El periodo de postulación permaneció abierto desde el 2 de octubre de 2007 hasta el 19 de diciembre del mismo año, plazo en el cual la totalidad de las becas fueron adjudicadas. Este proceso se llevó a cabo en todo el país y el ofrecimiento de cupos por región se determinó en base a la distribución porcentual de beneficiarios del FCS observada a nivel regional durante 2007<sup>9</sup>. El proceso

---

<sup>6</sup> Según Resolución Exenta N° 6.200 del 2 de octubre de 2007, Servicio Nacional de Capacitación y Empleo – SENCE.

<sup>7</sup> Un beneficiario puede recibir 5 pagos por cesantía con cargo al FCS mientras mantenga su condición de cesante y cumpla con otros requisitos establecidos en la normativa.

<sup>8</sup> Esta definición de empleabilidad corresponde a la señalada en el glosario técnico de términos relacionados con los temas de competencia del SENCE, Mayo 2003.

<sup>9</sup> En algunas regiones se otorgaron más becas que lo programado, debido a una mayor demanda.

de postulación se realizó en la OMIL donde el beneficiario estaba certificando su condición de cesante o en oficinas regionales de SENCE, las cuales debían contar con un catálogo de Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC) y cursos de capacitación para apoyar al postulante en su elección, pudiendo éste buscar otros cursos y organismos ejecutores en el mercado<sup>10</sup>.

Una vez revisados los antecedentes, SENCE adjudicó las becas y entregó las resoluciones respectivas a los postulantes, ya sea en forma directa o a través de la OMIL en caso que la postulación se hubiese realizado por esta vía. Las oficinas regionales tenían un plazo de cinco días hábiles para realizar el proceso de evaluación contado desde la fecha de recepción de la solicitud, debiendo priorizar aquellas postulaciones que solicitaban cursos próximos a iniciarse<sup>11</sup>.

La condición de beneficiario del FCS fue verificada principalmente a través de la BNE y en caso que el beneficiario estuviera por realizar su primer proceso de certificación se efectuó una consulta a la Superintendencia de Pensiones.

Las becas de capacitación fueron asignadas de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) Idoneidad del curso de capacitación solicitado por el postulante, según su experiencia laboral y la proyección laboral que pueda obtener con el curso al que postula.
- b) Valor del curso de capacitación elegido, considerando el valor hora alumno, y la cantidad de horas de éste.
- c) Cercanía geográfica del lugar donde se dicta el curso elegido.
- d) Los cursos de capacitación solicitados cuentan con código SENCE vigente.
- e) Los cursos son impartidos por OTEC inscritos en el Registro Nacional que SENCE tiene para tal efecto.
- f) Las personas cumplen con los requisitos especiales establecidos por el OTEC para realizar un curso de capacitación, si así lo exige.
- g) El postulante puede elegir libremente el curso de capacitación y al OTEC que lo imparte, sin embargo se adjudicaron preferentemente becas correspondientes a las siguientes áreas de formación: administración; ciencias y técnicas aplicadas; computación e informática; servicio a las personas; idiomas y comunicación; educación y capacitación; alimentación, gastronomía y turismo; salud, nutrición y dietética; comercio y servicios financieros; transporte y telecomunicaciones; procesos industriales; construcción; agricultura; electricidad y electrónica; minería; mecánica industrial y mecánica automotriz.

---

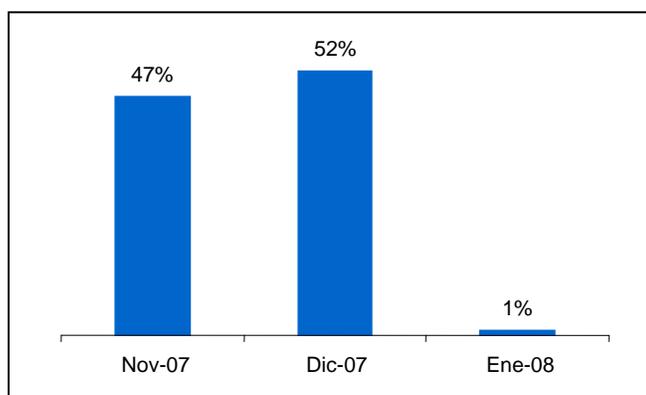
<sup>10</sup> La información disponible en las OMIL sobre cursos de capacitación depende fundamentalmente del material que las OTEC proporcionan a estas oficinas.

<sup>11</sup> Sólo se cursaron solicitudes de beca a beneficiarios del FCS. El proceso de selección incluyó una evaluación de los siguientes indicadores: competencias del trabajador v/s area y especialidades regionales, identificación OTEC que imparte el curso y características del curso. No hubo rechazo de postulantes.

## 2.2. Estadísticas descriptivas

Las actividades de capacitación se desarrollaron entre noviembre de 2007 y febrero de 2008, de acuerdo a la distribución que se presenta en el gráfico 1<sup>12</sup>. Los cursos realizados por los beneficiarios alcanzan un total de 1.280, de los cuales el 52% se inicia en diciembre de 2007 mientras el 47,1% lo hace en noviembre del mismo año.

**Gráfico 1. Distribución de las actividades de capacitación por mes**



Fuente: Bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence.

En la Tabla 1 se presentan las actividades de capacitación distribuidas por área de formación. Las actividades desarrolladas por los beneficiarios se concentran principalmente en 4 áreas: Computación e Informática; Transporte y Telecomunicaciones; Administración; Idiomas y Comunicación, registrándose tasas de participación de 30,5%; 27,3%; 11,6% y 11,6%, respectivamente.

---

<sup>12</sup> Las estadísticas que se presentan en esta sección y la siguiente (2.3) sólo consideran la muestra de trabajadores capacitados sobre la cual se realizó la evaluación de impacto, la que alcanza al 80,5% del total de personas capacitadas. En particular, fueron descartadas aquellas personas que tramitaron solicitudes en diciembre de 2007, que percibían rentas impositivas superiores a \$500.000, que tenían edad legal de jubilar o que habían recibido capacitación por parte de AFC Chile.

**Tabla 1. Capacitación realizada por área de formación**

Area	N°	%
Administración	149	11,6%
Agricultura	3	0,2%
Alimentación, gastronomía y turismo	34	2,7%
Ciencias y técnicas aplicadas	1	0,1%
Comercio y servicios financieros	59	4,6%
Computación e informática	390	30,5%
Construcción	13	1,0%
Contabilidad	6	0,5%
Educación y capacitación	4	0,3%
Electricidad y electrónica	3	0,2%
Idiomas y comunicación	149	11,6%
Mecánica automotriz	24	1,9%
Mecánica industrial	50	3,9%
Minería	3	0,2%
Salud, nutrición y dietética	13	1,0%
Servicio a las personas	30	2,3%
Transporte y telecomunicaciones	349	27,3%
Total	1.280	100,0%

Fuente: Bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence.

La Tabla 2 muestra la duración de los cursos. El 46,3% de los beneficiarios realizó una capacitación de 61 a 80 hrs, mientras el 33,3% llevó a cabo cursos con una duración que fluctuó entre 40 y 60 hrs.

**Tabla 2. Capacitación realizada según duración de los cursos (hrs)**

Duración (Hrs)	Total	
	N°	%
Hasta 20	76	5,9%
40 - 60	426	33,3%
61 - 80	593	46,3%
81 - 100	49	3,8%
101 - 120	50	3,9%
Más de 121	86	6,7%
Total	1.280	100,0%

Fuente: Bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence.

Con respecto a la situación del beneficiario al final del curso (Tabla 3), el 79,1% aprobó la capacitación realizada, el 12 % abandonó el curso y el 8,7 % reprobó. Para el porcentaje restante no se dispone de información.

**Tabla 3. Situación del beneficiario al final del curso**

Situación	Total	
	N°	%
Aprobado	1012	79,1%
Reprobado	111	8,7%
Retirado	154	12,0%
Sin información	3	0,2%
Total	1.280	100,0%

Fuente: Bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence.

### **2.3. Actividades de capacitación**

Se realizaron 236 cursos de capacitación, los cuales fueron impartidos por 117 OTEC distribuidos a lo largo del país. Los criterios usados por SENCE para clasificar estos cursos son área de formación y especialidad. Cada curso y OTEC que lo imparte se identifica por un código, de tal forma que cursos idénticos dictados por entidades diferentes tienen códigos distintos.

Como discutiremos más adelante, el objetivo de este estudio es identificar si la participación en programas de capacitación influye posteriormente en la probabilidad de cotizar al SC. Como hemos visto, existe gran variedad de cursos y sus impactos esperados pueden ser muy distintos: algunos programas conllevan el perfeccionamiento de oficios de naturaleza claramente dependiente (como los cursos de “cajero de banco”), otros están asociados a profesiones de carácter más independiente (tales como “peluquería”), sobre las cuales se esperaría de por sí una escasa participación en el SC (pues este no cubre empleos como trabajador independiente o en el sector público).

Por este motivo, hemos clasificado las actividades de capacitación en tres categorías. En el grupo 1 se reúnen principalmente los cursos orientados a la prestación de servicios, tales como peluquería, cuidado de enfermos, gasfitería, armado de computadores, cursos de conducción. En el grupo 2 se clasificaron cursos tales como contabilidad, computación, idiomas. Por último, en el grupo 3 se agruparon actividades de capacitación que consideramos de naturaleza pro “dependiente”, tales como cajero bancario, guardia de seguridad, operador de maquinaria pesada, administrador de bodega e inventario, contabilidad de costos, normativa tributaria, etc.

La distribución de cursos por grupo se presenta en la Tabla 4<sup>13</sup>. Del total de participantes del programa sujetos a la evaluación de impacto (1.280 individuos), el 75,8% realizó cursos de capacitación pertenecientes a los grupos 2 y 3, mientras el 24,2% restante efectuó actividades asociadas al grupo 1.

---

<sup>13</sup> En el apéndice (Tablas A10, A11 y A12), se muestra la distribución de cursos por Grupo y Código SENCE.

**Tabla 4. Distribución de cursos de capacitación por grupo**

Cursos de capacitación	Nº	%
<b>Grupo 1</b>		
Conducción de vehículos	245	79,0%
Cuidado de enfermos	11	3,5%
Armado, mantención y soporte PC e impresoras	3	1,0%
Peluquería y estética	18	5,8%
Pastelería, repostería y manipulación de alimentos	12	3,9%
Gasfitería, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas domiciliarias y reparación artefactos a gas	8	2,6%
Administración pequeños negocios, desarrollo de capacidad emprendedora	13	4,2%
Total	310	100,0%
<b>Grupo 2</b>		
Computación	381	55,1%
Idiomas	149	21,5%
Administración	43	6,2%
Contabilidad	29	4,2%
Conducción de vehículos (licencia a3 y a4)	61	8,8%
Otros	29	4,2%
Total	692	100,0%
<b>Grupo 3</b>		
Cajero	84	30,2%
Computación avanzada	16	5,8%
Guardia de seguridad	6	2,2%
Administración de bodegas	62	22,3%
Operador maquinaria pesada	56	20,1%
Cocina internacional, protocolo, bar y cóctel	5	1,8%
Contabilidad avanzada, legislación laboral, tributaria	12	4,3%
Soldadura, motores diesel, electricidad avanzada	22	7,9%
Plagas y riego	3	1,1%
Otros	12	4,3%
Total	278	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence.

### 3. Metodología de Evaluación y Datos

#### 3.1. Metodología

El propósito de una evaluación de impacto es cuantificar el efecto de una intervención sobre determinados resultados de interés. Por impacto, entenderemos la diferencia entre la situación de la persona con posterioridad a la intervención y aquella que se habría dado si no hubiese participado en el programa. Para estimar este resultado contrafactual, el desafío central de toda evaluación de impacto, se recurre frecuentemente a la comparación entre las personas expuestas a la intervención (los individuos “tratados”) y un grupo de personas con características similares a los “tratados”, pero que no fue sujeto al programa (grupo de “control”).

Este estudio pretende medir el impacto de la capacitación provista por el Programa Becas Fondo Cesantía Solidario sobre la empleabilidad formal de los beneficiarios del FCS que participaron del programa, medida a través de la probabilidad de cotizar en el SC, una vez finalizada la capacitación. Los individuos tratados serán los beneficiarios del programa de becas y el grupo de control estará compuesto por personas que, siendo beneficiarias del FCS en el mismo período que los beneficiarios, no recibieron capacitación a través de este programa.

