

# EVALUACIÓN PROGRAMA FORMACIÓN EN OBRA

Impacta

CHC







## Resumen Ejecutivo

El programa Formación en Obra consiste en un programa de capacitación para trabajadores de la construcción, ofrecido por la Escuela Tecnológica de la Construcción (ETC). El presente informe resume los principales resultados de la evaluación del programa en su ejecución del año 2016, realizada por Impacta Consultores a petición de la Cámara Chilena de la Construcción.

Durante la evaluación se utilizaron fuentes de información cualitativa y cuantitativa, entre los que se incluyen los resultados de una encuesta aplicada a 168 beneficiarios del programa, además de datos administrativos de renta y empleo de 1.668 trabajadores, proporcionados por el Ministerio del Trabajo.

Los resultados indican que para los trabajadores que adquieren la acreditación se produce un aumento significativo en el ingreso mensual de \$21.320 (3,5% de su ingreso mensual) y en la probabilidad de estar empleado de 3,5%, mientras que para aquellos trabajadores que no obtienen la acreditación se observa un aumento significativo en la probabilidad de estar empleado de 2,2% y un aumento no significativo del ingreso mensual de \$1.802 (0,5% de su ingreso mensual). Estos impactos generarían un Retorno Social de la Inversión (SROI) de 5,41, lo que quiere decir que por cada \$1 invertido se generan \$5,41 para la sociedad.

La calidad del programa en general es evaluada positivamente por los beneficiarios, siendo las salas de clases el aspecto peor evaluado en términos relativos, lo

que se explica por condiciones en las que se desarrollan las clases: elevado nivel de ruido, altas temperaturas y poca iluminación. Por otra parte, un 48% de los trabajadores le atribuye el beneficio a la empresa, y un 44% a la Cámara Chilena de la Construcción.

Se concluye que el programa cumple con estar focalizado en los trabajadores de la construcción con menores niveles de ingresos y cargos dentro del rubro. Además, el programa tiene un efecto positivo en la empleabilidad de los beneficiarios y se percibe, en general, como un beneficio de buena calidad. No obstante, existe una fuerte caída al comparar la valoración que los beneficiarios le asignan al curso antes y después de realizarlo.

Se recomienda mantener el formato en obra, además de trabajar por fortalecer la relación entre los consultores y relatores de la ETC, generando espacios de retroalimentación y canales de comunicación establecidos. La principal oportunidad de mejora corresponde a las salas de clases, las que afectan fuertemente la percepción de calidad del programa. Finalmente, se recomienda aprovechar las economías de escala que se pueden generar al dictar cursos en regiones.

A nivel de la industria de la construcción, se recomienda enfocar los esfuerzos por hacer que las empresas del rubro consideren la capacitación y el desarrollo de capital humano como una oportunidad de alcanzar una mayor productividad en lugar de un factor que dificulta el cumplimiento de los plazos de construcción establecidos.



# ÍNDICE

1. Introducción	9
2. Capacitación y capital humano	13
3. Descripción del programa	21
4. Levantamiento de información	24
5. Caracterización de usuarios	27
6. Análisis de procesos	35
7. Evaluación Financiera	51
8. Evaluación de Impacto	61
9. Retorno social sobre la inversión (SROI)	67
10. Evaluación de calidad	74
11. Evaluación de percepción	77
12. Conclusiones	83
13. Recomendaciones	87



01. \_\_\_\_\_

# INTRODUCCIÓN





En el presente informe presentamos la evaluación realizada al proyecto Formación en Obra (PFO) que desarrolla la Cámara Chilena de la Construcción para los trabajadores de empresas socias. A lo largo del informe se presentan análisis de gestión del proyecto y de los impactos del programa, de manera de servir como insumo para posteriores mejoras del proyecto.

En primer lugar se presenta una descripción del beneficio y de los participantes. Luego se desarrolla la evaluación del programa, la que se estructura en seis etapas:

**1. Evaluación de procesos:** Corresponde a un análisis de la gestión del proyecto. Se analizan los procesos y aspectos relevantes en el desarrollo del programa.

**2. Evaluación financiera:** Análisis de los ingresos y egresos de PFO y comparación con los montos de años anteriores.

**3. Evaluación de impacto:** Evaluación del efecto que genera el proyecto Formación en Obra en los trabajadores que participan del curso. Se analiza si el programa produce un impacto en tres áreas principalmente: sueldo, estabilidad laboral y cargo en el que se desempeña el trabajador.

**4. Evaluación de calidad:** Incluye la calidad autorreportada por los beneficiarios del proyecto y la valorización monetaria que los usuarios le asignan al curso de formación.

**5. Evaluación de percepción:** Evaluación de la percepción que tienen los trabajadores beneficiarios del proyecto respecto a qué institución otorga el beneficio.

**6. Análisis de la competencia:** Comparación de resultados de PFO con programas similares a nivel internacional.



02. \_\_\_\_\_

# CAPACITACIÓN Y CAPITAL HUMANO

Las habilidades son “capacidades que aumentan la productividad de los individuos, permitiéndoles producir más en igual tiempo y utilizando la misma tecnología y equipo.” (BID, 2017). El desarrollo de habilidades o capacidades en las personas es fundamental para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (PNUD, 2014), pues está directamente relacionado con sus posibilidades de superar la pobreza y tener un trabajo decente, con el consecuente efecto en el desarrollo económico y la reducción de la desigualdad.

La Teoría del Capital Humano, propuesta por el Premio Nobel de Economía Gary Becker a mediados del siglo pasado (Becker, 1962; Becker, 1994), plantea que las personas no pueden ser separadas de ciertos atributos, como su salud, conocimiento, habilidades o valores, los que tendrían directa relación con su capacidad de generar ingresos. De acuerdo a esto, la educación y el entrenamiento serían las inversiones más importantes en capital humano, pues permitirían aumentar los ingresos de un individuo en el mediano y largo plazo mediante un aumento en su productividad.

Esta evaluación centra su análisis en el efecto de los cursos del Programa Formación en Obra, dependiente de la Escuela Tecnológica de la Construcción, en sus beneficiarios usando como marco conceptual la Teoría del Capital Humano para explicar las diferencias en sus ingresos y empleabilidad.

Si bien la principal fuente de acumulación de capital humano corresponde a la educación formal (escolar y/o superior), se plantea que los individuos no dejan de invertir en capital humano una vez que comienzan a trabajar (Acemoglu, 2011). Esto puede entenderse de manera

similar a la inversión en escolaridad, con la diferencia que el capital humano acumulado una vez trabajando tiende a ser más específico y orientado a las tareas que se ejecutan en el trabajo. Además, los costos por concepto de esta inversión pasan a ser compartidos con la empresa en donde el trabajador se desempeña, ya sea monetariamente o en términos de una productividad reducida mientras el trabajador se capacita (Acemoglu, 2011).

Dado lo anterior, la literatura propone la distinción entre la capacitación general, que aumenta el capital humano en general y es útil en un rango amplio de empleadores, y la capacitación específica de la firma (o empresa), que aumentaría la productividad del trabajador sólo en el lugar donde trabaja actualmente. Esta distinción da pie la categorización comúnmente utilizada según el lugar en donde se lleva a cabo: en el lugar de trabajo (*on-the-job training*) y fuera del lugar de trabajo (*off-the-job training*).

## 2.1 Capacitaciones *On-the-Job* y *Off-the-Job*

Como se mencionó anteriormente, a nivel teórico se pueden distinguir dos categorías de capacitación: las capacitaciones en el lugar de trabajo (*On-the-Job training*) y las capacitaciones fuera del lugar del trabajo (*Off-the-Job training*). Pese a su nombre, esta categorización va más allá de lugar físico en que se llevan a cabo, pues también suelen diferir en temáticas, motivaciones involucradas y efecto en los trabajadores (Bilginsoy, 2003; Glover & Bilginsoy, 2005; Tabassi & Bakar, 2008).

Al respecto, las capacitaciones en el lugar de trabajo tienden, por ejemplo, a generar un mayor aumento de productividad. Esto se explica debido a que los temas

de capacitación involucran directamente el área en la que el trabajador se desenvuelve, además de tener un carácter más práctico. Un buen ejemplo de este tipo de capacitación corresponde a los programas de Aprendices, muy comunes en el sector de la construcción tanto en Europa como Estados Unidos. Dentro de las principales motivaciones de los trabajadores por participar en este tipo de cursos se encuentra el acreditar sus habilidades y ascender en su trabajo.

Por otra parte, las capacitaciones fuera del lugar de trabajo tienen su foco en desarrollar nuevas habilidades en los trabajadores. Serían, por lo tanto, menos relacionadas al trabajo actual del trabajador, y podrían tener como efecto que el trabajador se cambie de trabajo a uno con mayores ingresos. En la Tabla 1 se presenta una comparación entre los tipos de capacitación.

**Tabla 1: Comparación de capacitaciones en el lugar de trabajo y fuera del lugar de trabajo**

<b>Tipo de capacitación</b>	<b>En el lugar de trabajo (<i>on-the-job</i>)</b>	<b>Fuera del lugar de trabajo (<i>off-the-job</i>)</b>
<b>Énfasis</b>	Hacer el trabajo	Aprender habilidades y conocimientos básico
<b>Objetivo principal</b>	Desarrollar “mejores prácticas”	Conocer
<b>Temas / Contenidos</b>	Surgen en situaciones del trabajo	Dados por el curriculum
<b>Alcance del aprendizaje en la empresa</b>	Individual, grupal y organizacional	Principalmente Individual
<b>Aspecto crítico</b>	Expectativas de la empresa respecto al trabajador	Motivación individual del trabajador

Fuente: Adaptado de Tabassi & Bakar, 2008

Otro de los aspectos relevantes para esta evaluación en los que difieren los tipos de capacitación se refiere a la relación de la capacitación con la empresa. En el caso de las capacitaciones en el lugar de trabajo, la empresa invierte en términos de productividad (horas de trabajo) y, muchas veces, incurriendo en el costo. Dado lo anterior, la empresa estaría invirtiendo en el capital humano de sus trabajadores, apostando a que permanezcan en la empresa (y consecuentemente aumentando su disposición a pagar por retenerlos). Para las capacitaciones fuera del lugar de trabajo, como la mayor parte (o la totalidad) del costo se lo lleva el trabajador, el empleador no necesariamente estaría más dispuesto a pagar por retenerlo, y por lo tanto el aumento en capital humano no se vería reflejado en un aumento de salario en su empleo actual, pero sí en empleos futuros (Lynch, 1992).

El análisis anterior se conceptualiza en la Tabla 2: en las capacitaciones on-the-job es la empresa la que incurre

con los costos, apostando por capturar aumentos de productividad en el futuro. Esto generaría un aumento de sueldo en el trabajador capacitado. En las capacitaciones off-the-job es el trabajador el que aporta los recursos para participar en el curso y es quien busca capturar todo el aumento en capital humano.

En base a lo anterior, el programa de Formación en Obra corresponde a un programa de capacitación on-the-job: se realiza en el lugar y el horario de trabajo, por lo general se busca desarrollar habilidades relacionadas con las actividades que el trabajador desempeña regularmente, y es la empresa la que incurre directamente en los costos, tanto en términos de productividad como en el costo monetario del curso (exceptuando aquellos cursos financiados mediante franquicia tributaria, casos en los que el costo se deduce de impuestos).

**Tabla 2: Comparación de capacitaciones en el lugar de trabajo y fuera del lugar de trabajo**

Tipo de capacitación	En el lugar de trabajo (on-the-job)	Fuera del lugar de trabajo (off-the-job)
Costos	Empresa (HH)	Trabajador (Tiempo y \$)
Beneficios	Empresa (Productividad) y Trabajador (\$)	Trabajador (\$)

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. ¿Por qué es importante la capacitación en la construcción?

En las últimas décadas la industria de la construcción se ha modernizado, y ha pasado a ser menos intensiva en mano de obra. El desarrollo de las cadenas de suministro y nuevas metodologías operacionales y organizacionales han llevado a las empresas de la industria a poder ejecutar las obras en un menor periodo de tiempo y a un menor costo de material e inventario. No obstante, este traspaso (de construcción en terreno a ensamblaje en terreno) no trajo consigo la modernización del reclutamiento y la capacitación de los trabajadores de la industria, y se generó una brecha de habilidades que ha aumentado el costo de la mano de obra, a una peor calidad (Gann & Senker, 1998). Una respuesta a esto, por ejemplo, corresponde a las empresas de subcontrato, que permiten flexibilidad en el corto plazo pero no conlleva una inversión en capacitación en el largo plazo.

En términos de habilidades, ya en 1998 Gann & Senker concluían que la necesidad de las empresas por craft skills, o habilidades de oficios, habían disminuido en favor de habilidades relacionadas a “posicionar, alinear, medir, ensamblar y planificar”. Para esto se requieren habilidades de cálculo, interpretación de planos y acceso a información en computadores, además de conocimiento de materiales, seguridad, procesos y el trabajo de otros oficios.

Si bien esta observación tiene más de 20 años, las habilidades necesarias mencionadas se mantienen en la actualidad (CIBT, 2016; Detsimas et al., 2016; Méndez, Revoredo & Ramos, 2016), o bien surgirán nuevas a medida que la industria adopte nuevas tendencias (Hwang & Ng, 2013). Una mejora en las habilidades de los trabajadores de la industria puede tener efectos en la disminución de accidentes, reducción

de costos, plazos de ejecución más cortos y menos pérdidas por defectos (Gann & Senker, 1998; Tabassi & Bakar, 2008). Konings & Vanormelingen (2015) estiman que aumentar la cantidad de trabajadores capacitados en un 10% aumenta la productividad de una empresa entre un 1,7% y un 3,2% y los salarios entre un 1% y un 1,7%.

En nuestro país el sector de la Construcción aportó en 2016 con un 6,56% del PIB (Banco Central, 2016), y en el primer trimestre de 2017 contaba con 648 mil empleados, los que representan un 8,31% de la fuerza de trabajo nacional (INE, 2017). No obstante, también es uno de los sectores que presenta los menores índices de productividad (Ministerio de Economía, 2015).

De acuerdo a la Tercera Encuesta Longitudinal de empresas (Ministerio de Economía, 2015), sólo un 7,4% de las empresas del país financian capacitaciones formales para sus trabajadores (con o sin financiamiento SENCE). Al compararlo según tamaño de la empresa, se observa que un 63,9% de las grandes empresas capacita a sus trabajadores, cifra que se reduce a un 8,2% para Pymes y un 2,3% para microempresas. Si se analiza por sector, sólo un 7,2% de las empresas de la construcción capacita a sus trabajadores.

Lo anterior se vuelve interesante al analizar los resultados de la misma encuesta respecto al principal problema al momento de contratar nuevos trabajadores. Para el sector de la construcción, las respuestas más recurrentes corresponden a “Escasez de mano de obra en el sector” (35,7%), “Remuneraciones ofrecida insuficiente” (10,7%) y “Postulantes sub calificados” (6,1%). Además, se tiene que las empresas del sector Construcción que no capacitan a sus trabajadores presentan un 45,1% de trabajadores calificados, cifra menor que el 50,7% que alcanzan las empresas del sector que sí capacitan. Este 5% puede llegar

a ser relevante en términos de productividad.

Otro aspecto que cabe destacar de la industria de la construcción corresponde al alto nivel de rotación de trabajadores y la baja estabilidad del trabajo (Ministerio de Economía, 2015). Debido a características de la industria, un 46% del total de los trabajadores no cuenta con un contrato indefinido de trabajo (acuerdo de palabra, honorarios o contrato a plazo fijo), solo superada por el sector pesquero (59%). Esto responde a la necesidad de contar con mayor flexibilidad para responder a cambios en la demanda de mano de obra, pero al mismo tiempo hace que la oferta de mano de obra capacitada sea menor: la baja capacidad de proyectarse en su trabajo hace que los trabajadores no capacitados no están dispuestos a invertir en capacitarse, y los capacitados, con acceso a mejores trabajos, preferirían cambiar de sector.

En base a lo expuesto anteriormente, el capacitar adecuadamente a los trabajadores de la industria de la construcción constituye una oportunidad valiosa no únicamente para los trabajadores, sino también para los empleadores, la industria y el desarrollo del país mediante el aumento de ingresos y mejoras en empleabilidad y productividad.







03. \_\_\_\_\_

# DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El programa Formación en Obra desarrollado por la Escuela Tecnológica de Construcción (ETC) de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) beneficia a trabajadores de empresas socias de la CChC y contratistas del sector con el objetivo de diagnosticar, capacitar y calificar a trabajadores del sector de la construcción siguiendo la metodología de capacitación en el puesto de trabajo (*"On the job"*).

A través de esta intervención que se realiza en obra, el programa busca generar un impacto en las capacidades de los trabajadores en el área de la construcción y junto con ello su productividad en la faena, mejorando además la relación de los trabajadores con sus empresas.

El programa se estructura a modo general en cinco etapas, como se presenta en la figura 1.

En primer lugar, se realiza una difusión a empresas socias de la CChC a través de los consultores de la ETC. Una vez que la empresa contrata el curso, el consultor se coordina con el relator y jefes de obra la fecha en que se realizará la capacitación y la disponibilidad de un lugar dentro de la faena.

Los cursos de capacitación del programa tienen una duración total de 40 horas distribuida en 5 días. El desarrollo del curso se presenta en la figura 2. Al final de la capacitación se realiza una ceremonia donde se reconoce el paso por el curso a través de un diploma y se entrega una acreditación para quienes tengan un rendimiento nivel 4 en el curso.

Para aprobar el curso, los beneficiarios deben cumplir con obtener una nota mayor o igual a 75% en la prueba final. Por otro lado, aquellos participantes que obtengan nivel 4, reciben una acreditación.

En la figura 2 se presentan las etapas de desarrollo del curso. En primer lugar, se realiza una presentación del curso y los temas a tratar junto con una prueba de diagnóstico que entrega una evaluación acerca del nivel de conocimiento que tienen los beneficiarios respecto al curso.

Luego se exponen los temas teóricos de la capacitación y finalmente los trabajadores practican lo aprendido en el curso en terreno bajo supervisión y acompañamiento del relator.

**Figura 1**



**Figura 2**



Durante 2016 se realizaron 294 cursos, donde participaron 5.540 beneficiarios. Con un promedio de 19 inscritos por curso. En la Tabla 3 presentamos los cursos desarrollados durante 2016 junto con la frecuencia con que se desarrollaron.

Observamos que los cursos que se realizaron con mayor frecuencia corresponden a multioficio de terminaciones y multioficio de obra gruesa, con más de 2000 trabajadores capacitados sobre cada tema.

