

Septiembre 2025

EVALUACIÓN DE IMPACTO **FRANQUICIA TRIBUTARIA**



DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS

EVALUACIÓN DE IMPACTO: FRANQUICIA TRIBUTARIA

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN,
TRANSPARENCIA Y PRODUCTIVIDAD FISCAL
Dirección de Presupuestos – DIPRES © 2025 DIPRES

Directora de Presupuestos: Javiera Martínez Fariña.
Jefe del Departamento de Evaluación, Transparencia y
Productividad Fiscal: Rodrigo Díaz Mery.

Equipo a cargo de la publicación:
Antonia Aguilera C. (Dirección de Presupuestos),
Boris Aguilera T. (Dirección de Presupuestos),
Gonzalo Gaete R. (Dirección de Presupuestos),
Víctor Nahuelpan P. (Dirección de Presupuestos) y
Javier Peñafiel D. (Harvard University).

Siempre que es posible se intenta usar un lenguaje no discriminatorio ni sexista. No obstante, para no obstaculizar la lectura, en los casos que sea pertinente, se usa el masculino genérico, que la gramática española entiende que representa a hombres y mujeres en igual medida.

Este documento se encuentra disponible en la página web de la Dirección de Presupuestos: <https://www.dipres.gob.cl/>

Fecha de publicación: Septiembre, 2025



Índice

1.	Introducción.....	1
2.	Descripción del programa.....	3
2.1.	Antecedentes generales.....	3
2.2.	Proceso de la Franquicia Tributaria.....	6
2.3.	Presupuesto del programa y beneficiarios.....	7
3.	Literatura relacionada a la Franquicia Tributaria.....	9
4.	Datos.....	11
4.1.	Estadística Descriptiva.....	12
4.1.1.	Caracterización de las capacitaciones y empresas.....	12
4.1.2.	Caracterización de beneficiarios y no beneficiarios.....	17
5.	Metodología.....	19
5.1.	Estrategia de identificación.....	19
5.2.	Validez del diseño de regresión discontinua.....	21
5.2.1.	Continuidad de la variable de asignación alrededor del puntaje de corte.....	21
5.2.2.	Continuidad de variables no afectadas por el programa alrededor del puntaje de corte.....	22
6.	Resultados.....	25
6.1.	Impacto sobre la probabilidad de ser capacitado.....	25
6.2.	Efectos sobre la remuneración.....	29
6.2.1.	Remuneración promedio.....	29
6.2.2.	Remuneración mensualizada.....	32
6.3.	Efectos sobre la ocupación formal.....	35
6.3.1.	Proporción de meses trabajados.....	35
6.3.2.	Cantidad de contratos promedio.....	38
7.	Análisis de la robustez y pruebas de falsificación.....	41
7.1.	Balance en covariables.....	41
7.2.	Discontinuidades Placebo.....	41
7.3.	Sensibilidad del ancho de banda.....	42
7.4.	Sensibilidad a observaciones cerca del umbral.....	43
8.	Limitaciones.....	45
9.	Conclusiones.....	46
10.	Referencias.....	48

1. Introducción

El presente informe da cuenta de una Evaluación de Impacto del Programa de Franquicia Tributaria (FT), dependiente del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE). El programa consiste en un cofinanciamiento estatal a la capacitación efectuada a los trabajadores mediante incentivos tributarios a las empresas contribuyentes de Primera Categoría. Esta evaluación tiene por objeto estudiar el impacto del programa sobre la probabilidad de capacitar trabajadores, a través de una intervención cuasi-experimental, realizada para las cohortes de beneficiarios del programa entre enero de 2016 y diciembre de 2019.

La población potencial del programa corresponde a todas las personas mayores de 15 años pertenecientes a la fuerza laboral que presentan bajos niveles de competencias laborales, mientras que para ser parte de la población objetivo estas competencias deben ser demandadas y solicitadas por parte de las empresas (SENCE, 2025). El programa corresponde al de mayor cobertura del SENCE, con alrededor de 524 mil personas beneficiarias del programa sólo en el año 2024, lo que se traduce en una ejecución de \$164.373 millones de pesos provenientes de recursos extrapresupuestarios (DIPRES, 2025).

La política tiene por fin contribuir a mejorar la productividad de trabajadores y empresas mediante la entrega de un incentivo tributario a las empresas contribuyentes clasificadas en la Primera Categoría de la Ley sobre Impuesto a la Renta, para que estas puedan descontar del pago de impuestos los gastos en capacitación y/o proceso de evaluación y certificación de competencias laborales (ECCL) —tanto de trabajadores y trabajadoras de la empresa, como de personas que no mantienen vínculos de dependencia con la empresa¹—, en un monto de hasta el 1% de la Planilla Anual de Remuneraciones Imponibles (PARI) del año anterior.

En el caso de las capacitaciones, los montos a deducir también dependen de la renta bruta del trabajador respectivo: se puede deducir el 100% del valor hora máximo² para remuneraciones brutas de hasta 25 UTM; el 50% para remuneraciones mayores a 25 UTM y menores o iguales a 50 UTM; y el 15% para remuneraciones brutas superiores a 50 UTM. En el caso de los ECCL, los montos a deducir difieren ligeramente en comparación a las capacitaciones³.

Para llevar a cabo la evaluación del impacto, el SENCE proporcionó a DIPRES los datos sobre los trabajadores beneficiarios de acciones de capacitación (excluyendo a las EECCL) y empresas usuarias del programa para el periodo 2016-2019, los que se combinaron con registros de la Administradora del Fondo de Cesantía (AFC). Se optó por implementar una estrategia de identificación de Regresión

¹ Modalidades pre-contrato y post-contrato.

² Es el valor máximo a descontar por cada hora de capacitación realizada.

³ Montos franquiciables por Unidad de Competencia Laboral (UCL) disponibles en <https://sence.gob.cl/empresas/eycccl>

Discontinua, aprovechando los tramos que determinan el porcentaje del valor hora que es posible deducir por capacitación (25 UTM y 50 UTM).

Se observa que el instrumento de Franquicia Tributaria es utilizado casi exclusivamente por empresas grandes, de donde proviene alrededor de un 88% de los capacitados. Un 10% de los capacitados son de empresas medianas y apenas un 2% de empresas pequeñas, con un porcentaje despreciable de capacitados de microempresas.

En cuanto al impacto del programa, primeramente, se analiza su efecto sobre capacitación, que es el objetivo principal del programa. Se encuentra un efecto positivo y significativo -con un nivel de significancia del 5%-, pero sólo para el 2018 y 2019: pasar de poder deducir del 50% al 100% del valor hora de capacitación (umbral de 25 UTM) tiene un impacto estimado de 12,7% para 2018 y 17,2% para 2019. Al desagregar las estimaciones mensualmente, se observa que el impacto es homogéneo a través del año. Al analizar el impacto de pasar de poder deducir del 50% al 15% de valor hora de capacitación (umbral de 50 UTM), sólo se encuentra efecto en el 2019, el cual se estima en 19,4%. Sin embargo, este impacto se concentra sólo en los últimos dos meses del año, por lo que no se descartan efectos espurios en las estimaciones generados por las condiciones sociales de dicho período.

El efecto positivo encontrado en capacitación hacia el final del período estudiado puede estar relacionado con un aumento en la duración promedio de los cursos, la que crece un 12,3% entre 2017-2018 y un 38,2% entre 2018-2019. Este aumento se concentra en la parte alta de la distribución de duración de los cursos.

Otra posible explicación es el aumento de horas ejecutadas en modalidad e-learning durante 2019, donde se observa que la mediana aumenta en un 100% y el promedio en un 98% comparado con 2018. En comparación, las horas ejecutadas promedio en modalidad a distancia aumentan en un 10% y las horas ejecutadas promedio en modalidad presencial caen en un 4%.

De manera complementaria, se estudia el efecto en el mercado laboral, sin encontrar impacto ni en el margen extensivo (empleo) ni en el margen intensivo (salario).

En la siguiente Sección se presentan los antecedentes generales del programa. En la Sección 3, se proporcionan referencias a la literatura relacionada a evaluaciones de programas similares, mientras que en la Sección 4 se describen las fuentes de información y datos utilizados. La Sección 5 explica la metodología implementada para identificar el efecto causal del programa. En la Sección 6, se presenta el análisis y se discuten los resultados obtenidos. La Sección 7 proporciona un análisis de robustez sobre los resultados presentados, mientras que la Sección 8 describe las consideraciones y limitaciones del estudio. Finalmente, la Sección 9 entrega las conclusiones de la evaluación.

2. Descripción del programa

2.1. Antecedentes generales

La Franquicia Tributaria (FT) inicia en 1976, junto con la creación del SENCE, a través del Decreto 1.446 de 1976 que aprueba el Estatuto de Capacitación y Empleo, y es luego modificada mediante el Decreto Supremo N°98, de 1997, que aprueba Reglamento General de la Ley N°19.518, que fija el nuevo Estatuto de Capacitación y Empleo. El principal objetivo del programa es la contribución a la mejora de la productividad de trabajadores y trabajadoras mediante el desarrollo de competencias laborales. Para esto, la política entrega un incentivo tributario a empresas contribuyentes de Primera Categoría, permitiéndoles descontar del monto a pagar en impuestos a la renta los gastos incurridos en acciones de capacitación autorizadas por SENCE que se realicen dentro del territorio nacional, con un límite de hasta un 1% de la planilla anual de remuneraciones de trabajadores.

El programa pretende atender a personas mayores de 15 años que formen parte de la fuerza laboral y que presenten bajos niveles de competencias laborales que sean demandadas y solicitadas por parte de las empresas, promoviendo así el desarrollo económico y social del país. Para este fin, la FT puede financiar tanto acciones de capacitación como actividades de evaluación y certificación de competencias laborales (ECCL), para trabajadores (modalidad contrato) o personas que no mantienen un vínculo de subordinación de dependencia con la empresa (modalidades pre-contrato y post-contrato).

Las capacitaciones y/o ECCL pueden ser ejecutadas por un relator externo, un relator interno, un centro evaluador o un Organismo Técnico de Capacitación (OTEC) acreditado por el SENCE. La ejecución puede ser gestionada de forma directa por la empresa —donde esta se relaciona directamente con SENCE y con un OTEC y/o centros evaluadores— o puede ser intermediada por un Organismo Técnico Intermedio de Capacitación (OTIC), quien administra los recursos⁴ y se relaciona con SENCE, pudiendo cobrar hasta un máximo del 15% de los aportes de la empresa por concepto de administración. En todos los casos el SENCE es el encargado de la administración de la FT y debe aprobar previamente el curso a impartir.

Para acceder a la FT las empresas deben: (i) ser contribuyentes de primera categoría según la Ley sobre Impuestos a la Renta, ya sea renta presunta o efectiva; (ii) tener una planilla anual de remuneraciones imponibles superior a 35 UTM, y (iii) tener pagadas las cotizaciones previsionales de sus trabajadores. Por su parte, para ser usuario/a del programa, una persona puede ser: (i) trabajador/a con contrato, (ii) socio/a o dueño/a de empresa, (iii) mujeres y hombres mayores de 15 años que no tengan vínculo contractual con la empresa, o (iv) extrabajadores/as de la empresa. En el caso de personas extranjeras se requiere tener cédula de identidad chilena vigente. Las actividades realizadas pueden ser en

⁴ Estos recursos deben ejecutarse durante los dos años siguientes a la transferencia, plazo después del cuál son transferido al programa de Becas Laborales y no pueden ser utilizados por las empresas.

cualquiera de tres tipos de modalidades: contrato⁵, precontrato⁶ y post contrato⁷. El criterio de aprobación del curso se basa únicamente en la asistencia del participante, quien debe tener una asistencia mínima del 75% para el caso de los cursos presenciales y de 100% en los casos de los cursos a distancia e-learning.

El incentivo tributario entregado por el Estado permite a las empresas descontar del pago de impuestos hasta un 1% de la Planilla Anual de Remuneraciones Imponibles (PARI) del año anterior por conceptos de gastos en actividades de capacitación y/o evaluación y certificación de competencias. Los montos disponibles para utilizar el instrumento son los que se indican en la Tabla 1.

Tabla 1: Monto a descontar de los impuestos según la PARI.

PARI	Monto
De 0 a 34,99 UTM	0 UTM
De 35 a 44,99 UTM	7 UTM
De 45 a 900 UTM	9 UTM
Mayor a 900 UTM	1% de la PARI

Fuente: Manual SENCE "Franquicia Tributaria de Capacitación". [<ENLACE>](#).

La cobertura por acción está sujeta al valor hora por participante de la actividad, que corresponde al valor máximo imputable por la empresa a la franquicia tributaria. Este valor es fijado año a año por SENCE en base a valores-hora efectivo y valor hora por participante de años anteriores. En el caso de que la acción de capacitación supere este valor, le corresponde a la empresa pagar la diferencia, resultando en un esquema de copago. La Tabla 2 muestra el monto máximo del valor hora a financiar, según modalidad del curso

A partir de mayo de 2024 se reorganiza la clasificación de modalidades y se amplían los valores hasta \$12.000 para la modalidad presencial y hasta \$6.600 para modalidades a distancia⁸. Adicionalmente, ese mismo año se incorporan valores hora diferenciados para MiPymes, entre otras modificaciones menores al programa.

⁵ Es aquella capacitación y/o ECCL en que participa un trabajador/a que mantiene un vínculo de subordinación y dependencia con la empresa usuaria de Franquicia Tributaria.

⁶ Es aquella capacitación y/o ECCL en que participa una persona que no mantiene un vínculo de subordinación y dependencia con la empresa usuaria de Franquicia Tributaria. Se realiza por medio de un contrato de capacitación y/o de ECCL que no puede extenderse por más de 2 meses y se puede celebrar sólo una vez al año. Además, en este caso las acciones de capacitación deben ser impartidas a través de OTEC, es decir, no pueden realizarse bajo la modalidad de Curso Interno de Empresa.

⁷ Es aquella capacitación y/o ECCL en la que participa un extrabajador/a de la empresa usuaria de Franquicia Tributaria. La actividad debe realizarse a más tardar cinco meses después de la fecha del término del vínculo laboral del trabajador/a con la empresa.

⁸ Resolución Exenta N°1539 del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo. Disponible en: https://sence.gob.cl/sites/default/files/re_1539_fija_valores_hora_maximos_por_participante_entre_e_1_de_mayo_y_31.pdf

Tabla 2: Valor hora máximo por modalidad de capacitación, 2016-2023.

Modalidad		2016-2020	2021-2023
Presencial		\$5.000	\$7.000
A Distancia	Nivel 1	\$2.000	\$2.800
	Nivel 2	\$3.500	\$5.600
E-Learning	Nivel 1	\$2.000	\$2.000
	Nivel 2	\$4.000	\$3.500

Fuente: Resolución Exenta N°5.399 de 2015, N°6.017 de 2016, N°5.724 de 2017, N°5.479 de 2018, N 4.561 de 2019, N°2.946 de 2020, N°84 de 2022, N°4.326 de 2022, N°4.620 de 2023.

Además del valor hora, la cobertura por trabajador depende de la remuneración que percibe. La Tabla 3 describe el porcentaje a del valor hora que es cubierto por la FT según el tramo de remuneración bruta del trabajador respectivo, para las acciones de capacitación.

Tabla 3: Porcentaje a descontar de la hora según la remuneración bruta para capacitaciones.

Remuneración Bruta del Trabajador	Porcentaje a descontar del valor hora
De 0 a 25 UTM	100%
Mayor a 25 y hasta 50 UTM	50%
Mayor a 50 UTM	15%

Fuente: Manual SENCE "Franquicia Tributaria de Capacitación". [<ENLACE>](#).

En el caso de que la situación contractual del trabajador sea de pre o post contrato el porcentaje por valor hora a descontar es el siguiente:

Tabla 4: Porcentaje a descontar de la hora según pre o post contrato.

Contrato	Porcentaje a descontar de la hora
Precontrato	100%
Post Contrato y Hasta 10 UTM	90%
Post Contrato y Más de 10 UTM y Hasta 25 UTM	70%

Fuente: Manual usuario OTIC Impulsa Personas "Evaluación y Certificación de Competencias Laborales" [<ENLACE>](#).

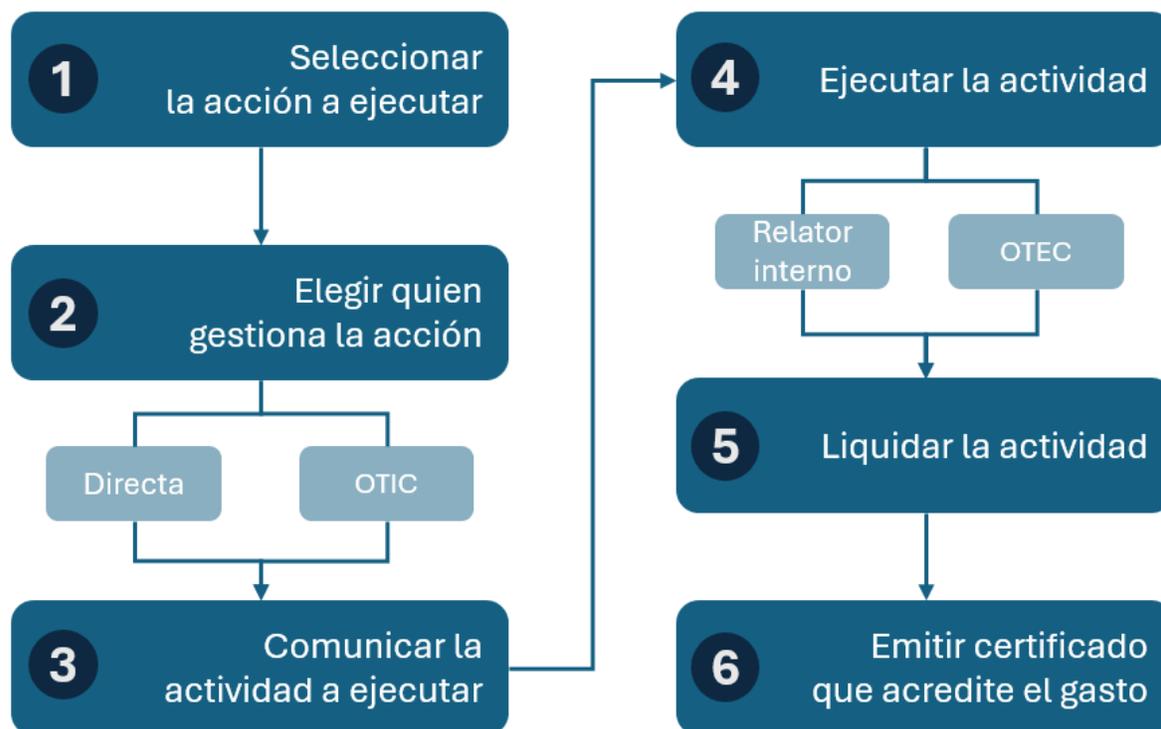
Finalmente, en caso de que el número de personas a ser capacitadas sea igual o superior al 10% de la dotación permanente, el 50% del total de contratos de capacitación y/o ECCL, deberá corresponder a personas discapacitadas y personas vulnerables atendidos por programas públicos⁹.