Es importante recalcar que el hecho de que una persona no presente cotizaciones al SC puede deberse a que la persona no está trabajando o que se está desempeñando en una ocupación no cubierta por el Sistema (ya sea en el sector informal, como trabajador independiente o en el sector público). En este sentido, en caso de encontrar un impacto nulo o negativo de la capacitación no significa necesariamente que no se hayan cumplido los objetivos de la misma, pues sólo permite detectar el efecto sobre un tipo particular de ocupación (dependiente formal en el sector privado). Para identificar estos efectos heterogéneos, haremos uso de la clasificación de las actividades de capacitación descrita en la sección anterior, definiéndose 4 tipos de tratamiento: El tratamiento 0 corresponde a la recepción de cualquier tipo de capacitación, el tratamiento 1 corresponde a la recepción de programas del Grupo 1 (conducción de vehículos, peluquería, gasfitería, etc), el tratamiento 2 se refiere a la recepción de una capacitación perteneciente al Grupo 2 (contabilidad, computación, idiomas), mientras que el tratamiento 3 incluye solamente aquellos programas de formación de capital humano clasificados en el Grupo 3 que implican típicamente desenvolverse en trabajos dependientes formales (cajero bancario, guardia de seguridad, operador de maquinaria pesada, etc.).

El horizonte temporal para la medición del resultado de interés, la probabilidad de cotizar, corresponde a los 12 meses posteriores a la capacitación, periodo que debiera ser suficiente para observar reinserción laboral y, por ende, cambios en la probabilidad de cotizar<sup>14</sup>.

Como se mencionó anteriormente, la participación en los programas de capacitación no es aleatoria sino que responde a una serie de factores: que la persona decida postular a la capacitación, que haya una oferta adecuada de programas, y que la persona sea seleccionada para la capacitación. Estos factores pueden generar diferencias entre las personas del grupo de tratamiento y aquellas del grupo de control. Si estas diferencias están relacionadas con la empleabilidad resultante, por ejemplo si las personas más ambiciosas o productivas son más propensas a participar en los programas de capacitación, se generaría un “sesgo de selección”; sería difícil distinguir si la diferencia directa en la empleabilidad observada entre tratados y controles responde al impacto de la intervención o a las diferencias inherentes en los factores que determinan la participación. Por estos motivos, es necesario recurrir a técnicas no experimentales para buscar eliminar el sesgo de selección y estimar de forma creíble el impacto sólo atribuible a la capacitación recibida.

En nuestro caso, hemos optado por recurrir a las técnicas de “*matching*” (apareamiento) en características observables. Esta metodología corrige las diferencias observables entre beneficiarios y no beneficiarios del programa, buscando para cada individuo del grupo de tratamiento un individuo similar (en términos de sus características observables) en el grupo de control. El resultado observado de este “clon” es utilizado como contrafactual del

---

<sup>14</sup> A partir de datos administrativos del Seguro, se ha establecido que el 76% de los trabajadores con contrato indefinido (como lo son todos los beneficiarios del FCS a la fecha del estudio) que cesaron una relación laboral entre 2006 y 2008, registran nuevas cotizaciones en fecha inmediata al cese o dentro de los 3 meses siguientes, siendo este porcentaje de 72% para el caso de los trabajadores con contrato a plazo fijo, o por obra, trabajo o servicio determinado.

individuo tratado, es decir, nos permite estimar qué le habría ocurrido al individuo capacitado si no hubiera recibido la intervención.

El supuesto central de esta metodología es que, si se controla por un set suficientemente rico de variables observadas (pre-tratamiento), es posible ignorar las diferencias no observadas entre los individuos. Otra forma de verlo es que si 2 individuos tienen características observables suficientemente similares, sus atributos no observables también debieran ser similares.

Este argumento se aplica a las distintas fuentes de sesgo de selección: el que ciertos individuos postulen a una capacitación y otros no, el que algunos sean seleccionados, el que algunos elijan capacitación del Grupo 2 y otros del Grupo 3, etc.

La aplicación de esta técnica requiere de una base de datos que contenga, para individuos de ambos grupos, un set importante de variables pre-tratamiento (variables determinadas con antelación al inicio de la capacitación) y variables de resultados (en este caso, la empleabilidad post-tratamiento).

Como se mencionó anteriormente, en nuestro caso el grupo de control corresponde a afiliados que accedieron al FCS, pero que no recibieron becas de capacitación del programa, ya sea porque no postularon o porque lo intentaron una vez finalizado el proceso de postulación. Estos individuos se caracterizan porque tramitaron una solicitud de prestación por cesantía en fechas similares a los beneficiarios capacitados, registran al menos doce cotizaciones con anterioridad a noviembre 2007 (fecha en que se iniciaron los cursos de capacitación) y pertenecen a las mismas comunas de residencia que los individuos “tratados”.

Dado que el impacto se evaluó sobre la probabilidad de cotizar en el seguro, se descartaron del grupo de control todos los beneficiarios que se pensionaron, fallecieron o que por algún motivo fueron eliminados del sistema. De igual forma, se eliminaron de la muestra los individuos que recibieron capacitación por parte de la AFC (a través de una oferta privada). Finalmente, y con el propósito de obtener homogeneidad y una muestra de mejor calidad, el análisis se efectuó en mujeres y hombres que aún no tienen la edad legal para pensionarse y que perciben rentas imponibles con una mediana igual o inferior a \$500.000 en los doce últimos meses cotizados, rango donde se concentra el 95% de los beneficiarios capacitados.

Para detectar potenciales diferencias entre los grupos de tratamiento y control, se utilizaron las características observables pre-tratamiento disponibles en la base de datos del seguro de cesantía.

Una vez seleccionado el grupo de control se procedió a estimar el impacto del programa. Para ello, se aplicaron tres métodos de estimación: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), “*matching*” en “*Propensity Score*” y “*matching*” en características. El método de MCO consiste en estimar un modelo de regresión lineal en que se incluye el resultado de interés como variable dependiente y como variable independiente una variable dicotómica igual a 1 si el individuo pertenece al grupo de tratados y 0 si pertenece al grupo de control. Se

incluyen además un conjunto de variables explicativas (pre-tratamiento) de la probabilidad de cotizar al SC.

El segundo método consiste en estimar la probabilidad de participar en el programa, dado el mismo conjunto de variables explicativas, obteniéndose un “score” para individuos de ambos grupos, el cual refleja su probabilidad condicional de participar en la capacitación. Luego, para cada beneficiario se busca al o los no beneficiarios con el “score” más cercano. Para ambos grupos (tratamiento y control) se calcula el valor esperado de la(s) variable(s) resultado(s) y la diferencia entre ambos valores se utiliza como una estimación del impacto del programa<sup>15</sup>. En el caso del “*matching*” en características, para cada beneficiario se busca uno o más contrafactuales con valores similares en todas las variables explicativas.<sup>16</sup>

Tal como se señaló anteriormente, la técnica de “*matching*” asume un supuesto de identificación básico, cual es que los individuos del grupo tratamiento y control sólo difieren en características observables y, por lo tanto, al controlar por ellas la probabilidad de recibir tratamiento es independiente del resultado de interés. Sin embargo, esta hipótesis no puede ser evaluada directamente. En cambio, es posible obtener un test indirecto de este supuesto, al aplicar la misma metodología de evaluación de impacto en un momento del tiempo en el cual no es esperable obtener un efecto significativo del tratamiento sobre la variable dependiente (probabilidad de cotizar en el seguro de cesantía), por ejemplo, uno o dos años atrás.

Para testear los resultados obtenidos en el estudio se procedió de la siguiente manera. Se seleccionaron individuos con fecha de afiliación igual o anterior a diciembre de 2004, manteniendo el status de tratado o control de cada individuo. Luego, se construyeron variables pre tratamiento (año 2005) similares a las usadas en la estimación final descrita en la sección 4.2. Posteriormente se estimó el impacto del tratamiento sobre los resultados post tratamiento, es decir, cotizaciones efectuadas al Seguro de Cesantía durante el año 2006.

Si el efecto del tratamiento se debe a un problema de sesgo de selección, los resultados obtenidos deberían estar presentes tanto antes como después de la intervención. Si en cambio, sólo se detectan diferencias significativas en los resultados post-intervención, se podría argumentar que el método utilizado efectivamente logra eliminar los efectos del sesgo de selección.

### **3.2. Datos**

Con respecto a las fuentes de información para el estudio, los registros sobre los beneficiarios del seguro de cesantía que participaron en el Programa Becas FCS 2007 fueron proporcionados por SENCE. Las variables reportadas fueron: RUT y nombre completo del beneficiario, sexo, comuna de la OMIL de inscripción, nombre y código SENCE del curso realizado, área y especialidad, fecha de inicio y fecha de término del

---

<sup>15</sup> Dipres (2005), “Metodología de Evaluación de Impacto”.

<sup>16</sup> Ver Imbens & Wooldridge (2009) para una revisión de la literatura de los métodos de evaluación de impacto basados en selección en observables.

curso, duración de éste, situación final del alumno, valor de la beca financiada por SENCE, nombre y RUT del OTEC.

La selección del grupo de control descrita en la sección anterior, se realizó a partir de la base de datos de afiliados al Seguro de Cesantía que mantiene la Sociedad Administradora de Fondos de Cesantía para la operación del Seguro. Esta base administrativa y longitudinal, contiene registros para todos los trabajadores incorporados al sistema desde el año 2002, incluyendo la historia de contribuciones y solicitudes de beneficios. El historial de cotizaciones incluye información del ingreso imponible (con tope de 90 UF), tipo de contrato, actividad económica y características demográficas de los afiliados (edad, sexo, educación, estado civil y comuna de residencia, entre otras).

La Tabla 6 presenta una caracterización de los individuos tratados y controles. Se muestran los promedios de un conjunto de variables relevantes para ambos grupos y los resultados de la aplicación de un test que determina la significancia estadística de las posibles diferencias entre ellos.

**Tabla 6. Características pre-tratamiento de los beneficiarios del FCS**

Característica	Promedio entre los afiliados que recibieron capacitación	Promedio entre los afiliados que no recibieron capacitación	Diferencia	T-test para la diferencia de medias
Sexo (Hombre=1)	0,511	0,574	-0,063	(4,19)**
Edad	34,657	34,693	-0,036	(0,12)
Regiones				
Zona norte	0,161	0,085	0,076	(7,06)**
Zona centro	0,150	0,194	-0,044	(4,05)**
Zona sur	0,368	0,273	0,095	(6,59)**
Metropolitana	0,322	0,449	-0,127	(8,88)**
Renta imponible	248.408	252.923	-4.515	(1,76)
Fecha de solicitud de la prestación				
Julio 2007	0,124	0,215	-0,091	(8,80)**
Agosto 2007	0,214	0,178	0,036	(2,96)**
Septiembre 2007	0,210	0,186	0,024	(1,95)
Octubre 2007	0,243	0,218	0,025	(1,95)
Noviembre 2007	0,210	0,204	0,006	(0,47)
Meses cotizados en:				
Primer semestre 2003	1,384	1,480	-0,096	(1,42)
Segundo semestre 2003	2,107	2,136	-0,029	(0,37)
Primer semestre 2004	2,694	2,683	0,011	(0,14)
Segundo semestre 2004	3,415	3,425	-0,010	(0,13)
Primer semestre 2005	4,118	4,119	-0,001	(0,01)
Segundo semestre 2005	5,023	5,045	-0,022	(0,39)
Primer semestre 2006	5,832	5,841	-0,009	(0,45)
Segundo semestre 2006	5,947	5,921	0,026	(1,85)
Primer semestre 2007	4,153	4,146	0,007	(0,15)
Sector económico				
Sin información	0,094	0,099	-0,005	(0,56)
Agricultura, servicios agrícolas, caza, silvicultura y pesca	0,039	0,042	-0,003	(0,57)
Comercio por mayor y menor, restaurantes, cafés y otros establecimientos que expenden comidas y bebidas	0,001	0,002	-0,001	(1,07)
Construcción	0,150	0,140	0,010	(0,89)
Electricidad, gas y agua	0,001	0,001	0,000	(0,17)
Finanzas, seguros, bienes inmuebles y servicios técnicos, profesionales y otros	0,034	0,046	-0,012	(2,05)*
Industrias manufactureras	0,325	0,285	0,040	(2,87)**
Minas, petróleo y canteras	0,076	0,067	0,009	(1,19)
Servicios estatales, sociales, personales e internacionales	0,170	0,190	-0,020	(1,70)
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,110	0,129	-0,019	(2,02)*
Número de meses no cotizados en forma continua en el semestre anterior al inicio de la capacitación	1,771	1,677	0,094	(1,91)

\* significativo al 5%; \*\* significativo al 1%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Seguro de Cesantía

Se observa homogeneidad de los dos grupos en varias características, sin embargo, los resultados sugieren que existen otras dimensiones en las cuales tratados y controles son estadísticamente diferentes, lo que hace necesario la utilización de técnicas cuasi-experimentales para controlar por características observables entre ambos grupos. En particular, los individuos del grupo tratamiento y control difieren en su composición por sexo, región, sector económico y fecha de tramitación de la solicitud por cesantía.