La Escuela Tecnológica de la Construcción realiza cursos con certificación SENCE que son financiados a través de franquicia SENCE de las empresas o a través de becas que entrega la Cámara Chilena de la Construcción para empresas que tienen menos de 200 trabajadores. En la sección Análisis de Procesos, explicaremos más en detalle la distribución de alumnos según su fuente de financiamiento.

**Tabla 3. Cursos dictados durante el 2016**

Curso	Cursos 2016	Capacitados 2016	Curso	Cursos 2016	Capacitados 2016
Aplicación de pavimentos cerámicos	2	40	Multioficio instalaciones	11	203
Aplicación de pinturas en obra	5	100	Multioficio terminaciones	106	2.028
Carpintería de terminaciones	12	217	Multioficio obra gruesa	110	2.120
Albañilería	5	83	Confección y armado de tabiques y cielos	3	49
Enfierraduras	1	20	Supervisión de obras	6	85
Confección de redes de agua potable	2	12	Trazado y replanteo de obras	1	20
Confección de redes de gas	1	18	Carpintería de obra gruesa	18	347
Confección de redes eléctricas	4	66	Confección de hormigones	7	133

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de cursos 2016 recibidos de la ETC

04. \_\_\_\_\_

# LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Para realizar la evaluación de gestión e impacto del proyecto Formación en Obra utilizamos las siguientes fuentes de información:

- 5 entrevistas realizadas a los participantes del programa
- Focus group realizado con los beneficiarios
- 165 encuestas a beneficiarios PFO
- Datos de remuneraciones de participantes PFO 2016 y 2017 recibidos del Ministerio del Trabajo
- Informe de diagnóstico trabajadores de empresas socias de la Cámara Chilena de la Construcción 2015 realizado por CIEDESS



05. 

---

CARACTERIZACIÓN  
DE USUARIOS

### 5.1 Escolaridad

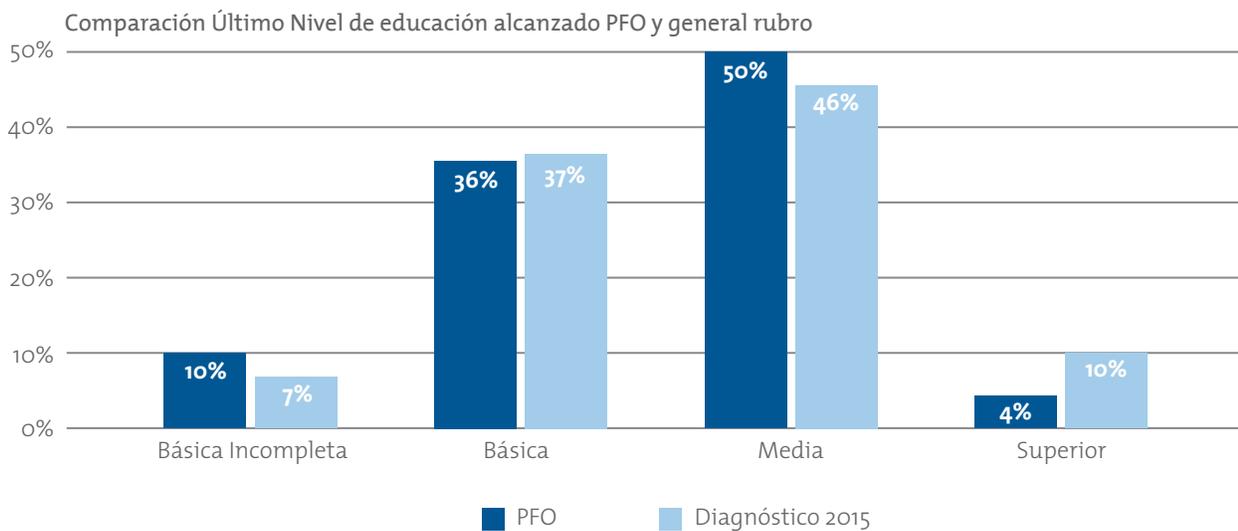
Analizamos el nivel de escolaridad de quienes participan del proyecto y lo comparamos con datos del Diagnóstico de trabajadores de 2015, para tener una referencia sobre las características de los trabajadores que reciben estos cursos. Observamos que en general los beneficiarios no superan la Educación Media. Solo un 4% tiene un nivel educativo Superior completo, como se puede ver en la figura 3.

Detectamos que la mayor parte de los beneficiarios del proyecto, que corresponde a un 50% del total, tiene un

nivel de Educación Media. Un 36%, por otro lado, tiene Educación Básica como último grado de educación alcanzado. Estos grupos son similares a la distribución general de los trabajadores de empresas socias de la CChC.

Por último notamos que un grupo de menor tamaño, que suma un 10% de los usuarios, tiene un nivel educativo Básico incompleto, mientras que para el universo de trabajadores de empresas socias, este grupo solo representa un 7%.

Figura 3



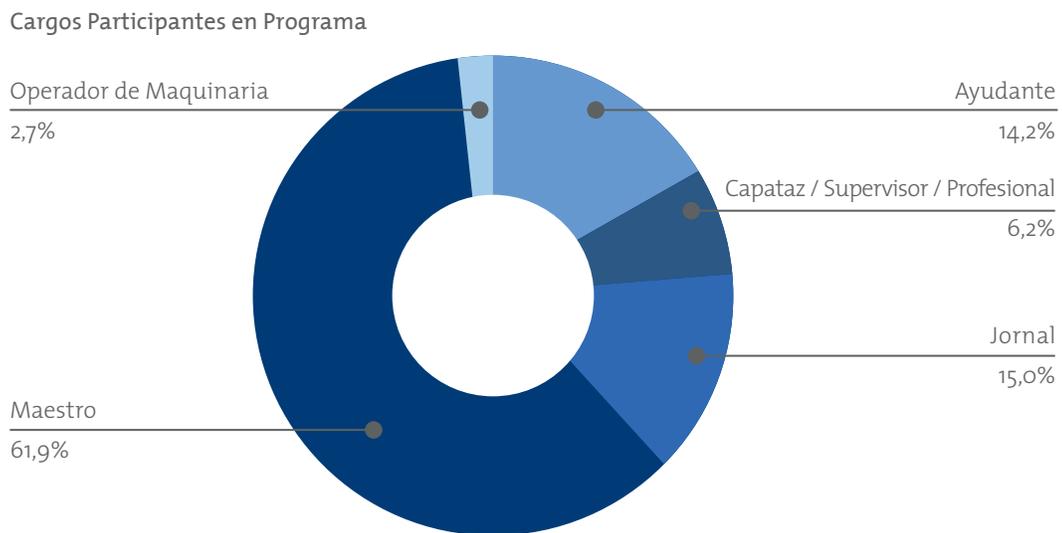
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada a beneficiarios PFO

## 5.2 Cargo

En la figura 4 presentamos los cargos que ocupan los beneficiarios del proyecto dentro de sus empresas. La mayor parte de los usuarios, correspondiente a un 91,1%, tiene cargo de maestro, ayudante o jornal.

Por otro lado, un 2,7% de los beneficiarios son operarios de maquinaria en la empresa donde trabajan y un 6,2% pertenece al grupo de capataces, supervisores y profesionales.

Figura 4

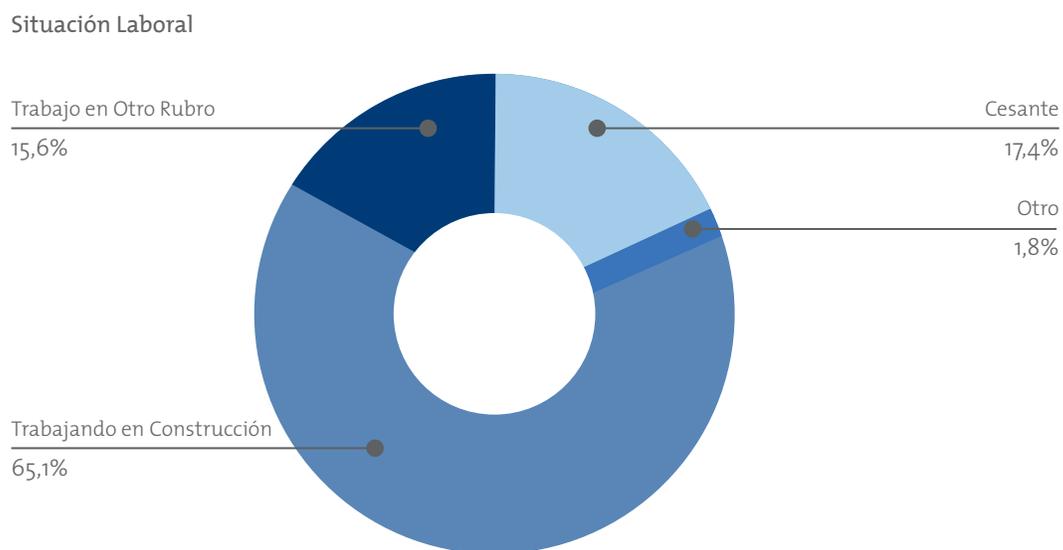


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada a beneficiarios PFO

Con respecto a la situación laboral al momento de aplicación de la encuesta, que se realizó durante el primer semestre de 2017, en la figura 5 vemos que un 65,1% se encontraba trabajando en la construcción.

Del resto de los beneficiarios del proyecto un 15,6% se encontraba trabajando en otro rubro mientras que un 17,4% estaba cesante en ese momento.

**Figura 5**



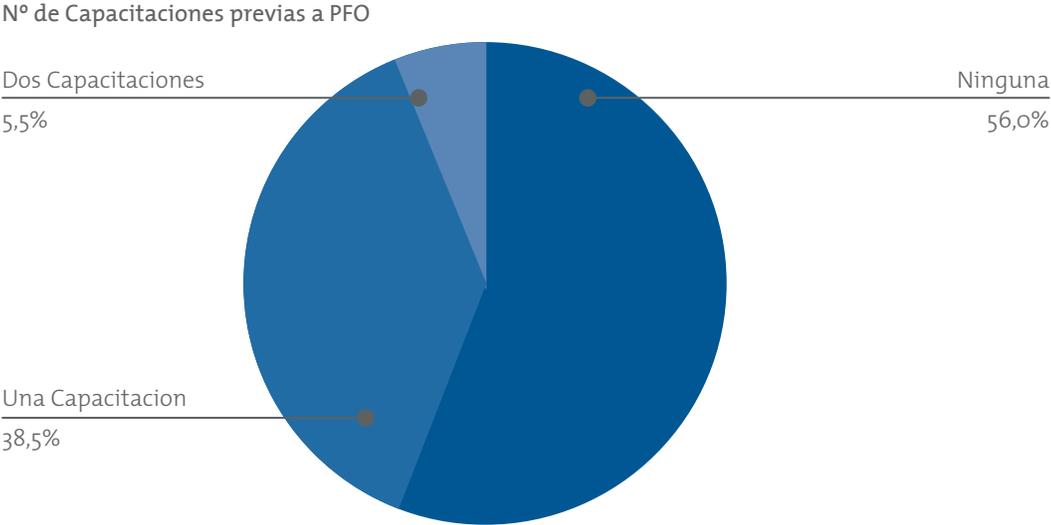
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada a beneficiarios PFO

### 5.3 Capacitación previa

Analizamos la capacitación previa de los trabajadores en la figura 6. Un 56% reporta no haber participado de alguna capacitación en algún área de la construcción anteriormente.

Un 44%, por otro lado, había participado de algún curso al menos en una oportunidad. Un 38,5% reporta haberse capacitado una vez y un 5,5% en dos ocasiones.

Figura 6



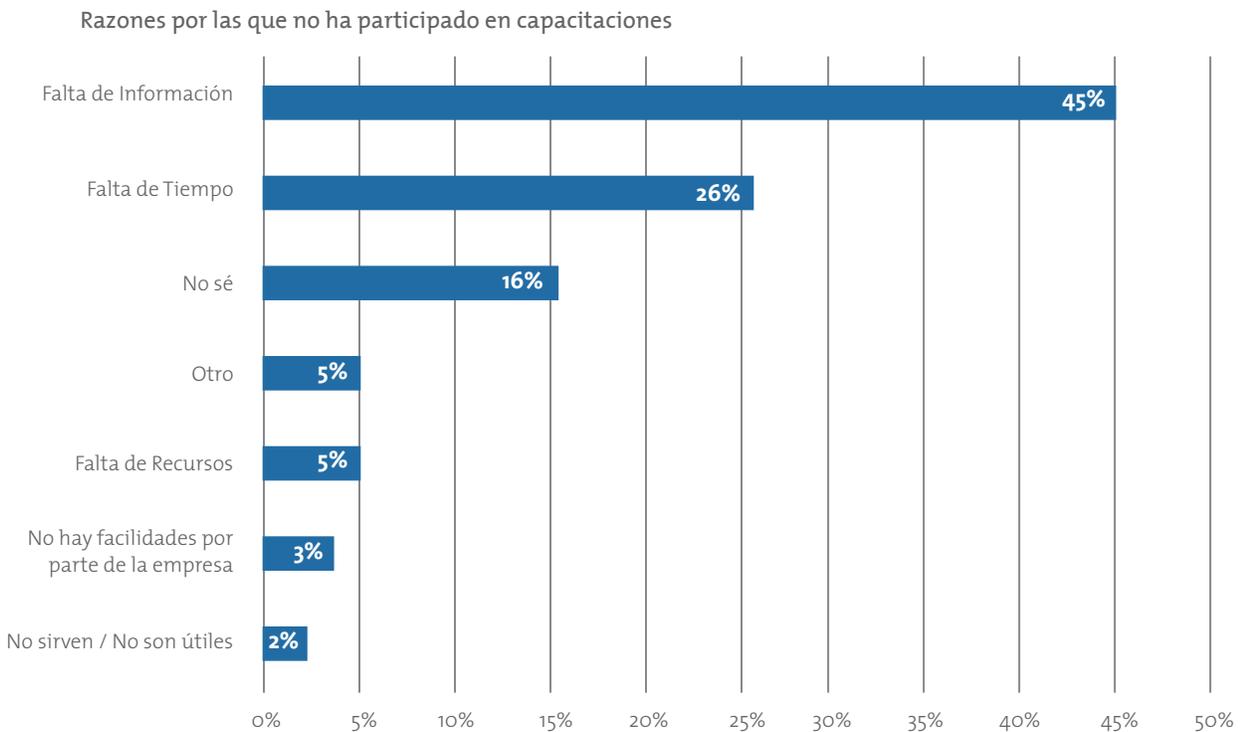
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada a beneficiarios PFO

Por otra parte, se buscó identificar qué otras organizaciones son identificadas por los beneficiarios como proveedoras de programas de capacitación. Dentro de las instituciones mencionadas con mayor frecuencia se encuentran la Cámara Chilena de la Construcción, la propia empresa y la Mutual de Seguridad. También son mencionadas, en menor frecuencia, instituciones de formación técnica como Inacap o Duoc UC.

Finalmente, se consultó a los trabajadores por las principales razones por las que no participan en capacitaciones. Los resultados obtenidos se muestran en la figura 7. Se puede observar que el principal obstáculo

corresponde a “Falta de Información” (45%), seguido por “Falta de tiempo” (26%). De esta forma, un curso de capacitación sería atractivo para los trabajadores si no implica una gran dedicación de tiempo. También se pueden interpretar las respuestas “No sé” (16%) como aquellos trabajadores que no han pensado en las dificultades para realizar una capacitación, y por lo tanto serían los con menor motivación propia. Finalmente, destaca que sólo un 3% de los encuestados responde que los cursos de capacitación “No tienen utilidad”, indicando que en general sí se percibe un beneficio producto de participar en capacitaciones.

**Figura 7**



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

## 5.4 Sueldos

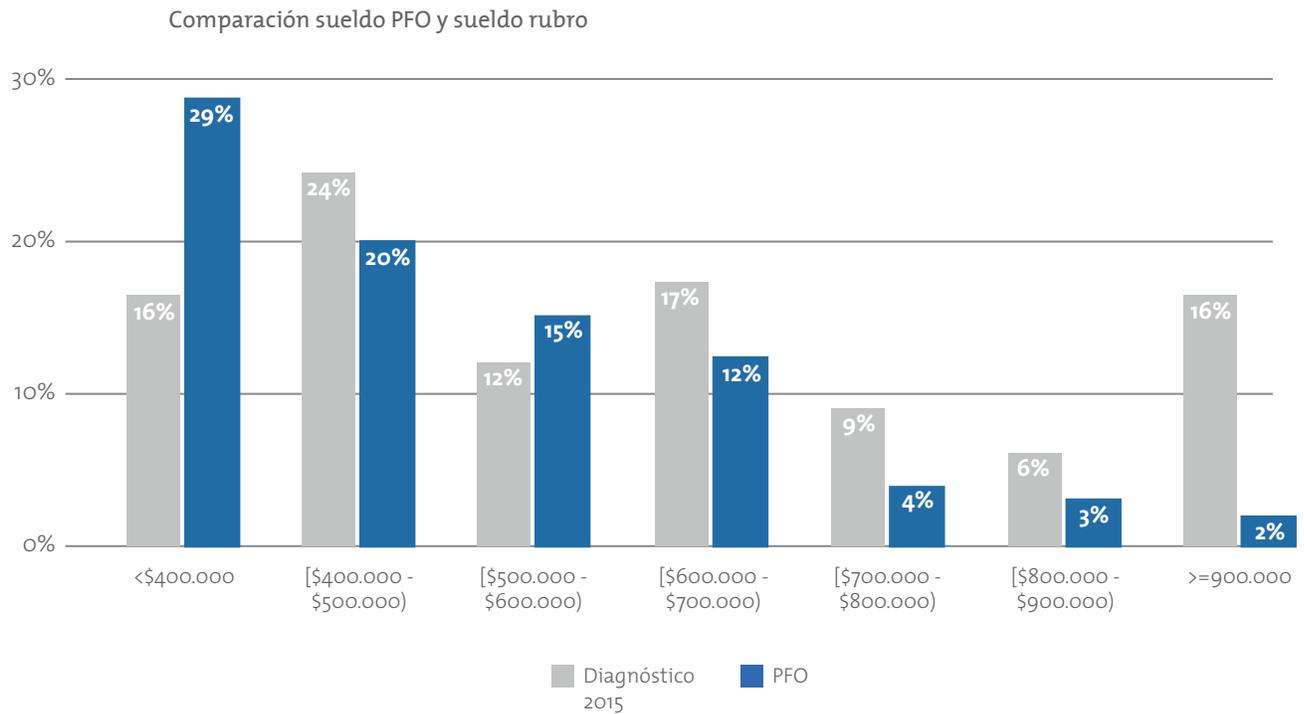
Con respecto al nivel de ingreso de los beneficiarios del programa notamos que un 29% recibe un sueldo menor a \$400.000, mientras que un 16% de los trabajadores de la construcción se encuentran en ese rubro, como se observa en la figura 8.