⁹ La directora nacional del SENCE establece anualmente, a través de una resolución, los grupos vulnerables y programas públicos que se atenderán con este instrumento. Para acreditar esta situación, se deberá presentar un certificado que indique si es población vulnerable o discapacitados, el cual tendrá que ser presentado junto con el "Contrato de Capacitación y/o ECCL."

2.2. Proceso de la Franquicia Tributaria

Para ilustrar de mejor manera el proceso de solicitar, ejecutar y acreditar el uso de la Franquicia Tributaria, la Ilustración 1 muestra los pasos más relevantes:

Ilustración 1: Pasos en el proceso de la Franquicia Tributaria.



Fuente: elaboración propia a partir de información disponible en https://sence.gob.cl/sites/default/files/manual_franquicia_tributaria_2022.pdf.

1. **Seleccionar la acción a ejecutar:** la empresa debe elegir si realizará una capacitación o un proceso de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales. Debe también elegir si este será en modalidad contratado, pre contrato o post contrato.
2. **Elegir quien gestiona la acción:** si la empresa decide gestionar la acción de forma directa, es esta la que debe realizar los procesos con SENCE y contratar los servicios con un OTEC y/o centros evaluadores. Si es intermediada por un OTIC, es este el que administra los recursos y se relaciona con SENCE, cobrando hasta un 15% de los aportes de la empresa.
3. **Comunicación la actividad a ejecutar:** la empresa debe comunicar a SENCE el tipo de actividad a ejecutar, modalidad, fecha, quiénes son los participantes, entre otros.
4. **Ejecutar la actividad:** se lleva a cabo la acción, habiendo oportunidades de rectificar la información previamente entregada a SENCE en caso de que sea necesario.
5. **Liquidar la actividad:** se debe acreditar la ejecución y el pago de la actividad, en un plazo de 60 días corridos desde su término.

- 6. Emitir el certificado de acreditación:** la empresa presenta al SENCE (o al OTIC) el formulario de Declaración Jurada Anual de retención y pago de cotizaciones previsionales, luego SENCE revisa y valida la Declaración Jurada. La empresa recibe el certificado con el monto de los gastos y puede declararlo en el Formulario N°22 en la Operación Renta. Luego de esto, la empresa puede obtener el beneficio tributario.

2.3. Presupuesto del programa y beneficiarios

El programa no cuenta con un presupuesto asignado y los costos se calculan en función de las acciones de capacitación liquidadas por SENCE. No es posible informar respecto al presupuesto ejecutado de un año cerrado hasta la Declaración de Renta correspondiente, cuando se declara el monto previamente acreditado por SENCE en el formulario N°22 de la Declaración de Impuesto a la Renta para obtener el beneficio tributario.

La Tabla 5 muestra el gasto público en Franquicia Tributaria por año, considerando únicamente lo cubierto por el incentivo tributario, esto es, sin considerar el copago realizado por la empresa.

Tabla 5: Presupuesto y beneficiarios del programa.

	Gasto público¹ (MM\$ del año respectivo)	Total participantes²	Total beneficiarios únicos³
2016	109.310	1.355.430	740.152
2017	109.366	1.290.009	725.839
2018	120.452	1.287.690	741.910
2019	121.969	1.197.263	713.117
2020	101.060	729.603	481.089
2021	124.932	852.288	533.057
2022	155.957	995.929	611.677
2023	193.757	1.027.083	646.089
2024	213.431	999.732	653.939

Fuente: Información obtenida del Anuario Estadístico, disponible en: <https://sence.gob.cl/sence/anuarios-2004-2023>.

Notas: (1) Gasto público considera tanto los gastos directos en acciones de capacitación como los gastos indirectos (viáticos y traslados) tanto de las OTIC como de las empresas que realizan inversión directa. (2) Corresponde al total de participantes en todas las acciones de capacitación, independiente de si aprobó o no el curso, esto significa que un individuo será contado tantas veces como participe de acciones de capacitación. (3) Corresponde al total de personas aprobadas, considerando RUTs únicos a nivel regional y nacional.

Estas cifras corresponden sólo al gasto ejecutado en cada año, pudiendo este provenir de recursos transferidos en cualquier momento durante los últimos dos años anteriores, por lo que no representan el total de transferencias desde empresas a OTIC para dicho año. Una vez cumplido el plazo máximo de dos años para ejecutar los recursos, estos se transfieren a SENCE para ser utilizados en el programa Becas Laborales. La Tabla 6 muestra la cantidad de recursos ejecutados entre 2016 y 2023, se debe tener en cuenta que estos corresponden a recursos aportados al sistema dos años antes al año de ejecución.

Tabla 6: Recursos ejecutados por el programa Becas Laborales.

Año Ejecución	Becas Laborales (MM\$ del año respectivo)
2016	40.874
2017	33.506
2018	36.788
2019	32.779
2020	25.608
2021	39.036
2022	19.584
2023	31.090
2024	20.951

Fuente: Información obtenida del Anuario Estadístico, disponible en: <https://sence.gob.cl/sence/anuarios-2004-2023>.

3. Literatura relacionada a la Franquicia Tributaria

El primer estudio sobre el programa de Franquicia Tributaria a revisar es el realizado por Rodríguez (2004), quien a través de técnicas de *matching* y mediante el uso de datos de la encuesta CASEN de 2006, muestra que la FT tiene resultados positivos y significativos sobre el salario de las personas capacitadas, generando un diferencial salarial con relación al individuo no capacitado de aproximadamente \$35.000 pesos chilenos mensuales. Esta investigación también encuentra que la probabilidad de encontrar un trabajador capacitado aumenta con el tamaño de la empresa cuando se pertenece al tratamiento del programa.

El año 2011 el Ministerio de Trabajo y Previsión Social constituyó una comisión de expertos mandatada a revisar las políticas de capacitación e intermediación de competencias en el trabajo. La Comisión Revisora del Sistema de Capacitación e Intermediación Laboral¹⁰ (2011) evaluó el impacto del programa para el período 2002-2007 y concluyó que no hay impactos significativos en la probabilidad de estar empleado, pero sí sobre salarios, aunque estos son marginales y no hay efectos al analizar heterogeneidad de quintiles. La recomendación final de la Comisión fue la discontinuidad del mecanismo de Franquicia Tributaria en favor de un nuevo diseño institucional que reasigne los recursos hacia modalidades más efectivas de formación de recursos humanos en el trabajo. En particular, declaran que las políticas de fomento productivo debiesen asignarse exclusivamente a organismos públicos cuyo mandato sea mejorar la productividad de las empresas (Comisión Revisora del Sistema de Capacitación e Intermediación Laboral, 2011).

En 2015 el SENCE junto al Centro de Sistemas Públicos (CSP) realizan un estudio que analiza la estructura del mercado de la capacitación de la FT. Encuentran que el mercado de los OTEC se encuentra altamente reducido y atomizado, presenta problemas de información y hay una ausencia de medidas de calidad en de la oferta de capacitaciones. En tanto, según los autores, el mercado de los OTIC también posee falencias relevantes debido a que la normativa favorece la concentración y dificulta el ingreso de nuevos oferentes. Asimismo, evidencian que el marco del valor hora de la FT funciona como un mecanismo de coordinación de precios entre capacitadores dificultando la competencia y diversificación de la oferta. También encuentran que otros mecanismos, como los de detección de necesidades de capacitación, se encuentran subutilizados. En consecuencia, los autores concluyen que el programa necesita instaurar un sistema de incentivos distinto al actual.

Amaral, De Diego, Pagés y Prada (2018) analizan los avances y desafíos que enfrenta el sistema de formación técnico-profesional chileno. En este contexto, se estudia la FT, ya que se considera la principal medida para incentivar el desarrollo de competencias por parte de los empleadores. Dentro

¹⁰ También conocida como “Comisión Larrañaga” por su coordinador, Osvaldo Larrañaga. Otros miembros de la comisión fueron: Paula Agurto, Hernán Araneda, David Bravo, Dante Contreras, Alejandra Manquilef, Marcela Peticara, Tomás Rau y Sergio Urzúa; además de Carlos Acero, Francisco Carrillo, Cristóbal Castro y Ricardo Ruiz de Viñaspre en la Secretaría Técnica.

de los resultados, se destaca la importancia de dirigir más recursos de la FT hacia personas que tienen mayor necesidad de desarrollar sus competencias y/o hacia empresas que enfrentan mayores obstáculos a la hora de financiar capacitación para sus empleados.

Carrillo, De Diego y Miranda (2018) caracterizan la FT en términos financieros y de cobertura, concluyendo que en general la distribución del gasto por participante no refleja una inversión relevante en aquellos segmentos que necesitan un mayor apoyo en capacitación, tales como MiPyMEs, mujeres y jóvenes. Además, los autores entregan algunas hipótesis para explicar los nulos resultados sobre empleo, salarios y productividad encontrados en estudios anteriores, señalando tres áreas críticas: La primera es el tipo de cursos financiados, donde la mayoría son cursos de bajo impacto (cursos de liderazgo o de capacitación en Office) o de habilitación para trabajar en faenas con necesidades especiales (como la minería), y de baja duración. La segunda tiene relación con la normativa de asistencia, donde diagnostican la falta de fiscalización del funcionamiento de los cursos. En esta materia, ponen como ejemplo las capacitaciones en modalidad e-learning, que carecían de sistemas adecuados de fiscalización de asistencias hasta 2013 y que, al implementarse el registro con huella digital de asistencia en 2014, la cantidad de participantes se redujo a un tercio. La tercera área de mejora corresponde a la oferta de cursos, ya que esta está poco sistematizada y tiene baja pertinencia, lo que se traduce en una gran cantidad de cursos existentes, pero con bajo tiempo de vigencia.

Finalmente, Rodríguez, Saltiel y Urzúa (2020) estudian los rendimientos dinámicos de la capacitación laboral a través del programa de FT. Los autores elaboran un modelo de elección discreta secuencial de capacitación laboral¹¹, donde las decisiones y los resultados dependen de las características observables y no observables. Utilizan datos administrativos que combinan los registros de FT con información del mercado laboral, específicamente a través de la base de datos de la Administradora de Fondos de Cesantía entre los años 2003 y 2008, así como también con información sobre los puntajes en la Prueba de Selección Universitaria. Los autores encuentran que los retornos estáticos a la capacitación son positivos y significativos. Sin embargo, encuentran sustitución dinámica en sus efectos: inversión actual reduce los retornos de inversiones futuras en capacitación.

En resumen, los resultados de las capacitaciones realizadas mediante FT sobre variables del mercado laboral son mixtos. Mientras algunos estudios encuentran efectos positivos sobre el margen intensivo (salario), otros no, así como tampoco en el margen extensivo (empleo). Adicionalmente, algunos estudios encuentran problemas de diseño institucional relacionado a incentivos y asimetrías de información en las OTEC y OTIC.

¹¹ Un trabajador debe decidir si participar o no en un curso de capacitación a lo largo de múltiples períodos, y los trabajadores pueden participar en la capacitación en múltiples ocasiones.

4. Datos

Para esta evaluación se utilizaron diversas fuentes de información provenientes de registros administrativos, desagregadas a nivel de trabajador, que abarcan el período comprendido entre enero de 2016 y septiembre de 2019¹². Las principales bases de datos empleadas son las siguientes:

- **Base de usuarios de la Franquicia Tributaria (SENCE):** Contiene información detallada sobre las acciones de capacitación realizadas mediante FT, incluyendo: fecha de ejecución, tipo de capacitación, duración, número de horas ejecutadas, región de realización, organismo ejecutor, modalidad del curso, porcentaje de horas deducidas, monto de inversión pública (recursos franquiciados) y monto de inversión privada (copago efectuado por la empresa). También incluye características de los participantes (género, asistencia, escolaridad, aprobación del curso) y del empleador (tamaño de la empresa y área económica).
- **Planilla Anual de Remuneraciones Imponibles (PARI) por empresa:** Entrega, para cada año, el total de remuneraciones imponibles declaradas por empresa, el monto máximo que puede imputarse mediante FT y el gasto efectivo ejecutado a través de la franquicia.
- **Base de remuneraciones de afiliados a la Administradora de Fondos de Cesantía (AFC):** Incluye información mensual de todos los trabajadores afiliados al Seguro de Cesantía, tanto beneficiarios como no beneficiarios de FT¹³. Registra la renta imponible y el tipo de contrato vigente en cada mes, además de información individual sobre género, nivel educacional y estado civil.
- **Base de personas jurídicas y empresas del Servicio de Impuestos Internos (SII):** Contiene, a nivel de empresa (RUT), información sobre el tramo de ventas anuales, número de trabajadores contratados y otras características relevantes.

Los datos provenientes de estas distintas fuentes fueron integrados mediante identificadores únicos a nivel de trabajador y de empresa, según correspondiera. El universo considerado equivale a todos los trabajadores afiliados al seguro de cesantía.

Dentro de este universo, se definieron como tratados aquellos trabajadores que participaron en acciones de capacitación y/o en evaluaciones y certificaciones de competencias laborales (ECCL) financiadas mediante FT, y como controles aquellos trabajadores que no registran participación en dichas instancias.

¹² Como se ha mencionado anteriormente, se decidió dejar fuera del estudio los meses de octubre, noviembre y diciembre por efecto del estallido social.

¹³ Corresponde a todos los trabajadores del sector formal excluyendo a: Trabajadores(as) del sector público; Funcionarios de las Fuerzas Armadas y de Orden; Trabajadores(as) independientes; Menores de 18 años; Trabajadores(as) con contrato de aprendizaje; Trabajadores(as) pensionados(as), excepto los(as) pensionados(as) por invalidez parcial; Trabajadores(as) que participan como socios(as) (mayoritario(a) o igualitario(a)) y que administran o representan a la empresa que informan como empleador(a).

4.1. Estadística Descriptiva

A continuación, se presentan las principales estadísticas descriptivas de las variables consideradas en el presente estudio (Tabla 7 a la Tabla 18). Este análisis permite caracterizar de forma general tanto a las capacitaciones realizadas mediante la Franquicia Tributaria (FT) como a los beneficiarios y empresas participantes, así como también compararlos con quienes no accedieron a la FT durante el período 2016–2019.

4.1.1. Caracterización de las capacitaciones y empresas

Participación y género

Entre 2016 y 2019 el número de capacitaciones disminuyó en un 11,7% y el número de beneficiarios únicos en un 7,8%, manteniéndose relativamente constante la participación femenina en torno al 44%.

La Tabla 7 detalla la evolución de capacitaciones y beneficiarios únicos por género. En todos los años analizados, cerca del 44% de los beneficiarios corresponde a mujeres, sin variaciones relevantes en el tiempo.

Tabla 7 : Número de capacitaciones (2016-2019).

Año	Número de capacitaciones				Número de beneficiarios únicos			
	Femenino	Masculino	Total	%Mujeres	Femenino	Masculino	Total	%Mujeres
2016	602.462	752.968	1.355.430	44,4%	356.886	460.908	817.794	43,6%
2017	573.787	716.222	1.290.009	44,5%	352.174	439.121	791.295	44,5%
2018	571.356	716.334	1.287.690	44,4%	356.898	445.336	802.234	44,5%
2019	523.255	674.008	1.197.263	43,7%	331.512	419.816	751.328	44,1%

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE.

Porcentaje de financiamiento

Como se muestra en la Tabla 8, aproximadamente el 83% de las capacitaciones fueron cofinanciadas en un 100% del valor hora, un 13% utilizó el 50% y cerca del 4% utilizó el 15%. Estas proporciones se mantuvieron estables durante todo el período analizado.

Tabla 8: Número de capacitaciones por porcentaje de franquicia (2016-2019).

Año	100%	50%	15%	Total
2016	1.126.049	178.948	50.433	1.355.430
	(83,1%)	(13,2%)	(3,7%)	
2017	1.073.278	168.601	48.130	1.290.009
	(83,2%)	(13,1%)	(3,7%)	
2018	1.060.638	174.007	53.045	1.287.690
	(82,4%)	(13,5%)	(4,1%)	
2019	988.400	161.231	47.632	1.197.263
	(82,6%)	(13,5%)	(4,0%)	

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE. Nota: los porcentajes corresponden al total de cada año.

Relación contractual del beneficiario

La Tabla 9 presenta la distribución de las capacitaciones según la relación contractual entre el trabajador y la empresa al momento de realizar el curso. Se observa que, en promedio, un 94,7% de las capacitaciones fueron dirigidas a trabajadores con contrato vigente, un 5,0% a trabajadores con precontrato y solo un 0,1% a trabajadores de postcontrato.

Tabla 9: Número de capacitaciones por relación laboral con el beneficiario (2016-2019).

Año	Contrato	Pre-contrato	Post-contrato	Total
2016	1.299.881	54.192	1.355	1.355.430
	(95,9%)	(4,0%)	(0,1%)	
2017	1.226.414	62.292	1.303	1.290.009
	(95,1%)	(4,8%)	(0,1%)	
2018	1.213.355	72.878	1.457	1.287.690
	(94,2%)	(5,7%)	(0,1%)	
2019	1.123.037	72.234	1.992	1.197.263
	(93,8%)	(5,6%)	(0,2%)	

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE.