La identificación de individuos que puedan ser utilizados como grupo de control de los individuos tratados se describe a continuación. En primer lugar, se estimó una especificación parsimoniosa del *propensity score*, es decir, la probabilidad de que los individuos participen en el programa condicional a sus características observables pre-tratamiento. Para ello, se usó un modelo logit cuya variable dependiente toma el valor 1 si el individuo recibió capacitación, 0 de lo contrario. Se definieron 4 tratamientos distintos, dependiendo del tipo de capacitación realizada. Como variables independientes (*covariates*) se utilizaron las variables pre-tratamiento presentadas en la Tabla 7, la cual muestra los resultados de las estimaciones de los *propensity score* para cada tratamiento.

**Tabla 7. Estimación del “propensity score” de recibir capacitación**

Grupo de Control = Personas que no recibieron capacitación

Variable	Tratamiento 0 (recibió capacitación)	Tratamiento 1 (recibió capacitación grupo 1)	Tratamiento 2 (recibió capacitación grupo 2)	Tratamiento 3 (recibió capacitación grupo 3)
Sexo (Hombre=1)	-0.285 (4.44)**	-0.229 (1.87)	-0.471 (5.62)**	0.119 (0.91)
Edad	-0.018 (0.78)	0.002 (0.04)	0.005 (0.19)	-0.082 (1.87)
Edad al cuadrado	0.000 (0.86)	-0.000 (0.14)	0.000 (0.14)	0.001 (1.58)
Renta imponible	0.032 (0.86)	-0.020 (0.28)	0.018 (0.38)	0.116 (1.60)
Meses cotizados en:				
Segundo semestre 2006	0.164 (2.25)*	0.473 (1.93)	0.083 (1.00)	0.185 (1.12)
Primer semestre 2007	0.257 (2.80)**	0.036 (0.23)	0.314 (2.45)*	0.335 (1.45)
Sector económico				
Sin información	-0.119 (0.15)	-0.072 (0.19)	-0.722 (0.90)	-0.017 (0.05)
Agricultura, servicios agrícolas, caza, silvicultura y pesca	-0.320 (0.40)	0.208 (0.52)	-0.863 (1.06)	-1.122 (2.10)*
Comercio por mayor y menor, restaurantes, cafés y otros establecimientos que expenden comidas y bebidas	-1.251 (0.95)	0.452 (1.38)	-1.299 (0.99)	- -
Construcción	0.088 (0.11)	- -	-0.469 (0.59)	0.119 (0.37)
Finanzas, seguros, bienes inmuebles y servicios técnicos, profesionales y otros	-0.240 (0.30)	0.094 (0.27)	-0.991 (1.20)	- -
Industrias manufactureras	0.026 (0.03)	0.077 (0.22)	-0.604 (0.76)	-0.207 (0.67)
Minas, petróleo y canteras	0.063 (0.08)	- -	-0.594 (0.74)	0.204 (0.59)
Servicios estatales, sociales, personales e internacionales	-0.169 (0.21)	-0.037 (0.10)	-0.805 (1.01)	-0.201 (0.62)
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	-0.238 (0.30)	0.207 (0.54)	-0.789 (0.99)	-0.443 (1.26)

**Tabla 7. Estimación del “propensity score” de recibir capacitación (continuación)**

Variable	Tratamiento 0 (recibió capacitación)	Tratamiento 1 (recibió capacitación grupo 1)	Tratamiento 2 (recibió capacitación grupo 2)	Tratamiento 3 (recibió capacitación grupo 3)
Regiones				
Zona norte	0.922 (8.16)**	0.661 (3.12)**	- -	- -
Zona centro	- -	- -	-1.147 (7.94)**	-0.567 (2.34)*
Zona sur	0.595 (6.36)**	0.824 (5.03)**	-0.641 (5.24)**	-0.139 (0.64)
Metropolitana	-0.107 (1.12)	-0.865 (4.28)**	-1.082 (8.98)**	-0.513 (2.43)*
Fecha de solicitud de la prestación				
Julio 2007	- -	- -	- -	-1.197 (4.05)**
Agosto 2007	0.780 (7.01)**	0.859 (4.19)**	0.703 (4.90)**	-0.282 (1.23)
Septiembre 2007	0.740 (6.25)**	0.715 (3.20)**	0.637 (4.17)**	-0.141 (0.70)
Octubre 2007	0.760 (6.10)**	0.744 (3.18)**	0.592 (3.66)**	0.036 (0.20)
Noviembre 2007	0.715 (5.11)**	0.684 (2.57)*	0.549 (3.03)**	- -
Número de meses no cotizados en forma continua en el semestre anterior al inicio de la capacitación	0.339 (4.02)**	0.164 (1.18)	0.369 (3.10)**	0.444 (2.03)*
Constante	-4.841 (4.44)**	-7.153 (3.90)**	-3.879 (3.07)**	-4.522 (2.49)*
Observaciones	8613	7577	7982	7505
Se satisface propiedad de balanceo	No	No	No	No

Notas:

Valor absoluto de z entre paréntesis. \* significativo al 5%; \*\* significativo al 1%

Sectores económicos de referencia: Electricidad, gas y agua (Tratamiento 0 y Tratamiento 2); Construcción (Tratamiento 1); Finanzas (Tratamiento 3).

Regiones de referencia: Zona centro (Tratamiento 0 y 1); Zona norte (Tratamientos 2 y 3);

Fechas de solicitud de referencia: julio 2007 (Tratamiento 0, Tratamiento 1 y Tratamiento 2); noviembre 2007 (Tratamiento 3).

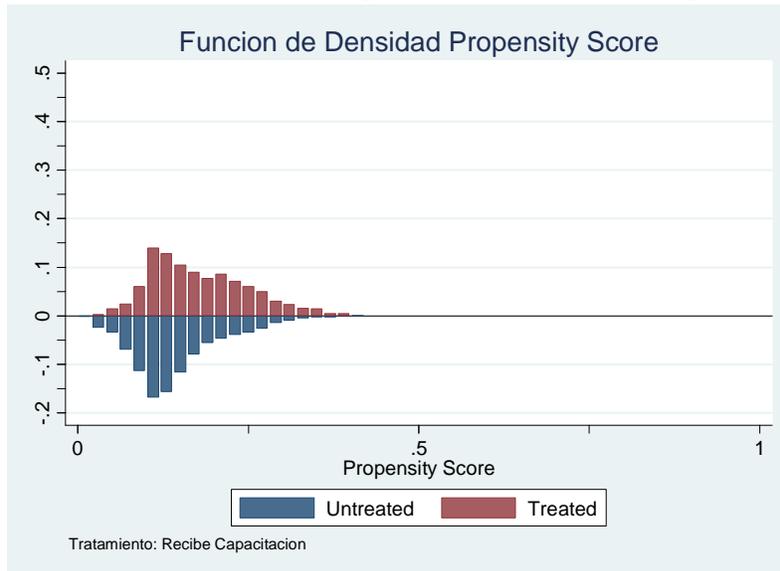
Para el tratamiento 3 no hay observaciones del sector Comercio y Electricidad, gas y agua.

Para el tratamiento 1 no hay observaciones del sector Minas y Electricidad, gas y agua.

Tal como demostró Rosenbaum y Rubin (1983), el “Propensity Score” contiene toda la información relevante para evaluar la condición de soporte común (*overlap*).<sup>17</sup> Los gráficos 6, 7, 8 y 9 muestran la distribución de “Propensity Scores” para individuos de los grupos tratamiento y control.

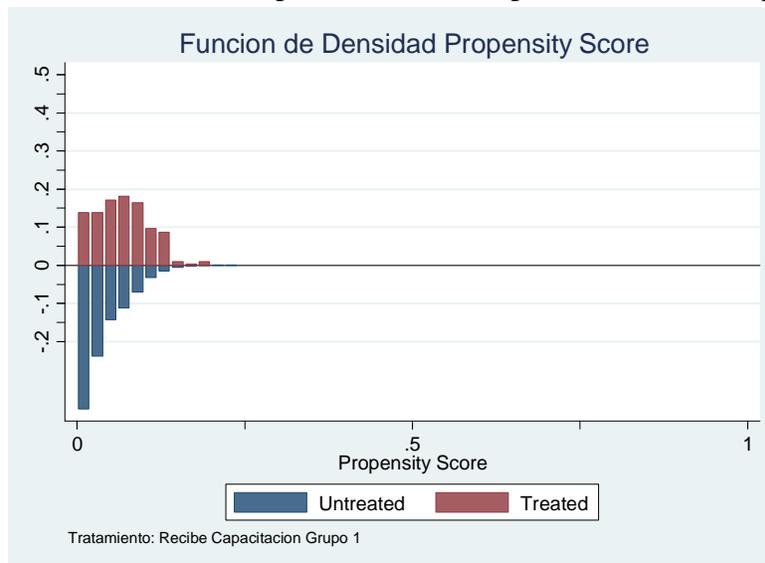
<sup>17</sup> El soporte común se refiere a la región del soporte de la distribución del *propensity score* en que se observan tanto tratados como controles.

**Gráfico 6. Distribución del “Propensity Score” de tratados y controles**  
Tratamiento 0 = 1 si recibe capacitación; 0 no recibe capacitación



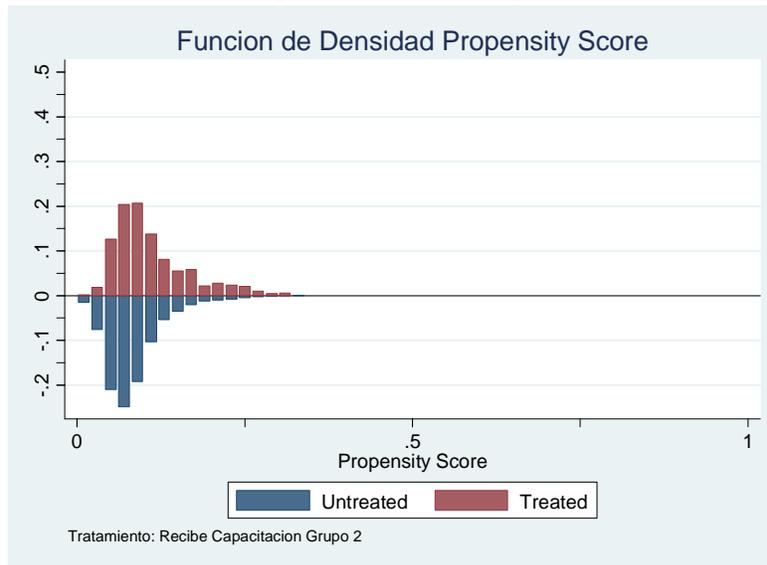
Área de soporte común = [0.0241, 0.3866]

**Gráfico 7. Distribución del “Propensity Score” de tratados y controles**  
Tratamiento 1 = 1 si recibe capacitación del Grupo 1; 0 no recibe capacitación



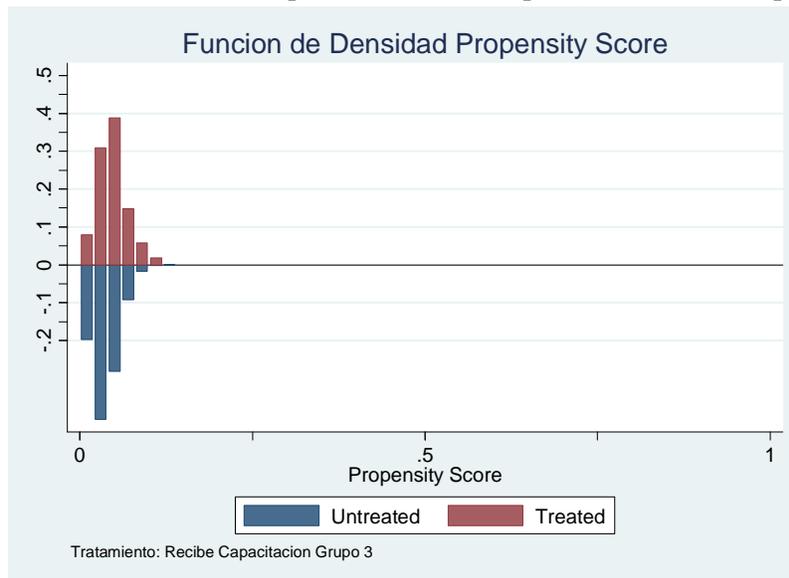
Área de soporte común = [0.0083, 0.1831]

**Gráfico 8. Distribución del “Propensity Score” de tratados y controles**  
 Tratamiento 2 = 1 si recibe capacitación del Grupo 2; 0 no recibe capacitación



Área de soporte común = [0.0151, 0.3096]

**Gráfico 9. Distribución del “Propensity Score” de tratados y controles**  
 Tratamiento 3 = 1 si recibe capacitación del Grupo 3; 0 no recibe capacitación



Área de soporte común = [0.0017, 0.1105]

Como es de esperar, en los cuatro tratamientos los individuos capacitados presentan más masa cercana a uno, mientras el “Propensity Score” de los individuos no tratados se aproxima más a cero. En cada tratamiento se usó la condición de *overlap*, eliminándose de la muestra los individuos con valores fuera del área de soporte común.