El resto de los usuarios se distribuye principalmente entre \$400.000 y \$700.000, con una distribución similar a la

de los trabajadores del rubro. En los niveles de ingreso más altos, sin embargo, vemos un menor porcentaje de beneficiarios, menor incluso que la distribución general de trabajadores.

Notamos de esta manera que los beneficiarios del programa son principalmente los trabajadores de menores ingresos dentro de los trabajadores del rubro, con un ingreso promedio de \$450.970.

Figura 8



Elaboración propia a partir de encuesta realizada a beneficiarios PFO



06. \_\_\_\_\_

# ANÁLISIS DE PROCESOS

En esta sección analizamos las etapas de proceso del programa. Nos enfocamos en un primer lugar en la distribución de cursos a lo largo del país y a continuación en las etapas de desarrollo del curso. Finalmente presentamos la calificación que otorgan los beneficiarios a las distintas partes del curso.

### 6.1 Distribución cursos

En la figura 9 presentamos la distribución los capacitados durante el 2016 del proyecto Formación en Obra a lo largo de las distintas regiones. Como es de esperar, la mayor parte de los capacitados se encuentran en la Región Metropolitana, donde se encuentra el mayor grupo de trabajadores de la construcción.

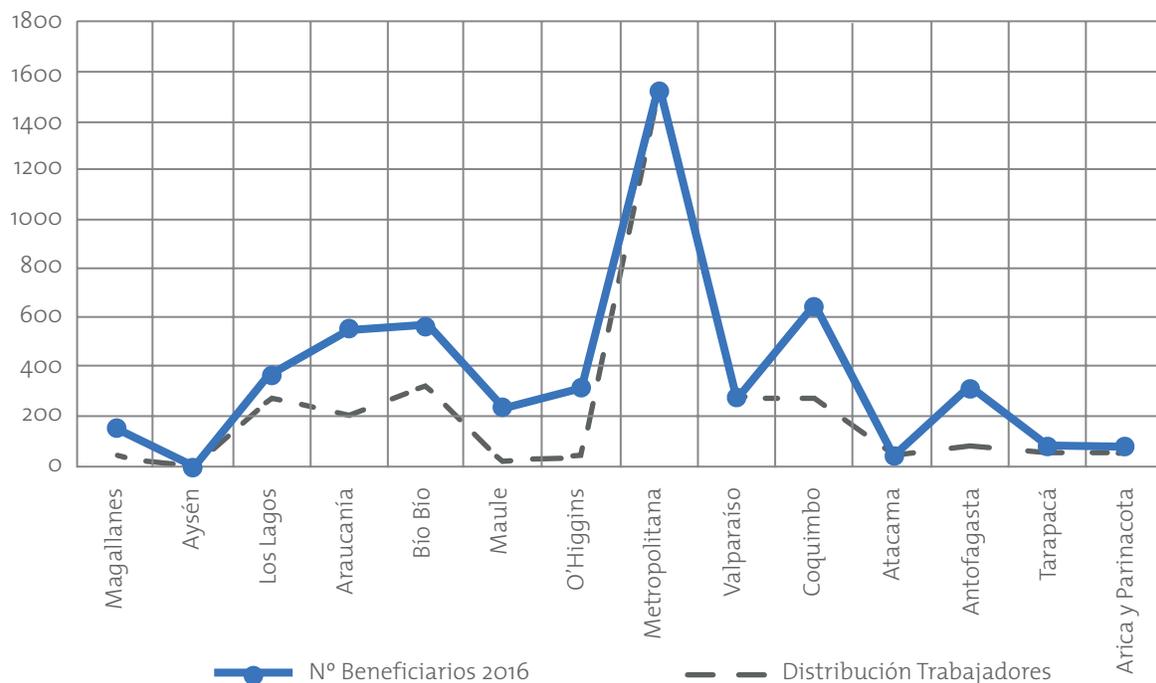
Comparamos la distribución de los capacitados por PFO en el 2016, con la distribución de trabajadores de empresas

socias CChC, representado por la línea punteada en la figura. Observamos que, de forma general, los cursos se reparten de manera similar a la distribución de trabajadores de la construcción. Sin embargo, en algunas regiones se observa que el número de capacitados está por debajo del número de capacitados que debería haber según cómo se distribuyen los trabajadores.

En la figura notamos, por ejemplo, que por cada 1.536 personas capacitadas en la Región Metropolitana, deberían haber aproximadamente 584 capacitados en la Región del Biobío, de acuerdo al número de trabajadores que hay en ambas zonas. A pesar de ello, se capacitaron 352 trabajadores en Biobío durante el año 2016. Algo similar se da en las regiones de la Araucanía, el Maule, O'Higgins, Coquimbo y Antofagasta.

Figura 9

Distribución Capacitados PFO 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los beneficiarios del proyecto del año 2016 recibidos de la ETC

## 6.2. Relación ETC - Empresa - Obra

La ETC se relaciona con la empresa a nivel central a través de los Consultores, quienes ofrecen los cursos por lo general a través de gerencias de Recursos Humanos u Operaciones. La empresa constructora es la que decide si se realizará un curso y en qué obra se hará. A su vez, la ETC coordina la realización del curso con los relatores, quienes se relacionan directamente con la obra y no con la empresa (figura 10).

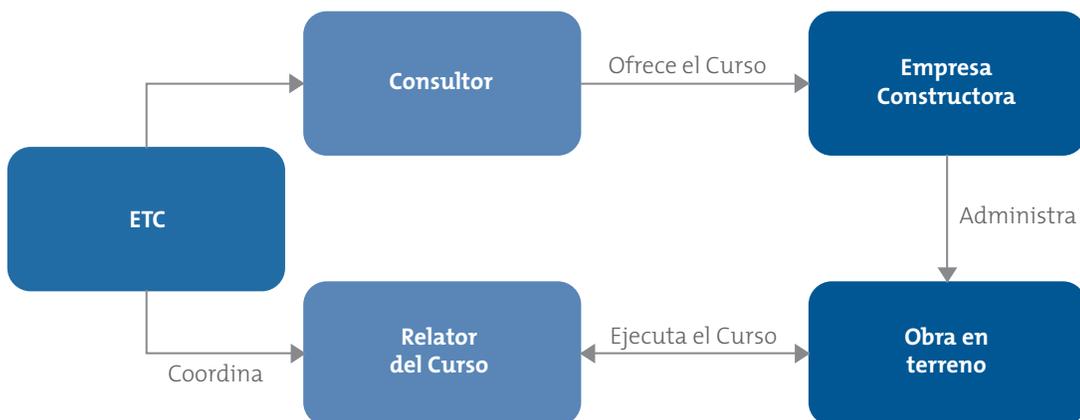
De esta forma, uno de los riesgos en la ejecución del programa es la falta de coordinación entre los diferentes agentes. Esto vendría dado por la desalineación de incentivos: la empresa al contratar un curso tiene por objetivo mejorar el capital humano, mientras que en la obra el incentivo está en cumplir los plazos establecidos y a utilizar toda la mano de obra disponible. Dado lo anterior, es natural que en la obra existan dificultades para ejecutar las capacitaciones si no se manifiesta

explícitamente el apoyo (y la prioridad) de la oficina central de la empresa constructora.

Esto también fue mencionado en la entrevista a relatores, quienes señalan que: *“Existen dos tipos de obra: los que sí se preocupan por la capacitación y las que lo hacen porque hay que ocupar el cupo. Hay veces en que hemos tenido hasta a el guardia en capacitaciones”*. Así también: *“Cuando hay capacitaciones que no tienen nada que ver con el trabajo de quienes se están capacitando les va mal en la prueba porque no saben lo suficiente”*. Lo anterior deja en evidencia que se generan dificultades cuando los incentivos de los diferentes participantes no están debidamente alineados.

Junto con los problemas de incentivos, existen problemas de información mencionados por los relatores: *“Hay problemas de información en todas las obras. El administrador no tiene idea de qué curso se va a hacer.”*

Figura 10: Interacciones ETC - Empresa - Obra



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento cualitativo

### 6.3 Financiamiento de los cursos

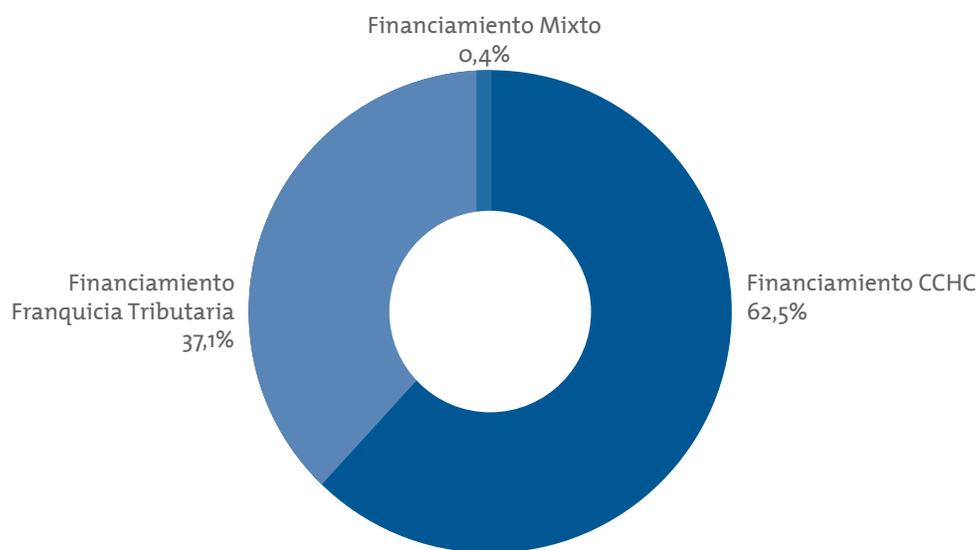
Los cursos tienen dos posibles fuentes de financiamientos. Pueden ser financiados utilizando franquicia tributaria de la empresa constructora, o a través de financiamiento proveniente de la CCHC. Según el documento de postulación, el financiamiento de la CCHC debe ser usado para:

- a. Financiar el sobre precio que tiene el programa en regiones, debido a que el costo en algunas regiones puede sobrepasar el financiamiento de la Franquicia Tributaria
- b. Financiar el 100% del costo de la capacitación de trabajadores en empresas con casa matriz fuera de la región metropolitana y que no posean Franquicia Tributaria SENCE

c. Trabajadores de empresas subcontratistas y PYMES de la región metropolitana que no tengan Franquicia Tributaria o que no les alcance con la franquicia que tienen.

En la figura 11 presentamos el porcentaje de los capacitados por PFO durante el 2016 que recibieron los distintos tipos de financiamiento. Un 37,1% de los capacitados fueron financiados completamente a través de franquicia SENCE, un 62,5% se financió a través de la CChC. Un 0,4% tiene un financiamiento mixto.

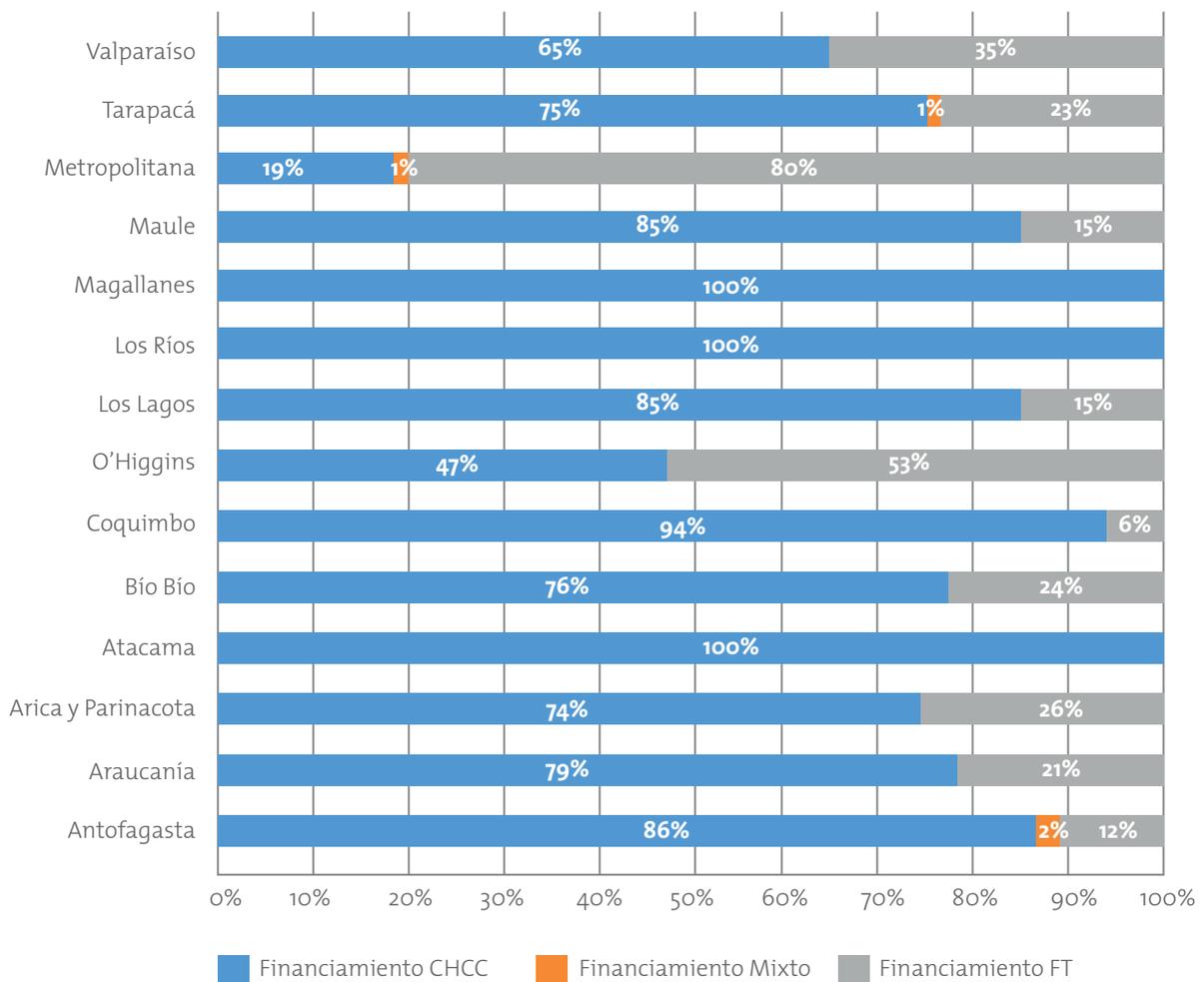
Figura 11: Fuente de financiamiento por capacitado



Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por ETC

El tipo de financiamiento varía por regiones, siendo la metropolitana la región con mayor porcentaje de capacitados financiados por franquicia tributaria (80%), seguido por la VI región con un 53%. Por otro lado las regiones de Magallanes, Los Ríos y Atacama fueron financiadas en un 100% por aportes de la CCHC.

**Figura 12: Financiamiento por Región**

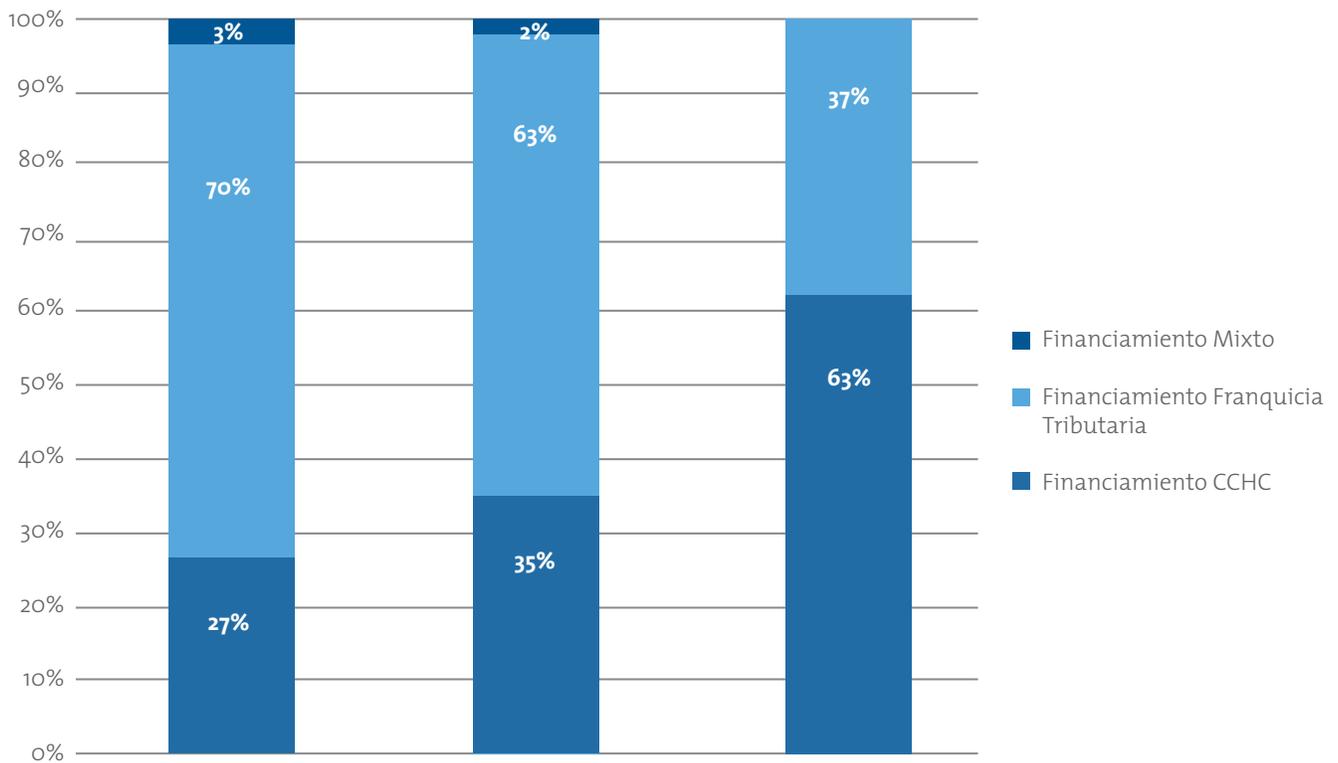


Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por ETC

En los tres años de funcionamiento del programa, el porcentaje de beneficiarios cuyo financiamiento procede de la CCHC ha ido en aumento. De un 27% en el año 2014 a un 63% en el año 2016.