Duración de las capacitaciones

La Tabla 10 presenta la distribución de la duración de las capacitaciones (en horas). Se aprecia un aumento importante en la duración promedio de los cursos, que crece un 25,5% entre 2017 y 2018 y un 39,7% entre 2018 y 2019. Este aumento se debe principalmente a un incremento en la duración de las capacitaciones más extensas, ya que la mediana permanece constante en 16 horas, pero los percentiles 75, 90 y 95 aumentan considerablemente a partir de 2018.

Tabla 10: Duración en horas de las capacitaciones (2016-2019).

Año	Promedio	Desv. estándar	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	Percentil 90	Percentil 95
2016	23,6	29	8	16	25	50	80
2017	23,9	29	8	16	28	50	80
2018	30	36,5	8	16	36	80	100
2019	41,9	55,3	8	16	60	100	140

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE.

Modalidad de las capacitaciones

Las acciones de capacitación pueden llevarse a cabo en una de tres modalidades: (i) presencial, donde la capacitación se realiza en un aula física con relatores y capacitados presentes; (ii) a distancia, donde la comunicación entre relatores y capacitados se realiza mediante videollamada o grabaciones, y (iii) e-learning, donde la capacitación se realiza mediante un aula virtual de forma asincrónica.

La Tabla 11 muestra que al desglosar las capacitaciones según modalidad se ve un aumento en la proporción de cursos e-learning y a distancia durante 2018 y 2019, y una disminución de los cursos presenciales. Además, se observa que hay un aumento en la duración promedio de los cursos en estas modalidades: los cursos a distancia aumentaron en un 58,8% su duración entre 2017 y 2018, y un 9,6% entre 2018 y 2019; mientras que la duración de los cursos e-learning aumentó un 5,3% entre 2017 y 2018 y un 98,9% entre 2018 y 2019. Esto contrasta con lo ocurrido con los cursos presenciales, que registran caídas todos los años, con una disminución del 10,7% entre 2016 y 2019.

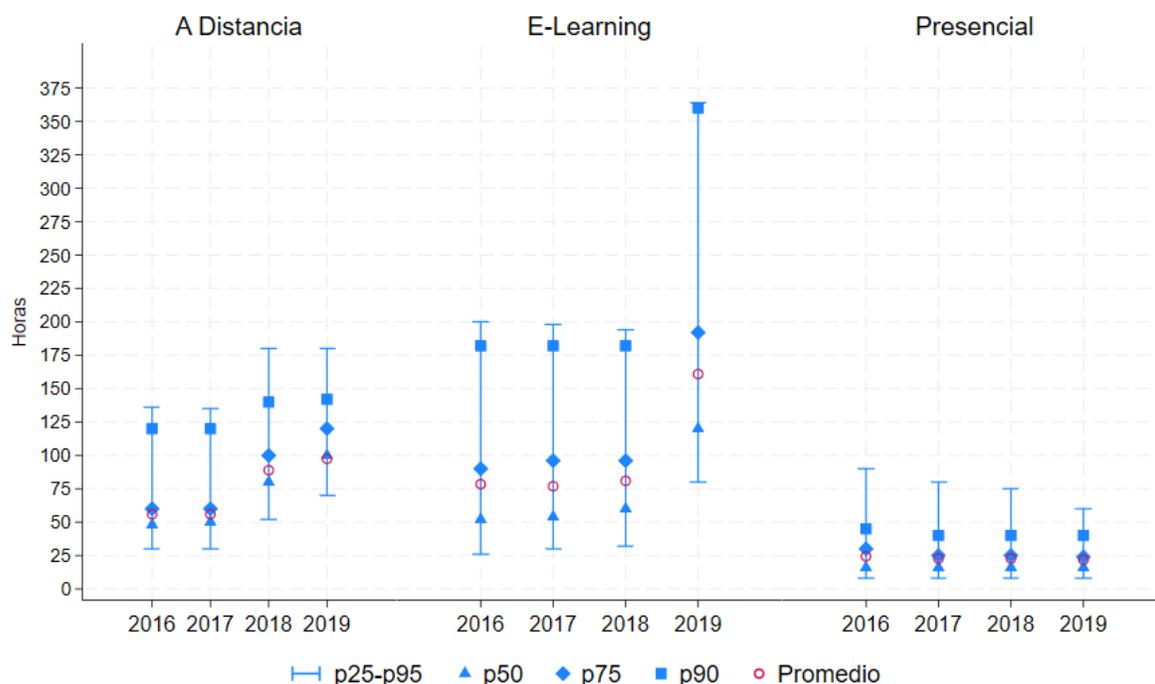
Tabla 11: Estadísticas relevantes por modalidad de capacitación.

		Acciones de Capacitación	Participantes	Horas Promedio	Participantes Promedio
A Distancia	2016	7,2%	11,0%	55,93	13,34
	2017	6,4%	10,8%	55,96	15,47
	2018	7,1%	11,9%	88,85	15,08
	2019	11,2%	16,5%	97,34	13,58
E-Learning	2016	9,9%	13,8%	78,39	12,22
	2017	9,8%	12,7%	76,83	11,84
	2018	11,0%	13,5%	80,87	11,06
	2019	11,9%	13,7%	160,84	10,66
Presencial	2016	82,9%	75,2%	24,38	7,92
	2017	83,9%	76,5%	22,74	8,31
	2018	82,0%	74,6%	22,70	8,17
	2019	77,0%	69,8%	21,77	8,36

Fuente: Elaboración propia a partir de datos entregados por SENCE.

La Figura 1 analiza la distribución de horas según la modalidad del curso. Se observa un aumento general en el nivel de duración de los cursos a distancia. Por otro lado, en los cursos e-learning, el incremento en la duración se concentra particularmente en los percentiles más altos durante 2019. En contraste, los cursos presenciales no muestran variaciones importantes a excepción de una disminución progresiva en la duración concentrada en los percentiles más altos.

Figura 1: Duración de las capacitaciones según modalidad.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de SENCE.

Tamaño de empresa

Usando información del SII sobre el tramo de ventas anuales, se clasificó a las empresas participantes según su tamaño (Ley 20.416). Como muestra la Tabla 12, la mayoría de los trabajadores capacitados pertenecen a empresas grandes (entre 89% y 91% según el año), una proporción muy menor lo hacen en empresas medianas y pequeñas (entre 5% y 6%, y entre 2% y 3%, respectivamente), mientras que en microempresas la capacitación a través de la FT es prácticamente inexistente.

Tabla 12: Distribución de los trabajadores capacitados para cada año, según tamaño de empresa por volumen de ventas.

Tamaño / Año	Capacitados según tamaño de empresa (volumen de ventas)			
	2016	2017	2018	2019
Micro	0%	1%	1%	1%
Pequeña	2%	3%	3%	2%
Mediana	6%	6%	5%	5%
Grande	91%	89%	90%	91%
Sin información	1%	1%	1%	1%

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada SENCE y por el SII. Nota: Las empresas se clasifican según su tamaño de ventas anuales en UF en base a lo establecido por en el art.2 de la Ley 20.416, donde las empresas Micro son aquellas con un volumen ventas de hasta 2.400 UF anuales; las empresas Pequeñas tienen un volumen de ventas mayor a 2.400 UF y menor o igual a 25.000 UF anuales; las empresas medianas tienen un volumen ventas mayor a 25.000 UF y menor o igual a 100.000 UF anuales; y las empresas Grandes son aquellas con un volumen de ventas mayor a 100.000 UF al año.

Cuando se clasifica a las empresas por número de trabajadores (según el artículo 505 BIS del Código del Trabajo), se observa un patrón similar: entre un 88% y 89% de los capacitados provienen de empresas grandes, mientras que solo entre un 62% y 64% de los trabajadores del país trabajan en este tipo de empresas.

Tabla 13: Distribución de los trabajadores capacitados por año, según tamaño de empresa por número de trabajadores.

Tamaño / Año	Capacitados según tamaño de empresa (n° de trabajadores)			
	2016	2017	2018	2019
Micro	0%	0%	0%	0%
Pequeña	2%	2%	2%	2%
Mediana	10%	10%	9%	9%
Grande	88%	88%	89%	88%
Sin información	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE y el SII. Nota: Las empresas se clasifican según la cantidad de trabajadores en base a lo establecido en el art. 505 BIS del Código del Trabajo, donde las empresas Micro son aquellas con entre 1- 9 trabajadores contratados; las empresas Pequeñas cuentan con entre 10 y 49 trabajadores contratados; las empresas medianas tienen entre 50-199; y las empresas Grandes son aquellas que cuentan con 200 trabajadores contratados o más.

4.1.2. Caracterización de beneficiarios y no beneficiarios

Incorporando información de la AFC, es posible caracterizar tanto a los beneficiarios de FT como a los no beneficiarios.

Características individuales de los trabajadores en renta

La Tabla 14 muestra que los beneficiarios presentan sistemáticamente no sólo una renta promedio más alta que los no beneficiarios, sino que una mayor renta a lo largo de toda la distribución.

Tabla 14: Caracterización de la renta (en UTM) entre beneficiarios y no beneficiarios por año.

Medida / Año	Beneficiarios				No Beneficiarios			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Promedio	18,5	18,7	19,4	20,0	14,9	15,3	15,7	16,2
Desv. Estándar	13,0	13,1	13,8	13,7	13,7	14,0	14,5	14,7
Percentil 25	9,9	9,9	10,4	11,2	6,9	7,1	7,3	7,6
Mediana	14,7	14,6	15,3	15,8	10,1	10,5	10,7	11,1
Percentil 75	22,5	22,6	23,4	24,0	17,7	18,3	18,6	19,3
Percentil 90	35,9	36,3	37,8	38,3	32,7	33,5	34,3	35,3
Percentil 95	48,0	48,4	50,3	50,6	47,9	49,0	50,3	51,3

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE y la AFC.

Características individuales de los trabajadores en edad

Como muestra la Tabla 15, no se observan diferencias relevantes en la edad promedio ni en la distribución etaria entre beneficiarios y no beneficiarios.

Tabla 15: Caracterización de la edad entre beneficiarios y no beneficiarios por año.

Medida/Año	Beneficiarios				No beneficiarios			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Promedio	37	37	37	38	38	38	38	39
Desv. Estándar	11	11	11	11	12	12	12	12
Percentil 25	28	28	29	29	28	29	29	29
Mediana	35	36	36	36	37	37	37	37
Percentil 75	45	45	45	46	47	47	47	48
Percentil 90	52	53	53	53	55	55	55	55
Percentil 95	56	56	57	57	58	59	59	59

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE y la AFC.

Características individuales de los trabajadores en educación

La Tabla 16 evidencia que los beneficiarios de FT presentan en promedio un mayor nivel de educación que los no beneficiarios: un mayor porcentaje posee educación superior completa y enseñanza media completa.

Tabla 16: Caracterización niveles de educación entre beneficiarios y no beneficiarios por año.

Año/Variable	Beneficiarios		No beneficiarios	
	Ed. superior completa	Ed. media completa	Ed. superior completa	Ed. media completa
2016	14,1%	78,4%	11,3%	74,1%
2017	13,5%	78,4%	11,2%	75,2%
2018	13,5%	79,3%	11,0%	76,3%
2019	13,2%	79,4%	10,9%	77,3%

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE y la AFC.

Características individuales de los trabajadores en estado civil

En cuanto al estado civil (Tabla 17), se aprecia que los beneficiarios presentan una proporción levemente mayor de personas solteras en comparación con los no beneficiarios.

Tabla 17: Caracterización porcentaje de solteros entre beneficiarios y no beneficiarios por año.

Año/Variable	Beneficiarios	No beneficiarios
2016	65,0%	64,1%
2017	66,3%	65,5%
2018	68,3%	67,2%
2019	69,1%	68,6%

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE y la AFC.

Características individuales de los trabajadores en zona geográfica

Finalmente, la Tabla 18 muestra la distribución de los beneficiarios y no beneficiarios según región. Se observa una fuerte concentración en la Región Metropolitana, donde se ubica alrededor de dos tercios de los beneficiarios y cerca de la mitad de los no beneficiarios, seguida a gran distancia por las regiones de Valparaíso, Biobío y Maule.

Tabla 18: Caracterización región entre beneficiarios y no beneficiarios por año.

Año/Variable	Beneficiarios				No beneficiarios			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Región 1	0,9%	0,9%	0,8%	0,9%	1,6%	1,6%	1,6%	1,6%
Región 10	3,3%	4,0%	4,1%	4,4%	4,3%	4,2%	4,2%	4,2%
Región 11	0,1%	0,1%	0,3%	0,1%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Región 12	0,6%	0,5%	0,6%	0,5%	0,9%	0,9%	0,9%	0,9%
Región 13	68,8%	67,9%	67,1%	66,0%	46,2%	46,5%	46,3%	45,9%
Región 14	1,6%	1,7%	1,8%	1,8%	1,8%	1,7%	1,7%	1,7%
Región 15	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	1,0%	1,0%	0,9%	1,0%
Región 16	0,6%	0,8%	1,3%	1,1%	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%
Región 2	3,6%	3,8%	4,3%	4,2%	3,9%	3,8%	3,8%	3,8%
Región 3	0,8%	0,9%	0,9%	0,9%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Región 4	1,3%	1,3%	1,3%	1,5%	3,6%	3,5%	3,5%	3,4%
Región 5	4,8%	4,3%	4,3%	4,4%	8,8%	8,6%	8,5%	8,4%
Región 6	3,3%	3,3%	3,5%	3,6%	4,9%	4,9%	4,9%	4,8%
Región 7	2,6%	2,5%	2,5%	3,0%	5,2%	5,1%	5,2%	5,1%
Región 8	5,4%	5,7%	4,8%	4,9%	7,8%	7,7%	7,6%	7,5%
Región 9	1,9%	1,7%	1,9%	2,0%	4,1%	4,0%	4,0%	3,9%

Fuente: Elaboración propia a partir de información administrativa entregada por SENCE y la AFC.

5. Metodología

5.1. Estrategia de identificación

Se utiliza la metodología de Regresión Discontinua (RD) la cual se caracteriza porque sus beneficiarios son seleccionados en función de algún puntaje o variable de corte al interior de una variable de asignación, explotando la discontinuidad en la probabilidad de selección de participantes generada por dicha variable. La RD ha sido utilizada para evaluar una amplia variedad de programas sociales y se sustenta en la existencia de una “aleatorización local” en torno al puntaje de corte (Lee y Lemieux (2010), Dahl et al (2016), entre otros).

En la presente evaluación, se utiliza la variación que entrega la existencia de dos puntajes de cortes para determinar el porcentaje del valor hora que pueden deducir de los impuestos las empresas, los cuales se definen en función de la renta bruta de los trabajadores: en 25 UTM y 50 UTM. Estos umbrales generan dos discontinuidades en el beneficio entregado por la política: en las 25 UTM se pasa de tener la opción de deducir el 100% al 50% del valor hora. En cambio, en las 50 UTM, del 50% al 15%. Estos umbrales son utilizados para estudiar el efecto sobre la probabilidad de capacitación de los

trabajadores, el cual es el principal objetivo del programa, y complementariamente, sobre el mercado laboral.

En este caso, los umbrales descritos cambian de manera determinística la probabilidad de tener distintos valores de deducción de valor hora de capacitación: por todos los trabajadores que se encuentran sobre las 25 UTM (pero bajo las 50 UTM) se puede descontar hasta el 50% del valor hora, mientras que por todos los que se encuentran sobre las 50 UTM se pueden descontar hasta el 15%. De esta manera, se estima mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) el siguiente modelo estándar para un diseño de regresión discontinua agudo:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 Z_i + f(s_i) + \beta_2 X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

Donde Y_i corresponde a nuestras variables de resultados de interés (probabilidad de capacitarse, probabilidad de estar empleado y salario), y Z_i es una variable binaria que toma el valor 1 si la renta bruta del trabajador se encuentra por arriba del umbral. La función $f(s_i)$ es una función de la renta bruta del trabajador (s_i), la cual está centrada en torno al umbral. Esta función puede incluir polinomios e interacciones con Z_i para permitir diferentes pendientes y formas funcionales a ambos lados del umbral. El término ε_i representa el error idiosincrático. También, se tiene un vector de variables a nivel de trabajadores (X_i), el cual incluye su año, mes, edad, sexo y estado civil, con lo cual se intenta controlar por las distintas características que podrían motivar a los trabajadores para realizar una capacitación, se incluyen efectos fijos a nivel de empresa, con el fin de controlar por este potencial diferencial de criterio.

Si nuestro supuesto de identificación es correcto, todas estas variables utilizadas como controles se comportan continuamente en torno a los umbrales, e incluirlas en la ecuación 1 servirá principalmente para mejorar la precisión de nuestro estimador, pero no cambiará su magnitud. En este caso, nuestro parámetro de interés es β_1 , el cual es el efecto de tratamiento promedio de la Franquicia Tributaria sobre las variables de interés Y_i .

Un elemento fundamental en las estimaciones corresponde a la determinación del umbral en torno al puntaje de corte (o ancho de banda) a utilizar. Con el fin de determinar un ancho de banda óptimo, en esta evaluación se sigue la metodología propuesta por Calonico et al. (2014). Dicho ancho de banda óptimo depende, entre otras dimensiones, de la variación existente en la variable de resultado; lo cual implica que la muestra va cambiando a través de las distintas discontinuidades y cohortes.