Posteriormente y usando la misma especificación para el cálculo del *Propensity Score*, se realizó la estimación del efecto promedio del tratamiento sobre los tratados, aplicando los

siguientes métodos: Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), “*Propensity Score matching*” (Vecino más cercano y “*radius matching*”) y “*matching*” en características. Los resultados de las distintas estimaciones se presentan en la sección 4.

## **4. Resultados**

En esta sección se presentan los resultados de las estimaciones según las metodologías descritas anteriormente, aplicadas a cuatro tratamientos que se diferencian por el tipo de capacitación efectuada por los beneficiarios del programa. En primer lugar, se muestran los resultados de la evaluación de impacto propiamente tal y, luego, se describen los resultados de la prueba de robustez, cuya importancia se explicó en la sección 3.1.

### **4.1. Resultados de Impacto**

En la Tabla 8 se muestra la estimación por MCO del efecto promedio de los tratamientos sobre los tratados. El resultado de interés (variable dependiente) corresponde a la suma de cotizaciones al seguro de cesantía durante los 12 meses siguientes al término de la capacitación (febrero 2008 – enero 2009). Las variables independientes o *covariates* son las mismas que se incluyen en la Tabla 6 de la sección 3.2.

Como se observa, el impacto de la capacitación es positivo y estadísticamente significativo sólo para el Tratamiento 3 (a un nivel de significancia del 10%). El efecto es de 0.534, lo que significa que un individuo que realiza actividades de capacitación del Grupo 3 presenta anualmente un poco más de medio mes de cotización adicional al seguro de cesantía que un individuo que no recibe capacitación.

Las variables de control incluidas en las regresiones sugieren que el número de cotizaciones presenta una correlación estadísticamente significativa con el hecho de ser hombre, con la renta imponible del trabajador, con el número de cotizaciones en el semestre inmediatamente anterior al inicio de las capacitaciones (mayo 2007 – octubre 2007) y con la fecha de solicitud de la prestación.

Por otra parte, los resultados muestran una relación negativa y estadísticamente significativa entre el número de cotizaciones al seguro y el número de meses no cotizados (en forma continua) durante el semestre anterior al inicio de las capacitaciones<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Las capacitaciones se inician en noviembre del 2007, por lo cual el periodo pre-tratamiento llega hasta octubre de 2007.

**Tabla 8. Estimación del Impacto Promedio por MCO**

Variable dependiente = número de cotizaciones durante 12 meses posteriores al término de la capacitación  
 Grupo de control= Personas que no recibieron capacitación

Variable	Tratamiento 0 (recibió capacitación)	Tratamiento 1 (recibió capacitación grupo 1)	Tratamiento 2 (recibió capacitación grupo 2)	Tratamiento 3 (recibió capacitación grupo 3)
Tratamiento	-0.089 (0.65)	-0.264 (1.03)	-0.258 (1.43)	0.534 (1.89)*
Sexo (Hombre=1)	1.563 (15.39)***	1.561 (14.48)***	1.496 (14.24)***	1.534 (14.16)***
Edad	0.010 (0.29)	-0.008 (0.21)	0.004 (0.12)	0.014 (0.38)
Edad al cuadrado	-0.001 (1.58)	-0.000 (0.97)	-0.001 (1.31)	-0.001 (1.50)
Renta imponible	0.459 (7.88)***	0.430 (7.01)***	0.454 (7.60)***	0.426 (6.90)***
Meses cotizados en:				
Segundo semestre 2006	0.071 (0.89)	0.086 (1.11)	0.075 (0.94)	0.064 (0.82)
Primer semestre 2007	-0.238 (2.52)***	-0.193 (1.98)**	-0.228 (2.36)**	-0.177 (1.81)*
Sector económico:				
Sin información	-0.523 (0.59)	-0.425 (0.45)	1.434 (1.18)	-0.328 (0.35)
Agricultura, servicios agrícolas, caza, silvicultura y pesca	-0.208 (0.23)	-0.094 (0.10)	1.752 (1.42)	-0.025 (0.03)
Comercio por mayor y menor, restaurantes, cafés y otros establecimientos que expenden comidas y bebidas	-	-0.167 (0.18)	1.941 (1.31)	-
Construcción	-0.544 (0.61)	-0.148 (0.15)	1.418 (1.17)	-0.414 (0.44)
Electricidad, gas y agua	-1.975 (1.33)	-2.239 (1.44)	-	-2.224 (1.43)
Finanzas, seguros, bienes inmuebles y servicios técnicos, profesionales y otros	-0.257 (0.28)	-0.174 (0.18)	1.744 (1.42)	-0.192 (0.20)
Industrias manufactureras	-0.248 (0.28)	-0.482 (0.51)	1.673 (1.38)	-0.130 (0.14)
Minas, petróleo y canteras	-0.796 (0.89)	-	1.063 (0.87)	-0.700 (0.74)
Servicios estatales, sociales, personales e internacionales	-0.236 (0.27)	-0.856 (0.90)	1.709 (1.41)	-0.131 (0.14)
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	-0.914 (1.03)	-0.787 (0.82)	0.997 (0.82)	-0.821 (0.88)

**Tabla 8. Estimación del Impacto Promedio por MCO (continuación)**

Variable	Tratamiento 0 (recibió capacitación)	Tratamiento 1 (recibió capacitación grupo 1)	Tratamiento 2 (recibió capacitación grupo 2)	Tratamiento 3 (recibió capacitación grupo 3)
Regiones				
Zona norte	-	-	0.144	-
			(0.73)	
Zona centro	-0.130	-0.019	-	-0.142
	(0.68)	(0.09)		(0.68)
Zona sur	-0.196	-0.138	-0.127	-0.266
	(1.10)	(0.71)	(0.86)	(1.34)
Metropolitana	-0.074	0.041	0.005	-0.098
	(0.43)	(0.21)	(0.03)	(0.51)
Fecha de Solicitud				
Julio 2007	2.889	-	-	3.027
	(14.79)***			(14.84)***
Agosto 2007	2.340	-0.589	-0.535	2.493
	(13.01)***	(3.51)***	(3.25)***	(13.09)***
Septiembre 2007	1.891	-1.063	-1.004	1.938
	(11.53)***	(6.12)***	(5.89)***	(11.17)***
Octubre 2007	0.824	-2.115	-2.089	0.890
	(5.42)***	(11.53)***	(11.61)***	(5.50)***
Noviembre 2007	-	-3.065	-2.973	-
		(15.05)***	(14.84)***	
Número de meses no cotizados en forma continua en el semestre anterior al inicio de las capacitaciones	-1.089	-1.077	-1.093	-1.062
	(13.58)***	(13.05)***	(13.35)***	(12.81)***
Constante	6.037	8.907	6.978	5.595
	(4.84)***	(6.91)***	(4.65)***	(4.30)***
Observaciones	8613	7643	8025	7611
R <sup>2</sup>	0.14	0.15	0.15	0.15

Test t entre paréntesis (\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%)

La Tabla 9 también presenta la estimación del efecto promedio de los tratamientos por MCO, pero utilizando como variable dependiente una dummy igual a 1 si el individuo cotizó en el seguro de cesantía en cada uno de los 12 meses posteriores al término de la capacitación.

El Tratamiento 0 (incluyendo todos los cursos) arroja un impacto negativo y significativo de la capacitación sólo en febrero de 2008, a un nivel de significancia del 10%, en cambio, el Tratamiento 1 (capacitación Grupo 1) presenta un impacto negativo y significativo en febrero de 2008 y julio de 2008, al mismo nivel de significancia. El Tratamiento 2, por su parte, muestra efectos negativos y estadísticamente significativos durante los tres primeros meses, cuyas magnitudes fluctúan entre -3,7% y -5,1%. El Tratamiento 3, en cambio, arroja efectos positivos y significativos hasta junio de 2008 (excepto febrero del mismo año), alcanzando niveles que varían entre 5,3% y 8,4%. Lo anterior significa que los

beneficiarios que desarrollaron actividades de capacitación pro “dependiente” (Grupo 3) pueden alcanzar a los 4 meses una probabilidad de cotizar en el Seguro un 8,4% mayor que la de un individuo que no recibió capacitación.

**Tabla 9. Estimación del Impacto Promedio por MCO**

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes

Grupo control= No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	Coef.	Test t	Coef.	Test t	Coef.	Test t	Coef.	Test t
Mes 1 (Febrero 08)	-0.026	(1.85)*	-0.048	(1.85)*	-0.042	(2.37)**	0.041	(1.40)
Mes 2	-0.014	(0.94)	-0.019	(0.69)	-0.037	(1.97)**	0.053	(1.76)*
Mes 3	-0.017	(1.18)	-0.029	(1.08)	-0.051	(2.66)***	0.079	(2.63)***
Mes 4	-0.000	(0.01)	-0.031	(1.12)	-0.021	(1.08)	0.084	(2.83)***
Mes 5	-0.013	(0.88)	-0.037	(1.32)	-0.030	(1.55)	0.054	(1.82)*
Mes 6	-0.022	(1.49)	-0.047	(1.68)*	-0.026	(1.33)	0.015	(0.49)
Mes 7	-0.012	(0.81)	-0.040	(1.45)	-0.015	(0.77)	0.028	(0.92)
Mes 8	-0.009	(0.59)	-0.025	(0.91)	-0.020	(1.02)	0.039	(1.34)
Mes 9	0.009	(0.64)	0.029	(1.04)	-0.012	(0.63)	0.044	(1.51)
Mes 10	0.004	(0.25)	0.022	(0.77)	-0.014	(0.69)	0.030	(1.01)
Mes 11	0.005	(0.36)	-0.017	(0.61)	0.004	(0.18)	0.037	(1.24)
Mes 12	0.005	(0.32)	-0.020	(0.72)	0.006	(0.28)	0.030	(1.00)
Observaciones	8613		7643		8025		7611	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%

Usando las mismas variables independientes de las estimaciones previas, la tabla siguiente repite los resultados por MCO y muestra el efecto promedio de los tratamientos sobre los tratados, medido a través de los estimadores de “*matching*” descritos en la sección 4.1. Se presentan resultados para los cuatro tratamientos, en relación al mismo grupo de control. El resultado de interés (variable dependiente) es el número de cotizaciones durante los 12 meses posteriores al término de la capacitación.

Los resultados sugieren que el impacto del tratamiento 0 (cualquier tipo de capacitación) sobre el número de cotizaciones al Seguro varía según el método de estimación utilizado, tanto en la magnitud y signo de los coeficientes estimados como en su significancia estadística. El tratamiento 1, si bien difiere en sus resultados por método, magnitud y significancia de los coeficientes estimados, presenta consistencia en sus signos. Los resultados del tratamiento 2 también muestra impactos sumamente consistentes en cuanto a signo y magnitud, aunque en algunos casos no significativos.

Cabe destacar los resultados favorables al grupo capacitado del tratamiento 3, el cual registra efectos promedios de 0.835 meses (“*matching*” en “*propensity score*”, vecino más cercano) y 0.666 meses (*matching* en características, exacto en número de meses no cotizados antes del inicio de las capacitaciones). Estos resultados son estadísticamente diferentes de cero al menos a un nivel de significancia de 10% y, además, se aprecia que son consistentes con el impacto promedio estimado por MCO.

**Tabla 10. Estimadores alternativos del impacto promedio en los tratados**

Variable dependiente = número de cotizaciones durante los 12 meses posteriores al término de la capacitación  
 Grupo control= No recibió capacitación

Método	Tratamiento 0 (recibió capacitación)	Tratamiento 1 (recibió capacitación grupo 1)	Tratamiento 2 (recibió capacitación grupo 2)	Tratamiento 3 (recibió capacitación grupo 3)
Regresión MCO	-0,089 (0.65)	-0,264 (-1,03)	-0,258 (1.43)	0,534 (1.89)*
<i>Propensity Score Matching</i> , Vecino más cercano	0,206 (1.01)	-0,623 (-1,58)	-0,642 (-2.41)**	0,835 (2.02)**
<i>Propensity Score Matching</i> , <i>Matching radius</i> (0,05)	-0,309 (-2.14)**	-0,535 (-1,95)*	-0,599 (-3.19)***	0,457 (1.57)
<i>Matching</i> en características, exacto en número de meses no cotizados antes de inicio de capacitación	-0,016 (-0.08)	-0,066 (-0,18)	-0,304 (-1.18)	0,666 (1.75)*
<i>Matching</i> en características, exacto en sexo y número de meses no cotizados antes de inicio de capacitación	-0,073 (-0.38)	-0,108 (-0,29)	-0,366 (-1.43)	0,559 (1.47)

Test t o z entre paréntesis (\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%)

En las Tablas 11, 12, 13 y 14 se presentan los resultados de las estimaciones de impacto de los tratamientos sobre los tratados para cada una de las metodologías presentadas en la tabla anterior, pero utilizando como resultado de interés un indicador igual a 1 si la persona cotizó en cada uno de los 12 meses del año, lo cual tiene como propósito detectar efectos de la capacitación de corto y mediano plazo.