A nivel de ejecución del curso, los relatores señalan que “Se hace más cómodo cuando el curso es con beca, por la asistencia.”; “No hay capacitación de cómo usar la huella. El sistema SENCE no funciona. Es inestable y enredado”.

### Evolución Fuentes de Financiamiento

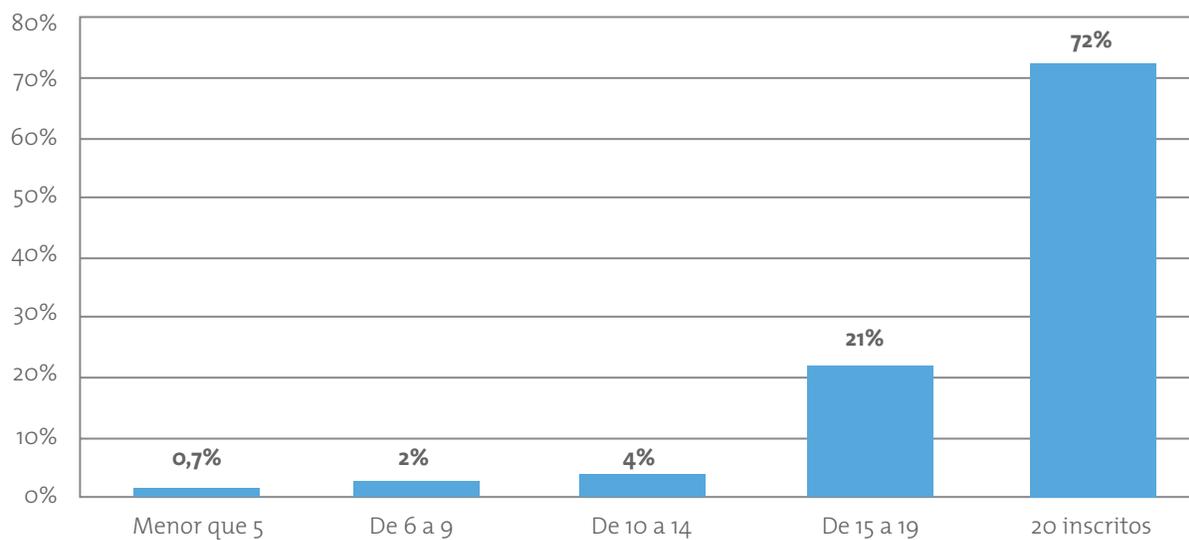


Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por ETC

## 6.4 Participantes por curso

En promedio, durante el año 2016, los cursos tuvieron 19 participantes. Sin embargo el 72% de los cursos tuvo 20 inscritos y el 21% tuvo entre 15 y 19 inscritos. Solo dos cursos tuvieron menos de cinco alumnos (figura 13).

Figura 13: Inscritos por Curso

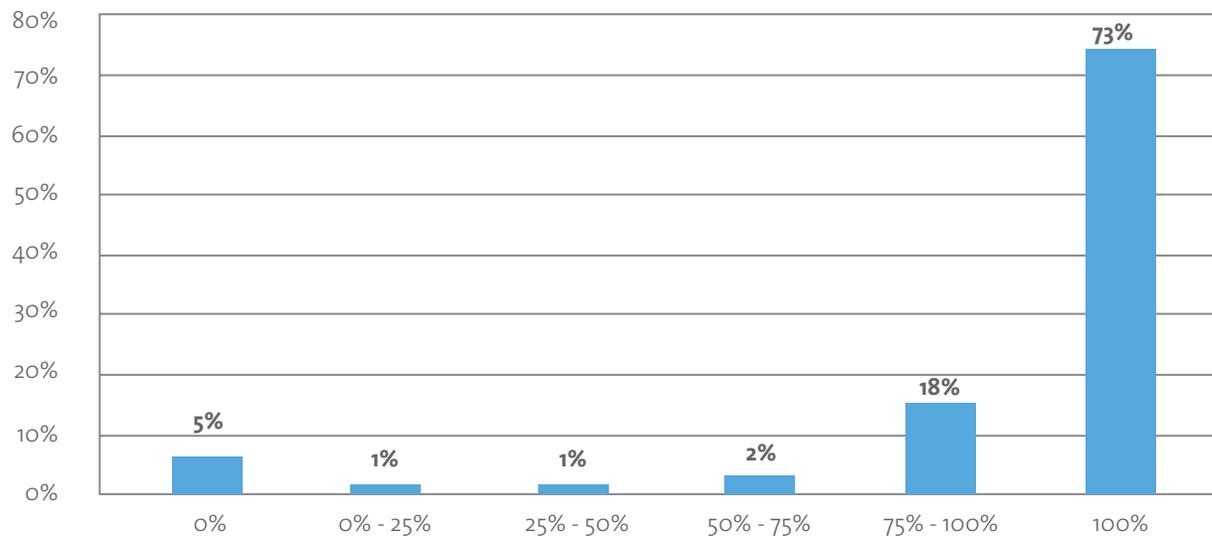


Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por ETC

## 6.5 Asistencia al curso

Detectamos que la mayor parte de los beneficiarios cumple con al menos un 75% de asistencia al curso, como se observa en la figura 14. Un 73% de los beneficiarios asiste al 100% de las clases.

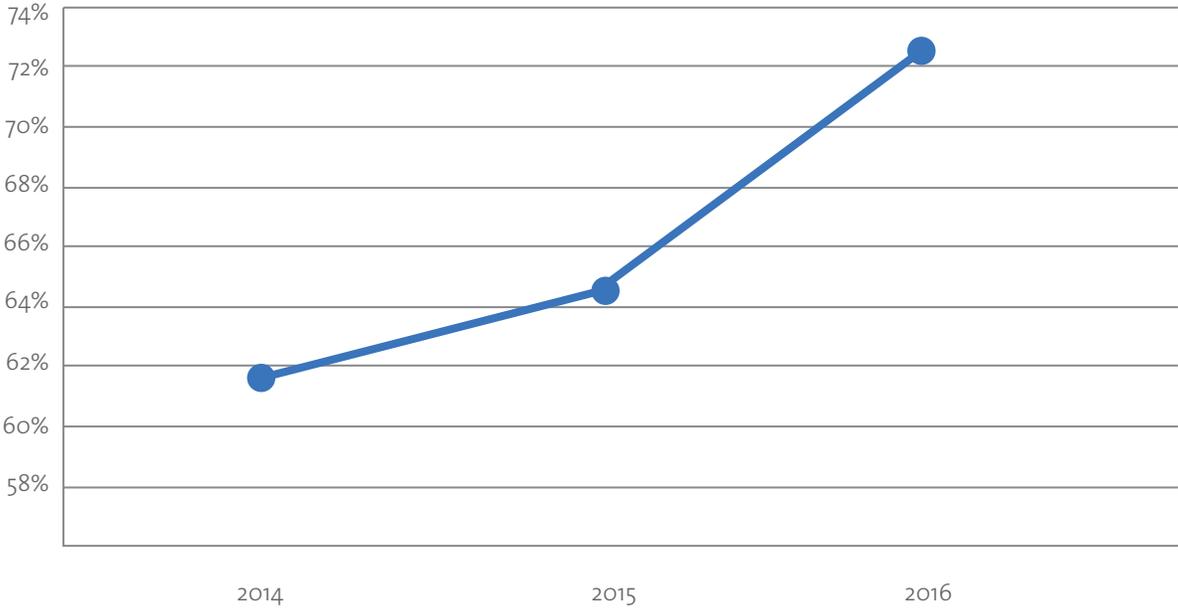
Figura 14: Porcentaje de Asistencia



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los beneficiarios del proyecto del año 2016 recibidos de la ETC

Si vemos la tendencia en el tiempo, podemos ver que el porcentaje de alumnos con 100% asistencia ha ido en aumento, de un 64% el 2014 a un 73% el 2016.

**Figura 15: Porcentaje de Alumnos con 100% Asistencia**



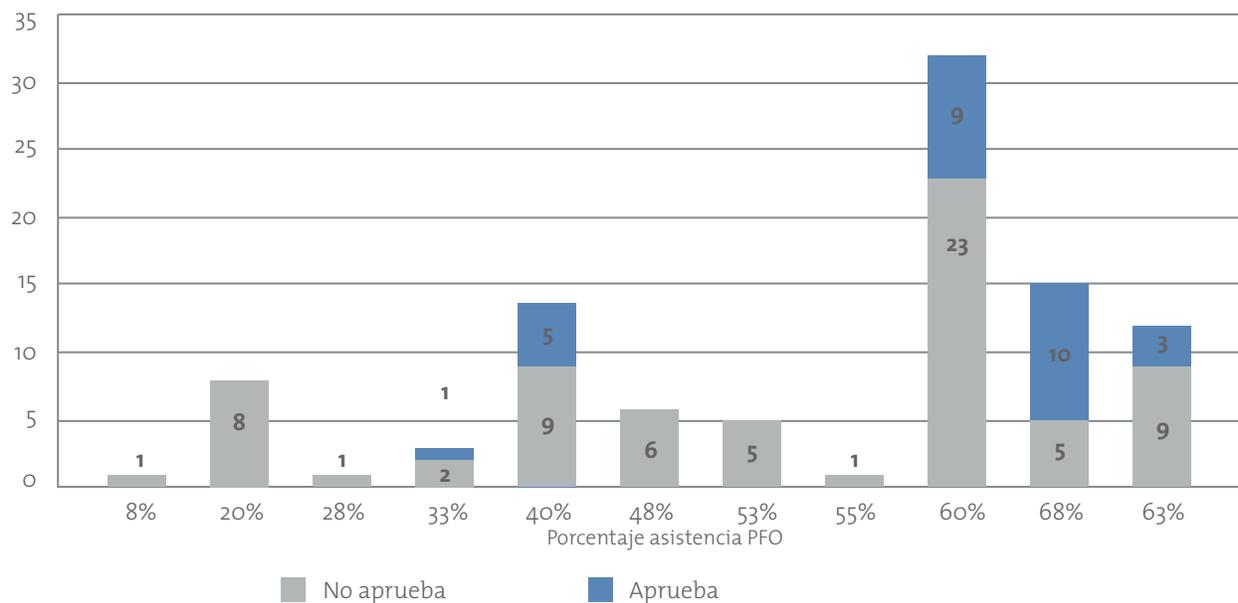
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los beneficiarios del proyecto recibidos de la ETC

## 6.6 Aprobación del curso

Un 73% de los beneficiarios que participaron de al menos una clase de PFO aprobaron el curso de oficios. Sin embargo, los niveles de aprobación difieren significativamente entre beneficiarios con distintos niveles de asistencia. A continuación presentamos el porcentaje de beneficiarios que aprueban el curso según grado de asistencia dividiendo entre quienes asistieron a menos del 75% del curso, quienes asistieron entre 75% y 99% y para los que presenciaron el curso completo.

En la figura 16 se puede ver que la mayor parte de los beneficiarios que tienen un nivel de asistencia menor al 75% no aprueba el curso porque tiene una nota menor a 75% en la evaluación final. Especialmente en los niveles de asistencia más cercanos a 75% observamos un grupo de beneficiarios que aún asistiendo entre un 60 y 73% de las clases, aprueba el curso. Para este grupo, aquellos que aprueban obtuvieron en promedio nota final igual a 83,4%.

Figura 16: Aprobación según grado de asistencia <75%



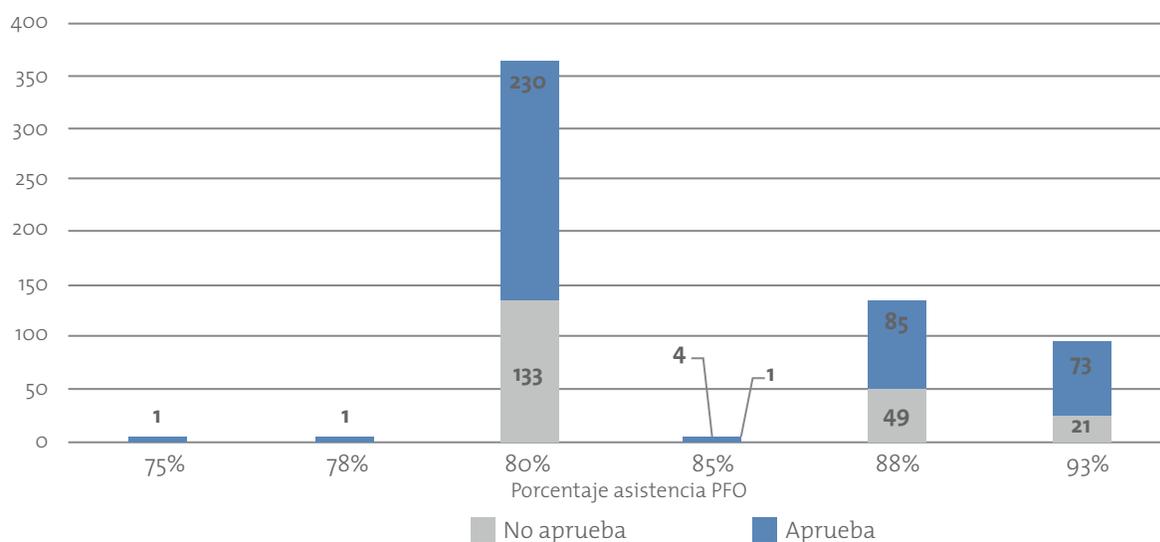
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los beneficiarios del proyecto del año 2016 recibidos de la ETC

Por otro lado, el porcentaje de aprobación es mayor en el grupo de beneficiarios que tuvieron una asistencia entre 75 y 99%. En la figura 17 notamos que para los niveles sobre 80% de asistencia, alrededor del 60% de los beneficiarios aprobaron el curso.

total de 3.181 beneficiarios del año 2016 cumplieron con dicha asistencia, lo que corresponde a un 73% de los beneficiarios del curso que asistieron al menos una vez. En la figura 18 vemos que un 76% de quienes presenciaron el curso completo aprobaron la prueba final. Un 24%, por otro lado, reprobó el curso.

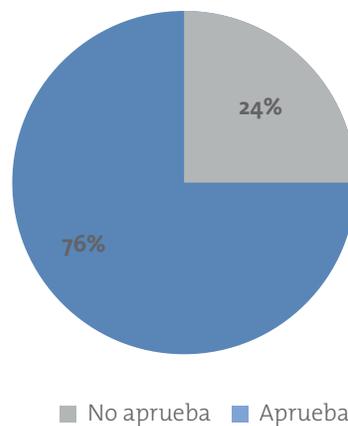
Por último, analizamos el porcentaje de aprobación para los beneficiarios que asistieron a un 100% del curso. Un

**Figura 17: Aprobación curso según grado de asistencia >75%**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los beneficiarios del proyecto del año 2016 recibidos de la ETC

**Figura 18: Aprobación para beneficiarios con 100% asistencia**



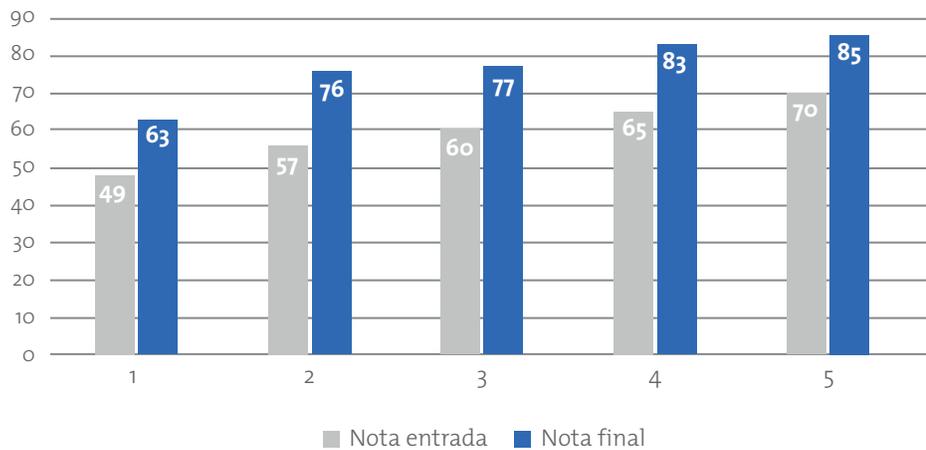
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los beneficiarios del proyecto del año 2016 recibidos de la ETC

El puntaje promedio de la prueba final para aquellos usuarios que cumplieron con una asistencia mayor al 75% pero reprobaron el curso es igual a 57%.

En cuanto a los puntajes de las pruebas de inicio y final del curso, notamos un aumento en los niveles promedio de los usuarios. Detectamos que durante el año 2016 el promedio de la evaluación inicial fue igual a 59,3%, mientras que el de la evaluación final, 78,2%.

Analizamos el puntaje promedio para las pruebas según el nivel que obtuvieron los beneficiarios. En la figura 19 presentamos los resultados. Vemos que los puntajes de ambas pruebas aumentan según nivel. Se observa además que la diferencia en puntaje entre la evaluación de entrada y la evaluación final del curso, se mantiene más o menos constante a lo largo de todos los niveles.