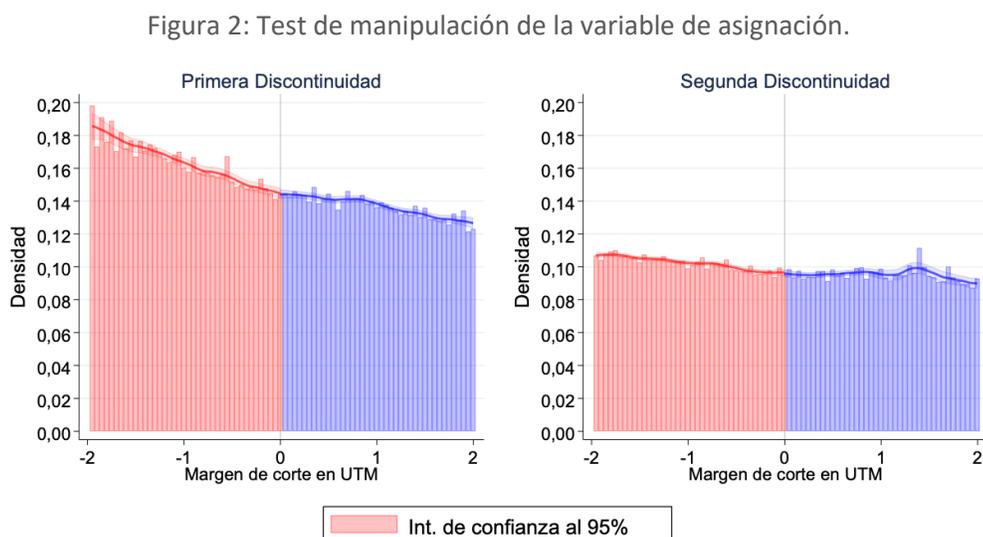
Finalmente, es importante hacer dos aclaraciones: 1) la ecuación (1) se estima separadamente para ambos umbrales, y 2) el beneficio entregado por la Franquicia Tributaria es una función decreciente de la renta bruta de los trabajadores. Sin embargo, la variable binaria Z_i es una función creciente de esta variable (toma el valor 1 hacia el lado del umbral que la renta bruta de los trabajadores es mayor). De esta forma, estimadores de signo negativo implican que la Franquicia Tributaria tuvo un efecto positivo en la variable de interés analizada.

5.2. Validez del diseño de regresión discontinua

5.2.1. Continuidad de la variable de asignación alrededor del puntaje de corte

La identificación del efecto del programa requiere que los trabajadores tengan un control impreciso de sus rentas en torno a los tramos de corte, esto quiere decir que lo único que debe cambiar alrededor del punto de corte es la probabilidad de ser tratado. Este supuesto podría ser violado si trabajadores con altas rentas, y teniendo gran interés en ser parte de la capacitación vía FT, modificaran sus conductas para estar por debajo de los cortes en comparación al corte real (por ejemplo, trabajando menos horas). Otra posibilidad es que los empleadores manipulen directamente sus rentas solicitándole al empleador tener menores ingresos para poder ingresar en cortes más bajos y con ello tener mayor probabilidad de ser capacitado mediante FT. Si esto ocurre, se esperaría encontrar un salto discreto en la distribución de la variable de asignación (remuneración bruta) justo antes de los umbrales de corte.

Si bien estas situaciones son poco factibles puesto que implicarían una reducción de la renta del trabajador, para entregar evidencia de que no existe manipulación de la variable de asignación en torno a los umbrales de corte, se debe verificar que la densidad de tratados justo antes del corte es similar a la cantidad de observaciones justo después del corte. Para testear con mayor formalidad este supuesto se lleva a cabo la prueba propuesta por Cattaneo, Jansson y Ma (2017), con el fin de identificar discontinuidades en la densidad de la distribución de trabajadores alrededor del puntaje de asignación, mediante el uso de estimaciones polinomiales locales. Los resultados de la implementación de este test son presentados en la Figura 2, los cuales sustentan la hipótesis de ausencia de un control preciso de la variable de asignación por parte de los trabajadores en torno al corte de asignación.



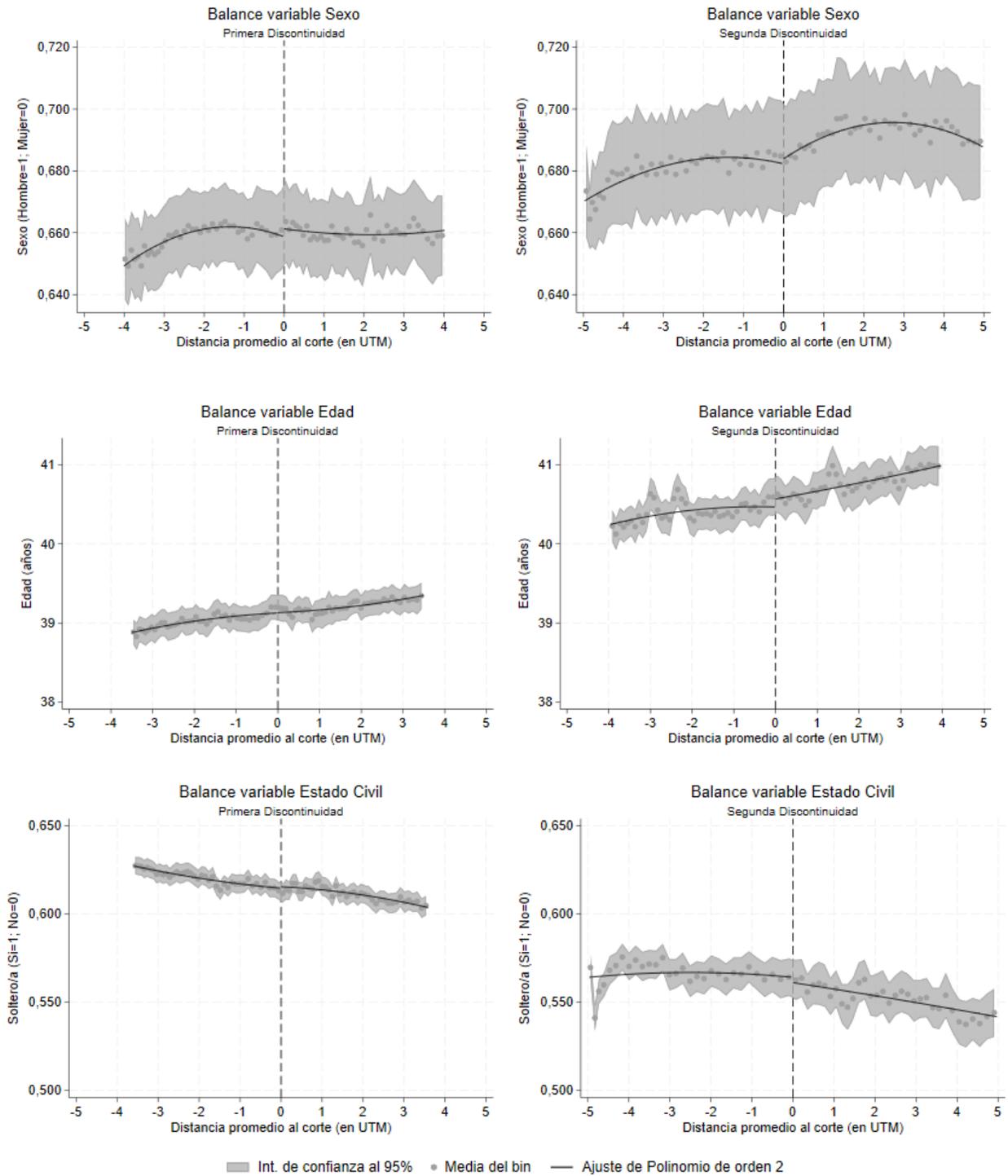
Fuente: Elaboración propia en base a datos de SENCE y AFC.

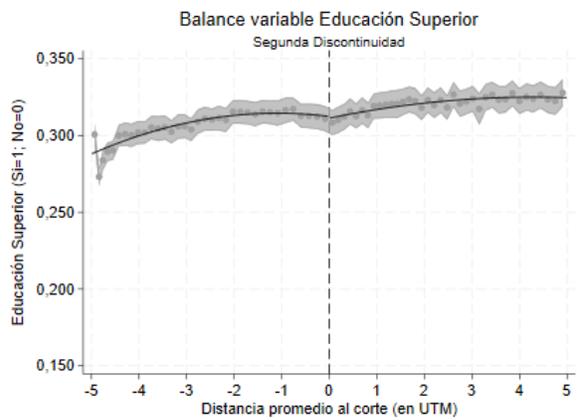
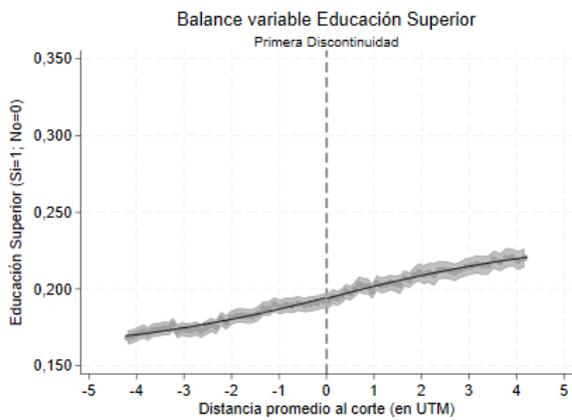
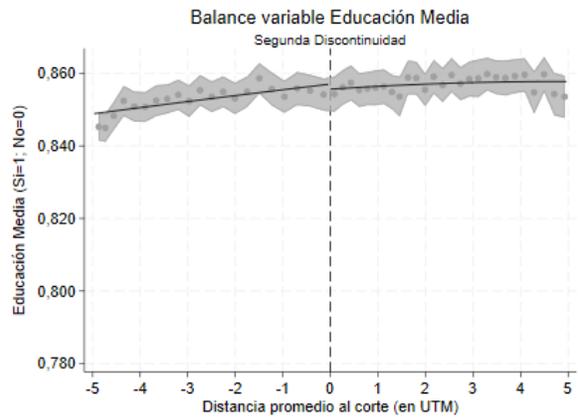
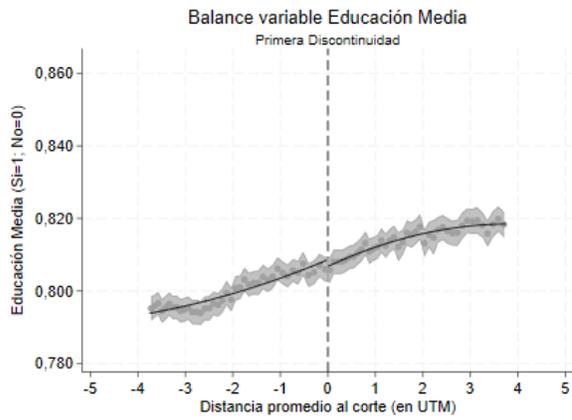
5.2.2. Continuidad de variables no afectadas por el programa alrededor del puntaje de corte

Si los individuos no pueden manipular de forma precisa el puntaje de asignación, no debería haber diferencias sistemáticas entre individuos alrededor del umbral, por lo que la identificación del efecto causal descansa en la premisa de la existencia de una aleatorización local alrededor de los umbrales de corte. Esto implica que, al medir el efecto de la variable de asignación sobre diferentes covariables que hayan sido predeterminadas con anterioridad al tratamiento, no debiesen existir grandes diferencias entre individuos a uno y otro lado del umbral.

Con el fin de proveer evidencia que sustente este supuesto, mediante la ecuación (1) se estima la diferencia entre los grupos de beneficiarios y no beneficiarios en los umbrales de corte para un grupo de variables disponibles, dentro de las que se incluyen: sexo, edad, estado civil y nivel educacional. A modo ilustrativo, la Figura 3 presenta gráficamente –y para ambas discontinuidades– los resultados para un grupo de variables de las cohortes de trabajadores entre 2016 y 2019, mostrando que no existe evidencia de una discontinuidad de dichas variables alrededor del puntaje de selección. Considerando un intervalo de confianza del 95%, y agrupando (clusterizando) errores estándar a nivel de empresas, no se observan diferencias estadísticamente significativas en ninguna variable de todas las cohortes. Dado lo anterior, se considera que hay argumentos suficientes para decir que no existe problema de desbalance.

Figura 3: Balance de variables pre-intervención (2016-2019).





■ Int. de confianza al 95% • Media del bin — Ajuste de Polinomio de orden 2

Fuente: Elaboración propia utilizando datos de AFC y SENCE. Todas las estimaciones consideran errores estándar clusterizados a nivel de empresa.

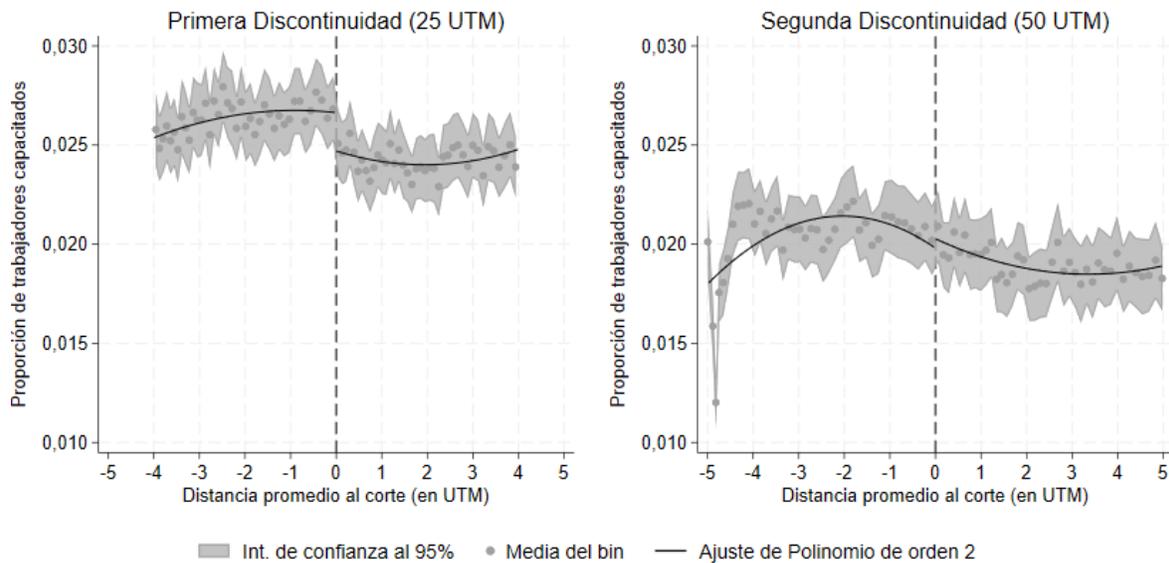
6. Resultados

El programa tiene como fin contribuir a mejorar la productividad de trabajadores, trabajadoras y empresas, promoviendo el desarrollo económico y social del país. De esta manera, considerando que el objetivo principal de este programa es que los trabajadores se capaciten, en esta sección se presenta primeramente el efecto de Franquicia Tributaria sobre la capacitación, para luego mostrar un análisis complementario sobre su potencial impacto en el mercado laboral. Todas las estimaciones presentadas se realizaron utilizando errores estándar *clusterizados* a nivel de empresa.

6.1. Impacto sobre la probabilidad de ser capacitado.

La Figura 4 muestra la relación entre la variable de asignación (distancia al corte de 25 o 50 UTM) y la proporción de trabajadores capacitados para un mes dado, agrupando toda la información del período. Se aprecia un salto en el punto de corte para la primera discontinuidad, lo que sugiere un efecto positivo¹⁴ del programa; mientras que no se distingue a visualmente una discontinuidad en el segundo umbral.

Figura 4: Estimación del impacto del programa sobre la capacitación de los trabajadores, información de todo el período agrupada.



Fuente: Elaboración propia utilizando datos de AFC y SENCE.

La Tabla 19 muestra los resultados del efecto causal local de la Franquicia Tributaria en la probabilidad de que los trabajadores sean capacitados (ecuación 1), utilizando toda la información del período

¹⁴ Debido a que la cobertura de la capacitación disminuye a medida que aumenta el salario del trabajador, una caída de la proporción de trabajadores capacitados al cruzar el umbral hacia la derecha sugiere que el programa tiene un efecto positivo ya que incrementa la cobertura entre quienes están por debajo del umbral. Por esto, un coeficiente negativo se interpreta como un efecto positivo.

agrupada. Se encuentra que el programa tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de ser capacitado alrededor del umbral de 25 UTM, donde cruzar el umbral hacia la izquierda se asocia con una probabilidad de capacitación mayor en un 7,1%. Este efecto, sin embargo, no es estadísticamente significativo al 10% (valor p de 0,11). Tampoco se encuentran efectos estadísticamente significativos alrededor del umbral de 50 UTM.

Tabla 19: Impacto de la FT sobre la probabilidad de ser capacitado, información de todo el período agrupada.

Corte	Ancho de banda óptimo	Estimador RDD	Valor P	Intercepto izquierda	Intercepto derecha	Efecto sobre la capacitación
25 UTM	3,999	-0,00178	0,110	0,02681	0,02503	7,1%
50 UTM	5,052	0,00022	0,835	0,02025	0,02047	-1,1%

Fuente: Elaboración propia. Nota: Un coeficiente negativo implica un impacto positivo del programa, en cuanto cruzar el umbral hacia la derecha (mayor remuneración) significa recibir una menor cobertura del programa. Se reportan errores estándar con clústers a nivel de firma. El efecto se calcula como la diferencia entre el intercepto de la izquierda y el de la derecha, dividido por el intercepto de la derecha, multiplicado por 100.