En cuanto al Tratamiento 0 (todos los cursos de capacitación), éste no presenta efectos estadísticamente significativos por “*matching*” en características, aunque se observan impactos marginalmente positivos en algunos meses, mediante los métodos de “*matching*” en “*propensity score*”. En particular, con el método del vecino más cercano, se observa un impacto positivo y estadísticamente significativo (al 10% de significancia) en los meses de octubre de 2008 y enero de 2009. En cambio, al estimar por “*radius matching*”, los efectos de la capacitación sobre los tratados se tornan negativos y significativos desde febrero de 2008 hasta septiembre de 2008, exceptuando mayo del mismo año.

El tratamiento 1, por su parte, tampoco muestra un impacto significativo de la capacitación por “*matching*” en características, sin embargo, registra efectos negativos y significativos por “*matching*” en “*propensity score*”, desde marzo 2008 hasta agosto 2008, en el caso de vecino más cercano, y desde febrero 2008 a septiembre 2008 (exceptuando marzo) por “*matching radius*”.

El tratamiento 2 arroja resultados similares al tratamiento 1. Al estimar el efecto promedio por el método del vecino más cercano se obtienen valores negativos y significativos durante siete de los 12 meses que conforman el horizonte de evaluación (desde febrero de 2008 hasta septiembre de 2008, a excepción del mes de agosto del mismo año). Estos resultados negativos y estadísticamente significativos se mantienen con “*radius matching*”, sin

embargo, pierden su significancia estadística (en casi todos los meses) al estimar el efecto promedio por “*matching*” en características.

Finalmente, los resultados del tratamiento 3 difieren en forma significativa de los análisis anteriores. Existe evidencia de un impacto positivo y estadísticamente significativo con todas las metodologías usadas. No obstante, este efecto sólo se registra en algunos meses y presenta una magnitud variable, la cual fluctúa entre 6,5 puntos porcentuales y 11,4 puntos porcentuales. Es decir, la probabilidad de cotizar en el seguro de cesantía de los beneficiarios que realizan actividades de “capacitación pro dependiente” llega a ser en algunos meses un 11,4% mayor que la de individuos que no reciben capacitación.

En síntesis, los resultados evidencian importantes diferencias de impacto según el tipo de capacitación recibida. El paquete completo de capacitaciones parece tener un efecto nulo o incluso negativo sobre el número total de cotizaciones o sobre las cotizaciones realizadas durante algunos meses. En cambio, el impacto del grupo de programas de capacitación que hemos denominado “capacitación pro dependiente” aparece consistentemente positivo, significativo en varias especificaciones y de magnitud cercana entre distintos estimadores: el recibir este tipo de capacitación está asociado con un aumento en el número anual de cotizaciones entre 0.5 y 0.9 cotizaciones o con un aumento en la probabilidad de cotizar (sobre todo en los meses entre Marzo y Junio) entre 6 y 12 puntos porcentuales.

**Tabla 11. Estimadores mensuales del impacto promedio en los tratados**

Método: “*matching*” en “*propensity score*”, Vecino más cercano.

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes

Grupo control= No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
Mes 1 (Febrero 08)	-0,009	-0,46	-0,031	-0,78	-0,062	-2,34 **	0,061	1,46
Mes 2	0,005	0,26	-0,069	-1,70 *	-0,058	-2,11 **	0,068	1,59
Mes 3	0,005	0,26	-0,073	-1,76 *	-0,104	-3,75 ***	0,112	2,59 ***
Mes 4	0,030	1,39	-0,082	-1,99 **	-0,084	-3,00 ***	0,079	1,83 *
Mes 5	0,013	0,58	-0,094	-2,26 **	-0,064	-2,28 **	0,072	1,66 *
Mes 6	-0,002	-0,07	-0,102	-2,46 **	-0,056	-2,02 **	0,014	0,33
Mes 7	0,017	0,80	-0,082	-1,99 **	-0,040	-1,45	0,054	1,25
Mes 8	0,007	0,33	-0,053	-1,29	-0,056	-2,02 **	0,072	1,67 *
Mes 9	0,041	1,93 *	0,015	0,35	-0,045	-1,60	0,090	2,09 **
Mes 10	0,034	1,57	-0,005	-0,12	-0,038	-1,34	0,058	1,34
Mes 11	0,024	1,13	-0,034	-0,82	-0,025	-0,88	0,072	1,67 *
Mes 12	0,041	1,90 *	-0,013	-0,31	-0,010	-0,36	0,083	1,91 *
Observaciones	2374		603		1331		544	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; significativo al 1%

**Tabla 12. Estimadores mensuales del impacto promedio en los tratados**

**Método: “radius matching” en “propensity score”, (radio=0.05)**

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes

Grupo control= No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)			Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)			Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)			Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)		
	ATT	t		ATT	t		ATT	t		ATT	t	
Mes 1 (Febrero 08)	-0,052	-3,60	***	-0,068	-2,51	**	-0,082	-4,45	***	0,014	0,47	
Mes 2	-0,039	-2,60	***	-0,042	-1,49		-0,075	-3,90	***	0,031	1,02	
Mes 3	-0,040	-2,67	***	-0,053	-1,85	*	-0,085	-4,34	***	0,065	2,14	**
Mes 4	-0,020	-1,33		-0,053	-1,86	*	-0,052	-2,63	***	0,077	2,52	**
Mes 5	-0,036	-2,34	**	-0,062	-2,15	**	-0,063	-3,16	***	0,049	1,60	
Mes 6	-0,044	-2,87	***	-0,071	-2,44	**	-0,058	-2,92	***	0,013	0,42	
Mes 7	-0,031	-2,04	**	-0,063	-2,15	**	-0,045	-2,24	**	0,026	0,86	
Mes 8	-0,028	-1,86	*	-0,049	-1,69	*	-0,050	-2,51	**	0,039	1,28	
Mes 9	-0,009	-0,61		0,006	0,21		-0,041	-2,07	**	0,045	1,50	
Mes 10	-0,015	-0,98		-0,001	-0,03		-0,042	-2,11	**	0,026	0,85	
Mes 11	-0,013	-0,87		-0,037	-1,28		-0,025	-1,25		0,032	1,08	
Mes 12	-0,013	-0,88		-0,039	-1,33		-0,022	-1,09		0,026	0,85	
Observaciones	8501			7247			7913			7499		

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; significativo al 1%

**Tabla 13. Estimadores mensuales del impacto promedio en los tratados**  
**Método: “matching” en características, exacto en número de meses no cotizados antes del inicio de las capacitaciones**

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes  
 Grupo control = No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 1 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z
Mes 1 (Febrero 08)	0,003	0,15	-0,002	-0,06	-0,022	-0,87	0,057	1,42
Mes 2	-0,003	-0,14	0,027	0,67	-0,048	-1,79 *	0,072	1,76 *
Mes 3	0,008	0,36	0,007	0,17	-0,035	-1,28	0,114	2,75 ***
Mes 4	0,012	0,59	-0,026	-0,64	-0,012	-0,43	0,101	2,43 **
Mes 5	0,001	0,06	-0,026	-0,65	-0,026	-0,94	0,081	1,94 *
Mes 6	-0,013	-0,64	-0,027	-0,67	-0,027	-0,99	0,030	0,72
Mes 7	-0,017	-0,82	-0,019	-0,46	-0,036	-1,30	0,024	0,59
Mes 8	-0,013	-0,65	-0,014	-0,35	-0,037	-1,33	0,044	1,11
Mes 9	0,000	0,02	0,024	0,60	-0,029	-1,06	0,046	1,13
Mes 10	-0,004	-0,19	0,025	0,62	-0,033	-1,19	0,034	0,83
Mes 11	0,008	0,37	-0,027	-0,66	0,005	0,18	0,045	1,11
Mes 12	0,002	0,10	-0,008	-0,20	-0,005	-0,17	0,028	0,67
Observaciones	8501		7247		7913		7499	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; significativo al 1%

**Tabla 14. Estimadores mensuales del impacto promedio en los tratados**  
**Método: “matching” en características, exacto en sexo y número de meses no cotizados antes del inicio de las capacitaciones**

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes  
 Grupo control = No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z
Mes 1 (Febrero 08)	-0,004	-0,19	-0,002	-0,05	-0,031	-1,19	0,046	1,14
Mes 2	-0,007	-0,34	0,027	0,68	-0,056	-2,14 **	0,069	1,68 *
Mes 3	0,005	0,26	0,004	0,10	-0,038	-1,42	0,111	2,70 ***
Mes 4	0,004	0,21	-0,033	-0,83	-0,015	-0,54	0,088	2,12 **
Mes 5	-0,001	-0,06	-0,025	-0,65	-0,025	-0,92	0,075	1,79 *
Mes 6	-0,017	-0,82	-0,028	-0,70	-0,034	-1,26	0,025	0,60
Mes 7	-0,026	-1,26	-0,030	-0,75	-0,045	-1,63	0,015	0,37
Mes 8	-0,018	-0,89	-0,023	-0,58	-0,040	-1,47	0,031	0,77
Mes 9	-0,002	-0,09	0,023	0,58	-0,033	-1,18	0,037	0,93
Mes 10	-0,007	-0,33	0,021	0,55	-0,036	-1,30	0,024	0,59
Mes 11	0,004	0,19	-0,037	-0,92	0,004	0,14	0,033	0,80
Mes 12	-0,006	-0,27	-0,005	-0,12	-0,018	-0,64	0,006	0,15
Observaciones	8613		7247		8025		7611	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; significativo al 1%

## 4.2. Análisis de robustez

Los resultados presentados en la sección anterior descansan en el supuesto de selección en observables, es decir, se asume que si los observables de los individuos tratados son similares a aquellos de los individuos en el grupo de control, sus no observables también lo serán y por lo tanto se elimina el sesgo de selección (condicionalmente en comparar individuos similares). Para verificar la plausibilidad de este supuesto, repetimos las estimaciones anteriores, aplicadas a los mismos individuos, pero con un rezago de 2 años en el tiempo, es decir, sobre datos anteriores a la implementación real. Específicamente, las variables pre tratamiento fueron construidas en base a datos para el período enero 2005 - diciembre 2005 y los resultados de interés con antecedentes para el período enero 2006 - diciembre 2006. Los resultados de estos análisis de robustez se presentan en las tablas A1 a A6, disponibles en el apéndice de este documento.

En los modelos con variable dependiente igual al número de cotizaciones durante el año 2006, no es posible rechazar la hipótesis nula de que el efecto del tratamiento es igual a cero, lo cual es válido para los distintos tratamientos y métodos de estimación (Tabla A1 del Apéndice).

En las estimaciones con variable dependiente igual a una variable dicotómica que toma el valor de 1 si el individuo cotizó en el seguro en determinado mes del año 2006 (Tablas A2 a A6 del Apéndice), en la gran mayoría de los casos referidos a los tratamientos 0, 2 y 3 tampoco se encuentran diferencias significativas entre tratados y controles. De hecho, para el tratamiento 3, de los 48 resultados reportados, sólo se encuentra una diferencia significativa en 2 ocasiones (menos del 5% de los casos). Para el tratamiento 1, en cambio, se reportan efectos significativos en 7 ocasiones, lo que representa aproximadamente un 15% del total de resultados. Inspeccionando estos casos en particular, sin embargo, se encontró que en esos meses, y para los individuos clasificados en el grupo de tratamiento 1, existe muy poca variación en la variable dependiente, causando gran inestabilidad en los estimadores.

En definitiva, el test de robustez sugiere que los resultados reportados en la sección anterior parecen reflejar el efecto causal de los programas de capacitación y no el efecto de selección en base a características no observables.