**Figura 19: Nota en diagnóstico según nivel**

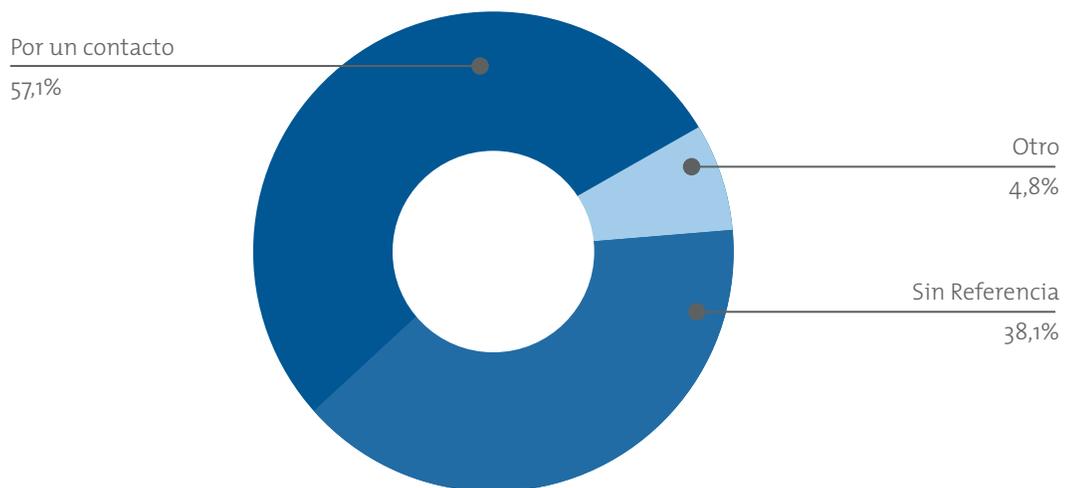


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de los beneficiarios del proyecto del año 2016 recibidos de la ETC

## 6.7 Acreditación

En primer lugar indagamos acerca de cómo los trabajadores han encontrado trabajo previo al curso, de manera de saber si el curso podría influir en este aspecto. La mayor parte de los trabajadores dice haber conseguido trabajo a través de un contacto, grupo que corresponde a un 57,1% de los beneficiarios. Por otro lado, un 38,1% reporta haber conseguido un puesto de trabajo sin referencia alguna. En este último grupo el curso podría tener un impacto mayor, dado que la acreditación de haber participado de un curso de capacitación podría aumentar las posibilidades de que el trabajador sea contratado por una empresa si es que postula sin ninguna referencia.

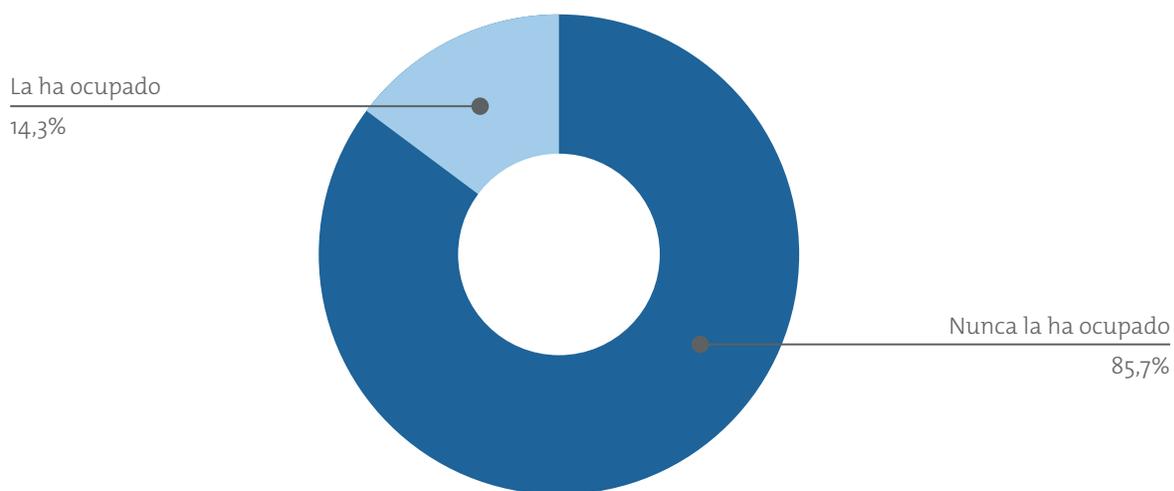
Figura 20: Forma de encontrar trabajo



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada a beneficiarios PFO

Del total de beneficiarios 2016 del programa Formación en Oficios, un 26,8% obtuvo la credencial de acreditación. Se consultó a los beneficiarios acerca del uso de la credencial para quienes obtuvieron la credencial de acreditación en el curso de PFO. Al respecto, un 14,3% menciona haber utilizado la credencial para obtener trabajo, mientras que el resto no la ha usado..

### Utilización Credencial Acreditación



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada a beneficiarios PFO que obtuvieron acreditación

## 6.8 Evaluación del curso

Por último, presentamos la evaluación que realizaron los beneficiarios de PFO respecto a distintos componentes del curso.

En la figura 21 vemos que la calificación del curso en general es alta. El único componente al que le otorgan una nota menor corresponde a la comodidad de la sala. Con respecto a esto, los beneficiarios que participaron del focus group comentan que el ruido de la faena dificulta el desarrollo del curso.

*“Hubiera sido mejor que no haya ruido de máquinas y palas”; “A veces había bulla, no puedes parar la obra, pero lo hacía así más difícil de escuchar.”* (Beneficiarios PFO; Focus group usuarios)

En cuanto a la evaluación del curso mismo, es decir, conocimiento del tema por parte del profesor, materiales

y visitas a terreno, los usuarios otorgan una calificación cercana a 7, como se observa en la figura. Los alumnos valoran positivamente el desarrollo del curso y los conocimientos que este entrega.

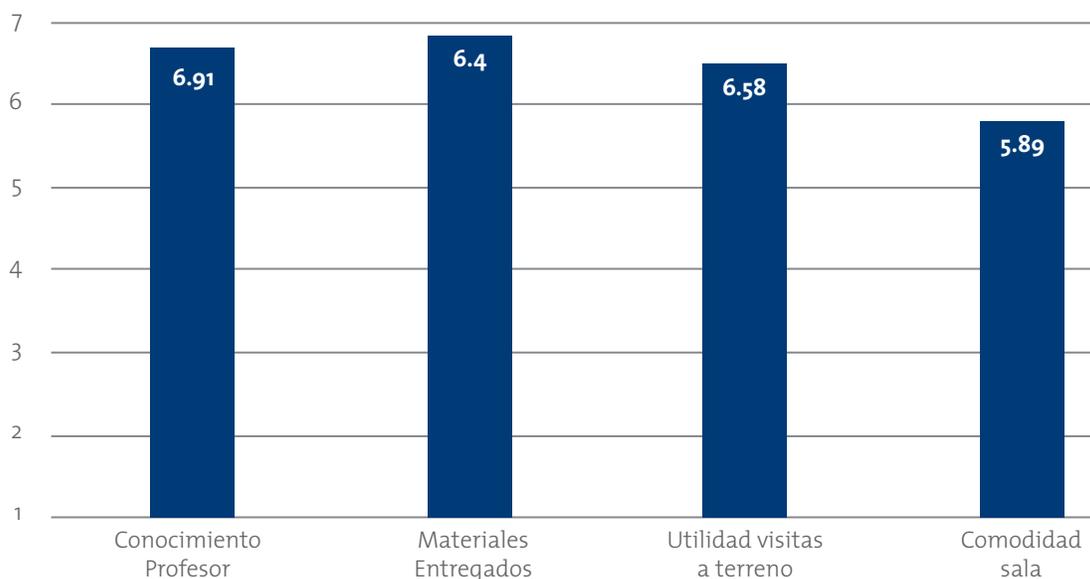
Si bien la calificación general es buena en el focus group los beneficiarios comentan negativamente acerca de la duración del curso.

*“El curso es muy corto”, “es un pincelazo muy rápido”, “no alcanzamos a leer el material entregado”* (Beneficiario PFO; Focus group usuarios)

Por otro lado, algunos comentan que el lenguaje que se utiliza en el curso a veces es complejo y eso implica que sea difícil entender lo que está hablando el profesor.

*“El vocabulario era muy técnico y no se entendía”.* (Beneficiario PFO; Focus group usuarios)

Figura 21: Evaluación componentes curso (1 a 7)



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta realizada a beneficiarios PFO

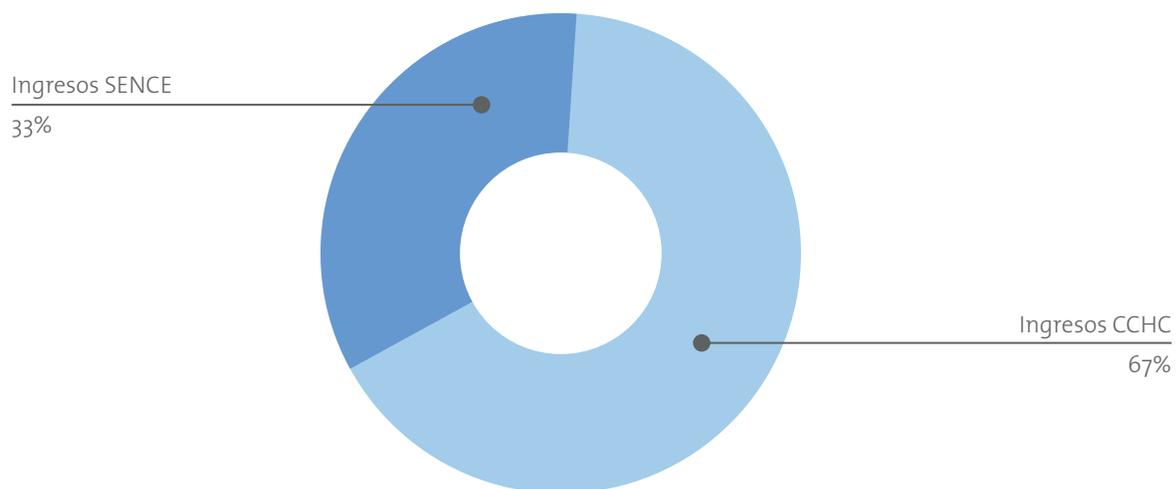


07. \_\_\_\_\_

**EVALUACIÓN  
FINANCIERA**

Los ingresos totales del programa para el año 2016 fueron \$1.132.504.000, lo que equivale a 42.983 UF<sup>1</sup>. Estos ingresos se componen del financiamiento de la CCHC y de presupuesto gubernamental de SENCE. Como se puede ver en la figura 22, el 67% de los ingresos corresponden a financiamiento CCHC y el 33% a SENCE.

**Figura 22: Fuentes de financiamiento**



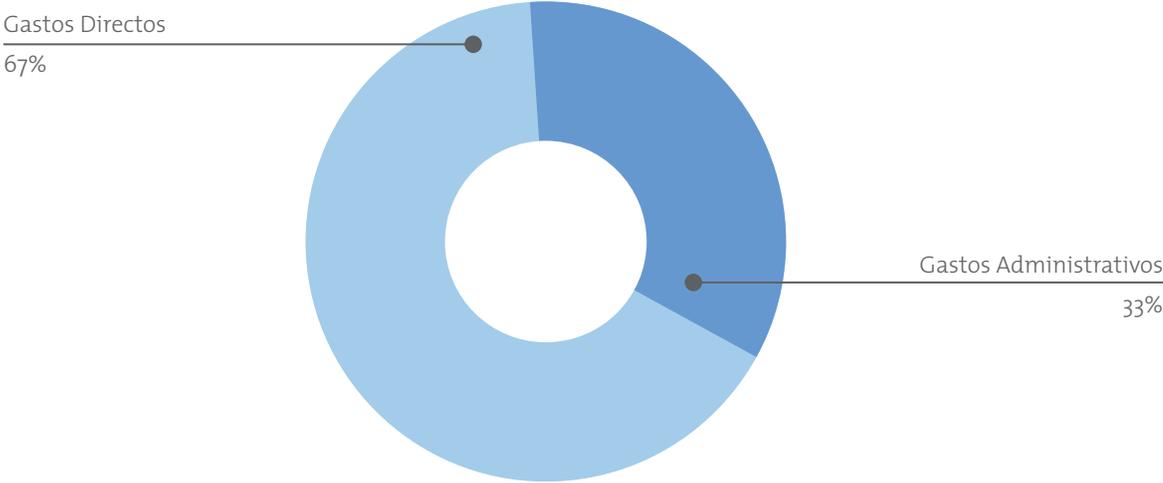
Fuente: Elaboración propia en base a Presupuesto PFO 2016 proporcionado por ETC

---

1. Valor UF utilizado del 31 diciembre 2016 (\$26.348)

El gasto total del programa durante el 2016 fue de \$1.137.028.000 lo que equivale a 43.154 UF. De este monto, 25.978,5 UF corresponden a gastos directos, lo que representa un 63% del gasto total. Por otro lado, 15.434,3 UF son gastos administrativos, lo que representa un 37% del gasto total. La figura 23 muestra la distribución de los gastos entre directos y administrativos.

**Figura 23. Distribución Gastos PFO**



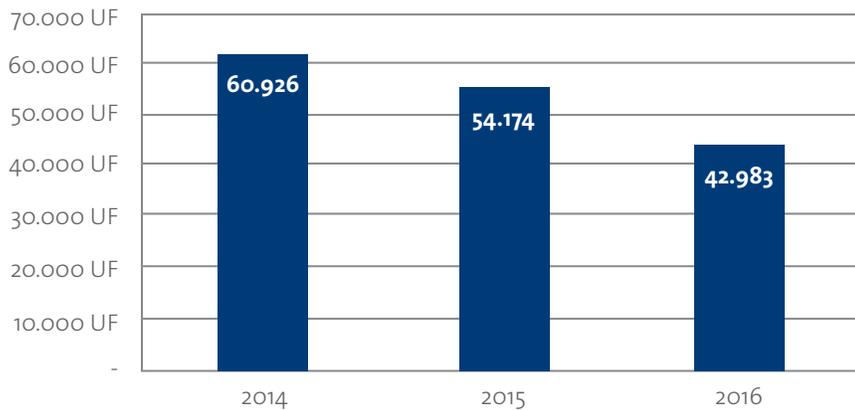
Fuente: Elaboración propia en base a Presupuesto PFO 2016 proporcionado por ETC

## 7.1 Evolución de los ingresos

Los ingresos del programa han disminuido significativamente desde el año 2014, desde 60.926 UF a 42.962,5 UF, lo que representa una disminución de un 29,5%. El detalle se puede ver en la figura 24. Adicionalmente, en estos tres años ha cambiado la proporción de ingresos proveniente de la CCHC. Como

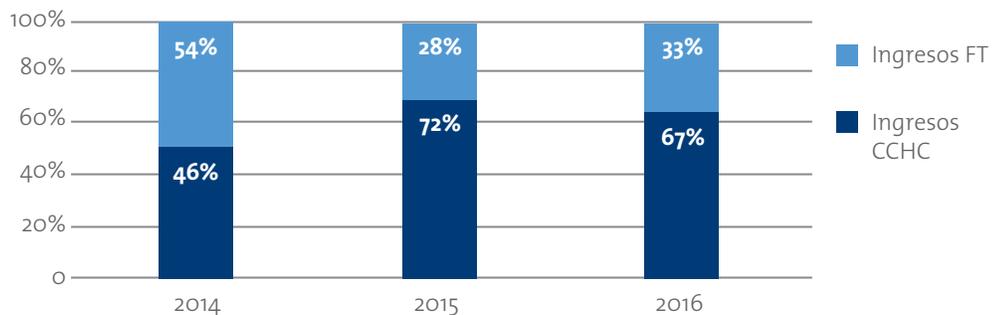
se puede ver en la figura 25, el porcentaje financiado por la CCHC ha aumentado significativamente. El año 2014 los aportes de la CCHC representaban un 46% del presupuesto total, mientras que el 2016 llegaron a un 67%. Sin embargo, el monto total aportado con la CCHC se ha mantenido relativamente constante, por lo que el cambio de proporción se explica por la disminución de los ingresos provenientes de franquicia tributaria.

Figura 24. Evolución ingresos



Fuente: Elaboración propia en base a Ingresos PFO 2014-2016

Figura 25. Evolución fuentes de financiamiento

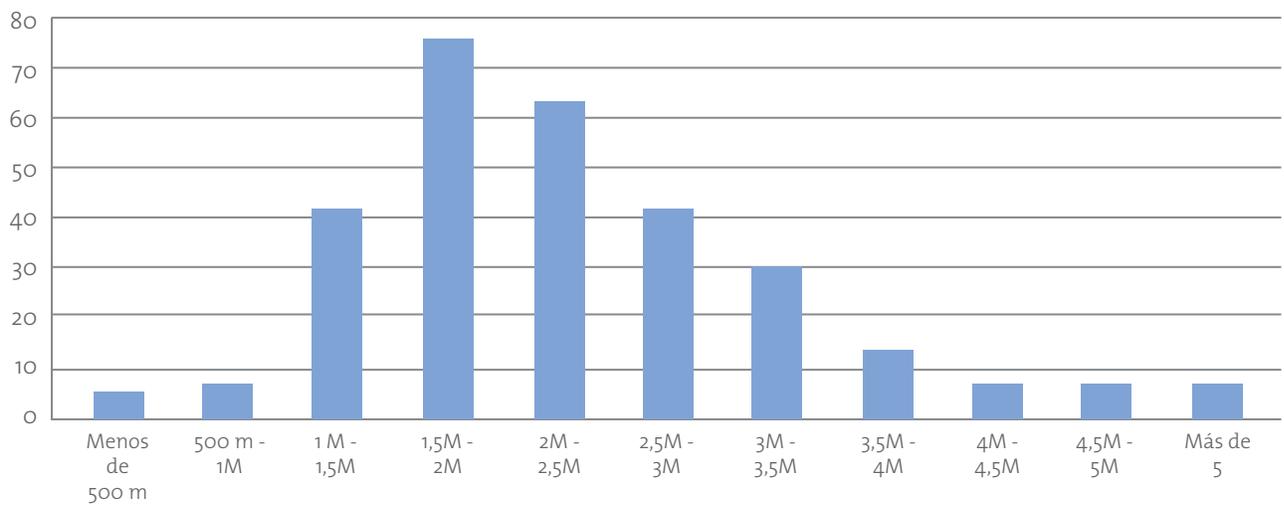


Fuente: Elaboración propia en base a Ingresos PFO 2014-2015

## 7.2 Costo por curso

Los gastos directos se distribuyen en forma heterogénea entre los cursos. El costo promedio por curso es de \$2.316.433. El gráfico a continuación muestra la dispersión de los costos por curso.