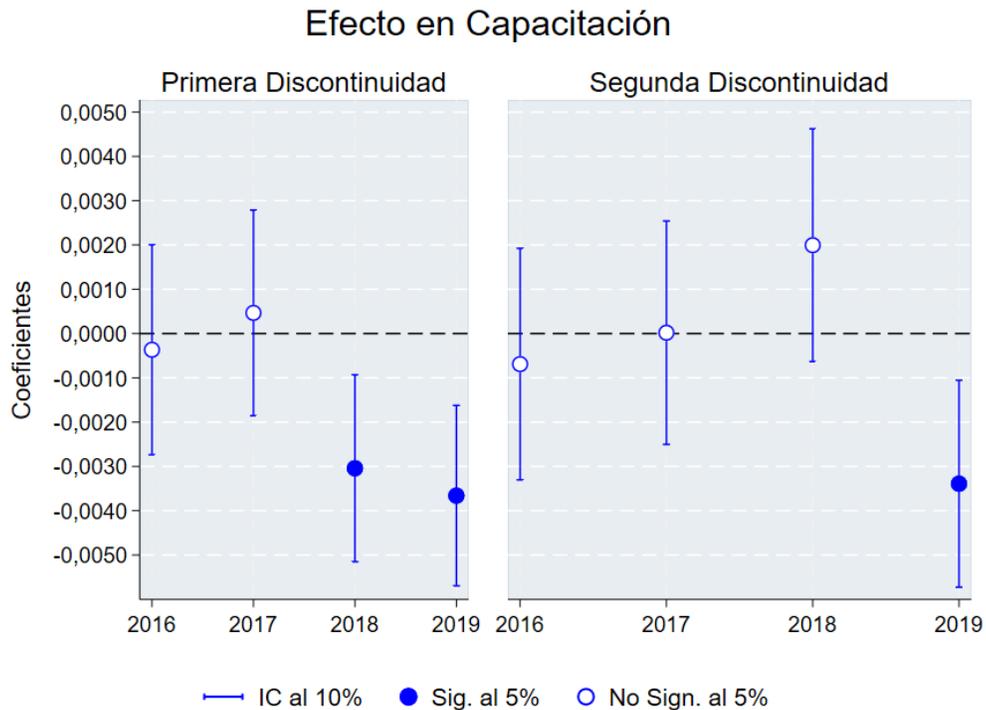
Para profundizar este análisis, se desagrega la estimación por año para ambas discontinuidades, con el fin de observar si existen efectos heterogéneos en el tiempo. La Tabla 20 y la Figura 5 muestran estos resultados, donde se observa que los efectos positivos para la primera discontinuidad se explican mayoritariamente por los resultados positivos y significativos para los años 2018 (al 5%) y 2019 (al 1%), en los cuáles se observa un incremento en la capacitación de 12,7% y 17,2%, respectivamente al comparar tratados y controles. Para la segunda discontinuidad (50 UTM) sólo se observan efectos positivos y significativos (al 5%) para el año 2019.

Tabla 20: Impacto de la FT sobre la probabilidad de ser capacitado, por año.

Corte	Año	Ancho de banda óptimo	Estimador RDD	Valor P	Intercepto izquierda	Intercepto derecha	Efecto sobre la capacitación
25 UTM	2016	5,57	-0,00037	0,799	0,02809	0,02773	1,3%
	2017	4,37	0,00047	0,741	0,02739	0,02786	-1,7%
	2018	4,98	-0,00304	0,018	0,02703	0,02399	12,7%
	2019	6,07	-0,00366	0,003	0,02490	0,02124	17,2%
50 UTM	2016	5,47	-0,00069	0,664	0,02078	0,02009	3,4%
	2017	6,54	0,00002	0,990	0,02097	0,02099	-0,1%
	2018	4,85	0,00199	0,212	0,02096	0,02295	-8,7%
	2019	8,61	-0,00339	0,017	0,02088	0,01749	19,4%

Fuente: Elaboración propia. Nota: Un coeficiente negativo implica un impacto positivo del programa, en cuanto cruzar el umbral hacia la derecha significa recibir una menor cobertura del programa. Se reportan errores estándar con clústers a nivel de firma. El efecto se calcula como la diferencia entre el intercepto de la izquierda y el de la derecha, dividido por el intercepto de la derecha, multiplicado por 100.

Figura 5: Efecto de la Franquicia Tributaria sobre la capacitación.

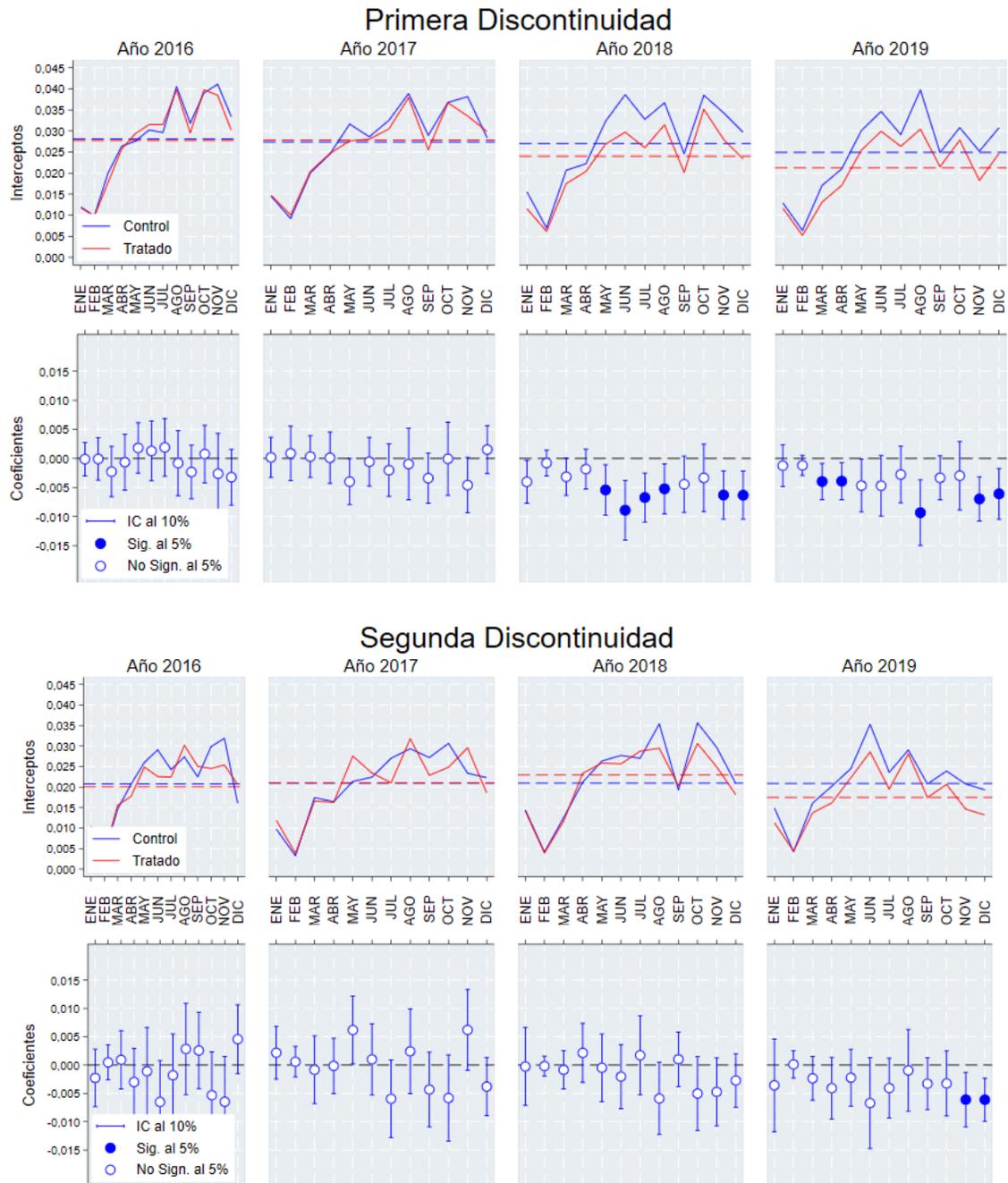


Fuente: Elaboración propia utilizando datos de AFC y SENCE. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

La Figura 6 presenta una desagregación mensual de los efectos, donde el panel superior muestra la dinámica del efecto estimado a la izquierda y la derecha del umbral, lo que corresponde a los valores esperados para tratados y controles. Para la primera discontinuidad, la ampliación de la brecha entre controles y tratados en los últimos dos años indica una intensificación del impacto en este período, coherente con lo ya analizado en la Tabla 20 y la Figura 5. El panel inferior presenta el efecto causal local del programa para cada mes. Para la primera discontinuidad no se observan impactos estadísticamente significativos (al 5%) para ningún mes durante los años 2016 y 2017. Sin embargo, sí se detectan efectos para 2018 y 2019. Para la segunda discontinuidad, no se encuentran efectos significativos (al 5%) para ningún mes, a excepción de noviembre y diciembre de 2019.

Las estimaciones muestran evidencia de un efecto positivo del programa de Franquicia Tributaria sobre la probabilidad de capacitación alrededor del primer umbral de 25 UTM, bajo el cual la cobertura del financiamiento es completa, particularmente para los años 2018 y 2019. No se identifican efectos robustos alrededor del segundo umbral, con excepción de 2019. Estos resultados sugieren que el efecto del programa no ha sido constante en el período, lo que puede estar asociado a cambios estructurales en los requisitos, diseño y/o implementación del programa.

Figura 6: Evolución mensual del efecto del programa (2016-2019).



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AFC y SENCE. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

6.2. Efectos sobre la remuneración

Para evaluar el impacto de la Franquicia Tributaria sobre la remuneración de trabajadores que participan de capacitaciones financiadas mediante el programa, se optó por dos medidas – remuneración promedio y remuneración mensualizada– y dos horizontes de tiempo –al primer año y al segundo año posterior a la capacitación. Lo anterior, dado que es razonable esperar que los efectos de la capacitación no sean inmediatos. Cabe volver a destacar, –como se hizo en la Sección 4–, que estas remuneraciones corresponden a aquellas que provienen del empleo formal, sin considerar otro tipo de ingresos.

6.2.1. Remuneración promedio

Se calcula la remuneración promedio como la suma de todas las remuneraciones provenientes de relaciones laborales formales para el período analizado, dividido el número de meses con cotizaciones registradas durante el mismo período. Los resultados de esta estimación (ecuación 1) se muestran en la Tabla 21. Se observa que, en el agregado, no se obtienen efectos significativos para ninguna discontinuidad en ningún horizonte de tiempo.

Tabla 21: Efecto de la FT sobre la remuneración mensual promedio, al primer y al segundo año posterior a la capacitación, información de todo el período agrupada.

	Tipo	Ancho de banda óptimo	Estimador RDD	Valor P	Intercepto izquierda	Intercepto derecha
Al primer año	25 UTM	3,56	-1.331	0,764	1.420.852	1.419.521
	50 UTM	5,05	-5.731	0,648	2.774.296	2.768.564
Al segundo año	25 UTM	4,36	-1.022	0,854	1.368.046	1.367.024
	50 UTM	4,86	1.540	0,925	2.659.472	2.661.012

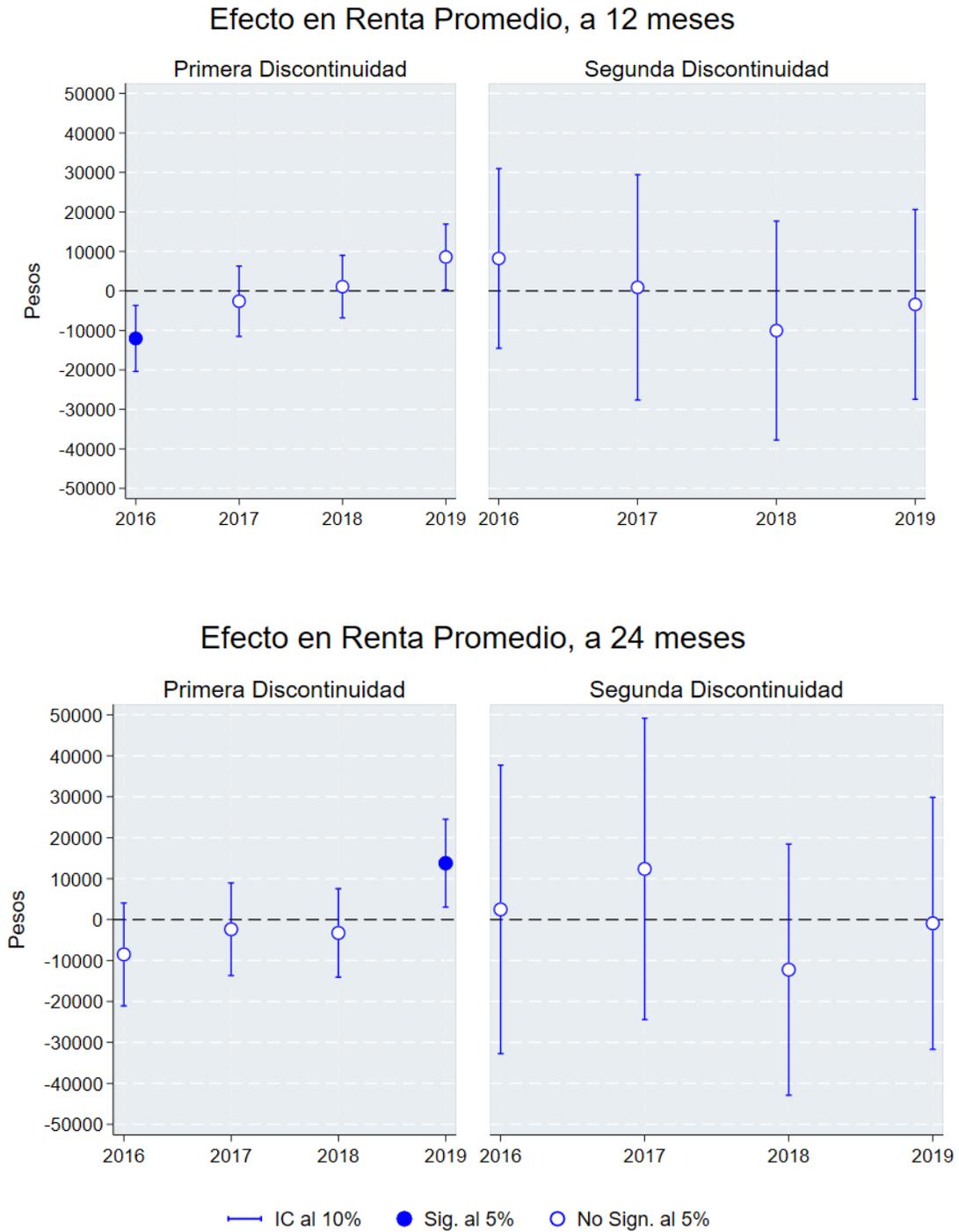
Fuente: Elaboración propia. Nota: Un coeficiente negativo implica un impacto positivo del programa, en cuanto cruzar el umbral hacia la derecha significa recibir una menor cobertura del programa. Se reportan errores estándar con clústers a nivel de firma. “Al primer año” mide los efectos durante los 12 meses posteriores al inicio de la capacitación, “Al segundo año” mide los efectos durante los meses 13-24 posteriores al inicio de la capacitación.

La Figura 7 y la Figura 8 muestran la desagregación de este efecto por año y mes, respectivamente. Se aprecia que se encuentra un efecto positivo¹⁵ y significativo (al 5%) en el horizonte a 12 meses, sólo para el año 2016 en el primer umbral. Sin embargo, esta estimación no es interpretable como un efecto causal, ya que no se evidencia una variación significativa en la probabilidad de capacitación al cruzar el umbral para ese año.

Para el horizonte de 24 meses, se encuentra un efecto negativo y estadísticamente significativo sólo para el 2019. Si bien el efecto está correctamente identificado, su signo y magnitud no son consistentes con lo observado en los datos ni con lo que es esperable desde una perspectiva económica. Esto sugiere que el estimador puede estar capturando ruido o efectos espurios. Por lo tanto, este resultado no puede ser interpretado como un efecto causal. Finalmente, no se encuentran efectos significativos a nivel anual para la segunda discontinuidad en ningún horizonte de tiempo.

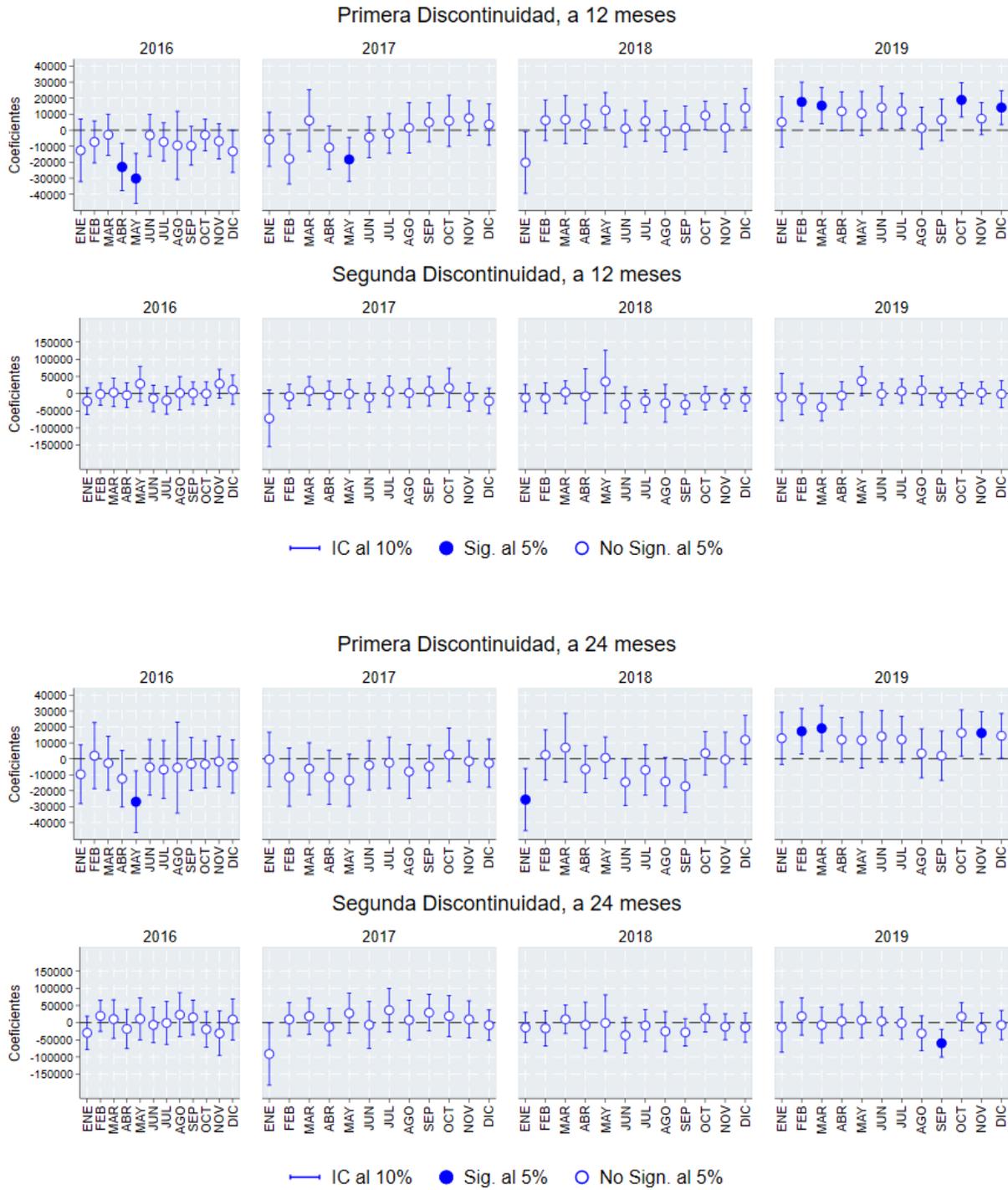
¹⁵ Representado por un coeficiente negativo.