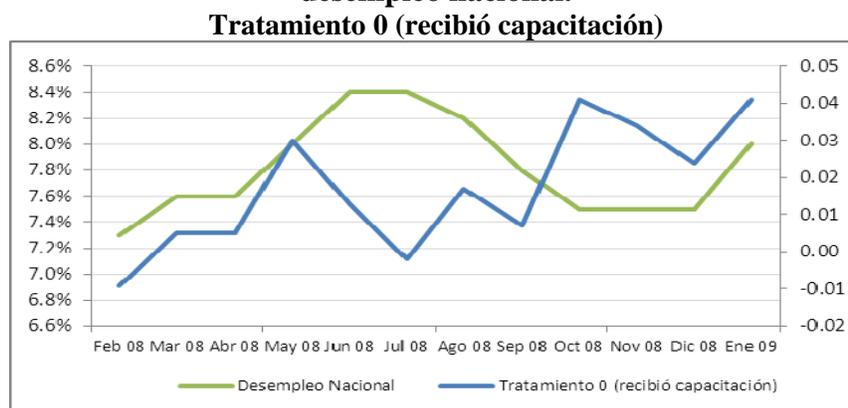
### 4.3. Impacto de la capacitación y desempleo nacional

Al analizar los resultados mensuales de impacto (por ejemplo, tablas 13 y 14) se nota cierta estacionalidad en los impactos. Particularmente, los impactos positivos asociados al tratamiento 3 se aprecian significativos en algunos meses (Marzo, Abril, Mayo y Junio). Una hipótesis que esto plantea dice relación con el rol que juegan las habilidades adquiridas durante las capacitaciones: si aumentan la empleabilidad en forma permanente y sostenida o si proveen mecanismos de protección al ingreso durante los meses de alto desempleo (por ejemplo en invierno). Aunque la serie de impactos considerada en este estudio es relativamente corta (12 meses), se presentan aquí en forma gráfica algunos de los impactos observados en forma simultánea con la tasa nacional de desempleo (calculando la correlación simple entre ambas variables).

Específicamente, en los gráficos 10, 11, 12 y 13 se muestra la relación entre los impactos promedios en los tratados de los distintos tipos de capacitación (tratamiento 0 a 3) y el desempleo nacional durante el periodo post tratamiento. Los impactos promedios usados en este análisis corresponden a aquellos resultados obtenidos por el método “matching” en “propensity score” con vecino más cercano (Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes) presentados en la Tabla 11 de la sección 4.1.

Para todos los tratamientos, se obtiene un coeficiente de correlación negativo entre estas dos variables. Sin embargo, en 2 de los casos el coeficiente es prácticamente despreciable (con valores de -0,0437 y -0,0029 para el tratamiento 0 y el tratamiento 2), mientras que los 2 grupos extremos presentan correlaciones fuertemente negativas con el desempleo (-0,6886 y -0,4208 para los tratamientos 1 y 3, respectivamente). En otras palabras, estos resultados sugerirían, en forma preliminar, que los programas de capacitación entregan a los beneficiarios habilidades para desempeñar un mayor nivel de actividades remuneradas (en relación al grupo de control) pero particularmente cuando el mercado laboral se encuentra menos ajustado (cuando el desempleo es más bajo). Estos resultados podrán ser ratificados en forma más precisa cuando se cuenten con series de tiempo de los impactos más prolongadas en el tiempo.

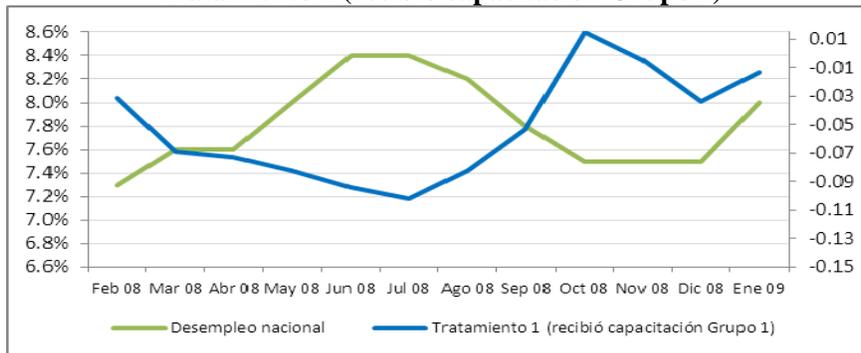
**Gráfico 10. Relación entre impactos promedio de la capacitación en los tratados y desempleo nacional.**



Fuente: Elaboración propia a partir de las estimaciones presentadas en la sección 4.1 y cifras de desempleo reportadas por el INE.

**Gráfico 11. Relación entre impactos promedio de la capacitación en los tratados y desempleo nacional.**

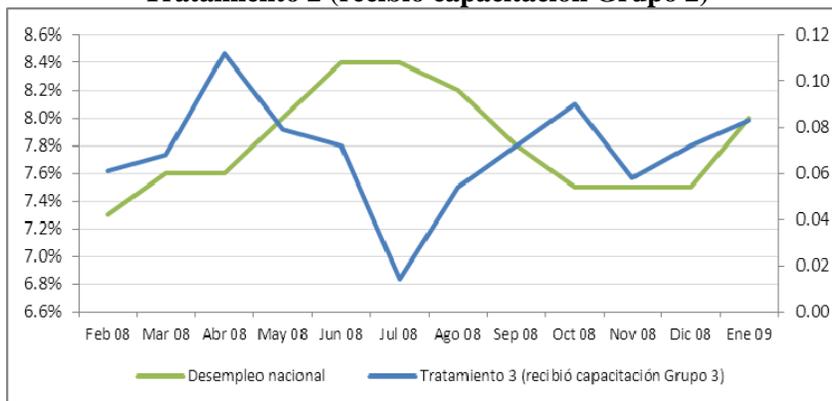
**Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)**



Fuente: Elaboración propia a partir de las estimaciones presentadas en la sección 4.1 y cifras de desempleo reportadas por el INE.

**Gráfico 12. Relación entre impactos promedio de la capacitación en los tratados y desempleo nacional.**

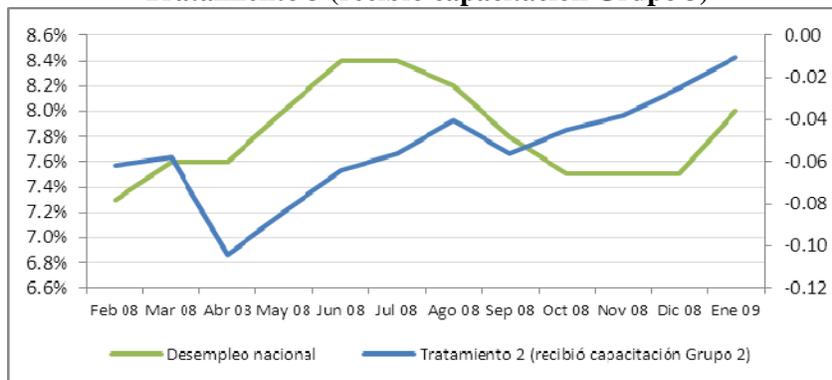
**Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)**



Fuente: Elaboración propia a partir de las estimaciones presentadas en la sección 4.1 y cifras de desempleo reportadas por el INE.

**Gráfico 13. Relación entre impactos promedio de la capacitación en los tratados y desempleo nacional.**

**Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)**



Fuente: Elaboración propia a partir de las estimaciones presentadas en la sección 4.1 y cifras de desempleo reportadas por el INE.

Este análisis pretende proporcionar algún elemento de juicio para evaluar si las opciones de empleo de los beneficiarios del programa durante el periodo de evaluación pudiesen tener

algún efecto sobre el impacto de la capacitación, sin embargo, no es suficiente para establecer una relación causal entre impacto promedio en los tratados y desempleo nacional.

## **5. Conclusiones**

El refuerzo a las capacidades para encontrar empleo es uno de los principales desafíos futuros del Seguro de Cesantía y las actividades de capacitación, una de sus principales herramientas. Este trabajo entrega las primeras luces sobre el impacto que pueden tener los programas de capacitación manejados por el SENCE sobre los beneficiarios del Fondo de Cesantía Solidario.

La principal conclusión de los resultados empíricos es que distintos tipos de programas pueden tener impactos diametralmente opuestos sobre la probabilidad de desempeñarse en actividades cubiertas por el seguro de cesantía. En gran medida, esto depende de los datos administrativos utilizados, los cuales solo registran actividad cuando la persona se desempeña en el sector formal, dependiente y privado. En nuestra interpretación, los impactos negativos deben estar asociados a actividades como trabajador independiente, las cuales tampoco serían registradas por las bases administrativas del sistema de pensiones, o bien se explicarían por una correlación negativa con la variable desempleo nacional. Por lo tanto, para tener una mejor comprensión de este fenómeno, sería deseable complementar el análisis de datos administrativos con encuestas a beneficiarios y no beneficiarios.

Más allá de lo anterior, el impacto de las capacitaciones del Grupo 3, cuya salida natural es hacia el sector dependiente formal, es positivo y significativo (tanto estadística como económicamente), aunque su impacto parece darse sobre todo en los primeros meses. Dada la historia de este programa, no es fácil determinar si este efecto particular responde a un efecto que se diluye en el tiempo (porque las personas del grupo de control, aunque se demoran, terminan encontrando empleo en proporción similar a los beneficiarios) o a un impacto de carácter estacional (los mayores impactos se dan en Marzo, Abril y Mayo, meses de actividad económica usualmente importante). En cualquier caso, los resultados sugieren que el impacto no es permanente en el tiempo.

Es importante poner en perspectiva los supuestos sobre los que descansan los resultados aquí presentados. Al no contar con una fuente de variación propiamente experimental, fue necesario recurrir a técnicas estadísticas para buscar aproximarse a una situación experimental en la que los individuos beneficiados sólo difieren de los individuos del grupo de control en el hecho de que los primeros recibieron la capacitación. Para dar esta interpretación causal a los resultados, dependemos del supuesto de selección en observables, es decir que si un individuo tratado y un individuo de control son suficientemente similares en términos de sus características observables (en este caso, su historial de cotizaciones), podemos asumir que la asignación es cuasi-aleatoria. Para evaluar la plausibilidad de este supuesto, realizamos una serie de análisis de robustez, los cuales muestran en forma bastante consistente que los métodos utilizados logran eliminar en forma significativa las diferencias en el comportamiento previsional previo al tratamiento.

Los resultados encontrados son consistentes con la sabiduría convencional asociada a los programas de reactivación laboral evaluados en distintos condados de los Estados Unidos: aunque los programas de corta duración orientados a apoyar la búsqueda rápida de empleo suelen tener un mayor impacto en el corto plazo sobre la probabilidad de trabajar que aquellos programas orientados a aumentar el capital humano de las personas (por ejemplo mediante capacitación en el idioma inglés), los efectos se revierten en el largo plazo <sup>19</sup>. Si tal es el caso, sería prudente extender las evaluaciones de este tipo a períodos más largos de tiempo y considerar aumentar la duración y envergadura de los programas (tal vez con programas que se prolonguen incluso cuando la persona haya encontrado un empleo).

---

<sup>19</sup> Ver por ejemplo Hotz, Imbens & Klerman (2006).

## Referencias

Aedo, C. y M. Pizarro (1998), “Rentabilidad Económica del programa de Capacitación Laboral de Jóvenes Chile Joven”.

Betcherman, G., K. Olivas and A. Dar (2004), “Impacts of Active Labor Market Programs: New Evidence from Evaluations with Particular Attention to Developing and Transition Countries”, Social Protection Discussion Paper Series No. 0402, Social Protection Unit, Human Development Network, The World Bank.

Centro de Microdatos (2006), “Evaluación de Impacto del Programa de Formación en Oficios para Jóvenes de Escasos Recursos. Ejecución 2003-2004”. Departamento de Economía, Universidad de Chile.

Centro de Microdatos (2008), “Evaluación de Impacto del Programa de Formación en Oficios para Jóvenes de Escasos Recursos, Ejecución 2005”. Departamento de Economía, Universidad de Chile.

Dar, A. y T. Zafiris (1999), “Active Labor Market Programs: A Review of the Evidence from Evaluations”, Social Protection Department, Human Development Network, The World Bank.

Dirección de Presupuestos, División de Control de Gestión. “Metodología de Evaluación de Impacto”, Ministerio de Hacienda, Diciembre de 2005.

Fajnzylber, E., Plaza, G. y Reyes, G. “Better-informed Workers and Retirement Savings Decisions: Impact Evaluation of a Personalized Pension Projection”, Superintendencia de Pensiones, Documento de Trabajo N° 31, Septiembre de 2009.

Geo Consultores (2008), “Evaluación de Impacto Programa Nacional de Becas del SENCE. Ejecución 2005”.

Guernica Consultores S.A. (2009), “Evaluación de Impacto de la Línea de Certificación de Competencias Laborales Programa Chile Califica – Piloto Sector Logística”.

Hotz, V. J., G. W. Imbens y J. A. Klerman. (2006), "Evaluating The Differential Effects of Alternative Welfare-to-Work Training Components: A Reanalysis of The California GAIN Program," *Journal of Labor Economics*, v24(3,Jul), 521-566.

Imbens, G. and J. Wooldridge (2009), “Recent Developments in the Econometrics of Program Evaluation”, *Journal of Economic Literature* 2009, 47:1, 5–86.

Mazza, J. (2003), “Servicios de Intermediación Laboral: enseñanzas para América Latina y el Caribe”. *Revista de la Cepal* 80.

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

Sence, 2008. Informe Intermediación Laboral 2007.

Sence, 2007. Resolución Exenta N° 6.200. Concurso público para la presentación de solicitudes de beneficios correspondientes y la adjudicación de 1500 becas, en el marco del “Programa Becas de Capacitación Fondo de Cesantía Solidario”, (Primer Llamado), año 2007.

Sence, 2003. Glosario técnico de términos relacionados con los temas de competencia del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo.

Valenzuela, P., J. Ramos y C. Lehman. (2006), “Evaluación de Impacto Programa Aprendices. Informe Final Preliminar”.

## Apéndice

### A1. Estimadores alternativos del impacto promedio en los tratados

Variable dependiente = número de cotizaciones durante el año 2006

Grupo control = No recibió capacitación

Método	Tratamiento 0 (recibió capacitación)	Tratamiento 1 (recibió capacitación grupo 1)	Tratamiento 2 (recibió capacitación grupo 2)	Tratamiento 3 (recibió capacitación grupo 3)
Regresión MCO	0.030 (0.92)	0,007 (0.13)	0.038 (0.86)	0.038 (0.54)
<i>Propensity Score Matching</i> , Vecino más cercano	0,062 (1.14)	0,020 (0.22)	-0,07 (-1.10)	0,019 (0.20)
<i>Propensity Score Matching</i> , <i>Matching radius</i> (0,05)	0,033 (0.91)	0,026 (0.412)	0,02 (0.41)	0,075 (0.99)
<i>Matching</i> en características, exacto en número de meses no cotizados antes de inicio de capacitación	0,056 (1.28)	-0,058 (-0,79)	0,092 (1.58)	0,096 (1.09)
<i>Matching</i> en características, exacto en sexo y número de meses no cotizados antes de inicio de capacitación	0,031 (0.74)	-0,090 (-1,29)	0,060 (1.07)	0,102 (1.16)

Test t o z entre paréntesis (\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%)

### A2. Estimación del Impacto Promedio por MCO

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes del año 2006

Grupo control = No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t	Coef.	t
Mes 1 (Enero 06)	-0.005	(0.82)	-0.018	(1.55)	0.000	(0.01)	-0.005	(0.38)
Mes 2	0.008	(1.24)	-0.001	(0.06)	0.013	(1.47)	0.006	(0.53)
Mes 3	0.002	(0.27)	-0.014	(1.02)	0.008	(0.95)	0.004	(0.36)
Mes 4	0.010	(1.58)	0.005	(0.43)	0.008	(0.96)	0.019	(1.96) **
Mes 5	0.010	(1.70) *	0.011	(1.10)	0.009	(1.21)	0.009	(0.82)
Mes 6	-0.001	(0.24)	0.011	(1.40)	-0.009	(1.08)	0.002	(0.20)
Mes 7	0.003	(0.70)	0.003	(0.39)	0.005	(0.87)	-0.002	(0.19)
Mes 8	0.001	(0.38)	-0.002	(0.26)	0.001	(0.26)	0.005	(1.10)
Mes 9	-0.001	(0.28)	-0.001	(0.21)	0.001	(0.14)	-0.003	(0.49)
Mes 10	0.003	(1.61)	0.005	(4.47) ***	0.003	(1.43)	-0.000	(0.03)
Mes 11	0.001	(0.47)	0.005	(4.52) ***	-0.000	(0.12)	0.000	(0.07)
Mes 12	-0.000	(0.06)	0.002	(0.50)	-0.002	(0.43)	0.001	(0.20)
Observaciones	6957		6255		6496		6220	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%

### A3. Estimadores alternativos del impacto promedio en los tratados

Método: “*matching*” en “*propensity score*”, Vecino más cercano

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes del año 2006

Grupo control = No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
Mes 1 (Enero 06)	-0,006	-0,52	-0,004	-0,17	-0,031	-2,08 **	0,028	1,10
Mes 2	0,015	1,30	0,004	0,19	-0,016	-1,24	-0,005	-0,24
Mes 3	0,002	0,20	-0,016	-0,78	-0,018	-1,53	-0,009	-0,53
Mes 4	0,014	1,44	0,008	0,44	-0,006	-0,52	0,000	0,00
Mes 5	0,016	1,76 *	0,012	0,76	0,000	0,00	-0,005	-0,33
Mes 6	0,012	1,38	0,008	0,69	-0,018	-1,84 *	0,000	0,00
Mes 7	0,008	1,22	0,012	0,88	0,002	0,25	0,000	0,00
Mes 8	0,002	0,40	0,000	0,00	0,000	0,00	0,000	0,00
Mes 9	-0,002	-0,53	-0,008	-1,42	0,004	0,66	-0,005	-0,57
Mes 10	0,004	1,22	-	-	0,008	1,50	0,000	0,00
Mes 11	0,000	0,00	-	-	0,004	0,66	0,005	0,56
Mes 12	-0,002	-0,58	0,004	0,56	0,002	0,32	0,009	0,97
Observaciones	1782		486		949		417	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%

Para los meses de octubre y noviembre, no existe variación suficiente en la probabilidad de cotizar en el grupo de tratamiento 1, de manera de poder estimar correctamente la varianza del estimador. Por esta razón no se han incluido dichos resultados.

### A4. Estimadores alternativos del impacto promedio en los tratados

Método: “*radius matching*” en “*propensity score*”, (radio=0.05)

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes del año 2006

Grupo control = No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	ATT	t	ATT	t	ATT	t	ATT	t
Mes 1 (Enero 06)	-0,005	-0,56	-0,012	-0,72	-0,005	-0,42	0,006	0,38
Mes 2	0,009	1,17	0,003	0,20	0,009	0,91	0,016	1,12
Mes 3	0,003	0,46	-0,011	-0,68	0,007	0,68	0,011	0,85
Mes 4	0,011	1,69 *	0,006	0,49	0,007	0,79	0,023	2,35 **
Mes 5	0,010	1,79 *	0,012	1,16	0,009	1,16	0,012	1,12
Mes 6	-0,001	-0,12	0,012	1,61	-0,009	-1,07	0,005	0,52
Mes 7	0,003	0,59	0,003	0,32	0,004	0,78	0,000	-0,02
Mes 8	0,001	0,19	-0,002	-0,23	0,000	0,02	0,006	1,19
Mes 9	-0,001	-0,38	-0,002	-0,32	0,000	0,04	-0,003	-0,47
Mes 10	0,003	1,61	0,005	5,31 ***	0,003	1,21	0,000	0,01
Mes 11	0,001	0,33	0,005	5,41 ***	-0,001	-0,33	0,000	0,05
Mes 12	0,000	-0,15	0,002	0,48	-0,002	-0,54	0,001	0,26
Observaciones	6823		6053		6363		6087	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%

### A5. Estimadores alternativos del impacto promedio en los tratados

Método: “*matching*” en características, exacto en número de meses no cotizados antes del inicio de las capacitaciones

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes del año 2006

Grupo control = No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z
Mes 1 (Enero 06)	0,003	0,43	-0,033	-2,28 **	0,018	1,57	0,011	0,70
Mes 2	0,012	1,32	-0,011	-0,69	0,020	1,59	0,019	1,20
Mes 3	0,008	0,89	-0,024	-1,38	0,019	1,54	0,020	1,24
Mes 4	0,011	1,29	0,010	0,67	0,013	1,08	0,016	1,06
Mes 5	0,010	1,23	-0,003	-0,24	0,009	0,90	0,020	1,22
Mes 6	0,003	0,46	-0,004	-0,33	0,003	0,33	0,010	0,68
Mes 7	0,010	1,62	0,008	0,70	0,013	1,68 *	0,004	0,29
Mes 8	0,001	0,28	-0,012	-1,47	0,007	1,02	0,003	0,36
Mes 9	-0,003	-0,78	-0,003	-0,51	-0,004	-0,92	-0,003	-0,33
Mes 10	0,001	0,33	0,000	0,00	0,002	0,44	-0,001	-0,21
Mes 11	0,000	0,13	0,006	1,34	-0,002	-0,44	-0,001	-0,20
Mes 12	-0,001	-0,17	0,008	1,11	-0,004	-0,81	-0,001	-0,20
Observaciones	6824		6053		6364		6087	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%

### A6. Estimadores alternativos del impacto promedio en los tratados

Método: “*matching*” en características, exacto en sexo y número de meses no cotizados antes del inicio de las capacitaciones

Variable dependiente = 1 si individuo cotizó en determinado mes del año 2006

Grupo control = No recibió capacitación

Mes	Tratamiento 0 (recibió capacitación)		Tratamiento 1 (recibió capacitación Grupo 1)		Tratamiento 2 (recibió capacitación Grupo 2)		Tratamiento 3 (recibió capacitación Grupo 3)	
	Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z	Coef.	z
Mes 1 (Enero 06)	0,000	-0,02	-0,024	-1,69 *	0,012	1,03	0,016	1,00
Mes 2	0,008	0,87	-0,017	-1,03	0,012	0,93	0,023	1,53
Mes 3	0,005	0,62	-0,029	-1,76 *	0,015	1,24	0,025	1,56
Mes 4	0,009	1,14	0,000	-0,04	0,013	1,11	0,015	1,00
Mes 5	0,006	0,73	-0,011	-0,91	0,007	0,72	0,014	0,83
Mes 6	0,001	0,08	-0,004	-0,32	-0,002	-0,17	0,009	0,62
Mes 7	0,007	1,24	0,009	0,77	0,008	1,08	0,003	0,26
Mes 8	0,000	0,03	-0,012	-1,55	0,004	0,73	0,003	0,34
Mes 9	-0,003	-0,80	-0,003	-0,47	-0,004	-0,96	-0,003	-0,31
Mes 10	0,001	0,33	0,000	0,00	0,002	0,43	-0,001	-0,20
Mes 11	-0,001	-0,36	0,000	0,00	-0,002	-0,45	-0,001	-0,19
Mes 12	-0,002	-0,58	0,001	0,19	-0,004	-0,80	-0,001	-0,19
Observaciones	6824		6053		6364		6087	

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 5%; \*\*\* significativo al 1%

**A7. Distribución de las actividades de capacitación según mes de inicio y mes de término**

Mes inicio	Mes de término								Total
	Nov-07	Dic-07	Ene-08	Feb-08	Mar-08	Abr-08	May-08	Jun-08	
Nov-07	104	413	74	7	3	0	2	0	603
Dic-07	0	310	302	37	6	9	0	1	665
Ene-08	0	0	7	5	0	0	0	0	12
Total	104	723	383	49	9	9	2	1	1.280

Fuente: Bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence

**A8. Beneficiarios capacitados por región**

Region	Total	
	N°	%
Tarapacá	77	6,0%
Antofagasta	18	1,4%
Atacama	11	0,9%
Coquimbo	38	3,0%
Valparaíso	91	7,1%
Libertador Gral Bdo O'Higgins	20	1,6%
Maule	80	6,3%
Bío Bío	188	14,7%
Araucanía	130	10,2%
Los Lagos	71	5,5%
Aysén	6	0,5%
Magallanes	12	0,9%
Metropolitana	412	32,2%
Los Ríos	64	5,0%
Arica y Parinacota	62	4,8%
Total	1.280	100,0%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Seguro de Cesantía

## A9. Distribución de las actividades de capacitación por especialidad

Especialidad	Total	
	N°	%
Abastecimiento y control de existencias	33	2,6%
Administración bancaria	15	1,2%
Administración contable	34	2,7%
Administración de costos	1	0,1%
Administración de oficinas	12	0,9%
Administración de personal	6	0,5%
Administración educacional	3	0,2%
Administración general	39	3,0%
Administración y contabilidad pública	4	0,3%
Atención de público	6	0,5%
Base de datos	5	0,4%
Camiones fuera de carretera	3	0,2%
Capacitación	3	0,2%
Cocina nacional e internacional	3	0,2%
Comercio electrónico	17	1,3%
Comercio y distribución interna	42	3,3%
Conducción de vehículo terrestre	321	25,0%
Electricidad domiciliaria e industrial	1	0,1%
Electromecánica	2	0,2%
Hardware y equipos	13	1,0%
Higiene y manipulación de alimentos	25	2,0%
Inglés	149	11,6%
Instalaciones sanitarias	7	0,5%
Internet e intranet	52	4,1%
Maquinaria de construcción	2	0,2%
Maquinaria de movimiento de materiales	28	2,2%
Máquinas y equipos industriales	43	3,4%
Mecánica en general	8	0,6%
Motores (ajuste y mantención)	14	1,1%
Legislación laboral y previsión social	2	0,2%
Máquinas y equipos industriales	7	0,5%
Metodología y técnica de aprendizaje	1	0,1%
Motores (ajuste y mantención)	2	0,2%
Odontología (asistente dental, etc)	1	0,1%
Panadería y pastelería	1	0,1%
Peluquería, tratamientos de belleza y afines	18	1,4%
Programas de escritorio	301	23,5%
Programas y software computacionales especializados	6	0,5%
Redes	1	0,1%
Salud pública	11	0,9%
Sanidad vegetal	1	0,1%
Seguridad y prevención de riesgo	1	0,1%
Servicio de bar y comedores	1	0,1%
Psicología	1	0,1%
Repostería y confitería	4	0,3%
Seguridad y vigilancia privada	6	0,5%
Sistema operativo	12	0,9%
Soldadura (eléctrica y oxigas, radiografía, etc)	4	0,3%
Suelos y aguas	2	0,2%
Tributaria	6	0,5%
Total	1.280	100,0%

Fuente: Bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence.

## A10. Cursos de capacitación correspondientes al Grupo 1

Cursos de capacitación	Código Sence
Curso para conductores clase b	1234628765
Administración de microempresa	1237768186
Aplicación de técnicas de cuidado de enfermos	1237796929
Aplicaciones y técnicas de conducción para la obtención de licencia profesional clase a2	1234631566
Armado, mantención y soporte microcomputadores	1234703137
Clase a2	1234644890
Conducción clase b	1237759867
Conducción clase b	1234684344
Conducción mecánica básica y legislación para obtener licencia de conducir clase b	1234684030
Conducción profesional clase a2	1234606290
Conducción profesional de vehículo motorizado licencia a2	1234706008
Conducción profesional licencia a2	1237790660
Conducción vehículos motorizados, clase b	1237780207
Curso de conducción clase b	1237793738
Curso de conducción clase b	1237797253
Curso conducción clase b	1234668430
Curso de conducción clase b	1234682048
Curso de conducción no profesional, mecánica básica, seguridad y primeros auxilios en accidentes de tránsito	1237795606
Curso de conducción para optar a licencia a2	1237785714
Curso de conducción para optar a licencia clase b	1237785710
Curso de conducción profesional clase a2	1234732605
Curso de conducir para optar a licencia no profesional	1234598791
Curso de peluquería general 98	1234671535
Curso de técnicas y conocimientos para conductores licencia clase b	1234650288
Curso profesional para optar a licencia clase a2	1234598844
Desarrollando la capacidad emprendedora	1234630311
Estética integral y estilismo profesional	1234667539
Formación de conductores de vehículos motorizados para obtención de licencia clase b	1237793251
Gasfitería e instalaciones sanitarias	1237796745
Gestión empresarial	1237795973
Instalaciones eléctricas domiciliarias	1237768103
Licencia a2	1237789264
Licencia a2	1234615343
Licencia a2 ambulancia y minibuses	1234621257
Licencia clase b	1234654641
Licencia clase b	1237791219
Licencia profesional a2	1234691409
Manejo de técnicas en la manipulación de alimentos	1237786595
Manejo y conducción del automóvil ( 50 hrs )	1234656850
Mantención y reparación de computadores e impresoras	1234640064
Pastelería	1237768019
Pastelería y repostería típica chilena	1237767756
Peluquería unisex	1234620354
Reparación y mantención de artefactos a gas	1237768112
Técnicas de conducción clase b	1237776773
Técnicas de conducción de vehículos motorizados clase a2	1234597320
Técnicas de conducción de vehículos motorizados clase b	1234597992
Técnicas de conducción para postular a licencia a 2	1234612931
Técnicas de conducción para vehículo motorizado	408014413
Técnicas de conducción profesional de taxis, minibuses y ambulancias	1234625810
Técnicas de vehículos motorizados clase b	1237774803
Técnicas en administración de pequeños negocios	1234735780
Técnicas y conocimientos para conductores profesionales licencia a2	1234622505

Fuente: Bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence.

## A11. Cursos de capacitación correspondientes al Grupo 2

Cursos de capacitación	Código Sence	Cursos de capacitación	Código Sence
Administración general de empresas	1237768032	Inglés para optimizar la comunicación en la empresa	1237777258
Administración y planificación de proyectos a través del manejo computacional	1237792564	La administración de empresas y sus sistemas	1237796546
Alfabetización digital	1237749128	Licencia clase a4	1237796649
Alfabetización digital	1237796776	Manejo de datos y recursos de internet	1234659692
Aplicación de la suite microsoft office	1234597579	Manejo de microsoft windows, word, excel e internet	1234732801
Aplicaciones computacionales	1237752007	Manejo de office, internet y correo electrónico	1234653518
Aplicaciones de excel bajo windows	1001066113	Manejo de programa computacional excel bajo ambiente windows en la empresa	1234707034
Atención de clientes	1234681926	Manejo de window, word, excel e internet	1234699211
Capacitación de configuración y conocimientos básicos de computación	1234681383	Manejo de windows, excel, word e internet	1234679572
Competencias laborales del asistente educativo, administrativo educacional	1237775968	Manejo del sistema operativo excel y word	1237763629
Computación básica	1237796563	Manejo intermedio de procesador de texto word y planilla electronica excel	1234719448
Computación básica	1237794454	Manejo y aplicaciones de windows, word, excel, internet y correo electrónico	1237786077
Computación aplicada a la empresa	1237793071	Manipulación e higiene de los alimentos	1234603829
Computación aplicada a la gestión empresarial	1234707043	Mejoramiento del servicio en la atención de público	1234734363
Computación básica e internet	1237776878	Metodología para profesores en la enseñanza del idioma ingles y habilidades asociadas	1237782307
Computación e internet	1234728820	Microsoft excel	1237774881
Computación nivel usuario	1234735678	Microsoft office para windows con aplicaciones de internet	1234616042
Computación nivel usuario	1234713451	Microsoft office para windows con aplicaciones de internet	1234616176
Computación y internet	1234709421	Modelamiento de planillas de excel para la gestión	1234626161
Comunicación en el idioma inglés básico	1237794810	MS office avanzado	1234631453
Comunicación en inglés	1234592875	Operación del ambiente windows, procesador word y planilla excel	605663513
Conducción de vehículos de transporte de carga	1234640062	Operador de aplicaciones computacionales	1234609476
Conducción de vehículos motorizados de hasta 1750 kg	1234598721	Operador de programa office e internet	1237795991
Conducción profesional de vehículos motorizados para licencia a4	1234711426	Supervisión y liderazgo en la empresa	1237767924
Contabilidad básica	1237796275	Técnicas administrativas para la gestión	1234683107
Contabilidad básica	1234649726	Técnicas contables	1234655060
Contabilidad general	104104613	Técnicas de conducción para postular a licencia a3	1234604371
Contabilidad para no especialistas	1237794103	Técnicas de conducción profesional a4	1234679903
Conversación en inglés funcional de negocios	621278413	Técnicas de eficiencia administrativa	1234697124
Correcta manipulación e higiene de los alimentos	1234710109	Técnicas de operación del PC	1234577484
Curso de capacitación para conductores conducente a licencia profesional: a3	1234638631	Técnicas de ventas y negociación	1237767834
Curso de conducción para optar a licencia clase a4	1237785713	Técnicas para la atención telefónica eficiente de clientes	1237796364
Curso de instrucción de carga y estiba licencia a4	1234622513	Uso de la planilla de cálculo excel para windows	1234572269
Curso para conductores clase a4	1234598832	Uso de programas computacionales para mejorar la productividad laboral	1237783957
El ambiente windows y sus aplicaciones computacionales	605235905	Uso de windows, word y excel	1237769012
Entorno operativo windows, word, excel e internet	1234603005	Uso de word, excel e internet	1237796079
Excel avanzado	1237774027	Uso de word, excel y powerpoint	1237774993
Excel avanzado	1234726929	Uso de word, excel, internet y correo electrónico	1237768357
Formación empresarial y vial en transporte terrestre	1234634466	Uso del inglés para el comercio	1237795680
Herramientas computacionales para usuarios	1234605947	Uso del microcomputador y sistema operativo DOS	605226205
Herramientas de office e internet	1237763868	Uso windows word y excel	605959713
Inglés básico	1237796762	Uso y aplicación de microsoft office	1234585077
Inglés aplicado a las actividades laborales	1234599627	Uso y aplicación de una planilla electrónica	605876513
Inglés aplicado a las comunicaciones telefónicas	1234619368	Uso y aplicación del paquete integrado office	1234598679
Inglés aplicado al área de atención a público extranjero	1237762059	Uso y aplicación del software office	1237785363
Inglés comunicacional	621059005	Uso y aplicaciones de los programas word y excel	1237760562
Inglés comunicacional	1234707082	Uso y aplicaciones de programas utilitarios en PC	1234597113
Inglés comunicacional aplicado 50	1234696527	Uso y aplicaciones de utilitarios en PC	605884113
Inglés comunicacional social	1234628521	Uso y manejo de la contabilidad para la administración	1234657188
Inglés comunicativo interactivo educacional	1234665927	Windows y utilización de word, excel e internet	1234638746
Inglés comunicativo para nivel principiante I	1237757175	Windows, office e internet	1234633401
Inglés funcional elemental multimedial para el mundo social y laboral	1237768586	Windows, word, excel y power point e internet	1234636814
Inglés para la preparación de entrevistas de trabajo	1237770417	Word y excel básico	1234708128
Inglés para la preparación de viajes de negocio	1237769636	Word, excel e internet	1234716520

Fuente: Bases de datos Beneficiarios Programa Becas FCS 2007, Sence.

## A12. Cursos de capacitación correspondientes al Grupo 3

Cursos de capacitación	Código Sence	Cursos de capacitación	Código Sence
Administración de bodega e inventario	1234729531	Operación de caja bancaria	1237794476
Administración de bodega y uso de grúa horquilla	1237795753	Operación de maquinaria pesada	1237755961
Administración de bodegas	1237768028	Operación y mantención de grúa horquilla para la obtención de licencia clase d	1237795759
Administrativo contable con manejo de bodega y marketing	1234735696	Operación y mantención de retroexcavadora y cargador frontal	1237768108
Aplicación e interpretación del test de luscher	1237776860	Operaciones autocad en dos dimensiones	1237768234
Aplicaciones de autocad	1234643386	Operaciones y simulación de cajas	1237764465
Atención integral de cajas	1237778467	Operador de grúa horquilla	1237796332
Autocad 14	1234705527	Operador grúa horquilla	1234609928
Cajero	1237784835	Preparación de comida internacional y banquetería	1237789794
Cajero bancario terminalista	1237782023	Prevención de riesgo laboral	1237789185
Cajero comercial y bancario	1237793434	Profundización del método matte para la lectoescritura	1237777407
Cajero comercial y bancario	1237795967	Programación con sql server	1237753776
Cajero bancario	1237795938	Programación mssql server data base	1234624385
Cajero bancario	1237795676	Redes, mantención y conectividad	1237768142
Cajero bancario con terminal	1234573753	Soldadura eléctrica avanzada con calificación	1237768176
Cajero general: financiero y/o comercial	1237778914	Soldadura tig acero al carbono	1234698327
Ceremonial y protocolo en actos o ceremonias oficiales y corporativas	1234678907	Técnicas de asistencia dental	1237760963
Cocina internacional	1237780934	Técnicas de bar y coctel	1237768018
Contabilidad de costos y presupuestos	1237767908	Técnicas de manejo de conducción de maquinaria pesada	1234741300
Convergencia con las normas internacionales de contabilidad	1237776641	Técnicas de riego predial	1234679872
Curso de cajero bancario	1234675543	Técnicas de secretariado con inglés básico y uso del computador	1234644709
Curso de cajero bancario	1237763604	Técnicas de selección de personal	108606113
Curso de formación guardias de seguridad	1237778905	Técnicas para la gestión de bases de datos con access	1234626191
Curso formación guardias de seguridad	1237787985	Uso de técnicas para el manejo de cajas	1237785017
Desarrollo de aplicaciones web con php y mysql	1234723289	Uso y aplicación del protocolo tcp/ip	1234571068
Desarrollo de macros con visual basic	1234721257	Uso y mantención de equipos de riego	1237791929
Desarrollo de macros en planillas electrónicas excel	1237779096		
Diseño con autocad para windows	1234609925		
Diseño de página web con dreamweaver	1234619901		
Diseño de piezas gráficas con ilustrador	1237776757		
Diseño de sitios y construcción de paginas web	1234697943		
Diseño y construcción de base de datos mediante access	605995413		
Formación de guardias de seguridad	1237787260		
Formación de guardias de seguridad privada os10	1237785895		
Formación guardia de seguridad	1237767319		
Formación profesional para guardias de seguridad	1237758550		
Herramientas de electricidad avanzada	1237784351		
Herramientas de operación para un terminal bancario con moneda extranjera	1237773501		
Legislación laboral : despidos, indemnizaciones y fueros	1234589312		
Linux operación y administración	1234737972		
Liquidación y cálculo de remuneraciones	1237763020		
Manejo de cajas	1234735705		
Manejo de imágenes por computador con adobe photoshop 70	1234679981		
Manejo de la base de datos access para windows	1234679573		
Mantención de motores diesel	1237778966		
Modelamiento topográfico en 3d y diseño de caminos	1237790069		
Monitoreo de plagas en paltos cítricos y vides	1237788977		
Normas laborales vigentes	1237769765		
Normativa tributaria	1234708844		