Figura 26. Costo por curso

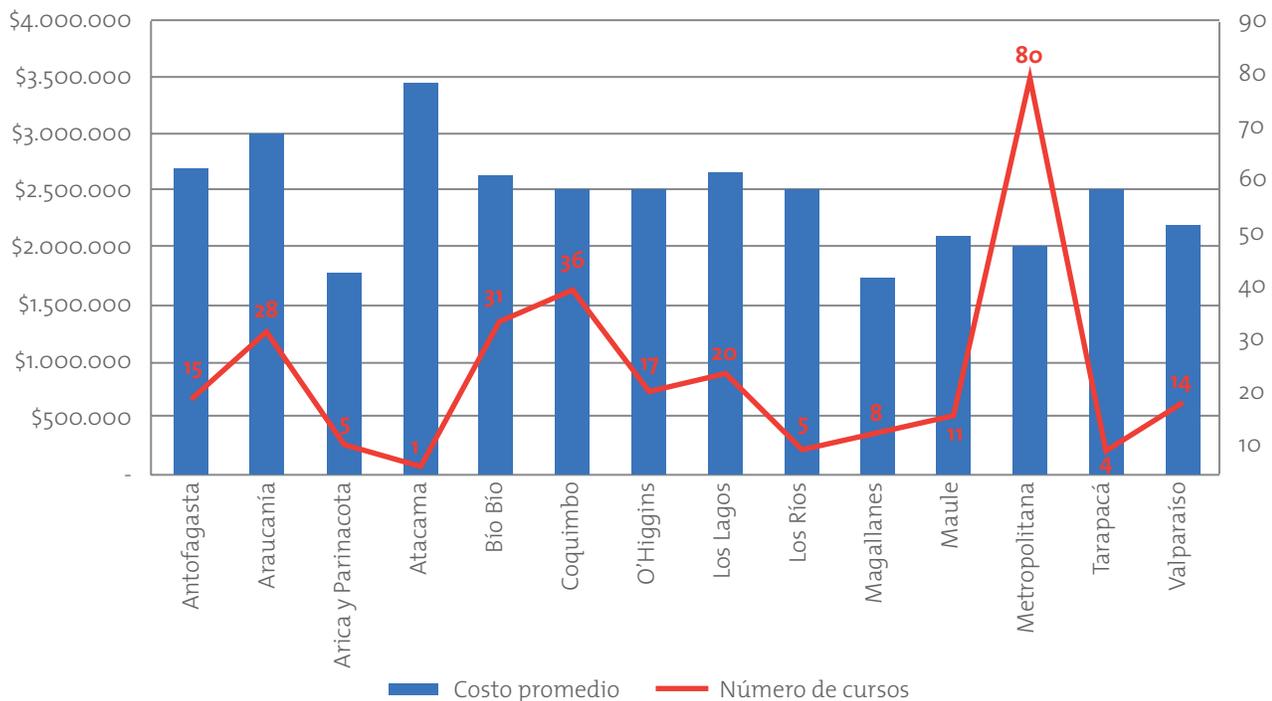


Fuente: Elaboración propia en base a Costo Curso 2016 PFO entregado por ETC

A continuación se presenta un análisis del costo por curso por región y por tipo de financiamiento. Para este análisis solo incorporaremos cursos con 15 alumnos o más, que representan el 93% de los cursos del 2016.

El valor promedio de los cursos con más de 15 alumnos es de \$2.369.780. Sin embargo, hay una importante variación en los costos entre regiones. Como se puede ver en la figura 27, las regiones de Magallanes y de Arica tienen los menores costos promedios, con \$1.730.066 y \$1.773.802, respectivamente. Seguido a estas dos regiones, está la Región Metropolitana con un costo por curso de \$1.975101. Por otro lado la región con mayor costo promedio es Atacama, con un costo de \$2.986.431.

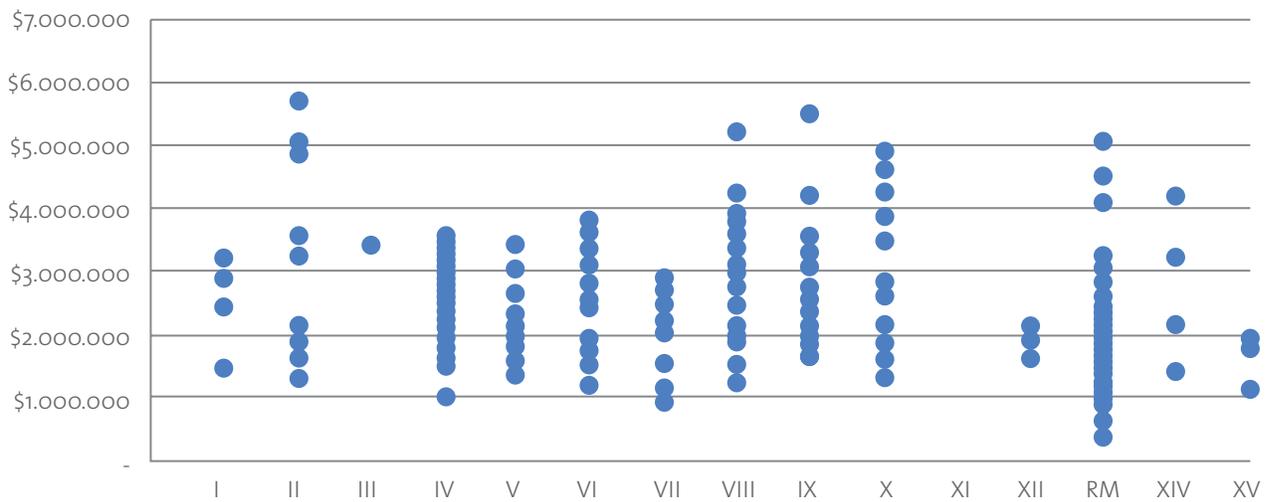
**Figura 27: Costo promedio por curso según región**



Fuente: Elaboración propia en base a información entregada por ETC

En la figura 28 se muestra la distribución de los costos por curso para cada región. Se puede observar que los cursos de menor costo se ubican en la Región Metropolitana, y los de mayor costo se encuentran en las regiones de Antofagasta, Araucanía y Bio Bio.

**Figura 28: Distribución de costo por curso según región**



Fuente: Elaboración propia en base a Costo Curso 2016 PFO entregado por ETC

### 7.3 Costo por curso según fuente de financiamiento

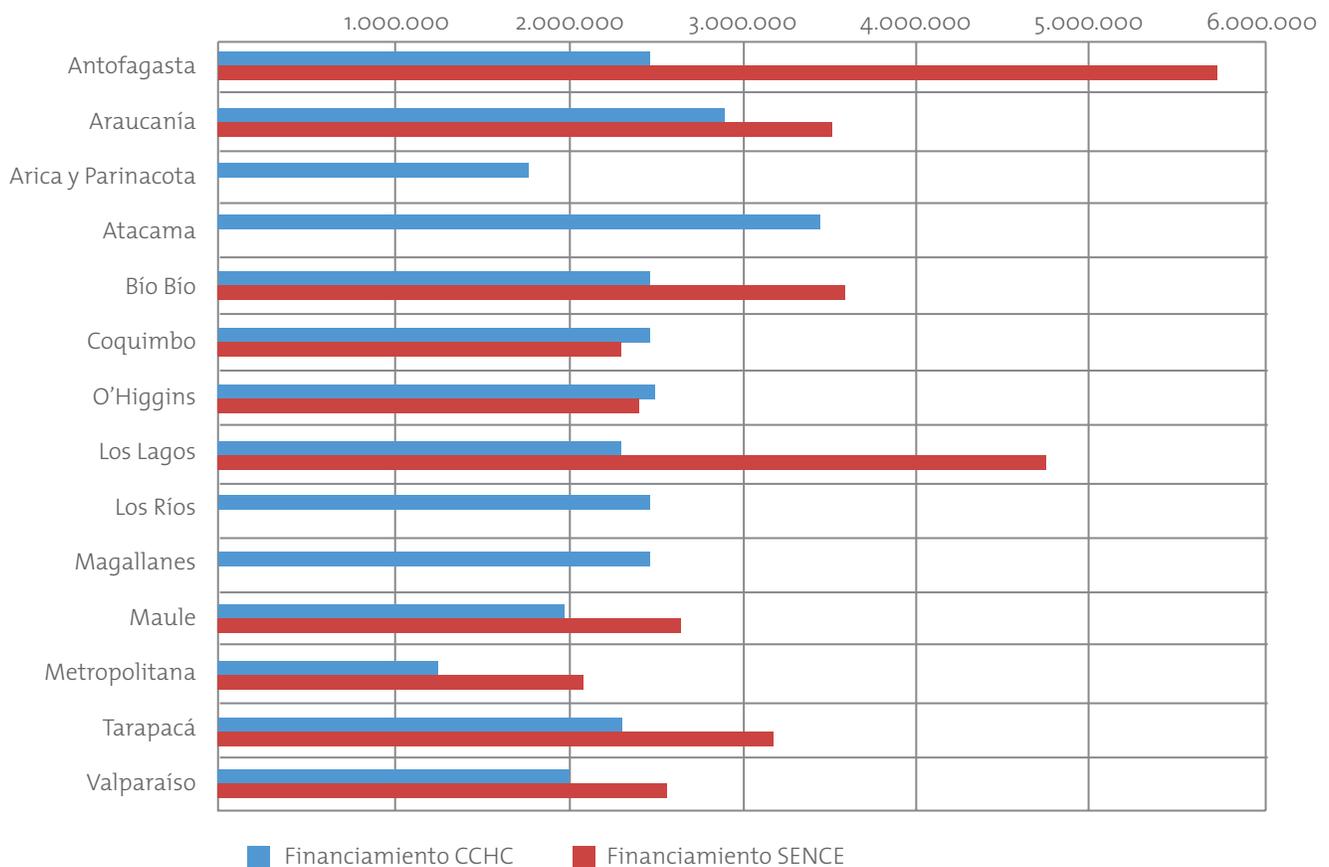
A nivel nacional no hay una diferencia importante en los costos promedios de los cursos pagados por la CCHC y los cursos pagados por SENCE, con valores de \$2.340.150 y \$2.427.765 respectivamente. Sin embargo, a nivel regional si se pueden apreciar diferencias importantes, como se puede apreciar en la figura 29.

Las mayores diferencias se observan en las regiones de Antofagasta y Los Lagos, donde los cursos SENCE tienen un costo que duplica a los cursos CCHC. Sin

embargo, es importante tener en consideración que en estas dos regiones la cantidad de cursos SENCE es baja, uno y tres respectivamente.

Para la región Metropolitana, los cursos SENCE tienen un costo un 68% mayor que los cursos CCHC. En este grupo hay 68 cursos financiados por SENCE y 12 financiados por SENCE.

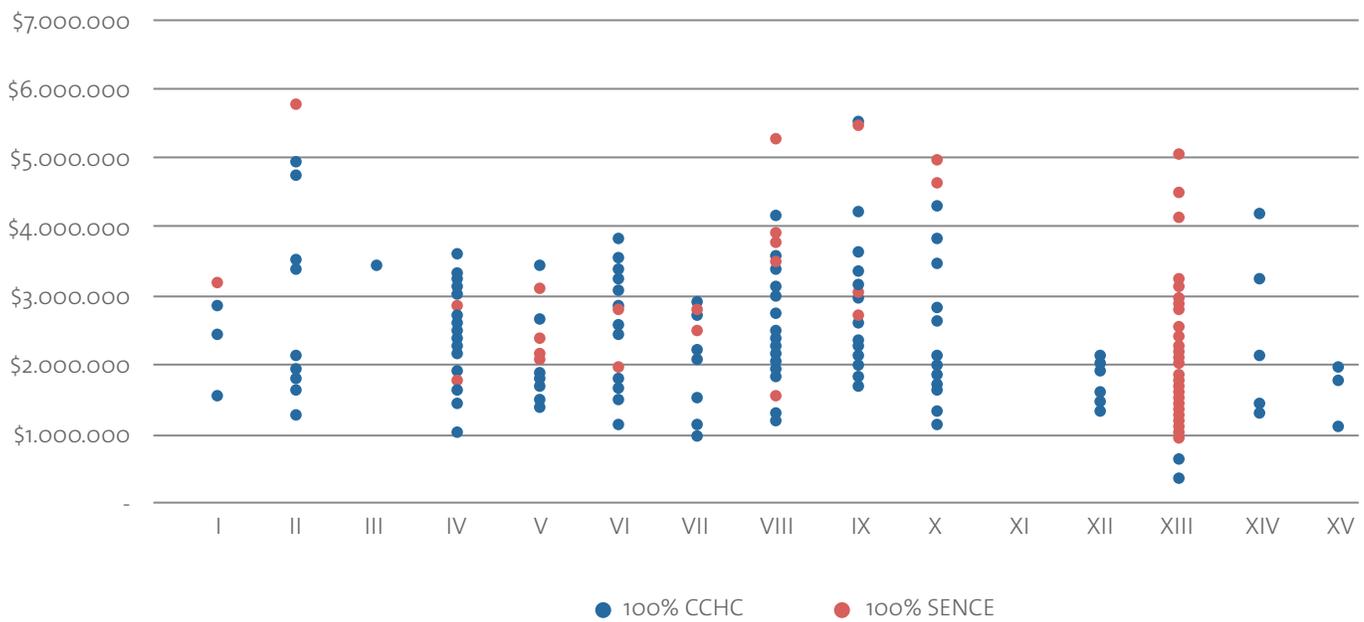
**Figura 29: Distribución de costo por curso según tipo de financiamiento**



Fuente: Elaboración propia en base a Costo Curso 2016 PFO entregado por ETC

Por último, la figura 30 muestra la distribución de los costos de los cursos según su región y su fuente de financiamiento. Se puede apreciar que los cursos de mayor valor tienden a ser financiados por SENCE y los de valores más bajos tienden a ser financiados por la CCHC.

**Figura 30: Distribución de costo por curso según tipo de financiamiento**



Fuente: Elaboración propia en base a Costo Curso 2016 PFO entregado por ETC



08. \_\_\_\_\_  
EVALUACIÓN  
DE IMPACTO

En esta sección se analiza el impacto que tienen los cursos del programa Formación en Obra sobre los trabajadores que los completan. Debido a que los cursos están pensados para que los trabajadores puedan desarrollar habilidades relacionadas a la actividad en la que se desempeñan, el principal impacto del programa se vería en la empleabilidad de los trabajadores: ya sea mediante aumentos de sueldo (al invertir en el trabajador, la empresa debería aumentar su disposición a pagar por cada trabajador) o una mayor probabilidad de estar empleado (pues para el trabajador es menos probable el ser despedido en una reducción de personal, además de ser más fácil encontrar un nuevo trabajo en caso de quedar cesante).

Este tipo de impacto, que responde a los modelos teóricos de capacitación y capital humano, también fue mencionado en el levantamiento cualitativo. Los trabajadores declaran que el curso les serviría para ascender de cargo, aumentar sus sueldos e incluso trabajar de manera independiente:

*“Aquí había un jornal que fue mi jefe. El trabajó 2 años de jornal y llegaron los cursos para capataz, hizo el curso y ahora es capataz.”*

*“Voy a ganar más plata que los demás, porque voy a trabajar más si sé hacer más cosas.”*

*“Uno se puede independizar, ..., de repente puede hacer una peguita aparte.”*

Sobre el efecto de los cursos en la probabilidad de estar trabajando en un mes determinado, se menciona que la acreditación sería una “carta de presentación” y una herramienta valiosa al momento de buscar trabajo.

En este sentido, el haber participado en alguna de las capacitaciones del programa funcionaría, según sus expectativas, como un mecanismo de señalización para el trabajador, indicando al potencial empleador que está frente a un trabajador con un mayor nivel de capital humano.

En base a lo anterior, se estimó el impacto de los cursos de capacitación tanto en el nivel de ingresos de los trabajadores como en su probabilidad de estar empleado en el periodo de tiempo posterior a la capacitación. Para esto se utilizaron datos administrativos proporcionados por el Ministerio del Trabajo correspondientes a trabajadores afiliados al seguro de cesantía.

El impacto en el ingreso mensual se estimó utilizando la técnica de diferencias en diferencias, la cual supone que la tendencia natural entre dos grupos comparables es la misma. Esto constituye un supuesto razonable, pues en este caso dicha tendencia debiese corresponder a la que tendría cualquier trabajador del rubro de la construcción en dicho periodo.

Se comparó el ingreso mensual promedio del grupo de trabajadores capacitados durante 2016, categorizados según si adquirieron la acreditación de Nivel 4 o superior, con el ingreso mensual promedio del grupo de trabajadores que iniciaron una capacitación del programa durante 2017. Se consideró la diferencia existente entre los meses de Enero de 2016 y Enero de 2017, y los resultados obtenidos se muestran a continuación

Tabla 4: Impacto en ingresos - Trabajadores sin acreditación

Trabajadores sin certificación (Niveles 1, 2 y 3)				
	Sueldo Enero 2016 S2016	Sueldo Enero 2017 S2017	Diferencia de sueldos $\Delta S = S2017 - S2016$	Diferencia de diferencias $\Delta S_{\text{Capacitados}} - \Delta S_{\text{Control}}$
Capacitados	\$379.529	\$409.912	\$40.794	\$1.802
Control	\$382.119	\$421.111	\$38.992	

Fuente: Elaboración propia en base a datos AFC

Tabla 5: Impacto en ingresos - Trabajadores con acreditación

Trabajadores con acreditación (Niveles 4 y 5)				
	Sueldo Enero 2016 S2016	Sueldo Enero 2017 S2017	Diferencia de sueldos $\Delta S = S2017 - S2016$	Diferencia de diferencias $\Delta S_{\text{Capacitados}} - \Delta S_{\text{Control}}$
Capacitados	\$614.218	\$646.438	\$32.220	\$21.320
Control	\$602.789	\$613.689	\$10.900	

Fuente: Elaboración propia en base a datos AFC

Se observa que el impacto en aumento de sueldo es considerablemente mayor en el caso del grupo de trabajadores con acreditación. Para los trabajadores sin acreditación, se observa que el sueldo en enero de 2016 es similar, pero el aumento para el grupo de capacitados es \$1.802 mayor en enero de 2017. Esto representa un aumento de 0,5% respecto al sueldo inicial. Por su parte, en el grupo de trabajadores que sí obtienen la acreditación, se observa que el aumento de sueldo es de \$21.320 debido al curso (3,5% del sueldo inicial).

Por otra parte, en la Tabla 6 se presenta el impacto de los cursos de capacitación en la probabilidad de estar empleado en los meses posteriores a la realización del curso, calculado como el porcentaje promedio de trabajadores que se encontraban trabajando en un mes en particular, relativo a la máxima cantidad de trabajadores, a partir del mes en que se alcanza dicho máximo. Esto busca corregir el hecho de que, dadas las características del programa, para participar en el curso sea necesario encontrarse trabajando en ese momento. Se puede observar que, al igual que en el caso del aumento de sueldos, el impacto es mayor para el grupo de trabajadores con acreditación, y en todos los casos este porcentaje es relativamente alto, lo que se explica por el requisito de estar trabajando en una obra al momento en que se lleva a cabo la capacitación.

En la Tabla 7 se muestra un resumen de los impactos en empleabilidad producidos por los cursos de capacitación del programa Formación en Obra.