Figura 7: Efecto anual sobre la renta promedio, información de todo el período agrupada.



Fuente: Elaboración propia. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

Figura 8: Efecto mensual sobre la renta promedio.



Fuente: Elaboración propia. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

6.2.2. Remuneración mensualizada

Se calcula la remuneración mensualizada como la suma de todas las remuneraciones provenientes de relaciones laborales formales para el período analizado, dividido doce. La Tabla 22 presenta los resultados de las estimaciones para ambos umbrales (25 y 50 UTM) y horizontes de tiempo (al primer año y al segundo año posterior a la capacitación). No se encuentran resultados estadísticamente significativos para ninguna especificación.

Tabla 22: Efecto de la FT sobre la remuneración mensualizada, al primer y al segundo año posterior a la capacitación.

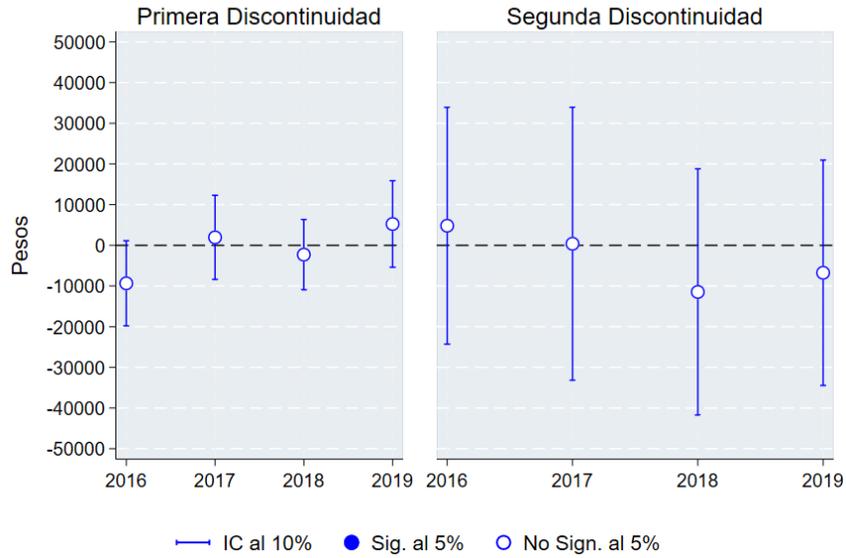
	Tipo	Ancho de banda óptimo	Estimador RDD	Valor P	Intercepto izquierda	Intercepto derecha
Al primer año	25 UTM	4,05	-1.790	0,728	1.342.292	1.340.502
	50 UTM	5,24	-3.508	0,816	2.660.013	2.656.505
Al segundo año	25 UTM	4,63	-322	0,959	1.284.523	1.284.201
	50 UTM	4,95	4.047	0,827	2.536.848	2.540.895

Fuente: Elaboración propia. Nota: (1) El estimador RDD, el error estándar, el valor P y el intervalo de confianza corresponden a los estimadores robustos. (2) “Al primer año” mide los efectos durante los 12 meses posteriores al inicio de la capacitación, “Al segundo año” mide los efectos durante los meses 13-24 posteriores al inicio de la capacitación.

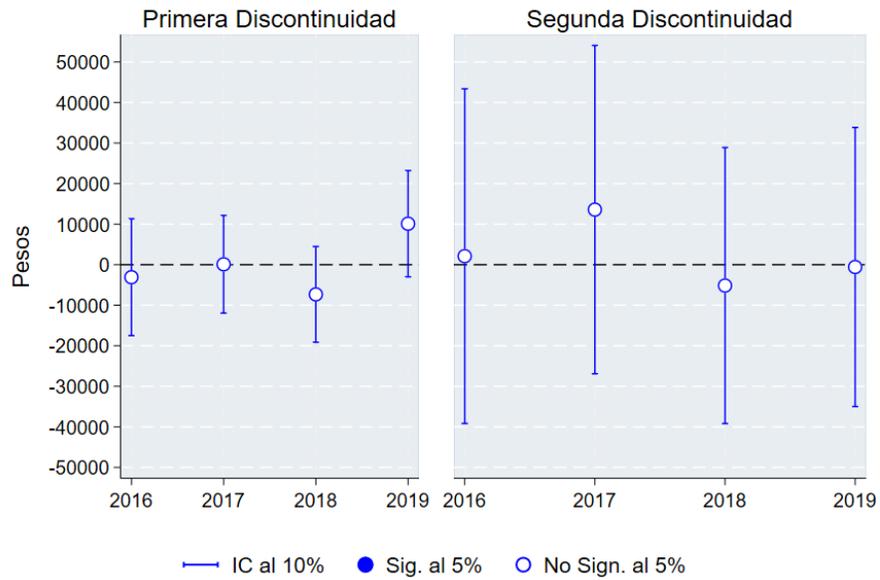
La Figura 9 explora la existencia de efectos por año, sin encontrarse impactos estadísticamente significativos para ninguno de los dos umbrales en ningún año, lo que es consistente con la Tabla 22. La Figura 10 abre los resultados a nivel mensual, reforzando la conclusión de que no se encuentran efectos positivos que sean estadísticamente significativos, consistentes y generalizados sobre la remuneración mensualizada.

Figura 9: Efecto anual en renta mensualizada.

Efecto en Renta Mensualizada, a 12 meses

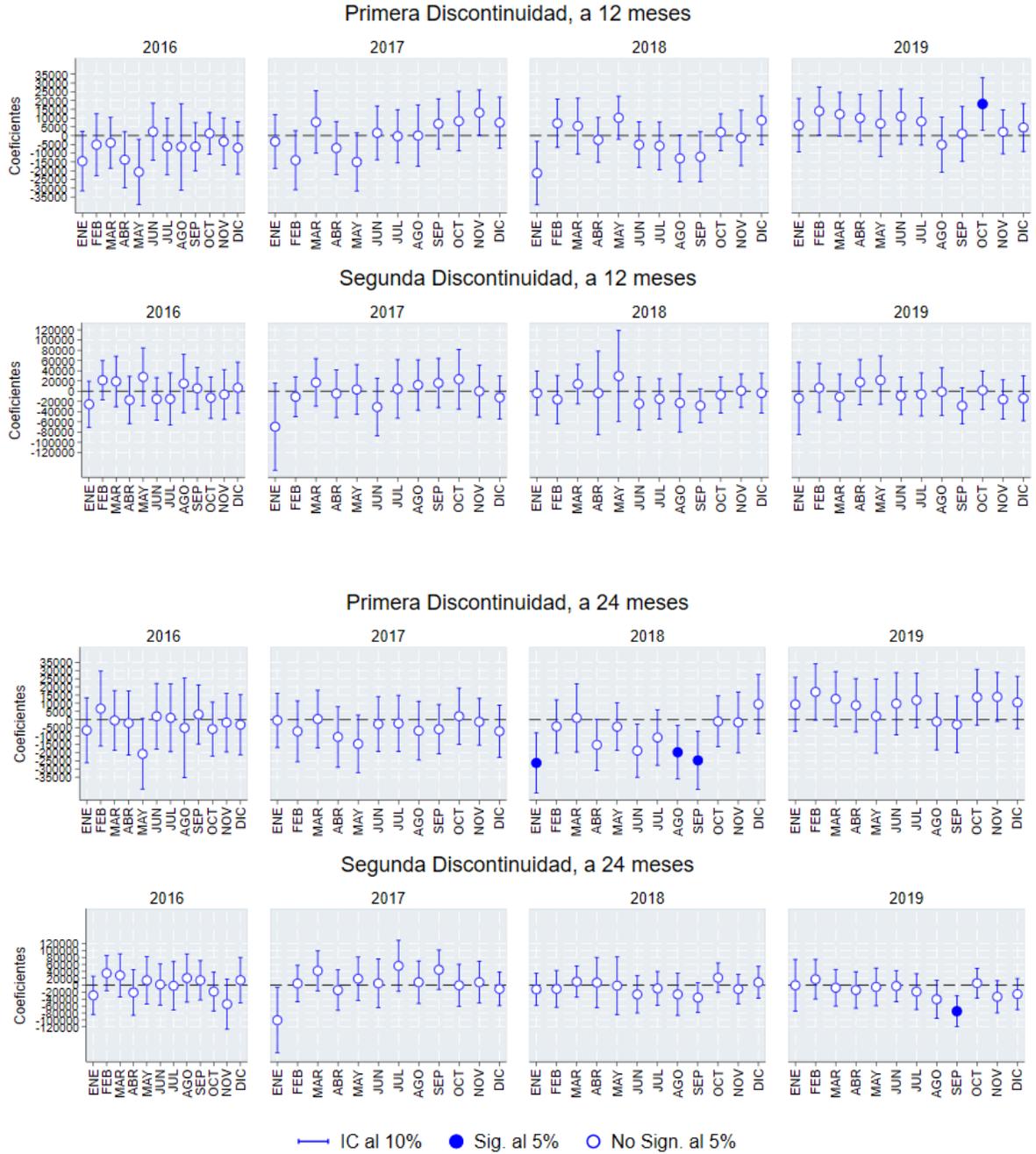


Efecto en Renta Mensualizada, a 24 meses



Fuente: Elaboración propia. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

Figura 10: Efecto mensual en renta mensualizada.



Fuente: Elaboración propia. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

6.3. Efectos sobre la ocupación formal

Esta sección muestra los resultados de las estimaciones para medir el efecto de Franquicia Tributaria sobre el empleo formal de trabajadores que participan del programa. Para esto, y en los mismos horizontes temporales antes descritos, se estima el efecto de sobre dos medidas: proporción de meses trabajados y cantidad de contratos.

6.3.1. Proporción de meses trabajados

La proporción de meses trabajados durante un horizonte de tiempo determinado se calcula como la cantidad de meses con cotización registrada, dividido 12. Con esto, una persona que registre al menos una cotización por mes durante seis meses dentro del primer año posterior al inicio de la capacitación tendrá una proporción del 50%. Los resultados que se muestran en la Tabla 23 indican que no existen efectos estadísticamente significativos de la Franquicia Tributaria sobre esta medida de empleo.

Tabla 23: Impacto de la FT sobre la proporción de meses trabajados en un año.

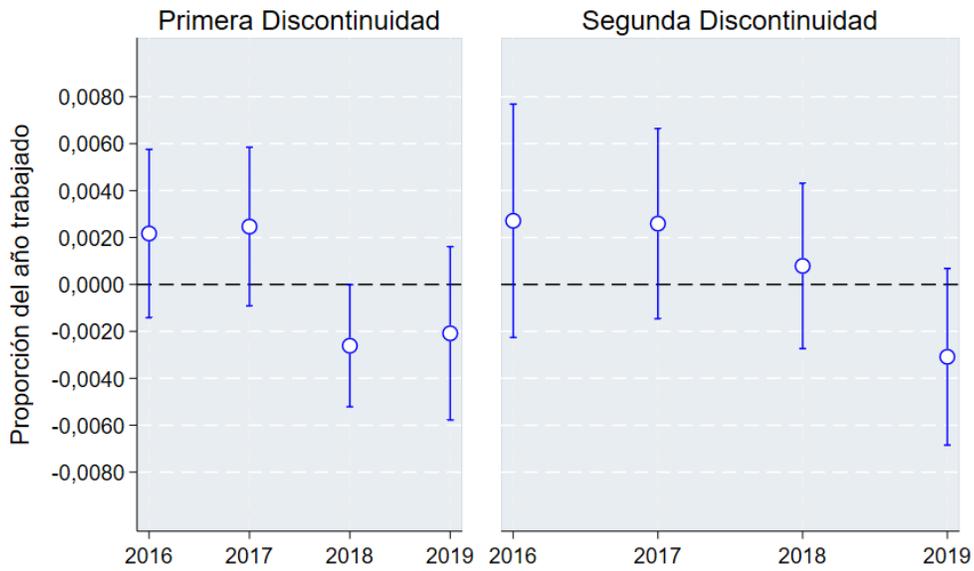
	Tipo	Ancho de banda óptimo	Estimador RDD	Valor P	Intercepto izquierda	Intercepto derecha
Al primer año	25 UTM	3,88	-0,00005	0,976	0,93052	0,93048
	50 UTM	4,91	0,00079	0,676	0,94833	0,94912
Al segundo año	25 UTM	3,37	-0,00008	0,969	0,86832	0,86824
	50 UTM	4,77	0,00184	0,575	0,89276	0,89459

Fuente: Elaboración propia. Nota: (1) El estimador RDD, el error estándar, el valor P y el intervalo de confianza corresponden a los estimadores robustos. (2) “Al primer año” mide los efectos durante los 12 meses posteriores al inicio de la capacitación, “Al segundo año” mide los efectos durante los meses 13-24 posteriores al inicio de la capacitación.

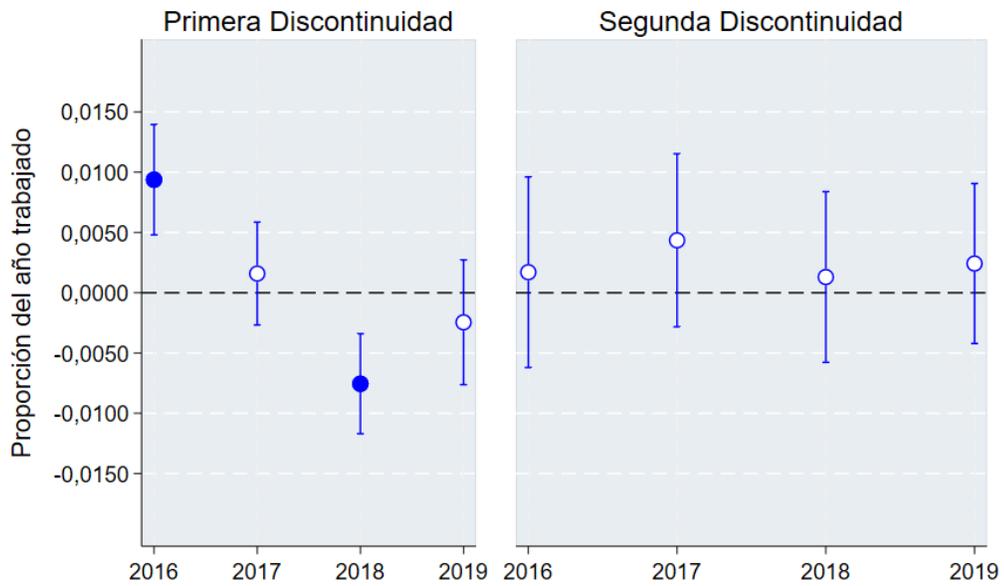
La Figura 11 presenta el efecto en la proporción de meses trabajados, por año. Si bien no se encuentran efectos significativos para el efecto a 12 meses, si se aprecian efectos significativos para el horizonte a 24 meses en la primera discontinuidad para 2016 y 2018. Sin embargo, estos efectos son de signos opuestos. La Figura 12 expande esta información mostrando el efecto a nivel mensual, donde se aprecia estimadores significativos tanto negativos como positivos, indicando volatilidad en las estimaciones, lo que probablemente refleje resultados espurios.

Figura 11: Efecto anual en proporción del año trabajado.