**Tabla 6: Impacto en probabilidad de estar empleado**

Grupo	Capacitados	Control	Diferencia (Impacto)
Sin acreditación	90,7%	88,5%	2,2%
Con acreditación	93%	89,5%	3,5%

Fuente: Elaboración propia en base a datos AFC

**Tabla 7: Resumen de impactos del programa**

Impacto	Ingreso mensual	Probabilidad de estar empleado
Sin acreditación	+ \$1.802	+ 2,2%
Con acreditación	+ \$21.320	+ 3,5%

Fuente: Elaboración propia en base a datos AFC



09. \_\_\_\_\_

**RETORNO**

**SOCIAL SOBRE**

**LA INVERSIÓN**

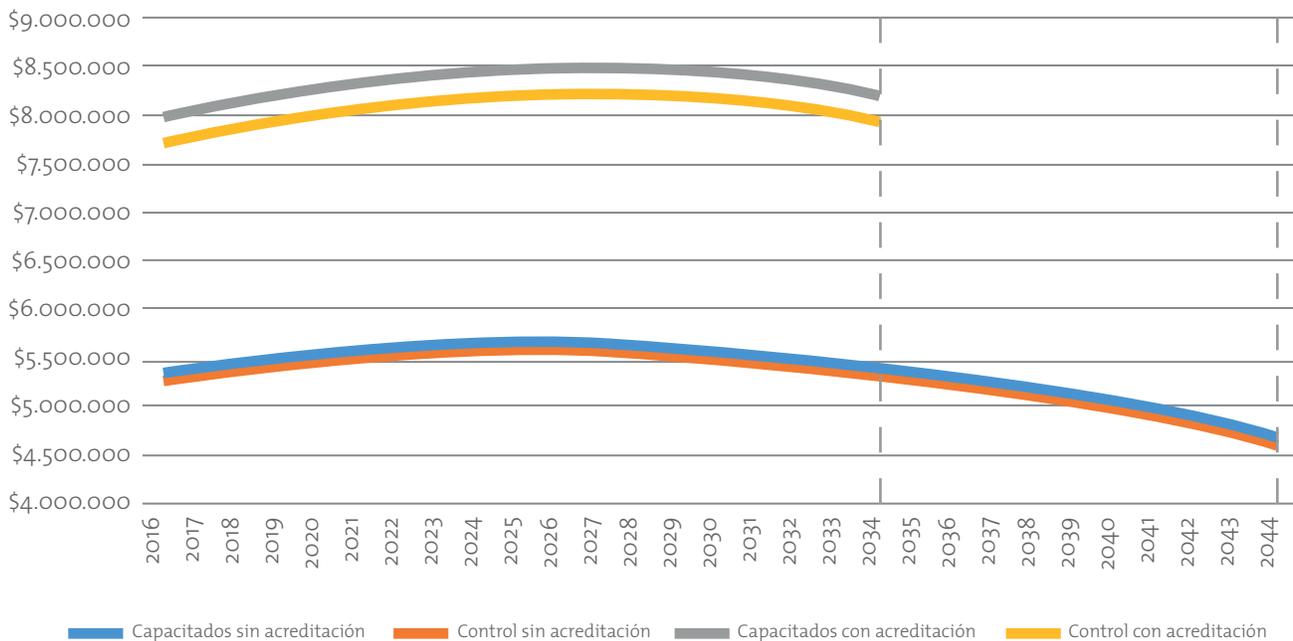
**(SROI)**

Para estimar el Retorno sobre la inversión se monetizó el impacto generado en los beneficiarios de los cursos de capacitación. Esto implica transformar el impacto estimado en un valor monetario utilizando alguna aproximación económica. A continuación se presenta la metodología utilizada para monetizar los impactos en empleabilidad, para obtener el Retorno Social sobre la Inversión (SROI) del programa, lo que corresponde a la relación entre el beneficio generado por el programa y la inversión total realizada.

El beneficio generado por efectos de aumento de ingresos se estimó como la diferencia entre los flujos futuros de

un trabajador capacitado (con un sueldo que aumenta de acuerdo al impacto estimado) y la situación de un trabajador equivalente que no hubiera realizado el curso. Los flujos futuros fueron estimados durante un plazo de 28 años en el caso de los trabajadores que no obtienen la acreditación, y 18 años para el caso de los trabajadores con acreditación, lo que corresponde al tiempo mínimo hasta la jubilación de un trabajador promedio de cada grupo (65 años). El promedio de edad para los trabajadores con acreditación es de 47 años, mientras que el de los trabajadores sin acreditación es de 37 años.

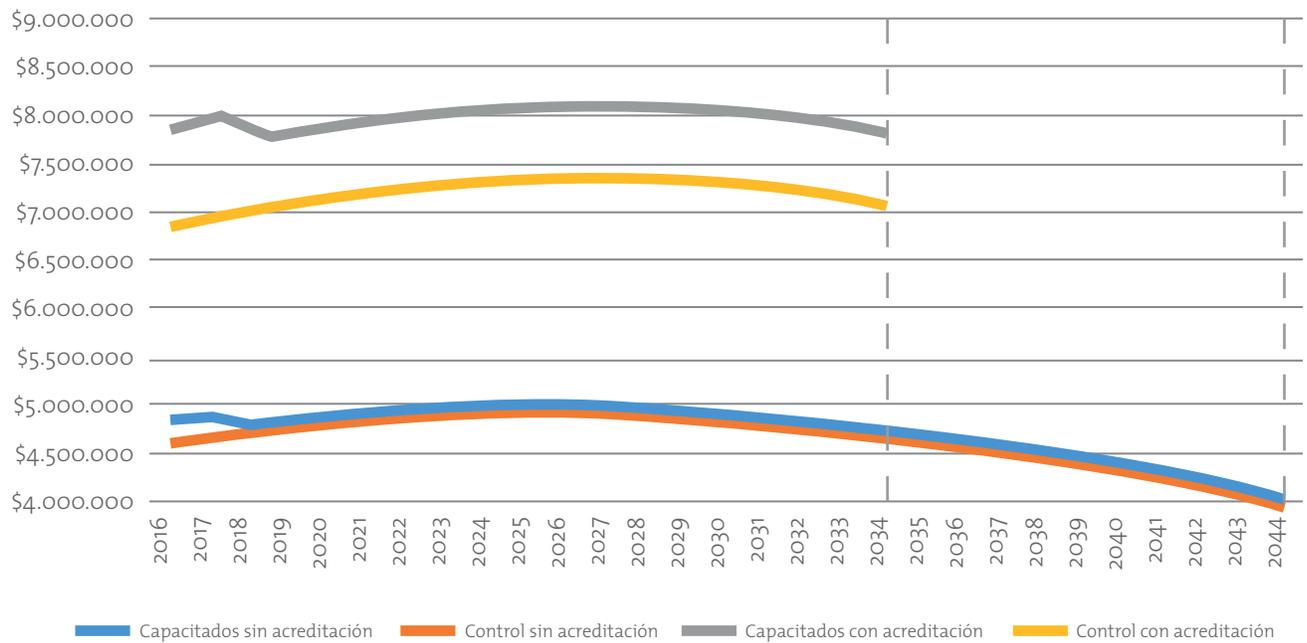
**Figura 31: Efecto del aumento de ingreso en la monetización según tipo de trabajador capacitado**



Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenidos los flujos futuros anuales, se incorporó el efecto del aumento en empleabilidad por un periodo de un año a partir de que el trabajador se capacitó, de manera que finalizando el año el trabajador capacitado tiene la misma probabilidad de estar empleado que el grupo de control, y solamente se mantiene el efecto de la diferencia de sueldos. Esto amplifica la diferencia de ingresos durante el año posterior a la capacitación (2017), tal como se muestra en la figura 32.

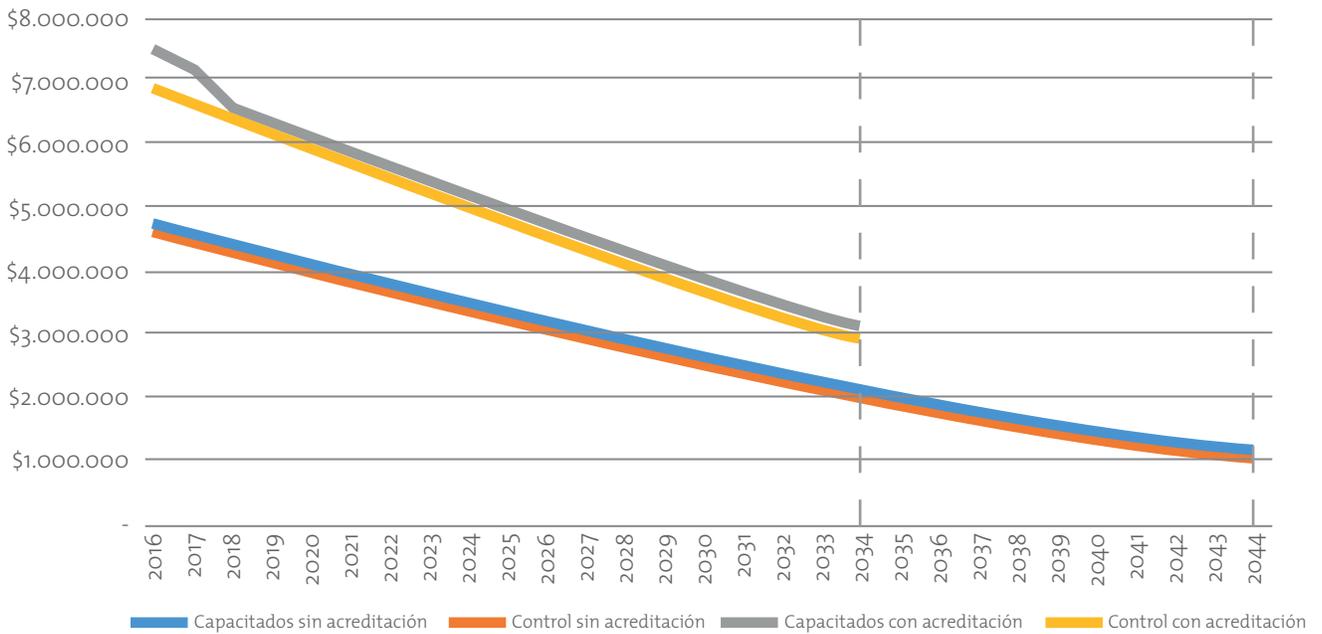
**Figura 32: Efecto de la probabilidad de estar empleado en la monetarización**



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, los flujos futuros para cada año son actualizados a valor presente utilizando una tasa de descuento del 5% (Khorasanee, 2009). El Valor Presente obtenido para cada periodo se muestra en la figura 33.

**Figura 33: Valor presente de los flujos futuros según tipo de trabajador**



Fuente: Elaboración propia

El beneficio obtenido del aumento de sueldo y de probabilidad de estar empleado, para cada beneficiario, se muestra en la Tabla 8:

**Tabla 8: VAN del beneficio generado total por tipo de trabajador**

<b>Impacto</b>	<b>VAN Impacto por trabajador (\$)</b>	<b>VAN Impacto por trabajador (UF)</b>
<b>Sin acreditación</b>	\$404.994	15,37
<b>Con acreditación</b>	\$3.073.941	116,67

Fuente: Elaboración propia

Se observa que el beneficio generado para el grupo de trabajadores que obtiene la acreditación es considerablemente mayor que el que obtienen los trabajadores sin acreditación. Esto se explica principalmente debido a la diferencia en el tamaño del impacto de aumento de sueldos de cada grupo.

En base a lo anterior, en la Tabla 9 se presenta el impacto total del programa Formación en Obra, el cual corresponde al impacto individual ponderado por la cantidad de trabajadores capacitados según si obtienen acreditación o no. El beneficio total del programa alcanza las UF 224.204.

**Tabla 9: Impacto total del programa Formación en Obra**

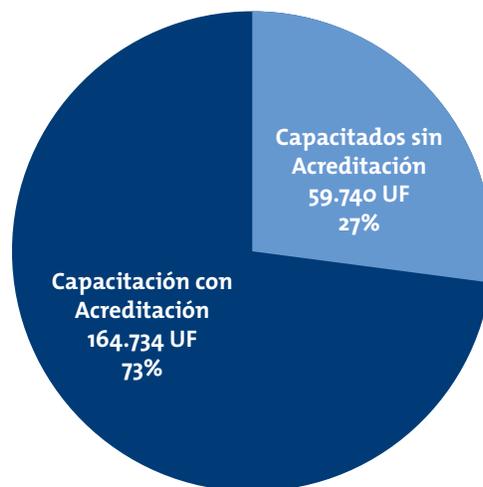
<b>Impacto</b>	<b>=</b>	<b>Cantidad de trabajadores capacitados</b>	<b>x</b>	<b>VAN Impacto por trabajador (UF)</b>	<b>=</b>	<b>VAN Total (UF)</b>
<b>Sin acreditación</b>	=	3.869	x	15,37	=	59.470
<b>Con acreditación</b>	=	1.412	x	116,67	=	164.734
<b>Impacto Total Programa Formación en Obra (UF)</b>					=	<b>224.204</b>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, si se considera que el costo total del programa Formación en Obra es de UF 42.983 (ver sección Análisis Financiero), el Retorno Social de la Inversión (SROI) corresponde a 5,41. Esto significa que por cada \$1 invertido en el programa se generan \$5,22 para los trabajadores.

En la figura 34 se muestra la distribución del beneficio generado por el programa según tipo de impacto:

**Figura 34: Distribución del beneficio generado por el programa Formación en Obra según tipo de impacto**



Fuente: Elaboración propia.

10. \_\_\_\_\_  
**EVALUACIÓN DE  
CALIDAD**

Con el objetivo de medir el grado de satisfacción que los beneficiarios sienten respecto al programa, se les pidió evaluar en una escala de 1 a 7 diferentes elementos de la ejecución de los cursos de capacitación. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 10.

Se observa que los resultados son altos (cerca al máximo) para la mayoría de los elementos evaluados. Esto puede tener relación tanto con la calidad percibida del

programa en términos absolutos, como su comparación respecto a los costos en los que los trabajadores incurren para recibirlo (prácticamente inexistentes). Por otra parte, se puede observar cómo el ítem “Comodidad de la sala” es el peor evaluado en términos relativos, seguido por “Utilidad de la observación en terreno”.

**Tabla 10: Evaluación de calidad por elemento**

<b>Elemento</b>	<b>Promedio Evaluación</b>
<b>Conocimiento del relator</b>	6,91
<b>Materiales entregados</b>	6,94
<b>Utilidad de la observación en terreno</b>	6,58
<b>Contenidos teóricos</b>	6,71
<b>Comodidad de la sala</b>	5,88
<b>Ceremonia Final</b>	6,94

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

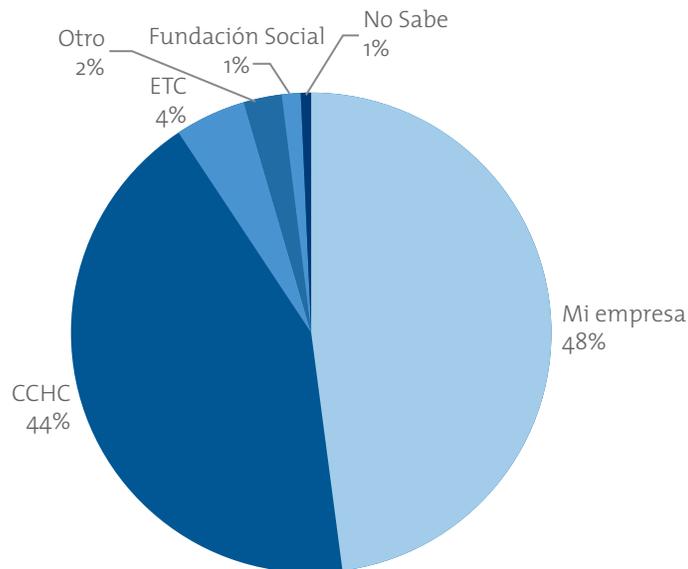


11. \_\_\_\_\_

# EVALUACIÓN DE PERCEPCIÓN

Al ser consultados sobre cuál es, de acuerdo a su percepción, la organización responsable de entregar el beneficio de los cursos de Formación en Obra, se obtuvo que un 48% de los encuestados se lo atribuye a la empresa, seguido por la Cámara Chilena de la Construcción (44%) y la Escuela Tecnológica de la Construcción (4%).

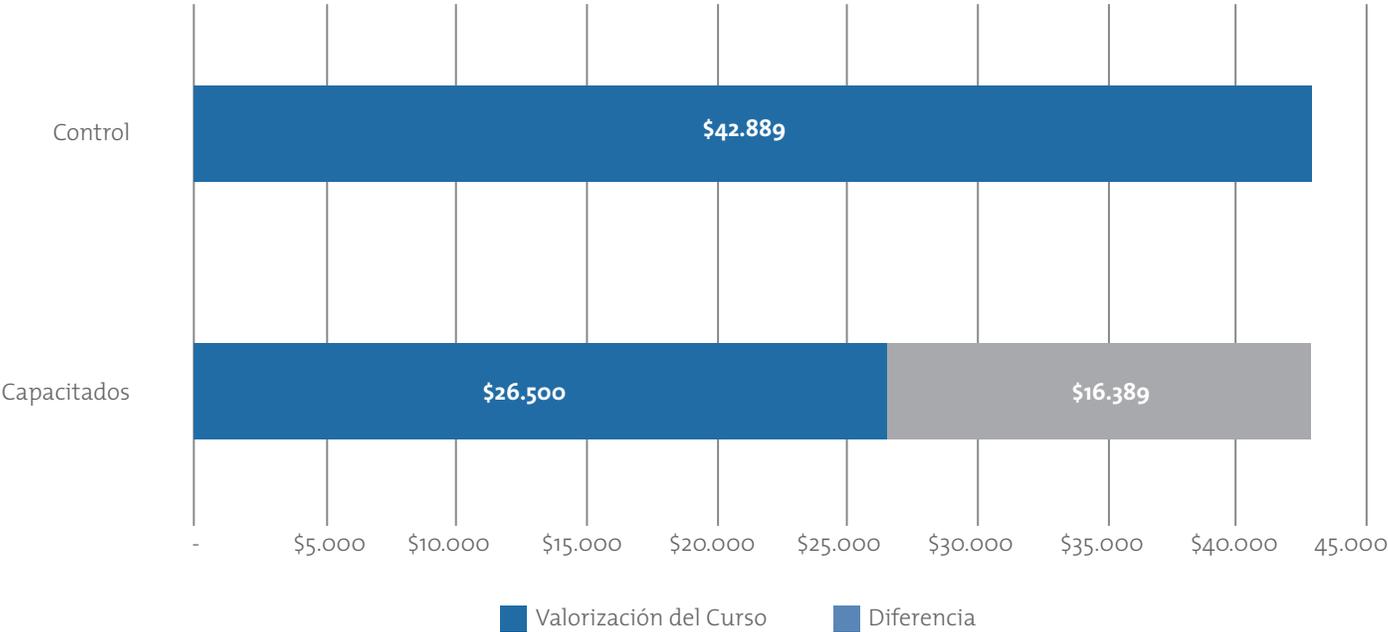
**Figura 35: Organización responsable de entregar el beneficio**



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

Respecto a la valorización del curso, considerada como cuánto pagarían los encuestados en caso que la organización responsable no entregase el beneficio de participar en los cursos de Formación en Obra, se puede observar una diferencia significativa según si el encuestado ya completó el curso o no. En el caso de los trabajadores Capacitados durante 2016, la valorización alcanza los \$26.500, mientras que para el grupo de Control, es decir trabajadores que aún no se habían Capacitado en 2017, esta valorización es de \$42.889. Esto puede explicarse en base a las expectativas que tienen los trabajadores al comienzo del curso, las que desaparecen una vez que lo finalizan. Lo anterior se presenta en la figura 36.

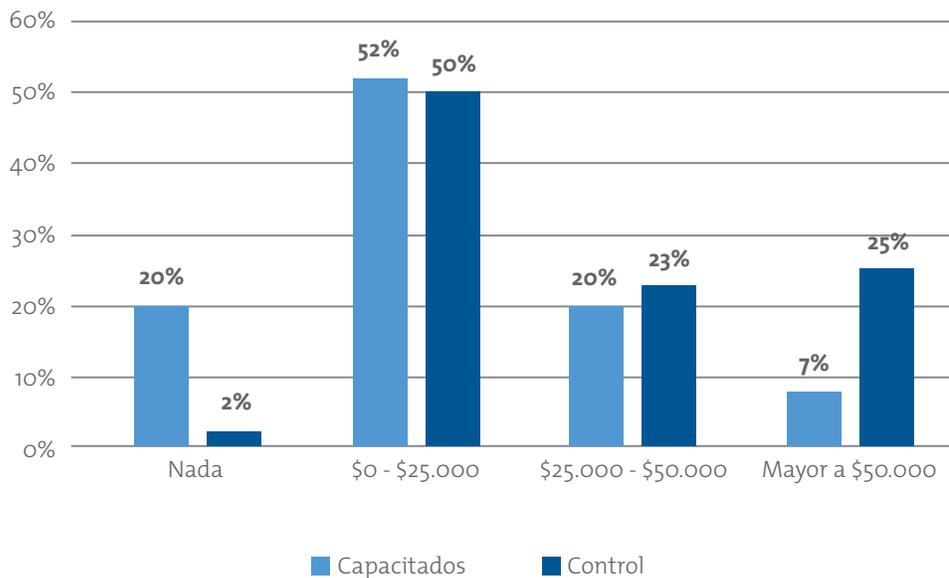
**Figura 36: Valorización del curso**



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

De manera similar, si se analiza la distribución de los encuestados según su valorización (figura 37), se observa que un 20% de los trabajadores capacitados no estaría dispuesto a pagar por recibir la capacitación, mientras que en el grupo de trabajadores que aún no ha sido capacitado este porcentaje alcanza solamente un 2%. Por el contrario, si se compara la proporción de trabajadores encuestados que valoriza el curso en un monto mayor a \$50.000, esta corresponde a un 25% en el grupo de Control, y únicamente a un 7% en el grupo de trabajadores capacitados. Lo anterior permite validar el supuesto de que los trabajadores comienzan el curso con expectativas respecto a este más altas que las con que terminan.

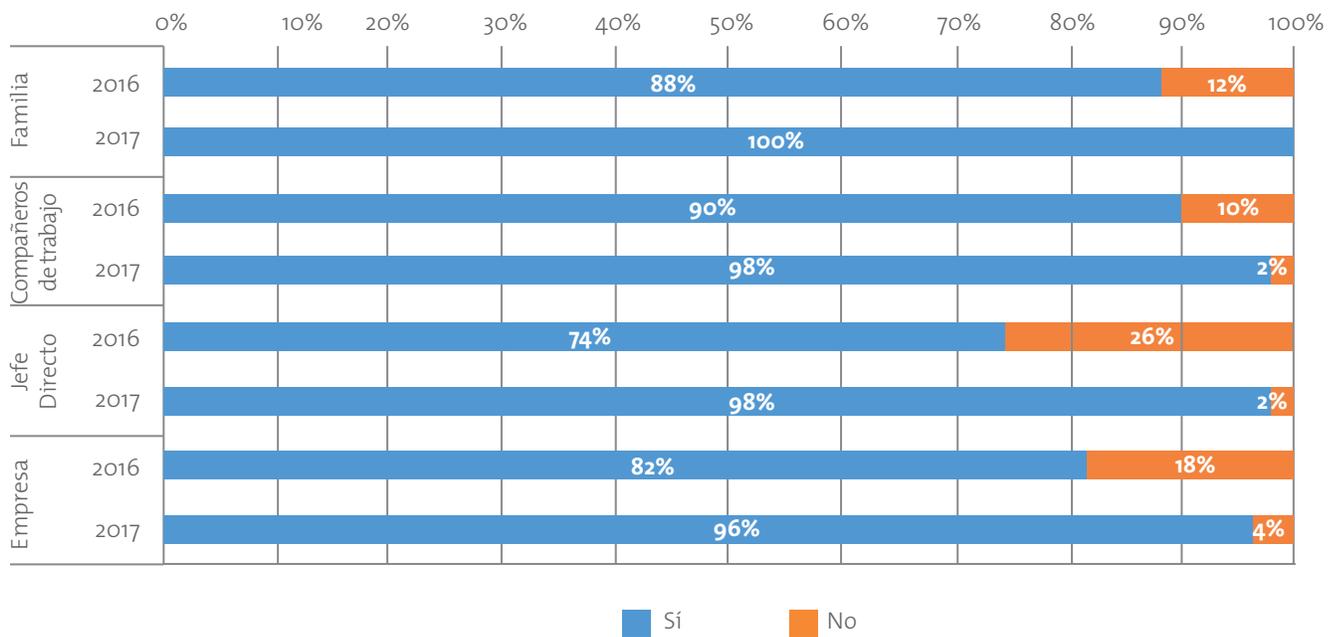
**Figura 37: Distribución de valorización del curso según grupo de encuestados**



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta

También se consultó por la percepción de los beneficiarios respecto a diferentes aspectos relevantes en relación a su participación en el curso. En la figura 38 se presentan los resultados de la percepción de los trabajadores respecto a la valoración de su entorno respecto al curso. Se puede observar que en el grupo de control (2017) esta percepción de valoración es consistentemente mayor que la del grupo de trabajadores capacitados (2016) para todos los niveles consultados. También se puede observar que el actor de su entorno que menos valoraría la participación del trabajador en la capacitación, al menos desde su punto de vista, corresponde al Jefe Directo.

**Figura 38: Percepción de la valoración de la participación en el curso en el entorno del beneficiario**



Fuente: Elaboración propia en base a encuesta



12. \_\_\_\_\_  
**CONCLUSIONES**

### **1. El programa está bien focalizado dentro de las obras**

La proporción de trabajadores que declara tener cargos de Jornal, Ayudante o Maestro alcanza el 91%, mientras que Capataces, Jefes de Obra y Profesionales representan solamente un 6%. Esto va en la línea con el objetivo de la Cámara Social, que busca capacitar a los trabajadores con menores ingresos.

### **2. Un 50% de los capacitados tiene un sueldo bajo \$500.000**

Paralelamente con la conclusión anterior, el 50% de los beneficiarios declara recibir un sueldo inferior a \$500.000, mientras que los trabajadores de características similares representan un 36% del total si se considera el global de empresas socias de la Cámara Chilena de la Construcción. Esto también constituye un indicador de focalización, y plantea tanto desafíos como oportunidades para la ejecución del programa.

### **3. La acreditación permite aumentar los ingresos de los trabajadores**

Los beneficiarios que obtienen una acreditación nivel 3 o superior son los que perciben el mayor beneficio producto del programa. Si bien los trabajadores que no obtienen acreditación también presentan un aumento en sus ingresos (\$1.802), este es considerablemente menor que en el caso de trabajadores con acreditación (\$21.320). No obstante, la proporción de trabajadores que declara haber utilizado la credencial en la búsqueda de empleo es baja, lo que indica que este impacto podría ser aún mayor.

### **4. Salas de clases: el aspecto peor evaluado**

Tanto en el levantamiento en terreno como en la encuesta aplicada, el aspecto más criticado del programa corresponde a la calidad de las salas de clases. Esta opinión es compartida por beneficiarios y relatores, quienes declaran que no se generan las mejores condiciones para dictar un curso de capacitación: “Hubiera sido mejor que no haya ruido de máquinas y palas”, “En la carpa no se puede hacer clases, se me puede desmayar un viejo por el calor”, “Me han tocado carpas que son puro barro”. Elementos como el ruido, el polvo, el calor y la iluminación dificultan la ejecución del curso, y afectan la calidad con que es percibida el programa en general.

### **5. Es necesario conciliar las prioridades de la obra en terreno con las de la empresa constructora**

La decisión de llevar a cabo un curso de capacitación se toma a nivel central en la empresa constructora, mientras que la obra sólo puede escoger el tema de capacitación. Esto genera una contraposición en las prioridades de la obra (avanzar en la construcción) y la empresa (capacitar a los trabajadores), que se vuelve aún más crítica en periodos de alta demanda de mano de obra (obra gruesa y entrega). Es necesario que la empresa sea capaz de alinear estos objetivos, mejorando la comunicación con el encargado del curso en terreno y aprovechar la oportunidad de la importancia de la capacitación y sus beneficios.

## **6. Desde 2015 ha habido una caída sostenida de ejecución de cursos financiados mediante Franquicia Tributaria.**

Al analizar cómo se distribuyen los cursos ejecutados según su fuente de financiamiento, se observa que en 2017 estos alcanzan un 37% del total. Esto representa una disminución frente al 70% que se alcanzó en 2015, y el 63% de 2016. Por otra parte, si se compara la misma distribución según región, se tiene que en la Región Metropolitana un 80% de los cursos se financian mediante Franquicia Tributaria, seguida por la VI Región, con un 53%.

## **7. Las regiones extremas presentan menores costos por curso**

Si se analiza el costo por curso según región, se puede observar que las regiones extremas (Arica y Parícuta y Magallanes) presentan los menores costos promedios. Esto se puede explicar en los ahorros en los que se incurre contratando a relatores y proveedores de equipamiento locales, evitándose los costos de traslado y viáticos.

## **8. El porcentaje de capacitados con asistencia completa ha aumentado en los últimos años**

Si se analiza la proporción de trabajadores capacitados que cumplen con tener el 100% de asistencia se observa que ha ido al alza, pasando de un 64% en 2014 a un 73% en 2016. Esto indica que se ha mejorado la capacidad de controlar el total de asistencia de los beneficiarios, lo que abre la posibilidad de aumentar la cantidad de cursos SENCE a ejecutar.

## **9. Existe una fuerte caída en la valorización del programa Antes/Después**

La valorización del curso, entendida como el precio en que los beneficiarios perciben el curso, pasa de \$42.889 al momento de comenzar la capacitación, a \$26.500 un año después. Esto tiene relación con las expectativas que los trabajadores tienen al momento de comenzar la capacitación y la información que tienen disponible. Si bien es normal que exista una baja antes/después, en este caso disminuye un 40%.

## **10. Un alto porcentaje de trabajadores le atribuye el beneficio a la empresa**

Un 48% de los beneficiarios declara que es la empresa la organización que está entregando el beneficio, seguida por la Cámara Chilena de la Construcción con un 44%. Esto implica que solamente un 8% se lo atribuye a un tercero. Lo anterior se puede explicar con las características del curso: se hace en el lugar y horario de trabajo, con la autorización y facilidades de la empresa. Además, tanto el material que se entrega como el montaje de la clase (presentación, pendones) tienen el logo de la Cámara Chilena de la Construcción, lo que facilita su asociación.



13. 

---

RECOMENDACIONES

### **1. Mantener el formato “En Obra”**

El hecho de que este programa se ejecute en obra tiene, entre otros, dos aspectos muy positivos: el alto porcentaje de atribución del beneficio a la empresa o a la Cámara Chilena de la Construcción; y la adecuada focalización de los beneficiarios en términos de ingreso y cargo. Esto es coherente con los objetivos de los programas sociales de la Cámara Chilena de la Construcción, y se recomienda replicar este formato en otros programas que cuenten con problemas de atribución y focalización.

### **2. Buscar formas de alinear los incentivos entre la Cámara Chilena de la Construcción y la Escuela Tecnológica de la Construcción**

Uno de los incentivos de la Cámara Chilena de la Construcción está en aumentar el número de capacitaciones realizadas. Para esto está dispuesta a financiar aquella parte de los cursos que no puedan ser financiados con franquicia tributaria SENCE. No obstante, la cantidad de cursos realizados que fueron financiados con franquicia tributaria ha disminuido consistentemente a partir de 2015. Esto puede explicarse porque para la ETC presenta mayores dificultades la ejecución de cursos con franquicia, tanto en las etapas de venta de cursos (frente a la opción de realizar un curso financiado por la CChC, las empresas no tienen incentivos a utilizar su franquicia tributaria en el programa) como en la ejecución (mayor control de asistencia, uso de huellas digitales, etc.). Se propone la entrega de financiamiento por parte de la Cámara Chilena de la Construcción de manera escalonada, sujeto a la realización de un determinado número de capacitaciones financiadas con franquicia tributaria. De esta forma habrá más costos para la ETC de vender los cursos CChC y habría incentivos para aumentar los cursos SENCE.

### **3. Resaltar el rol del encargado del curso dentro de la obra al momento de la venta**

Una de las dificultades que se presentan en la ejecución del curso en terreno corresponde a que no existe suficiente información en los diferentes niveles de organización de la obra. Cuando la empresa selecciona la obra en la que se va a ejecutar la capacitación se designa a un responsable en la obra (por lo general alguien de un cargo administrativo) para que actúe de contraparte y apoyo a los relatores en terreno. No obstante, muchas veces este encargado no cuenta con toda la información concerniente a la capacitación, ni conoce las responsabilidades que esto implica. A veces tampoco existe información en los niveles de jefatura de la obra, lo que dificulta la ejecución del curso (supervisores que van a buscar a sus trabajadores mientras se ejecuta el curso e intentan sacarlos de la clase para llevarlos a la faena). Las empresas constructoras deberían encargarse de hacer llegar, a través del encargado, toda la información a la obra de manera que los cargos de jefatura estén informados y no entorpezcan la ejecución de la capacitación, lo que no se está cumpliendo actualmente.

### **4. Fomentar el uso de la acreditación en la industria**

Se propone fomentar en las empresas constructoras la utilización de la acreditación entregada por el programa en los procesos de selección de trabajadores, especialmente en cargos de Maestro o Supervisor. Además, se debería fomentar que existan incentivos por parte de las empresas para que los trabajadores se capaciten, lo que debe ser parte de un programa más amplio de valoración de la capacitación en el sector de la construcción.

### **5. Probar diferentes formas de horario**

Dado que durante el horario laboral existen dificultades por parte de la obra por considerar el tiempo de

capacitación como tiempo no productivo, se propone ejecutar un piloto de número reducido de cursos en un horario que no entorpezca el normal desarrollo de la faena (luego de terminada la jornada, por ejemplo). De esta forma, también se estarían auto-seleccionando aquellos trabajadores más motivados y a quienes el impacto del curso podría ser mayor, similar a lo que ocurre con otros programas de capacitación, como Capacitación en Oficios de la Fundación Social.

#### **6. Mejorar los lugares en que se desarrollan las clases**

Se propone aumentar la inversión destinada al montaje de las salas de clases en obra, así como, junto al apoyo de las empresas, aprovechar los espacios disponibles en las obras privilegiando la comodidad de los beneficiarios (salas de reuniones por sobre comedores o subterráneos, por ejemplo). De esta forma podría aumentar la percepción de calidad y el impacto, en caso que se puedan desarrollar mejores capacitaciones.

#### **7. Buscar formas de mejorar la calidad del curso y manejar las expectativas de los beneficiarios**

Si bien de manera subjetiva el curso es calificado positivamente (solo las salas de clases presentan una evaluación de calidad inferior), existe una alta diferencia de valoración en el antes-después de los trabajadores capacitados. Esto tiene relación con (1) las altas expectativas que tienen los trabajadores antes de capacitarse, que puede explicarse por la alta incertidumbre debida a la falta de información concerniente al curso (muchas veces se enteran el mismo día que se van a capacitar); y (2) la calidad de los contenidos, el material y los relatores: los relatores declaran no estar suficientemente capacitados (los beneficiarios suelen ser más expertos que ellos en el tema), que algunos contenidos no están debidamente actualizados y que el material entregado presenta errores.

Se propone aumentar la inversión en capacitación de los relatores, así como la revisión continua de los contenidos y materiales que componen los cursos.

#### **8. Generar instancias de retroalimentación entre relatores de los cursos y la Escuela Tecnológica de la Construcción**

Uno de los aspectos a mejorar mencionado por los relatores corresponde a la falta de espacios de retroalimentación entre la ETC y los relatores de los cursos. Esto se aprecia tanto en la no incorporación de comentarios de mejora al programa como en la falta de capacitación que ellos acusan. Esto lleva a que los relatores no se sientan lo suficientemente capaces de ejecutar las capacitaciones, que están entregando “contenidos que no sabemos que no sirven”, y a una desmotivación general en su quehacer. Debe fomentarse la capacitación de los relatores, así como aprovechar su experiencia en terreno para incorporar mejoras al programa (innovación en cursos, formas de evaluación, mejora a materiales, etc.). Ideas de capacitación corresponden a nuevos cursos, materiales y proveedores y enseñanza del adulto.

#### **9. Aprovechar economías de escala en regiones**

Como se mencionó anteriormente, los cursos que presentan los menores costos se presentan en las regiones extremas. Esto se puede explicar con la utilización de recursos locales y el ahorro en transporte y logística que esto genera. Se propone adoptar esta lógica en más regiones y no solamente en las extremas. Así también, se propone el intentar la ejecución de cursos en regiones de manera conjunta (más de un par de cursos por viaje), de manera de aprovechar economías de escala que se generen y ahorrar gastos de transporte.







Imp@cta

ccbc