Efecto en Ocupación, a 12 meses



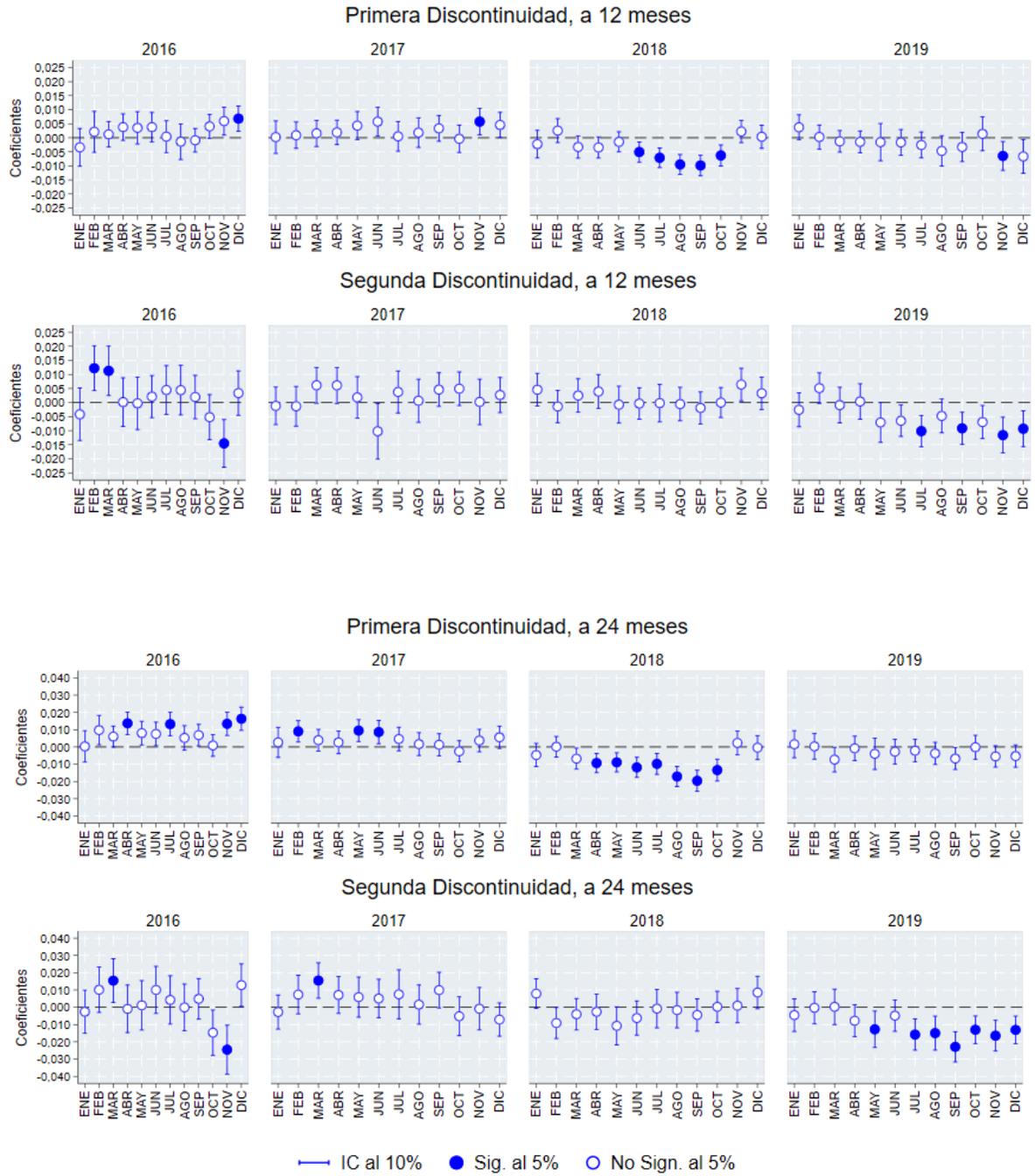
Efecto en Ocupación, a 24 meses



— IC al 10% ● Sig. al 5% ○ No Sign. al 5%

Fuente: Elaboración propia. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

Figura 12: Efecto mensual en proporción del año trabajado.



Fuente: Elaboración propia. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

6.3.2. Cantidad de contratos promedio

Cada mes, una persona puede registrar cotizaciones para una o más relaciones laborales o “contratos”. Para estimar el efecto del programa sobre esta dimensión del empleo, se calcula la cantidad de contratos promedio como la suma de contratos en un año dividido doce.

A diferencia de la medida anterior (proporción del año con empleo), esta medida no refleja únicamente la duración del empleo, sino que también incorpora la intensidad laboral en términos del número de relaciones contractuales. De esta forma, una persona que registra 12 cotizaciones relacionadas a un único contrato obtendrá un valor de 1, al igual que una persona que registre cotizaciones en seis meses correspondientes a dos contratos simultáneos por mes.

Los resultados se muestran en la Tabla 24. No se encuentran resultados significativos para ninguna discontinuidad ni horizonte de tiempo.

Tabla 24: Impacto de la FT sobre la cantidad de contratos.

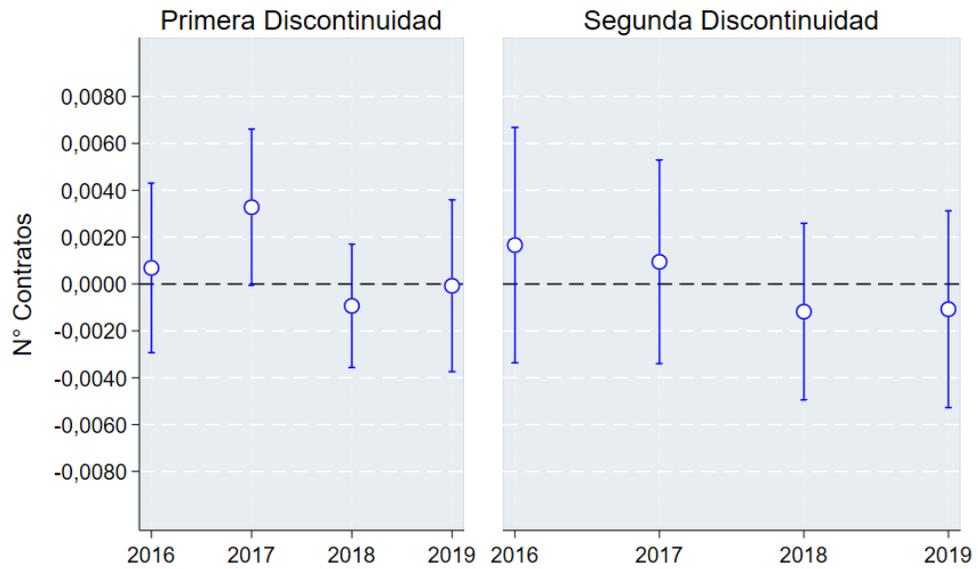
	Tipo	Ancho de banda óptimo	Estimador RDD	Valor P	Intercepto izquierda	Intercepto derecha
Al primer año	25 UTM	4,01	0,00076	0,603	0,95024	0,95100
	50 UTM	5,81	-0,00013	0,940	0,96614	0,96602
Al segundo año	25 UTM	3,40	0,00053	0,789	0,88750	0,88802
	50 UTM	5,79	0,00252	0,395	0,90902	0,91154

Fuente: Elaboración propia. Nota: (1) El estimador RDD, el error estándar, el valor P y el intervalo de confianza corresponden a los estimadores robustos. (2) “Al primer año” mide los efectos durante los 12 meses posteriores al inicio de la capacitación, “Al segundo año” mide los efectos durante los meses 13-24 posteriores al inicio de la capacitación.

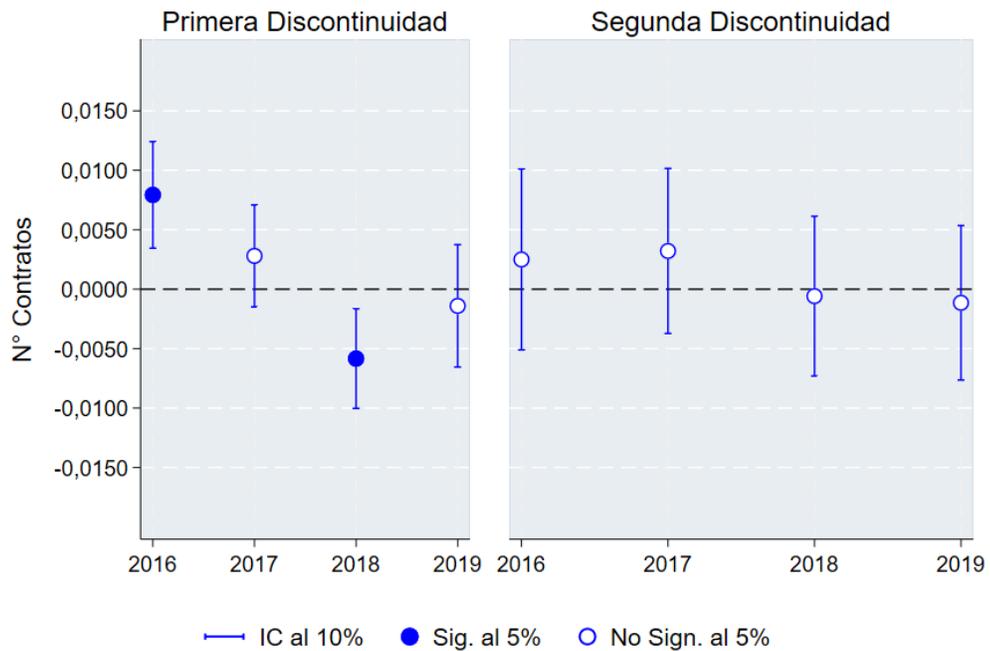
Al igual que en la sección anterior, se encuentran efectos significativos para 2016 y 2018 en la primera discontinuidad a 24 meses, sólo estando este último identificado (Figura 13). Nuevamente se observa que el efecto en 2018 se explica principalmente por los meses centrales del año (Figura 14).

Figura 13: Efecto anual cantidad de contratos.

Efecto en Contratos, a 12 meses

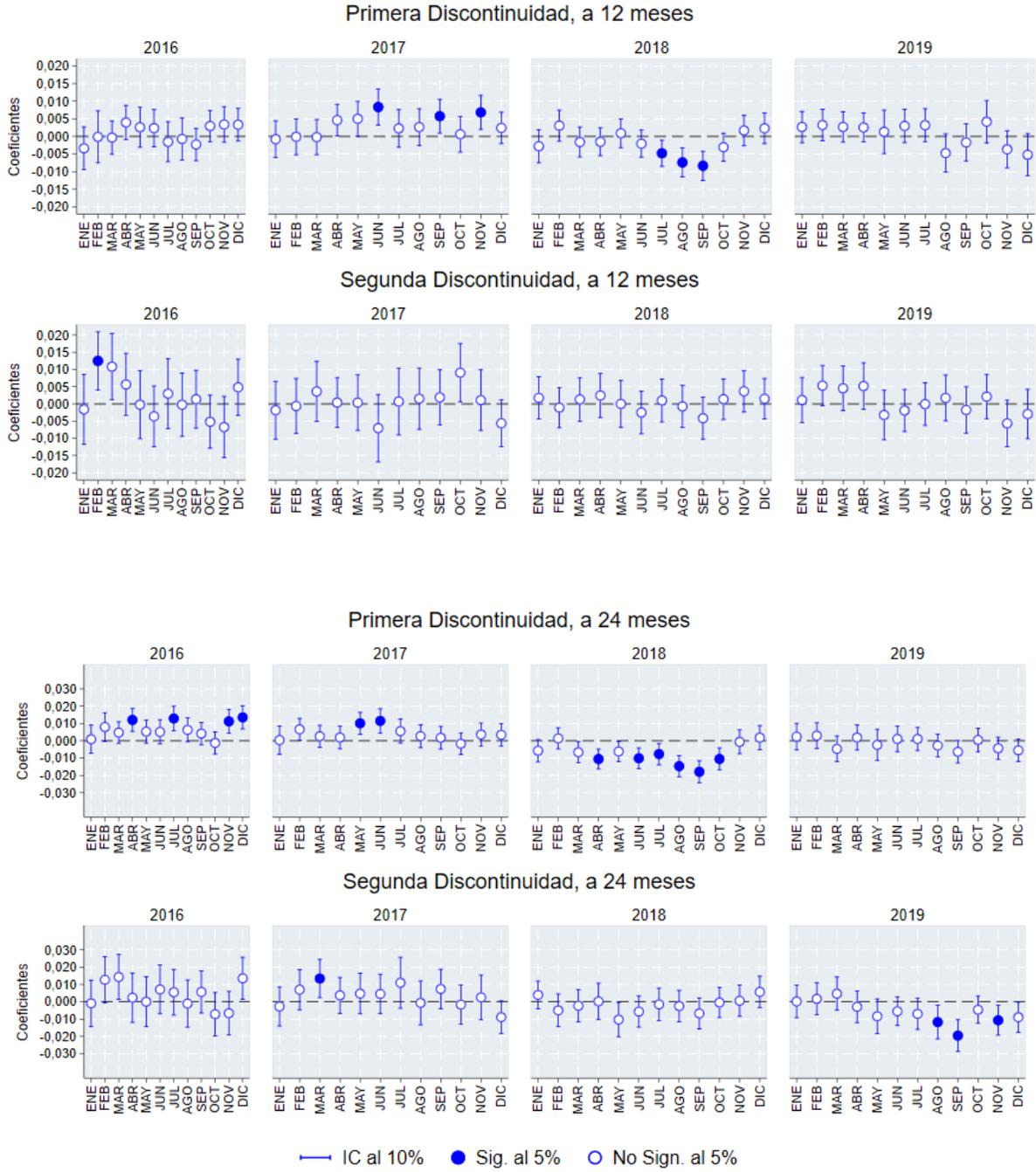


Efecto en Contratos, a 24 meses



Fuente: Elaboración propia. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

Figura 14: Efecto mensual en la cantidad de contratos.



Fuente: Elaboración propia. Nota: Se reportan intervalos de confianza con clústers a nivel de firma.

7. Análisis de la robustez y pruebas de falsificación

A continuación, se presenta una serie de pruebas y estimaciones que buscan entregar evidencia a favor de la robustez de modelo y los resultados. La primera sección muestra los resultados de las estimaciones de balance mostradas en la Figura 3, mientras que las restantes muestran tres pruebas de robustez para evaluar la consistencia del diseño de regresión discontinua y de los resultados, a partir de las sugerencias de Cattaneo et al (2021).

Los resultados presentados en esta sección se obtuvieron utilizando la misma base de datos que la usada para las estimaciones principales (período 2016-2019), tomando como variable de resultado aquella que tuviese el ancho de banda más grande para cada discontinuidad (renta mensualizada a 24 meses para la primera, contratos promedio a 12 meses para la segunda).

7.1. Balance en covariables

La Tabla 25 muestra los resultados de las estimaciones para evaluar balance en covariables. Se puede apreciar que no se encuentran coeficientes significativos para ninguna de las variables evaluadas, en ninguna de las discontinuidades. Esto demuestra que no existen diferencias en estas características entre tratados y controles alrededor del umbral.

Tabla 25: Test de balance de variables pre-intervención (2016-2019).

	Variable	Ancho de banda óptimo	Estimador RDD	Valor P	Intercepto izquierda	Intercepto derecha
25 UTM	Sexo (1 = Hombre)	4,01	0,0048	0,6076	0,6586	0,6634
	Edad (años)	3,49	0,0059	0,9592	39,1657	39,1716
	Estado Civil (1 = Soltero)	3,59	-0,0005	0,8869	0,6144	0,6139
	Educación Media Completa (1 = Si)	3,76	-0,0009	0,6955	0,8072	0,8063
	Educación Superior Completa (1 = Si)	4,23	-0,0006	0,8589	0,1938	0,1932
50 UTM	Sexo (1 = Hombre)	4,98	-0,0021	0,8731	0,6836	0,6815
	Edad (años)	3,96	-0,0232	0,8838	40,5692	40,5460
	Estado Civil (1 = Soltero)	6,27	-0,0004	0,9542	0,5606	0,5602
	Educación Media Completa (1 = Si)	8,11	-0,0010	0,7597	0,8556	0,8546
	Educación Superior Completa (1 = Si)	5,46	-0,0009	0,8713	0,3104	0,3095

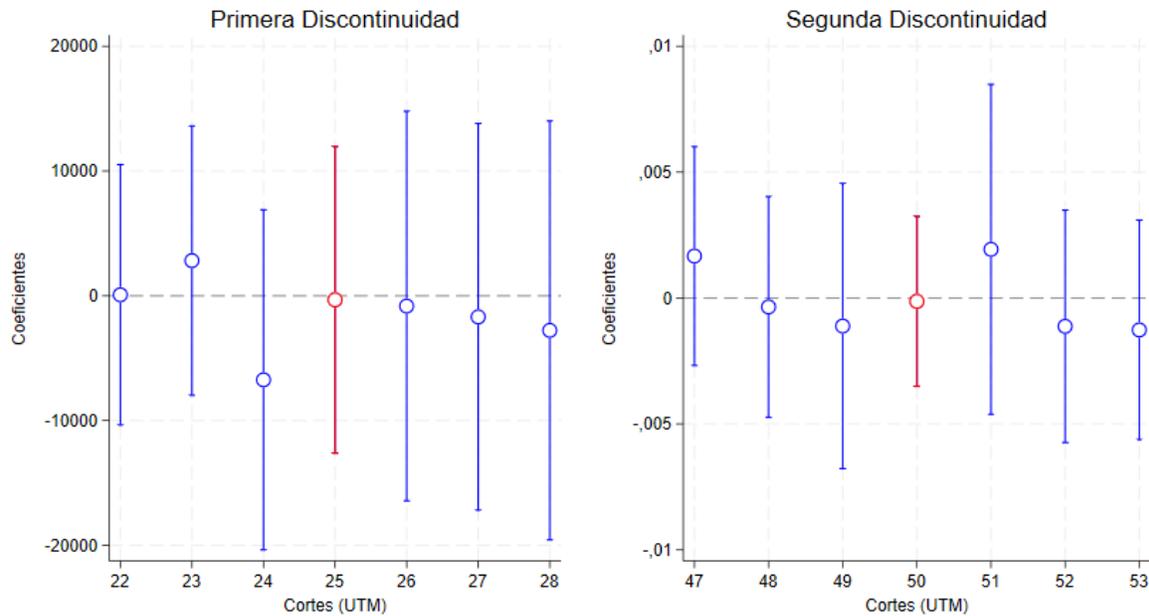
Fuente: Elaboración propia utilizando datos de AFC y SENCE.

7.2. Discontinuidades Placebo

Para descartar la presencia de discontinuidades a la izquierda y a la derecha del corte se realiza un test de umbrales placebo, que consiste en utilizar cortes distintos a los establecidos por el diseño de la política evaluada (en este caso, 25 y 50 UTM). Si el supuesto se sostiene, se espera observar

estimaciones no significativas en estos cortes artificiales. La Figura 15 muestra los coeficientes estimados para distintos valores de umbrales a la izquierda y la derecha de los originales.

Figura 15: Test de sensibilidad a discontinuidades placebo.



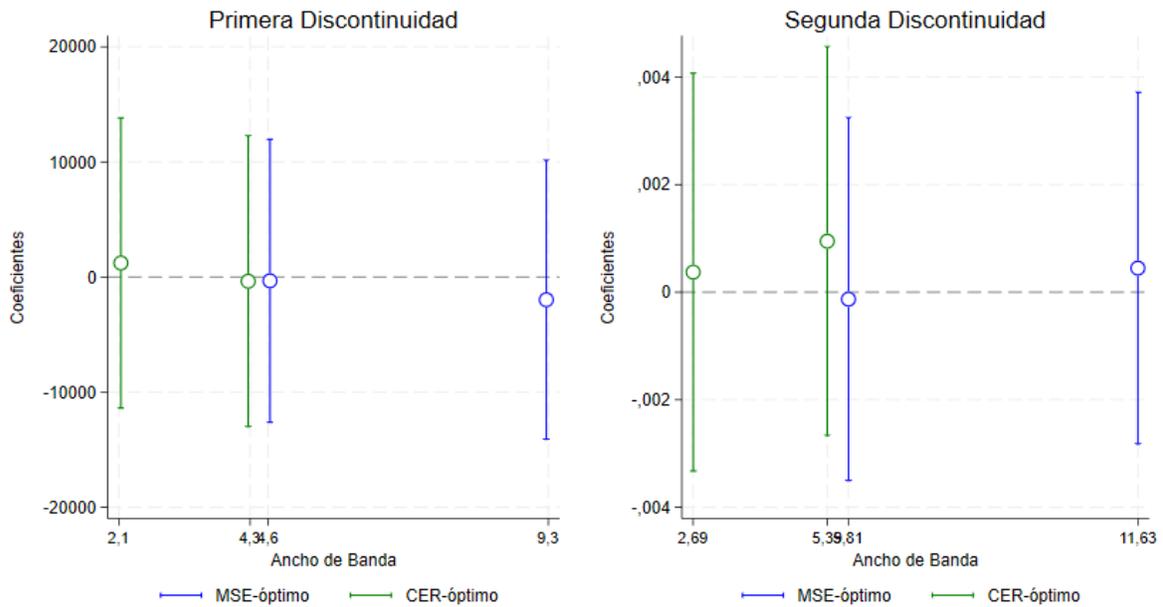
Fuente: Elaboración propia. Para la primera discontinuidad la variable de resultados utilizadas fue la renta mensualizada a 24 meses, mientras que para la segunda fue cantidad de contratos a 12 meses. Estimaciones incluyen errores estándar clusterizados a nivel de empresa.

No se obtienen coeficientes significativos para ninguno de los cortes placebo evaluados, para ninguna de las dos discontinuidades, lo que presenta evidencia a favor de la validez del diseño de evaluación y la robustez de los resultados.

7.3. Sensibilidad del ancho de banda

Debido a la importancia de la elección del ancho de banda al momento de estimar los resultados, Cattaneo et al (2021) sugieren evaluar la estimación variando este parámetro. Para esto, la Figura 16 muestra coeficientes estimados para ambas discontinuidades usando cuatro anchos de obtenidos con los distintos métodos sugeridos por los autores. Estos, de izquierda a derecha, son: CER-óptimo, 2*CER-óptimo, MSE-óptimo y 2*MSE-óptimo.

Figura 16: Test de sensibilidad del ancho de banda.



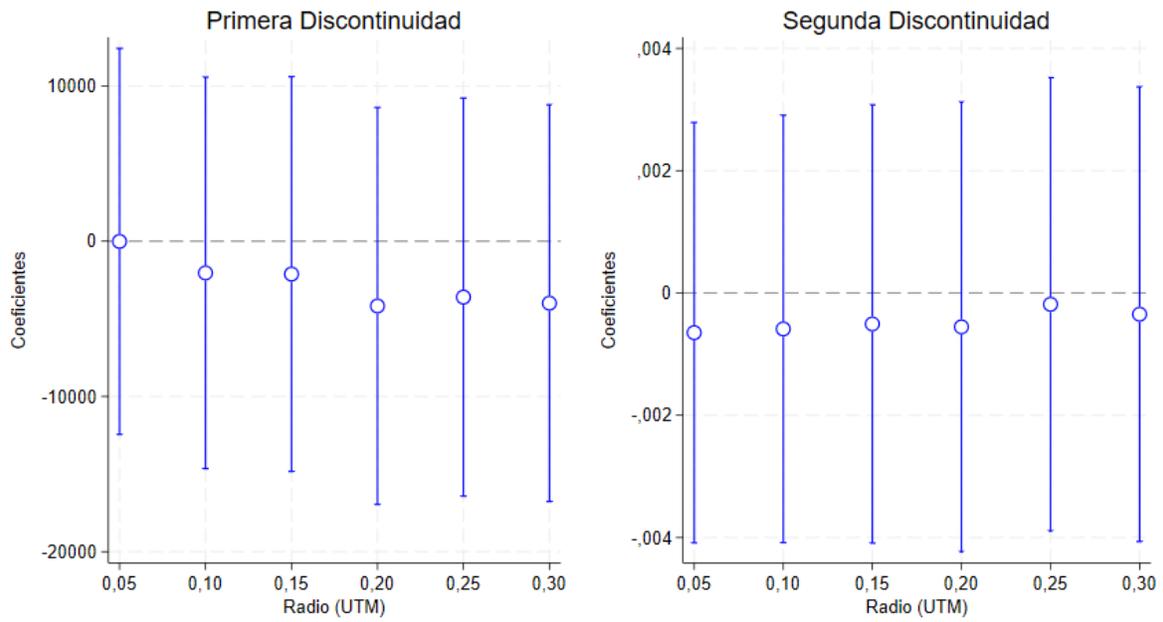
Fuente: Elaboración propia. Para la primera discontinuidad la variable de resultados utilizadas fue la renta mensualizada a 24 meses, mientras que para la segunda fue cantidad de contratos a 12 meses. Estimaciones incluyen errores estándar clusterizados a nivel de empresa.

Todas las estimaciones realizadas con los distintos anchos de banda son consistentes entre sí y con los resultados principales de la evaluación, lo que nuevamente presenta evidencia a favor de la validez del diseño de evaluación y la robustez de los resultados.

7.4. Sensibilidad a observaciones cerca del umbral

Finalmente se realiza un test de sensibilidad a observaciones cerca del umbral o test donut-hole. Si existe manipulación de la variable de asignación (en este caso la remuneración), es más probable que esto ocurra en aquellos individuos que están más cerca del umbral. Por esto, el test consiste en excluir a estas observaciones de la muestra sobre la que se va a estimar, creando así un “agujero” alrededor del umbral. La Figura 17 muestra los resultados de esta prueba, donde se puede observar que los resultados son consistentes con las estimaciones principales.

Figura 17: Test de *donut-hole*.



Fuente: Elaboración propia. Para la primera discontinuidad la variable de resultados utilizadas fue la renta mensualizada a 24 meses, mientras que para la segunda fue cantidad de contratos a 12 meses. Estimaciones incluyen errores estándar clusterizados a nivel de empresa.

8. Limitaciones

En primer lugar, cabe señalar que la principal fuente de datos utilizada en este estudio proviene de la Administradora de Fondos de Cesantía (AFC), la cual presenta ciertas limitaciones que es importante considerar. Específicamente, el Seguro de Cesantía registra la renta mensual imponible únicamente de trabajadores formales, estableciendo un tope máximo que limita la información disponible para rentas superiores a dicho umbral. En concreto, para el año 2022, este límite máximo imponible se ubicó en 122,6 Unidades de Fomento (UF). Sin embargo, dado que los umbrales utilizados para determinar los cortes de renta en este estudio son considerablemente inferiores a este valor, esta limitación en particular no debería afectar significativamente los resultados obtenidos.

Otra limitante relevante asociada a los datos proporcionados por la AFC es que estos contemplan exclusivamente registros de trabajadores formales, lo que excluye a los trabajadores informales del análisis. No obstante, en el contexto específico de este estudio, dicha restricción no genera sesgos considerables, debido a que para ser beneficiario del programa FT es requisito indispensable poseer un contrato laboral formal.

En segundo lugar, es importante subrayar que, según la información proporcionada por el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) a la Dirección de Presupuestos (DIPRES), los datos relativos a la Planilla Anual de Remuneraciones Imponibles (PARI) son de carácter auto-reportado y cuentan con escasos mecanismos de fiscalización. Este aspecto podría introducir sesgos en las estimaciones realizadas, dado que, mientras el estudio utiliza los datos del AFC para establecer los umbrales de corte, el SENCE asigna los beneficios considerando los datos auto-reportados provenientes de la PARI. Esto podría ocasionar discrepancias en la asignación de beneficios, ya que un trabajador cercano al umbral podría ubicarse antes del corte según datos del AFC y después del corte según datos de la PARI.

Finalmente, resulta crucial enfatizar que, dada la metodología utilizada, los resultados obtenidos identifican únicamente el efecto causal del programa para aquellos trabajadores situados alrededor de los umbrales de corte establecidos. Por esta razón, las conclusiones derivadas del análisis tienen un carácter local y, por ende, no son directamente extrapolables a empleadores o trabajadores cuyas características difieran sustancialmente de las consideradas en este estudio.

9. Conclusiones

El presente informe presenta los resultados de la Evaluación de Impacto realizada al programa de Franquicia Tributaria del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo el cual tiene por objetivo contribuir a mejorar la productividad de los/as trabajadores/as y empresas, promoviendo el desarrollo económico y social del país.

El programa consiste en un incentivo tributario entregado por el Estado que permite a las empresas descontar del pago de impuestos los gastos relacionados con capacitación y/o evaluación y certificación de competencias laborales (ECCL), en un monto de hasta el 1% de la Planilla Anual de Remuneraciones Imponibles (PARI). El monto máximo a liquidar por capacitación depende de dos variables: el valor hora máximo por curso –que es fijado anualmente por SENCE– y la remuneración mensual bruta del trabajador, con una cobertura en tres tramos: 100% del valor hora para remuneraciones de hasta 25 UTM, 50% para remuneraciones de entre 25-50 UTM y 15% para remuneraciones mayores a 50 UTM. Tomando ventaja de esta característica del programa la evaluación implementa como estrategia de identificación un diseño de Regresión discontinua, utilizando la remuneración mensual como la variable de asignación.

Para cumplir con este objetivo, se utilizan datos administrativos de SENCE sobre las capacitaciones realizadas entre enero de 2016 a diciembre de 2019 con información a nivel de trabajador sobre características individuales, empleador, el inicio de la capacitación, duración de esta, entre otras. Adicionalmente se utilizó información de la AFC sobre remuneraciones provenientes de relaciones laborales dependientes formales. Todas las personas que aprueban capacitaciones financiadas dentro del programa de FT son parte del grupo de tratados en el mes anterior al inicio de estas, mientras que el grupo de controles está compuesto de todos los trabajadores cotizantes del SC que no han participado de la FT en dicho período.

Se observa que el instrumento de Franquicia Tributaria es utilizado casi exclusivamente por empresas grandes, de donde proviene alrededor de un 88% de los capacitados. Un 10% de los capacitados son de empresas medianas y apenas un 2% de empresas pequeñas, con un porcentaje despreciable de capacitados de microempresas.

En cuanto al impacto del programa, primeramente, se analiza su efecto sobre capacitación, que es el propósito del programa. Se encuentra un efecto positivo y significativo -con un nivel de significancia del 5%-, pero sólo para el 2018 y 2019. Pasar de poder deducir del 50% al 100% del valor hora de capacitación (umbral de 25 UTM) tiene un impacto estimado de 12,7% para 2018 y 17,2% para 2019. Al desagregar las estimaciones mensualmente, se observa que el impacto es homogéneo a través del año. Al analizar pasar de poder deducir del 15% al 50% de valor hora de capacitación (umbral de 50 UTM), sólo se encuentra efecto en el 2019, el cual se estima en 19,4%. Sin embargo, este impacto se concentra sólo en los últimos dos meses del año, por lo que no se descartan efectos espurios en las estimaciones generados por las condiciones sociales de dicho período.

El efecto positivo encontrado en capacitación hacia el final del período estudiado puede estar relacionado con un aumento en la duración promedio de los cursos, la que crece un 12,3% entre 2017-2018 y un 38,2% entre 2018-2019. Este aumento se concentra en la parte alta de la distribución de duración de los cursos.

Otra posible explicación es el aumento de horas ejecutadas en modalidad e-learning durante 2019, donde se observa que la mediana aumenta en un 100% y el promedio en un 98% comparado con 2018. En comparación, las horas ejecutadas promedio en modalidad a distancia aumentan en un 10% y las horas ejecutadas promedio en modalidad presencial caen en un 4%.

En cuanto al impacto del programa, primeramente, se analiza su efecto sobre capacitación, que es el objetivo principal del programa. Se encuentra un efecto positivo y significativo -con un nivel de significancia del 5%-, pero sólo para el 2018 y 2019: pasar de poder deducir del 50% al 100% del valor hora de capacitación (umbral de 25 UTM) tiene un impacto estimado de 12,7% para 2018 y 17,2% para 2019. Al desagregar las estimaciones mensualmente, se observa que el impacto es homogéneo a través del año. Al analizar el impacto de pasar de poder deducir del 50% al 15% de valor hora de capacitación (umbral de 50 UTM), sólo se encuentra efecto en el 2019, el cual se estima en 19,4%. Sin embargo, este impacto se concentra sólo en los últimos dos meses del año, por lo que no se descartan efectos espurios en las estimaciones generados por las condiciones sociales de dicho período.

Adicionalmente, se exploró la existencia de efectos de las capacitaciones financiadas mediante el programa de Franquicia Tributaria sobre resultados relevantes del mercado laboral, sin encontrar impacto ni en el margen extensivo (empleo) ni en el margen intensivo (salario).

Al considerar los resultados presentados, se recomienda:

- Diseñar incentivos para aumentar el uso del instrumento entre pequeñas y medianas empresas. Por ejemplo, mediante la flexibilización, para este tipo de empresas, como el porcentaje máximo de financiamiento.
- Evaluar la permanencia del segundo umbral (50 UTM), ya que no se encuentran efectos del programa sobre la capacitación.
- Rediseñar la estructura de financiamiento para incentivar el uso de cursos que contribuyan a la formación de competencias laborales conducentes a aumentos en ingresos o mejoras en las trayectorias laborales.

10. Referencias

Amaral, N., De Diego, M.E., Pagés, C., & Prada, M.F. (2018). "Hacia un sistema de formación técnico-profesional de Chile: Un análisis funcional.". Nota Técnica N°1522, División de Mercados Laborales, Banco Interamericano de Desarrollo, Marzo. Disponible en:

<https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Hacia-un-sistema-de-formaci%C3%B3n-t%C3%A9cnico-profesional-de-Chile-Un-an%C3%A1lisis-funcional.pdf>

Calonico, S., Cattaneo, M. D., & Titiunik, R. (2014). Robust Nonparametric Confidence Intervals for Regression-Discontinuity Designs. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*. Volume 82, Issue 6, pp 2295-2326. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.3982/ECTA11757>

Carrillo, F., De Diego, M.E., & Miranda, R. (2018). "Caracterización del Funcionamiento de la Franquicia Tributaria". Comisión Nacional de Productividad. Nota Técnica, Marzo. Disponible en: <https://cnep.cl/wp-content/uploads/2018/06/Nota-Tecnica-4.-Franquicia-Tributaria.pdf>

Cattaneo, M.D, Idrobo, N., & Titiunik, R. (2021). *A Practical Introduction to Regression Discontinuity Designs: Foundations*. Cambridge University Press.

Centro de Sistemas Públicos [CSP]. (2015). "Estudio sobre la organización, estructura y funcionamiento del mercado de la capacitación en Chile".

Disponible en: <https://www.sistemaspublicos.cl/proyecto/estudio-sobre-la-organizacion-estructura-y-funcionamiento-del-mercado-de-la-capacitacion-en-chile/>

Comisión Revisora del Sistema de Capacitación e Intermediación Laboral. (2011). "Informe Final". Disponible en: <https://www.undp.org/es/chile/publicaciones/informe-final-comision-revisora-del-sistema-de-capacitacion-e-intermediacion-laboral>.

Dahl, G.B., Loken, K.M, Mogstad, M., & Vera Salvanes, K. (2016). What is the case for paid maternity leave? *The Review of Economics and Statistics*. 98(4): 655-670. https://doi.org/10.1162/REST_a_00602

Dirección de Presupuestos [DIPRES]. (2024). "Monitoreo Oferta Pública 2024: Franquicia Tributaria (ex Impulsa Personas)". Disponible en:

https://evaluacionymonitoreosesdipres.gob.cl/Reportes/EvaluacionMonitoreo?_id=aGD4I4DIF8gs7TD7SE9uNQ%3D%3D&_gl=1*qaf1rd*_ga*MTY1OTcwOTg1Ni4xNzIzMDM3MzQ1*_ga_3GK5ZD34B1*czE3NTc0NDgxNDEkbzM3JGcxJHQxNzU3NDQ4MjlxJGo1MCRsMCRoMA..

Dumas, A. & Hanchane, S. (2010) "How does job-training increase firm performance? The case of Morocco," *International Journal of Manpower*, Emerald Group Publishing Limited, vol. 31(5), pages 585-602, August.

Lee, D., & Lemieux, T. (2010). Regression Discontinuity Designs in Economics. *Journal of Economic Literature*. Vol 48, no2, pp 281-355. Disponible: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jel.48.2.281>

Rodríguez, J., Saltiel, F., & Urzúa, S. (2022). “Dynamic treatment effects of job training”. *Journal of Applied Econometrics*, 37(2), 242–269. <https://doi.org/10.1002/jae.2877>

Servicio Nacional de Capacitación y Empleo [SENCE]. (2022). Capacita a tus trabajadores/as con financiamiento del Estado. Disponible en: https://sence.gob.cl/sites/default/files/manual_franquicia_tributaria_2022.pdf

Servicio Nacional de Capacitación y Empleo [SENCE]. (2024). Anuario Estadístico. Disponible en: <https://sence.gob.cl/sence/anuarios-2004-2023>

Servicio Nacional de Capacitación y Empleo [SENCE]. (2025). “Ficha de Diseño: Programa Franquicia Tributaria”. Disponible en: https://cdn-site.sence.gob.cl/sites/default/files/ficha_de_diseno_programa_franquicia_tributaria_ano_2025.pdf



DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS