

**INFORME FINAL EVALUACIÓN
DE IMPACTO**

**RECONVERSIÓN LABORAL Y PRODUCTIVA
EN LA ZONA DEL CARBÓN**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA
CORFO**

**CONSULTORA:
INSTITUTO DE ECONOMÍA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE**

MARZO 2004

RESUMEN EJECUTIVO

I. ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

Este estudio evalúa el impacto del programa de reconversión laboral y productivo de la zona del carbón (CORFO) en un período que abarca 1995 a 2002.

Las cifras en pesos que se indican están expresadas en moneda del año 2003, en tanto que las cifras en dólares corresponden a un tipo de cambio de \$ 653 por dólar.

1. Objetivos del programa

El Programa a través de sus 4 Componentes tenía dos objetivos principales:

- 1.1 Dado el cierre de la mina de carbón de Lota, se firmaron los Protocolos de 1996 y 1997 entre los trabajadores despedidos y el gobierno, cuya finalidad fue entregar a los mineros despedidos que no cumplían los requisitos para jubilar anticipadamente en lo inmediato, una opción de obtener ingresos a través de diversas modalidades de acuerdo al Grupo en que fue clasificado cada trabajador según su edad y antigüedad en la mina y en la empresa.
- 1.2 Provocar una reconversión productiva de la Zona del Carbón que permitiera generar puestos de trabajo adicionales al crecimiento histórico y disminuir los elevados niveles de desempleo a través de un conjunto de incentivos a la inversión productiva y de subsidios a la contratación de mano de obra adicional de la zona Arauco.

2. Descripción y cuantificación de los componentes

2.1 Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*: dirigido al grupo de trabajadores de Lota de menor edad y con menos años en la Mina y empresa despedidos en 1996 y 1997¹ y su objetivo es otorgar subvenciones a Agentes de Reinserción Laboral (AR tradicional) para que los capaciten y coloquen en un puesto de trabajo estable; asimismo, este programa subvenciona a las empresas con hasta UF 60 a razón de UF 5 mensuales durante 12 meses. Cambios posteriores a la reglamentación permitieron que las AR fuesen las mismas empresas contratantes y que el empleo fuera de carácter dependiente o independiente.

2.2 Componente *Puente de Jubilación*: Según Protocolos 1996 y 1997 dirigido a un grupo de trabajadores despedidos de Lota a los que se les ofrece jubilación anticipada inmediata o jubilación anticipada diferida, dependiendo de su edad y antigüedad en la Mina. Para los primeros, el proceso productivo consiste en que ENACAR complementará el fondo previsional de tal suerte de asegurar el monto de la

¹ Protocolo 1996: Grupo 6 y previo informe técnico a Grupo 5.

Protocolo 1997: Grupos 3 y 4.2 y si hay cupos disponibles al Grupo 4.1.

pensión mínima establecido y para los segundos, una asignación mensual y las respectivas cotizaciones previsionales y de salud hasta el momento de su jubilación anticipada.

2.3 Componente *Incentivos a la inversión*: es un programa de incentivos, destinado a subsidiar las inversiones que generen nuevas fuentes laborales de carácter permanente, siendo éstos de tres tipos:

- a. *Subsidio a Estudios de Preinversión*. Financia hasta el 80% del costo del estudio de prefactibilidad y hasta el 60% del costo del estudio de factibilidad de un proyecto, con un tope máximo de MM\$ 8,0 por empresa.
- b. *Subsidio a la Instalación de Empresas*: consiste en varios subsidios destinados a financiar: i) compra de terrenos; ii) urbanización de terrenos; iii) compra de construcciones industriales en determinados Parques Industriales.
- c. *Promotor de Inversiones*: se crea la figura del Promotor de Inversiones, que inicialmente consistía en un incentivo a agentes independientes denominados promotores, cuya función era contactar posibles empresas inversionistas, informarles sobre el programa y facilitarles los trámites, todo lo cual pudo ser posteriormente realizado por la propia empresa que se instala. El monto de la subvención variaba en función número de empleos generados entre MM\$ 5,0 y MM\$ 10,0.

2.4 Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*: es un incentivo a la generación de nuevos empleos en la Zona del Carbón a través de pagar un subsidio por cada trabajador adicional, con residencia en dicha Zona, contratado a raíz de la materialización de nuevas inversiones o ampliaciones sustanciales de empresas existentes, con la meta de generar 5.000 empleos. Incluye la capacitación y entrenamiento en el puesto de trabajo,

3. Descripción y cuantificación de beneficiarios

3.1 Beneficiarios potenciales

Los beneficiarios potenciales del Programa en los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación, son la totalidad de los trabajadores de la mina de Lota que tienen derecho a beneficiarse de los contenidos de dichos Componentes: 1.157 y 621 ex-trabajadores de Lota respectivamente.

Con relación al Componente, Incentivos a la inversión, los beneficiarios potenciales son todos los inversionistas nacionales y extranjeros que podrían invertir en la Zona del Carbón, en tanto que los del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, corresponde a la fuerza de trabajo de la Zona del Carbón, que se ubica en torno a las 200 mil personas.

3.2 Beneficiarios objetivo

En el caso de este programa, la población objetivo es coincidente con la población potencial, con dos salvedades:

- a. Con relación al Componente Capacitación y Reinserción Laboral si bien, en principio la población potencial y objetivo son la misma, a sólo a una parte de ella se le garantiza en los Protocolos el acceso al Componente (población objetivo garantizada con 287 trabajadores) y al resto, sólo se les da acceso en la medida que exista disponibilidad o cumpla ciertos requisitos (población objetivo no garantizada con 626 trabajadores), todo lo cual refleja diferente grado de compromiso con ambos segmentos de la población objetivo. Incluso a este último segmento se le ofrecen Programas alternativos como es el Puente Laboral.
- b. en lo que se refiere al Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada, Arauco, en que se busca crear 5.000 nuevos empleos

3.3 Beneficiarios efectivos

Los beneficiarios efectivos de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación, alcanzan a 791 y 292 trabajadores respectivamente; a estos últimos hay que agregar 316 trabajadores que se jubilarán en el periodo 2003-2015.

Los beneficiarios efectivos del Componente Incentivos a la Inversión, son las empresas que han obtenido uno o más de los subsidios contemplados en el Programa: 340 subsidios.

Finalmente respecto del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, los trabajadores beneficiados con empleos permanentes alcanzaron a 4.966, a través de 115 operaciones de subsidio.

4. Antecedentes financieros

El Componente Capacitación y Reinserción Laboral fue financiado por CORFO, en tanto el Componente, Puente de Jubilación fue financiado por ENACAR, a través de fondos públicos expresamente destinados para tales objetivos.

El Componente Incentivos a la Inversión, fue financiado a través del “Fondo de Asistencia a la Promoción de Inversiones en las Zonas Productivas de Reconversión”, en tanto el Componente Subsidios a la mano de obra Contratada-Arauco fue financiado mediante el Fondo de Asistencia a la Reconversión Productiva de la Zona del Carbón (FARCAR).

II. EVALUACIÓN

1. Resultados a nivel de producto

1.1. Eficacia en la producción de los componentes

- a. **Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*:** 221 de los 244 trabajadores beneficiarios del Protocolo 1996, ingresaron al Programa y se capacitaron a través de las AR tradicionales, colocándose como trabajadores dependientes 105 trabajadores, lo que representa un 47,5% del total; otros 15 trabajadores se ubicaron directamente en actividades independientes, no recibiendo el subsidio. Del Protocolo 1997, el 90,5% de los 274 trabajadores capacitados según los AR tradicionales fue colocado en puestos de trabajo; de éstos el 85% permanecía trabajando a julio de 1999. El 41% de los trabajadores colocados lo hizo en actividades independientes. Adicionalmente, a través de AR Empresas se colocaron otros 189 trabajadores y otros 107 trabajadores lo hicieron por colocación directa, es decir, sin recibir capacitación laboral.

La evaluación es positiva en cuanto se alcanzó niveles de colocación elevados: 60% (544 de 907) de los beneficiarios potenciales fue colocado en un puesto de trabajo estable, ya sea por AR tradicional, AR Empresa o colocación directa, sin considerar los trabajos temporales en los Puentes Laborales del MOP y Programas de Mejoramiento Urbano (PMU).

- b. **Componente *Puente de Jubilación*:** los beneficiarios potenciales del Protocolo 1996 alcanzaban a 229 trabajadores de los cuales efectivamente se pensionaron 221, lo que representa el 96,5% del total. En cuanto al Protocolo 1997, los beneficiarios potenciales alcanzaban a 392 trabajadores, de los cuales se han pensionado 73 trabajadores y se pensionarán en el periodo 2003-2012 otros 316 a medida que cumplan los requisitos de edad exigidos, totalizando 389 trabajadores pensionados, lo que representa un 99,2% de cumplimiento de la meta, que se considera en ambos casos como excelente.
- c. **Componente *Incentivos a la Inversión*:** el número de subsidios entregados alcanza a 340, de los cuales 255 corresponden a Estudios de Preinversión, 51 a promotores de inversión, 20 a Urbanización de Terrenos y 14 a Compra de Terrenos. Se contabilizan 115 empresas que materializaron inversión ya sea nuevas empresas o ampliaciones sustanciales de su capacidad.
- d. **Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*:** el número total de empleos permanentes generados de 4.966 coincide con la meta ampliada de 5.000 empleos establecida, demostrando gran eficacia.

Los montos de inversión adicionales, producto de los incentivos generados por los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-

Arauco, son significativos alcanzando en el periodo 1995–2002 a los MM US\$ 173,5 en los 115 proyectos que utilizaron este Componente.

1.2. Resultados de cobertura y focalización

- a. **Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*:** la cobertura total alcanzó para el Protocolo 1996 a un 43%, en tanto que en el caso el Protocolo 1997, se colocó en puestos de trabajo estables al 86,4% de los beneficiarios objetivo con **acceso garantizado**. De los 626 trabajadores con acceso **no garantizado**, 296 (47,3%) fueron colocados en puestos de trabajo permanentes, a lo que se agrega 162 trabajadores que participaron en el puente Laboral y que luego no fueron colocados en puestos de trabajo permanentes a través del Componente.
- b. **Componente *Puente de Jubilación*:** en el Protocolo 1996 se alcanzó una cobertura del 96,5% y en el Protocolo 1997, del 99,2%. La cobertura total de ambos protocolos fue de un 98,2%. Los casos no cubiertos fueron de tipo voluntario, por lo que en la práctica la cobertura fue plena.
- c. **Componente *Incentivos a la Inversión*:** la amplitud del programa de fomento de inversiones productivas es de carácter ilimitado (cualquier inversionista nacional o extranjero puede participar), lo que no posibilita definir cuantitativamente la cobertura efectiva.
- d. **Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*:** situación similar a la del Componente Incentivos a la Inversión, ya que en rigor la población potencial es la fuerza de trabajo de la Zona del Carbón, lo que entrega una cobertura del orden del 2,5%.

La focalización fue casi total en cada Componente, registrándose solamente algunos casos aislados de fugas (menos del 1%) en los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral, Puente de Jubilación y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco.

1.3 Percepción y grado de satisfacción de los beneficiarios

- a. Grado de satisfacción de trabajadores

Está referido fundamentalmente a los ex trabajadores de ENACAR y a los trabajadores con subsidio a la mano de obra contratada Arauco. Se definieron cuatro marcos muestrales o universos, a partir de los cuales se definieron las siguientes tamaños de muestras para errores relativos de $\pm 8,5\%$ con al excepción del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco cuyo error relativo des de $\pm 9,1\%$.

- i) Componente *Capacitación y Reinserción laboral*: 165 trabajadores
- ii) Componente *Puente de Jubilación*: 118 trabajadores .
- iii) Base: 391 trabajadores que no participaron en Componentes *Capacitación y Reinserción laboral y Puente de Jubilación*.
- iv) Componente *Subsidio a la mano de obra Contratada-Arauco*: 40 trabajadores ex ENACAR y 314 trabajadores no ENACAR, beneficiarios.

Los resultados varían en función de cada marco muestral, siendo en general poco favorables. El marco muestral base es el que presenta un menor grado de satisfacción o más bien, un mayor grado de insatisfacción tanto respecto de la información recibida como del desarrollo de los programas. Los más satisfechos son los beneficiarios del Componente Subsidio a la Mano de obra Contratada - Arauco cuyo origen es no ENACAR, lo que contrasta con el elevado grado de insatisfacción de los beneficiarios provenientes de ENACAR.

b. Grado de satisfacción de empresarios

Se entrevistó un total de 16 empresas beneficiarias de los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada Arauco siendo su grado de satisfacción, en general, elevado, con algunas excepciones puntuales. No obstante ello, hay críticas y sugerencias destinadas a mejorar los programas en temas como burocracia, demoras y controles más estrictos.

El subsidio a la mano de obra contratada Arauco aparece como el elemento central que incentivó a realizar la inversión.

2. **Resultados Intermedios**

2.1. **Componente *Capacitación y Reinserción laboral***: a nivel de resultados intermedios, la evaluación se realiza mediante los siguientes indicadores:

a. *Número de mineros reinsertados en el mercado laboral por Protocolo.*

Del Protocolo 1996 se capacitaron 221 beneficiarios de los cuales 105 se colocaron a través de las AR como trabajadores dependientes, a los que se agrega la colocación directa como independientes de otros 15 trabajadores, por lo que un 54% de los trabajadores beneficiarios fue reinsertado en el mercado laboral.

Del Protocolo 1997 se capacitaron 275 y de éstos, 248 fueron efectivamente reinsertados en el mercado laboral, lo que representa un 90,5 % de los trabajadores capacitados y un 88,3% de los trabajadores beneficiarios.

La evaluación de la labor de las AR es positiva, por cuanto se logró el objetivo buscado de reinsertar en el mercado laboral a los ex-trabajadores de Lota; los casos fallidos se originan en fallas de algunas AR, en actitudes negativas

voluntarias de algunos ex-trabajadores, que no aceptan los puestos de trabajo ofrecidos y en la búsqueda de pensiones por invalidez por parte de un grupo importante de trabajadores, sobretodo del Protocolo 1996.

También se dio la posibilidad de acceder al Puente Laboral del MOP para trabajos temporales y posteriormente, 186 de éstos, continuaron su puente laboral en los PMU. Este resultado se evalúa favorablemente pues pudieron optar quienes quisieron hacerlo. Finalmente, de estos 628 trabajadores, el 47,1%, es decir, 296 trabajadores se colocaron en puestos de trabajo permanentes a través de i) AR Empresas: 189 trabajadores; ii) Colocación directa: 107 trabajadores.

b. *Permanencia en puestos de trabajo:*

Del Protocolo 1996, 65 de los 105 trabajadores colocados por las AR tradicionales permanecen en sus puestos de trabajo, lo que presenta un 62%; del Protocolo 1997 permanecía a julio de 1999² el 84,3%, es decir, 209 de los 248 trabajadores colocados por las AR Tradicionales.

De los 189 trabajadores colocados por las AR Empresas, 172 (91%) permanecía trabajando; de los 107 trabajadores que se habían colocado en forma directa, 63 (58,9%) permanecían trabajando.

No ha sido posible identificar el número de trabajadores sin permanencia que voluntariamente emigró hacia un mejor trabajo conseguido por gestiones propias, sin participación de la AR, por lo que la permanencia efectiva que interesa finalmente, se incrementaría en este número de trabajadores, porcentaje inferior a los de las AR.

c. *Rotación laboral en los nuevos puestos de trabajo:*

Protocolo 1996: el porcentaje de no permanencia entre los trabajadores colocados, 38%, *refleja una elevada rotación de trabajadores, que más que duplica la del Protocolo 1997 a igual fecha*, siendo los motivos principales: i) renuncia voluntaria (28%); ii) despidos (45%); iii) abandono del trabajo (27%). Ello podría estar reflejando la dificultad de los trabajadores de la mina de Lota para adaptarse a un mercado laboral diferente al de su experiencia anterior, lo que les dificulta conservar su trabajo.

Protocolo 1997: de los 39 trabajadores colocados por las AR Tradicional que no permanecían colocados a julio de 1999, 9 habían renunciado voluntariamente y 30 habían sido despedidos, principalmente por incumplimiento laboral. De los 17 trabajadores colocados por las AR Empresa que no permanecían trabajando, 6 se debían a renuncia voluntaria, 10 a despidos y 1 a cambio voluntario de trabajo. La rotación entre los trabajadores colocados

²Evaluación realizada por Consultora Las Torres.

directamente es muy superior, 41%, punto interesante de destacar, ya que estos trabajadores no fueron objeto de programas de capacitación, lo que plantea la hipótesis del impacto positivo de la capacitación en la menor rotación laboral.

d. *Desenlace laboral trabajadores colocados AR Tradicional*

El Protocolo 1996 privilegió la búsqueda de empleos estables, es decir, dependientes, lo que se refleja en que 105 de los trabajadores colocados tuvieron desenlace dependiente y sólo 15 (12,5%) que se colocaron directamente, tuvieron desenlace independiente. El Protocolo 1997 extendió la subvención a los trabajadores que iniciaran actividades independientes, incentivando dicho desenlace. Los resultados fueron categóricos: 104 de un total de 248 trabajadores colocados (42%) tuvieron desenlace independiente.

e. *Resultado laboral trabajadores Puente laboral MOP*

El resultado laboral fue satisfactorio, ya que de los 307 trabajadores participantes en el puente laboral MOP, 296 trabajadores (96,4%) se colocaron en puestos de trabajo vía: i) AR Empresas: 189 trabajadores; ii) Colocación directa: 107 trabajadores.

2.2 Componente *Puente de Jubilación*: no tiene resultados intermedios.

2.3. Componente *Incentivos a la Inversión*: es difícil evaluar en forma independiente los Componentes Incentivos a la Inversión y *Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco* en términos de las inversiones realizadas, ya que la inversión es una respuesta al paquete de subsidios y, salvo el caso en que sólo se solicitó un subsidio, no es posible saber cuanto de la inversión se atribuye a cada uno de los subsidios en particular.

a. *Inversiones realizadas en la zona por Comuna:* A partir de 1995 se comienzan a materializar inversiones de empresas acogidas a incentivos a la Inversión y al Subsidio a la mano de Obra Contratada - Arauco; Coronel y Lota concentraron el 61% de las operaciones subsidiadas, pero sólo el 33% de la inversión materializada, lo que refleja una menor inversión promedio por operación. La inversión promedio fue \$ 1.040 millones, con un valor mínimo para Lota de MM\$ 206,1. La evaluación realizada permite concluir que desde el punto de vista de los montos de inversión y de su ubicación geográfica, el Componente cumplió los objetivos trazados.

b. *Monto de subsidios:* el monto total de subsidios en el periodo 1995–2002 alcanzó a MM\$ 4.532; el subsidio para Urbanización de terrenos concentró el 41% del total, no obstante el bajo número de operaciones, debido a su elevado monto individual. La totalidad de los subsidios asociados al Componente Incentivos a la Inversión representaron solamente un 3,8% de la inversión total

adicional, es decir, cada peso en subsidio generó una inversión nueva por \$ 26,4, lo que se considera exitoso.

- c. *Permanencia de las inversiones:* El Informe Final de la consultora SERPROCOM LTDA de marzo del 2002, que analizó las 100 inversiones materializadas hasta fines del año 2001 (faltan 15 del año 2002) y que fueron presentadas por 69 empresas, concluye que de éstas, 50 empresas con 75 operaciones materializadas permanecen en actividad a esa fecha y, por lo tanto, 19 empresas con 25 operaciones con una inversión materializada de MM\$ 14.496 (12% inversión total) han dejado de funcionar.
- d. *Ampliaciones y proyectos nuevos:* Sobre la base del estudio antes señalado, se concluye que hubo 65 proyectos nuevos pertenecientes a 63 empresas y 35 proyectos de ampliación, de los cuales 29 correspondieron a segundos, terceros o cuartos proyectos de las 63 empresas que habían realizado proyectos nuevos; sólo 6 empresas ampliaron inversiones ya existentes previo al programa. Esto muestra un resultado exitoso desde el punto de vista de que el programa generó efectivamente incentivos para la instalación de nuevas empresas y nuevos proyectos.
- e. *Inversión por rama actividad económica:* La estructura porcentual de proyectos por actividad económica muestra que el sector forestal y maderero concentra el 41% de los proyectos, seguido del sector pesca y productos del mar con el 16,5%; ambas actividades representan las ventajas comparativas más importantes de la zona, por lo que el resultado es consistente con una visión de permanencia en el largo plazo. En términos de sectores económicos, el sector primario captura el 8% de los proyectos, el sector secundario el 74% y el sector terciario -de servicios- el 18%. Este resultado también es positivo, ya que las tres cuartas partes de los proyectos se ubican en el sector industrial manufacturero, un sector muy dinámico en cuanto genera impactos económicos positivos en términos de actividad y empleo en mercados relacionados y secundarios.

2.4. Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco:*

- a. *Sustentabilidad nuevos empleos:* los 25 proyectos sin permanencia a enero del 2002, tuvieron una dotación acogida al Subsidio a la Mano de obra Contratada - Arauco de 1.056 trabajadores, lo que representa el 21,3% del total de los empleos generados acogidos por este subsidio. Los 75 proyectos con permanencia que iniciaron actividades con 3.687 puestos acogidos al Subsidio a la Mano de obra Contratada-Arauco , a enero del 2002 presentaban una dotación de 5.357 trabajadores, es decir, 1670 trabajadores adicionales a los acogidos al Subsidio a la Mano de obra Contratada-Arauco, lo que representa un incremento de un 45,3% respecto a la dotación acogidos al Subsidio a la Mano de obra Contratada - Arauco inicial, lo cual es un balance exitoso.

- b. *Rotación de los nuevos empleos:* la rotación para una muestra de 40 empresas³ alcanzó a un 36%, ya que se reemplazaron 755 trabajadores de un total de 2.121. El análisis por Comuna muestra a Lota con la mayor rotación: 56,5%, lo que podría ser un reflejo de una mayor conflictividad y menor capacidad de socialización de los ex-trabajadores de Lota y de su entorno familiar.
- c. *Nivel de remuneraciones de los beneficiarios:* En el trabajo de SERCOPROM LTDA mencionado, se estableció para un muestra de 961 trabajadores acogidos al Subsidio a la Mano de obra Contratada - Arauco una remuneración imponible promedio de M\$ 170,1, con un valor mínimo de M\$ 102, equivalente al salario mínimo legal y un valor máximo de M\$ 233. Las empresas grandes pagaron los salarios promedios más elevados.
- d. *Nivel de remuneraciones beneficiarios y Subsidio a la Mano de obra Contratada - Arauco recibido:* para la misma muestra de trabajadores anterior, se estableció que el Subsidio a la Mano de obra Contratada - Arauco representó en promedio el 64% de la remuneración durante el periodo de vigencia del subsidio.

3. Resultados Finales a nivel de impacto

Solamente los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral, y Subsidio a la mano de obra contratada Arauco, presentan resultados a nivel de impacto.

Se han aplicado dos métodos de estimación del impacto de los Componentes estudiados: i) modelo de selección de Heckman con datos de la CASEN 98 y ii), estimadores de diferencias en diferencias con los antecedentes de los propios mineros de ENACAR.

- i) *Modelo de selección de Heckman:* parte de la base que la decisión de participar en un programa en general, y en uno de capacitación en particular, no es aleatoria, lo que determina un sesgo de selección si se emplea como grupo de control (situación sin proyecto) a los no capacitados. En efecto, para evaluar el impacto de la capacitación es necesario saber qué habría sucedido con el ingreso del individuo capacitado si no se hubiese capacitado. La metodología permite estimar el impacto promedio que tiene la capacitación para un individuo promedio de la muestra total y el cambio en el ingreso que representó la capacitación. Del resultado estadístico sobre la base de los promedios generales para las personas de la zona cualquiera sea su condición de trabajador activo o inactivo, se concluye que la capacitación tiene impacto positivo. Si se considera que los trabajadores inactivos difícilmente van a tomar un curso de capacitación y se restringe la media sólo a los activos, se mantiene la conclusión anterior.

³ Informe de SERPROCOM Ltda.

- ii) *Estimación por indicador de diferencia en diferencia*: analiza el cálculo del impacto de la capacitación sobre la base de las encuestas realizadas a los ex trabajadores de ENACAR. En este caso el grupo tratamiento está constituido por la muestra de ex trabajadores de ENACAR del universo de reinserción laboral, en tanto que el grupo de control son aquellos ex trabajadores de ENACAR del universo de base (primer y cuarto marco muestral) que no tuvieron ni capacitación ni entrenamiento en otras empresas, con posterioridad a su desincorporación de ENACAR.

En términos metodológicos se han considerado dos experimentos diferentes: uno referido sólo a los que siguieron los cursos de capacitación con una AR Tradicional y que se denominará *tratamiento de capacitación*. El segundo experimento se refiere a los que siguieron un entrenamiento en el trabajo en empresas vinculadas con el programa de reinserción laboral. Este segundo experimento se ha denominado *tratamiento de entrenamiento*.

Los resultados estadísticos muestran que sólo se ha podido documentar un efecto positivo y robusto para el caso de la capacitación a través de AR Tradicional, caso en que se ha podido constatar una diferencial positiva de ingresos de \$10.000 mensuales, que es el resultado de un promedio de tres periodos (años 1999, 2001 y 2001), en que dicha diferencial es positiva y significativa, y otros tres periodos (1998, 2002 y 2003) en que es indistinguible de cero.

En el caso de los Componentes capacitación y Reinserción laboral en que la capacitación fue realizada a través de AR Empresa y Subsidio a la mano de Obra Contratada – Arauco, las diferencias de remuneraciones entre los tratados y grupo de control no fueron estadísticamente diferentes de cero.

4. Uso de recursos

4.1. Economía

El gasto efectivo público de los 4 componentes en estudio para el periodo 1995–2002 alcanza a los MM\$ 23.904, equivalentes a US\$ 36,6 millones aproximadamente. Hubo aportes de las empresas beneficiarias por MM\$ 1.640, equivalentes a US\$ 2,5 millones, totalizando un gasto efectivo del orden de los MM\$ 25.543, equivalentes a US\$ 39,1. El año 1999 muestra el mayor gasto efectivo con un 21,3% del gasto total y el trienio 1998–2000 concentra el 59% del gasto del periodo.

Desde el punto de vista del gasto efectivo del sector público, el Componente Subsidio a la mano de Obra Contratada-Arauco es el más significativo, con el 40% del gasto total, seguido del Componente, Puente de Jubilación, con poco más de un tercio del gasto total; entre ambos componentes acumulan casi las tres cuartas partes del gasto total.

4.2. Eficiencia

El Componente Capacitación y Reinserción Laboral generó empleos por varias vías con los siguientes costos:

i) AR tradicional: el monto del subsidio por empleo generado fue de \$2,2 millones, lo que equivale a 19 meses aproximadamente de salario mínimo.

ii) AR Empresas: el monto del subsidio por empleo generado fue de \$4,5 millones, lo que equivale a 39 meses aproximadamente de salario mínimo.

iii) Trabajador Independiente: el monto del subsidio por empleo generado fue de \$ 870 mil, lo que equivale a 8 meses aproximadamente de salario mínimo.

En cuanto al Componente Puente de Jubilación, cada pensionado del Protocolo 1996 costó en promedio \$ 8,1 millones, en tanto cada pensionado del Protocolo 1997 costó en promedio \$ 28,4 millones, lo que refleja mejores condiciones de jubilación para los trabajadores del Protocolo 1997: pensiones mínimas superiores y límites de edad más bajos.

En cuanto al Componente Subsidio a la mano de Obra Contratada-Arauco, cada empleo generado costó M\$ 1,9; sin embargo, si se le agregan los subsidios del Componente Incentivos a la Inversión, dada la complementación entre ambos Componentes, se llega a un costo por empleo generado de M\$ 2,83 millones. Esto, considerando solamente los empleos que recibieron el acogidos al Subsidio a la Mano de obra Contratada - Arauco, pero la generación efectiva de empleo fue superior, pues existe un número importante de empleo generados por el Componente pero no apoyados con subsidios.

En síntesis, el mecanismo de menor costo para generar empleos fue el subsidio a los trabajadores con desenlace independiente y el más oneroso fue la pensión anticipada Protocolo 1997.

La cifra de inversión por empleo generado muestra una varianza según tamaño⁴, lo que refleja el uso de tecnologías de muy diferente relación capital-trabajo: i) empresas grandes: MM\$ 29,8; ii) empresas medianas: MM\$ 13,5; iii) empresas pequeñas: MM\$ 12,7.

Finalmente, el gasto administrativo asociado a los componentes tuvo dos fuentes institucionales: ENACAR y CORFO.

⁴ CORFO clasifica las empresas según nivel de ventas anuales en: i) Microempresa: hasta UF 2.400; Pequeña empresa desde UF 2.400,1 hasta UF25.000; Mediana empresa desde UF 25.000,1 hasta UF100.000 y empresa Grande, ventas superiores a UF 100.000.

ENACAR se hizo cargo del Componente Puente de Jubilación y el gasto administrativo representó un 7,1% del gasto del Componente.

CORFO se hizo cargo de los otros 3 componentes, sólo se dispone de antecedentes relativos al costo administrativo de los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco donde éste representa el 3,14% del gasto efectivo en ambos Componentes.

5. Desempeño global del programa

El desempeño global se ha medido en términos de la rentabilidad social de los dos Componentes cuyo impacto es cuantificable: Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada – Arauco. En ambos casos se ha utilizado la medida tradicional de rentabilidad representada por el VAN Social.

El cálculo del VAN Social para los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco ha sido calculado tomando como base el año 1997 sobre la base de un horizonte de 6 años- 1998–2003, para los cuales se dispone de antecedentes estadísticos; se ha supuesto que la obsolescencia de los conocimientos impartidos hace que las diferencias entre el grupo de tratados y el grupo de control sean indistinguibles de cero con posterioridad, dado que lo fueron en el 2002 y 2003. Los resultados son los siguientes:

5.1 Valor Presente de beneficios netos por beneficiario Componente Capacitación y Reinserción Laboral a través de AR Tradicional.

VABB: \$ 579.813. por beneficiario
VAC: \$ 2.191.000 por beneficiario
VABN: \$ (1.611.187) por beneficiario

Desde el punto de vista económico, las cifras indican que el Componente Capacitación y Reinserción laboral AR tradicional no es socialmente rentable.

5.2 Valor Presente de beneficios netos por beneficiario Componente Capacitación y Reinserción Laboral a través de AR Empresa

VABB: \$ 0 por beneficiario
VAC: \$ 4.463.400 por beneficiario
VABN: \$ (4.463.400) por beneficiario

**Valor Presente de beneficios netos por beneficiario Componente
Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco**

VABB: \$ 0 por beneficiario
 VAC: \$ 2.820.000 por beneficiario
 VABN: \$ (2.820.000.) por beneficiario

6. Justificación de la continuidad del programa

Los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación representan programas finalizados en términos de la incorporación de nuevos beneficiarios. El Componente Puente de Jubilación seguirá durante varios años financiando las cotizaciones previsionales de los trabajadores que jubilarán en el periodo 2003–2012, pero ello representa un compromiso económico y financiero de ENACAR con esos trabajadores y no una continuación del programa.

El Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco logró la meta de generar 5.000 nuevos empleos, por lo que no se justifica su continuación y lo mismo acontece con el Componente Incentivos a la Inversión que logró la ejecución de más de 100 nuevos proyectos, contribuyendo con el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada – Arauco en el logro de las metas de empleo.

Si un nuevo diagnóstico de la autoridad señalara la conveniencia de generar nuevamente incentivos a la inversión y el empleo, a juicio de estos consultores ello implicaría el diseño de nuevos programas acordes con los objetivos que se planteen, la experiencia pasada y el nuevo estadio de desarrollo de la zona del carbón.

7. Principales conclusiones

7.1 Nivel de producto, el Programa en cada uno de sus Componentes fue exitoso:

- Los ex-trabajadores de Lota en su mayoría encontraron una solución laboral o de pensión que les permitió mantener un ingreso decoroso para sus hogares, cumpliéndose los beneficios acordados en los Protocolos de Acuerdo firmados. El 68% de los beneficiarios potenciales del Componente Capacitación y Reinserción laboral fue capacitado y el 57% fue colocado en un puesto de trabajo permanente; a ello se agrega los trabajos temporales del Puente laboral MOP (304 trabajadores) y PMU (186 trabajadores), dándose el caso de que no obstante haber plazas disponibles, éstas no fueron ocupadas por ex –trabajadores por propia decisión, ya sea porque se pensionaron por invalidez o porque encontraron trabajo por su propia cuenta.
- Los costos de generación de cada empleo en las diferentes modalidades varían entre MM \$ 0,9 a MM \$ 4,5 , representando este último valor cerca de 40 meses de salario mínimo;

- De los 621 beneficiarios potenciales del Componente Puente de Jubilación al año 2002 se habían pensionado efectivamente 294 trabajadores, o sea, el 47%; en el periodo 2003- 2012 jubilarán otros 316 trabajadores en la medida que cumplan la edad exigida, con lo cual el porcentaje total de beneficiarios efectivos alcanzará al 98,2 % de los beneficiarios potenciales.
- Los costos de las pensiones anticipadas del protocolo 1997 superan los \$ 20 millones en promedio; este significativo monto (equivalente a unos 15 años de salarios mínimos) sugiere la existencia de soluciones alternativas de menor costo como son , entre otras que pudieran diseñarse, las alternativas ofrecidas por los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco.
- Se materializaron más de 100 proyectos con una inversión superior a los US\$ 170 millones en el periodo 1995–2002, y de los cuales en torno al 75% permanecen en operación.
- Se generaron 5.000 nuevos empleos para trabajadores de la Zona del Carbón beneficiarios del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, cumpliéndose la meta establecida, cifra que se incrementa con los empleos generados no beneficiarios del Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco y por la mayor demanda de empleo que produce la consolidación y desarrollo de los más de 100 proyectos de inversión materializados.
- Respecto del grado de satisfacción de los trabajadores beneficiarios, los resultados varían en función de cada grupo de beneficiario encuestado, siendo en general poco favorables. En relación a la percepción de satisfacción de los empresarios entrevistados fue, en general, elevado, con algunas excepciones puntuales

7.2 En términos de resultados intermedios y finales, la evaluación es menos favorable; así se tiene:

- El subcomponente Subsidio a los Estudios de Preinversión muestra una baja tasa de concreción verificada; se dieron más de 250 subsidios y sólo se tiene certeza de que poco más de 30 estudios se concretaron en proyectos, señalándose por los propios empresarios beneficiarios serias fallas de control. Si bien CORFO señala que las cifras de operaciones concretadas son superiores (151 casos), reconoce al mismo tiempo no tener un seguimiento del desenlace final de dicho subsidio. En todo caso nos parece que un resultado de concreción del programa de un 57% según lo indicado por la propia CORFO, sería reducido para un programa que busca el emprendimiento de nuevas actividades y la generación de nuevos puestos de trabajo. En particular y pensando en lecciones para el futuro, creemos en la

conveniencia de reemplazar este programa por otro u otros que aseguren una mayor tasa de éxito.

- Los resultados de la evaluación de impacto muestran que sólo se ha podido documentar un efecto positivo y robusto para el caso del Componente Capacitación y Reinserción Laboral cuando la capacitación fue realizada a través de AR Tradicional, caso en que se ha podido constatar una diferencial positiva de ingresos de \$10.000 mensuales, que es el resultado de un promedio de tres periodos (años 1999, 2000 y 2001), en que dicha diferencial es positiva y significativa con un valor promedio de \$ 21.000 mensuales, y otros tres períodos (1998, 2002 y 2003) en que es indistinguible de cero.
- En el caso del Componente Capacitación y Reinserción Laboral en que la capacitación fue realizada por AR Empresa y del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada Arauco, las diferencias de remuneraciones no fueron estadísticamente diferentes de cero, por lo cual no se detecta beneficio significativo desde el punto de vista estadístico de la capacitación y/o entrenamiento.
- La evaluación final de impacto del Componente Capacitación y Reinserción Laboral a través del modelo de selección de Heckman y de estimador de diferencia en diferencia, concluye que la capacitación a través de AR Tradicional tuvo impacto positivo sobre el ingreso, es decir, un beneficio bruto positivo cuyo valor presente de \$ 579.813 por beneficiario.
- La evaluación económica muestra que para todos los casos, los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra - Contratada Arauco tienen VAN social negativo, ya que el valor presente de los costos supera ampliamente en todos los casos al valor presente de los beneficios. Es así como i) en el Componente Capacitación y Reinserción Laboral a través AR Tradicional el VANS es \$ (1.611.187) por beneficiario; ii) en el mismo Componente Capacitación y Reinserción Laboral pero en la modalidad a través AR Empresa el VANS \$ (4.463.400) por beneficiario; iii) finalmente en el caso del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada Arauco el VANS es \$ (2.820.000) por beneficiario

7.3 En términos de eficiencia, la evaluación también es menos favorable; así se tiene:

- Los costos de generación de cada empleo en las diferentes modalidades varían entre MM \$ 0,9 a MM \$ 4,5, representando este último valor cerca de 40 meses de salario mínimo.
- Los costos de las pensiones anticipadas del protocolo 1997 superan los \$ 20 millones en promedio; este significativo monto (equivalente a unos 15 años de salarios mínimos) sugiere la existencia de soluciones alternativas de menor costo como son, entre otras que pudieran diseñarse, las alternativas ofrecidas

por los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco

- 7.4. En términos de **economía**, el costo total de los 4 Componentes en el periodo 1995-2002 alcanzó a los MM\$24.000, es decir, unos MMUS\$35 aproximadamente, de los cuales el 41% se destinó a los Componentes Capacitación y Reinserción laboral y Puente de Jubilación destinados exclusivamente a los ex trabajadores de ENACAR y el 59% a los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco destinados a todos los trabajadores con residencia en la Zona del Carbón, incluidos los ex-trabajadores de ENACAR.

8. Principales recomendaciones

La principal recomendación es que en futuros programas de este tipo, se enfatice el tema de la eficiencia de las opciones elegidas, dada la gran diferencia que se observa en el costo y beneficio de las diferentes modalidades de soluciones al desempleo, ya sea vía jubilaciones anticipadas o vía generación de fuentes de trabajo.

En este sentido se previene sobre el elevado costo de las soluciones vía pensiones anticipadas y la elevada sensibilidad de dicho costo a las edades actuales de las personas y los montos mínimos de jubilación garantizados. Las diferencias de costos para los diferentes Grupos de trabajadores de ENACAR pensionados dan cuenta de ese hecho.

La generación de trabajos con desenlace independiente aparece por lejos como la solución de menor costo, lo que lleva a recomendar en futuras profundizar el desarrollo de esta modalidad a la luz de la experiencia de este Programa.

En cuanto a la producción de los Componentes, la evaluación muestra que la opción de Capacitación vía AR Tradicional es una modalidad más eficiente y efectiva que la capacitación vía AR Empresa; aún más, las encuestas a los trabajadores beneficiarios muestran que por esta última modalidad en muchos casos no se realizó la capacitación o entrenamiento estipulada, lo que lleva a una recomendación en términos de mejorar los mecanismos de control y fiscalización destinados a asegurarse de que las actividades por las cuales se está pagando, efectivamente se realicen.

Adicionalmente, se sugiere poner especial cuidado en el diseño y selección de los tipos de subsidios e incentivos para la inversión teniendo en consideración los que efectivamente son inductores de inversión, como fue el caso del Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, redefiniendo el monto de recursos asignados a los menos efectivos en el logro de dicho objetivo como fue el subsidio a los Estudios de Preinversión; en este sentido, es importante considerar la opinión del sector empresarial en el diseño de estos programas.

La generación de trabajos con desenlace independiente aparece por lejos como la solución de menor costo para personas con trabajo previo como dependientes, lo que lleva a recomendar en futuras profundizar el desarrollo de esta modalidad a la luz de la experiencia de este Programa.

Por otra parte, la capacitación o entrenamiento por las propias empresas, ya sea a través de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la mano de Obra Contratada–Arauco no entregan beneficios positivos estadísticamente significativos y son las modalidades de mayor VANS negativo entre las capacitaciones.

EVALUACIÓN DE IMPACTO PROGRAMA RECONVERSIÓN LABORAL Y PRODUCTIVA DE LA ZONA DEL CARBÓN

I. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

1. Descripción global del programa

1.1. Justificación del programa

La Empresa Nacional del Carbón S.A. (ENACAR S.A.) es una empresa pública que nace en el año 1975¹ con el objeto de explotar y comercializar el carbón de los yacimientos carboníferos localizados en la VIII Región, siendo la mina de Lota su principal faena minera. Durante las décadas de los 80 y de los 90 esta empresa tuvo déficit operacional, por lo que recibía anualmente un aporte del Estado destinado a financiar dicho déficit, debiendo su monto ser aprobado por el Congreso Nacional e incorporado en la Ley de Presupuestos de la Nación; adicionalmente, la empresa destinaba ingresos provenientes de la liquidación de activos prescindibles para contrarrestar dicho déficit operacional².

El diagnóstico realizado por el Gobierno en el año 1991 indicaba muy pocas posibilidades de revertir en el futuro la situación de pérdidas señalada. Dada la importancia para la zona de la actividad carbonífera, que en 1991 empleaba en forma directa alrededor de 12.000 trabajadores a lo que se sumaba un importante empleo indirecto, se decidió aplicar un “enfoque gradual” que permitiera generar las bases para un desarrollo productivo en la zona por parte del sector privado, en actividades diferentes al carbón que permitiera crear puestos de trabajo, todo lo cual minimizaría los impactos negativos del cierre de la actividad carbonífera estatal.

Los principales hitos de este “enfoque gradual” fueron:

- *Febrero 1992:* ley del carbón que establece subsidios compensatorios decrecientes a las empresas carboníferas, se promueve la readecuación productiva de los yacimientos y el retiro voluntario de los trabajadores.
- *Julio de 1994:* el Consejo de CORFO adopta el Acuerdo N° 1721 que aprueba la creación del “Fondo de Asistencia Técnica para la Reinserción Laboral”, (FAR), cuyo objetivo es financiar el Programa de reinserción laboral de los trabajadores de la minería del carbón de la Región del Bío-Bío,

¹ La Empresa Nacional Del Carbón "ENACAR S.A." se crea mediante Decreto de Ley N° 931 el 17 de Marzo 1975.

² Observaciones de CORFO a la versión preliminar del informe final de este estudio.

mediante subvenciones a Agentes de Reinserción Laboral³ y a las empresas en que dichos trabajadores hayan sido reinsertados por su entrenamiento en el lugar de trabajo.

- *Julio de 1994:* el Consejo de CORFO adopta el Acuerdo N° 1722 que aprueba la creación del “Fondo de Asistencia a la Reconversión productiva de la Zona del Carbón”, FARCAR, cuya finalidad es “fomentar la creación de nuevas fuentes laborales orientadas a los trabajadores de la Zona del Carbón⁴, a través de la materialización de nuevas inversiones, así como ampliaciones sustanciales de empresas existentes”.⁵
- *Septiembre de 1994:* se cierra el yacimiento Schwager, lo que significa el término de contrato de 600 trabajadores, de los cuales 300 se incorporan a un programa de empleo en obras públicas y 220 a un programa de reinserción laboral preparado por CORFO y el SENCE.
- *Noviembre de 1994:* el Consejo de CORFO adopta el Acuerdo N° 1.745 que aprueba la creación del “Fondo de Asistencia a la promoción de inversiones en zonas productivas de reconversión” cuyo objetivo es promover las inversiones productivas y de servicios distintas a las de la minería del carbón de Arauco, con el fin de crear empleos de carácter permanente.

A pesar de todos los esfuerzos realizados, el déficit de ENACAR fue creciente, lo que llevó a la empresa, por acuerdo del Gobierno con el Congreso, a intentar en el año 1996 revertir esta situación mediante una drástica reducción de personal en la mina de Lota, junto con una reestructuración organizacional. Los elementos centrales de este proceso de racionalización fueron los siguientes⁶:

- 1) Eficaz reducción de la dotación con el fin de reducir significativamente los costos de personal.
- 2) Enajenación de los activos prescindibles con el fin de obtener recursos financieros y concentrar la operación exclusivamente en la actividad minera.
- 3) Reestructuración administrativa reduciendo el número de jerarquías y horizontalizando la organización.
- 4) Mejoramiento y fortalecimiento de la capacidad de gestión y de los mecanismos de control de gestión”.

La aplicación de esta política de racionalización implicó una reducción de 424 trabajadores en junio del año 1996, lo que correspondía a un 23,5% del total de la dotación de Lota (poco más de 1.800 trabajadores) y la contratación de una consultoría externa para el proceso de reestructuración.

³ Las AR son empresas especializadas cuyo objetivo es capacitar a los ex trabajadores de Lota y colocarlos en un puesto de trabajo con permanencia mínima de 6 meses. Posteriormente, el concepto se amplió de tal suerte que las empresas en que van a trabajar los ex mineros pueden hacer las veces de AR a través de capacitación y entrenamiento en el lugar de trabajo.

⁴ Se entiende por Zona del Carbón a la provincia de Arauco y las comunas de Coronel y Lota de la provincia de Concepción.

⁵ Reglamento FARCAR, resolución 327 del 29.11.1994.

⁶ Mensaje de S.E. el Presidente de la República (Boletín N° 1910-15).

El Congreso aprobó una partida extraordinaria de MM\$ 6.585 destinados a financiar las operaciones del año 1997 pero condicionado al cumplimiento de metas de producción, reducción de pérdidas y evaluación de empresas consultoras. A poco de aplicarse el nuevo plan, se constató el incumplimiento de las metas propuestas: i) las proyecciones a junio indicaban que a esa fecha se habrían consumido MM\$ 4.500 de la partida extraordinaria; ii) las metas de producción no se habían cumplido debido a fallas geológicas; y el precio de US\$ 53 por tonelada estimado en el Plan distaba mucho de los US\$ 37 efectivamente registrado. Aún más, las consultoras Merx (británica) y J.T. Boyd (estadounidense), fueron claras: la meta de 1997 se cumpliría sólo en un 79% y aún en un menor grado la de 1998. Esto obligaba al Gobierno a solicitar al Congreso un nuevo aporte extraordinario, adicional al aporte extraordinario de \$ 6.585 millones, lo que el Gobierno estimó imposible de realizar, por lo que anticipándose a esa situación prevista, en abril de 1997 decide cerrar la mina de Lota, que a esa fecha contaba con 1.357 trabajadores.

Desde su inicio en el año 1992, el proceso de racionalización administrativa fue acompañado de un elevado nivel de conflicto social con marchas en la zona, tomas de carreteras, marchas hacia Santiago, toma de piques de la mina, en fin, acciones diversas de protestas de los trabajadores; entre otros motivos, ello se debió a que los elevados niveles de desempleo y de pobreza en la región del Bío-Bío, superiores a los promedios nacionales, indicaban a los trabajadores de Lota que sus posibilidades de trabajo eran prácticamente nulas en esa región y más aún, que la actividad de la mina de Lota era una importante fuente de empleo en la zona y con niveles de remuneraciones muy superiores a los promedios observados en otras actividades regionales⁷, por lo que en caso de lograr emplearse, el nivel de remuneración sería significativamente menor al que obtenía como trabajador de Lota. El Cuadro N° 1 muestra los índices de cesantía y pobreza de la región del Bío-Bío y a nivel nacional, entre los años 1992 y 1998, lo que respalda la afirmación anterior.

Cuadro N° 1
Índices de desempleo y de pobreza
País y región del Bío - Bío

	1992	1994	1996	1998
TASA DE DESEMPLEO				
País	6,2%	7,8%	5,4%	7,2%
Región Bío-Bío	6,9%	9,9%	6,3%	8,1%
PORCENTAJE DE POBREZA				
País	32,6%	27,5%	23,2%	21,7%
Región Bío-Bío	44,5%	39,6%	33,9%	32,3%

FUENTE: Encuesta Nacional de Empleo, INE, y Encuesta CASEN, MIDEPLAN.

⁷ Si bien no se dispone de un Cuadro comparativo de las remuneraciones de ENACAR respecto otras actividades regionales, los diversos diagnósticos y análisis revisados así lo indican; posteriormente en el punto 6 "Mediciones Globales de Desempeño" se aportan valores de remuneraciones de los sectores minería del carbón y de no minería.

La sumatoria de lo señalado, unido al historial de combatividad y a la disposición favorable de la opinión pública y del mundo político hacia estos trabajadores al existir una imagen de condiciones de trabajo subhumanas, obligó al Gobierno a concordar con los trabajadores afectados un programa de beneficios compensatorios que viabilizara política y socialmente el cierre de las instalaciones de ENACAR en Lota.

Este es el origen y la justificación del diseño y puesta en marcha del Programa de Reconversión Laboral y Productiva de la Zona del Carbón que se plasma en acuerdos escritos entre la autoridad y los sindicatos de los trabajadores de la Mina Lota, lo que se suma a los Programas de Fomento a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco iniciados en 1994.

1.2. Política global y/o sectorial a que pertenece el programa

La decisión de cerrar la Mina Lota obedece a la política general de Gobierno de autofinanciamiento de las empresas productivas del sector público. El Programa de Reconversión Laboral y Productiva es la respuesta de la autoridad al conflicto social que genera el cierre de la mina de Lota y en ese sentido, no responde a ninguna política global ni sectorial. En efecto, el cierre definitivo de instalaciones productivas del sector público y privado ha ocurrido en numerosas ocasiones y la legislación laboral establece las compensaciones legales que corresponde otorgar, como son las indemnizaciones contractuales y legales por despido y otras. El logro de beneficios adicionales ha dependido históricamente de la importancia cuantitativa de los trabajadores despedidos, de su nivel de organización y capacidad de lucha y de su capacidad de provocar una atención preferente de la opinión pública y de las autoridades políticas.

En el caso que interesa, los trabajadores del carbón reunían todas las condiciones para tener un tratamiento especial: casi 1.900 trabajadores más sus familias, una organización sindical fuerte, con altos índices de desempleo y de pobreza, tradición de lucha, buena imagen en la opinión pública y respaldo político.

Los instrumentos legales que le dan vida al Programa se inician con la firma de los Protocolos de 1996 y 1997 entre CORFO, a nombre del gobierno, y los sindicatos de ENACAR en que se especifican los beneficios que recibirá cada trabajador en función de su edad, sexo y antigüedad de trabajo en la mina y en la empresa. Se aprovecha normativa existente como son los Acuerdos del Consejo de CORFO N° 1722, 1721 y 1745 de 1994 que crearon el Fondo de Asistencia a la Reconversión Productiva de la Zona del Carbón (FARCAR), el Fondo de Asistencia Técnica para la Reinserción Laboral (FAR) y el Fondo de Asistencia a la Promoción de Inversiones en Zonas Productivas de Reconversión, respectivamente, Fondos que forman parte del Programa en estudio y que, según se señaló, formaron parte del enfoque gradual del Gobierno a la crisis del carbón.

Finalmente, la materialización de los dos Protocolos dan origen a un conjunto de normativas como son los Acuerdos del Directorio de CORFO, Convenios con el SENCE, Resoluciones de CORFO de diversa índole, que permiten viabilizar desde un punto de vista normativo su implementación.

1.3. Objetivos del programa

El Programa tenía por objetivos, por una parte, entregar a los mineros despedidos de Lota y que no cumplían los requisitos para jubilar anticipadamente en lo inmediato, una opción de obtener ingresos a través de diversas modalidades, según la edad y antigüedad en la mina y en la empresa, y, por otra, provocar una reconversión productiva de la Zona del Carbón que permitiera generar más puestos de trabajo. Ambos objetivos están relacionados, aunque el segundo tiene una amplitud mayor en cuanto excede el hecho puntual del cierre de Lota y abarca a toda la Zona del Carbón y temporalmente es anterior al cierre (1994).

Los objetivos y resultados esperados de cada Componente son los siguientes:

Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*: su objetivo es otorgar subvenciones a Agentes de Reinserción Laboral (AR) para que lleven a cabo la capacitación y colocación en un puesto de trabajo estable al trabajador de Lota que cumpliendo los requisitos exigidos de edad y/o antigüedad en la Mina opta por esta opción frente a alternativas de mayor indemnización; asimismo, este programa subvenciona a las empresas en que dichos trabajadores se reinserten, por su entrenamiento en el lugar de trabajo, pudiendo ser la propia empresa del trabajador cuando el desenlace sea como independiente. El resultado esperado es que el 100% de los trabajadores con derecho a participar en este Componente, sean capacitados y se incorporen al mercado laboral en condición de trabajador dependiente con empleo productivo o de trabajador independiente.

Componente *Puente de Jubilación*: sus objetivos son, por una parte, posibilitar que un grupo de trabajadores cuyas edades no les permite jubilar anticipadamente de inmediato pero sí en fecha próxima (dentro de los próximos 15 años a partir del cierre de la Mina), efectivamente puedan hacerlo; por otra parte, posibilitar que otro grupo de trabajadores con edad suficiente pueda jubilar de inmediato, a través de que ENACAR complemente sus fondos de pensiones con aportes extraordinarios. El resultado esperado es que todos (100%) y cada uno de estos trabajadores efectivamente se jubile en los años siguientes a su despido de ENACAR.

Componente *Incentivos a la inversión*: su objetivo es crear condiciones que incentiven nuevas inversiones o ampliaciones de capacidad instalada de empresas en las 9 comunas de la Zona del Carbón y generen puestos de trabajo para los habitantes de dichas comunas. El resultado esperado es la creación de nuevas actividades productivas y/o ampliación de actividades existentes en la Zona del Carbón.

Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*: en rigor es parte del Componente Incentivos a la inversión y su objetivo es incentivar la creación de nuevos puestos de trabajo a través de pagar un subsidio por cada trabajador adicional, con residencia en la Zona del Carbón, contratado por la materialización de nuevas inversiones o ampliaciones sustanciales de empresas existentes, el que se agrega a los restantes subsidios del Componente Incentivos a la inversión. El resultado global esperado es crear un significativo aumento del empleo en la Zona del Carbón (originalmente la meta eran 3.000 nuevos empleos (Resolución 327 del 29.11.94), la

que se eleva en 1997 (Resolución 84 del 13.08.97) a 5.000 nuevos empleos, con lo cual se busca disminuir los elevados niveles de desempleo en esa zona, y, en lo particular, abrir una posibilidad adicional de empleo para los trabajadores despedidos de Lota. Este Componente genera un incentivo adicional a los del Componente Incentivos a la inversión para el desarrollo de nuevas inversiones productivas en la zona.

1.4. Descripción de los Componentes y subcomponentes del programa

Previo a la descripción de cada Componente y subcomponente del programa, se definirán los Grupos en que los Protocolos de los años 1996 y 1997 clasifican a los trabajadores de Lota y los asignan a los diversos componentes. El Cuadro N° 2 presenta dichos Grupos.

Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*: para el Protocolo 1996 este Componente está dirigido a los trabajadores del Grupo 6 y, previo informe técnico, a los del Grupo 5.

Para el Protocolo 1997, está dirigido a los del Grupo 3 y a los del Grupo 4.2., a los cuales les garantiza el acceso; a los del Grupo 4.1 les da acceso sólo en la medida que existan cupos disponibles. Según se señaló, se busca la reinserción laboral de los trabajadores del carbón de la Zona de Arauco, a través de subvencionar a AR para que los capaciten y coloquen en puestos de trabajo permanentes y a través de subvencionar a las empresas que entrenen a los trabajadores en el puesto de trabajo. En un primer momento, mediante Licitación Pública se eligieron AR, en las cuales se inscribían los trabajadores beneficiarios de este Componente y las AR elaboraban en primer lugar un perfil psicológico y un perfil técnico del trabajador, de manera de decidir si al trabajador se le aplicarían acciones de capacitación y si su empleo sería como dependiente o independiente; en segundo lugar se sometía al trabajador a un periodo de capacitación de 2 meses de duración; por último, se trataba de ubicar al trabajador capacitado en una empresa o actividad independiente. A la AR se le pagaba un tercio aproximadamente durante la etapa de capacitación y los dos tercios restantes cuando el trabajador se encontraba trabajando durante un periodo de 6 meses⁸. A la empresa donde iba a trabajar o al trabajador independiente, se le subsidiaba hasta UF 60 a razón de UF 5 mensuales durante 12 meses. Posteriormente el proceso productivo sufrió una modificación consistente en que la misma empresa donde iba a trabajar podía hacer las veces de Agencia de Reinserción, capacitándolos y dándole empleo, sujeto a un mínimo de 5 trabajadores. Adicionalmente y por un plazo máximo de 6 meses, luego ampliado a 12 meses, al trabajador se le entregaba a través de la AR una Beca de Mantenimiento de \$ 115.000 mensuales en tanto se colocaba en un trabajo. El SENCE es el organismo que aprueba los planes de capacitación de las AR y de las empresas.

⁸ El monto definitivo de los pagos dependía tanto de la oferta de cada AR en el proceso de licitación en el cual se adjudicaba el contrato como de los premios y castigos asociados a la calidad de la colocación.

Cuadro N° 2
Grupos de trabajadores de Protocolos 1996 y 1997

PROTOCOLO 1996		PROTOCOLO 1997	
Grupo 1	HOMBRES de 55 o más años; MUJERES de 50 ó más años.	Grupo 1	HOMBRES de 50 o más años; Entre 45 y 49 años de edad y 18 ó más años en la MINA MUJERES de 45 ó más años.
Grupo 2	HOMBRES entre 50 y 54 años de edad; MUJERES entre 45 y 49 años de edad	Grupo 2	HOMBRES entre 45 y 49 años de edad y menos de 18 años en MINA. Menores de 45 años de edad y con 18 ó más años en MINA. Entre 40 y 44 años de edad y 15 a 17 años en MINA. MUJERES entre 40 y 44 años de edad.
Grupo 3	HOMBRES mayores a 45 años de edad y 18 ó más años en la MINA.	Grupo 3	HOMBRES menores de 40 años de edad y 16 y 17 años en la MINA. Mayores de 40 años y 19 ó más años en la empresa MUJERES Mayores de 40 años y 19 ó más años en la empresa
Grupo 4	Personal que puede acogerse a pensión de invalidez.	Grupo 4.1	Trabajadores no incluidos en grupo 1 a 3 que eligen opción 1 de beneficios
Grupo 5	HOMBRES entre 45 y 49 años de edad. MUJERES entre 40 y 44 años de edad.	Grupo 4.2	Trabajadores no incluidos en grupo 1 a 3 que eligen opción 2 de beneficios.
Grupo 6	HOMBRES menores a 45 años de edad. MUJERES menores a 40 años de edad.	Grupo 5	HOMBRES y MUJERES con renta bruta mayor a \$ 500.000 mensuales.
Grupo 7	Régimen especial para remuneraciones superiores a \$ 400.000 mensuales en promedio durante 12 meses anteriores.		

FUENTE: Protocolos 1996 y 1997.

No obstante lo anterior, hubo varios en que por propia voluntad de los trabajadores, habiéndose capacitado o no capacitado a través del programa, deciden contratarse directamente en una empresa a través de una gestión propia, sin participación de las AR; este caso se denomina en las estadísticas como “colocación directa”.

Componente Puente de Jubilación: en el Protocolo 1996 este Componente está dirigido a los trabajadores de los Grupos 1, 2 y 3 (jubilación anticipada inmediata) y del Grupo 5 (jubilación anticipada diferida). Para los primeros, el proceso productivo consiste en que ENACAR complementará el fondo previsional de tal suerte de asegurar el monto de la pensión mínima establecido en el protocolo 1996 (\$ 100.000 mensuales

para Grupo 1 y \$ 90.000 mensuales para Grupos 2 y 3); para los segundos, consiste en la creación de un Fondo con el 50% de la indemnización legal del trabajador, administrado por la empresa y que ganará un 8% anual de interés real, con el cual se asegura al trabajador una asignación mensual por 5 años, lo que les permitirá pensionarse anticipadamente de acuerdo al DL 3.500, asegurándole una pensión mínima de \$70.000 mensuales, para lo cual la empresa aportará al Fondo del trabajador una indemnización adicional de hasta el 100% de la indemnización legal bruta del trabajador.

En el Protocolo 1997 se favorece con este Componente a los trabajadores del Grupo 1 (pensión anticipada inmediata) y Grupo 2 (pensión anticipada diferida). Los beneficios para el primer grupo consisten en pagar la Indemnización legal y contractual al contado y una pensión inmediata con pensión inicial (modalidad retiro programado) con un mínimo de 65% del promedio últimas 60 remuneraciones imponibles. Para el segundo grupo, los beneficios consisten en:

- a. Pago de la indemnización legal y contractual al contado.
- b. Asignación mensual hasta jubilar anticipadamente: \$ 100.000 líquidos mensuales expresados en UF; además cotizaciones previsional y de salud calculados sobre el Ingreso Mínimo Mensual.
- c. Jubilación anticipada (hombres a los 55 años y mujeres a los 50 años) con pensión inicial (modalidad retiro programado) con un mínimo de 65% del promedio últimas 120 remuneraciones imponibles.
- d. Piso pensión inicial: \$ 90.000 bruto: (incluye cotización de salud).
- e. Opción: Los hombres menores de 45 años y más de 18 años en Mina tienen la opción de jubilar anticipadamente a los 45 años en las condiciones del Grupo 1: jubilación anticipada inmediata con pensión inicial (modalidad retiro programado) con un mínimo de 65% del promedio últimas 60 remuneraciones imponibles y un piso pensión inicial (bruto):\$120.000 (incluye cotización de salud).

El proceso productivo es muy sencillo, ya que basta la sola aceptación por parte del trabajador perteneciente a los Grupos beneficiados, para que ENACAR proceda a realizar los trámites respectivos ante la AFP o INP según corresponda y empiecen a correr los plazos requeridos para que la jubilación finalmente se materialice.

Componente *Incentivos a la inversión*: este Componente es un conjunto de incentivos que opera a través del “Fondo de Asistencia a la Promoción de Inversiones en las Zonas Productivas de Reconversión” antes señalado, destinado a subsidiar las inversiones que generen nuevas fuentes laborales de carácter permanente. Inicialmente, la inversión mínima para tener derecho a postular a las subvenciones de este Fondo, se fijó en US\$ 300.000 para luego reducirla a sólo US\$ 100.000.

Los bienes y servicios que entrega este Componente a las empresas inversoras son 3 tipos de subsidios:

- a. *Subsidio a Estudios de Preinversión*: financia hasta el 80% del costo del estudio de prefactibilidad y hasta el 60% del costo del estudio de factibilidad de un proyecto, con un tope máximo de MM\$ 8,0 por empresa. Estos pueden ser realizados por una empresa consultora externa o por la propia empresa, si cuenta con los profesionales idóneos.
- b. *Subsidio a la Instalación de Empresas*: consiste en varios subsidios destinados a financiar activos fijos inmovilizados, como son: i) compra de terrenos; ii) urbanización de terrenos; iii) compra de construcciones industriales en determinados Parques Industriales. El monto del subsidio no puede ser superior al 50% de la inversión total en activos fijos inmovilizados, con un tope máximo de UF 6.000 por empresa para la zona de Arauco. En el caso de la subvención a la primera compra de terrenos en el Parque Industrial de Lota, el monto del subsidio es de 0,5 UF por m², no pudiendo exceder del 80% del precio de venta del bien adquirido y con un límite de UF 2.500 por empresa. La subvención a la urbanización de terrenos, inicialmente sólo fue aplicable a la comuna de Lebu y posteriormente ampliada a otras comunas como Los Alamos, Curanilahue y Lota, con un monto de UF 0,5 por m², con un tope máximo de UF 6.000 por empresa y limitado a un número máximo de beneficiarios por comuna favorecida.
- c. *Promotor de Inversiones*: adicionalmente y como herramienta operativa de este Componente, existe la figura del Promotor de Inversiones, que inicialmente consistía en un incentivo a agentes independientes denominados promotores, cuya función era contactar posibles empresas inversionistas, informarles sobre el programa y facilitarles los trámites, todo lo cual pudo ser posteriormente realizado por la propia empresa que se instala. El monto de la subvención variaba en función número de empleos generados según se indica:
 - \$ 5.000.000 por proyecto de inversión que genere hasta 50 empleos;
 - \$ 8.000.000 por proyecto de inversión que genere más de 50 empleos y hasta 200 empleos;
 - \$ 10.000.000 por proyecto de inversión que genere más de 200 empleos.

En términos del proceso productivo de este Componente, la Dirección Regional de CORFO es el organismo público con el cual interactúa el potencial inversionista; para tales efectos, CORFO designa un ejecutivo de cuentas que se constituye en la contraparte efectiva del inversionista. Este presenta la documentación exigida y el Comité de Evaluación, designado por el Director regional de CORFO, evalúa los antecedentes del inversionista y decide la aprobación del proyecto y los montos de subsidios. Operativamente, una vez aprobado por el Comité, se firma un contrato entre el representante legal de la empresa y la CORFO.

Independientemente de si existe un requisito de cumplimiento previo de determinados hitos para el pago de los subsidios o si se permite acceder a anticipos, los

diferentes Componentes del Programa establecen obligaciones de auditoria -ex ante o ex post- que permite evaluar el cumplimiento de los compromisos contractuales suscritos entre las partes.

La suscripción del o los contrato(s) correspondiente(s) y los pagos de los subsidios otorgados, se producen luego de que el ejecutivo de CORFO asignado al proyecto en cuestión, emite un informe de inspección, que se realiza sobre la base de los compromisos asumidos (Acta de Visita). Ese informe detalla el cumplimiento de los aportes del inversionista, la contratación de los nuevos trabajadores que se comprometieron en el proyecto y aquellos otros hitos que son de relevancia para el Componente o subcomponente de que se trata y para el pago de la subvención comprometida.

En el caso del Subsidio de a Estudios de Preinversión, los pagos de los estudios realizados por un consultor externo o por la propia empresa se realizan luego de la aceptación conforme del informe final, tanto por la CORFO regional como por el inversionista que cofinancia la ejecución del mismo, aunque el reglamento contempla la posibilidad de girar anticipos.

En síntesis, existe todo un procedimiento administrativo preestablecido cuyo objetivo central es establecer la factibilidad económica del proyecto de inversión que se postula y asegurar su sustentabilidad en el tiempo por sobre el periodo de otorgamiento de los subsidios, de tal suerte de asegurar los empleos en el largo plazo.

Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*: este Componente es un incentivo a la generación de nuevos empleos en la Zona del Carbón contemplado y financiado mediante el FARCAR, fondo, según se explicó, destinado a fomentar la creación de nuevas fuentes laborales orientadas a los trabajadores de la Zona del Carbón. Inicialmente subvencionaba en hasta UF 30 las actividades de capacitación por trabajador⁹; a las actividades de entrenamiento en el puesto de trabajo en UF 50 para las comunas de Lota y Coronel, UF 80 para las comunas de Curanilahue, Lebu y Los Alamos y UF 30 para el resto de las comunas de la Provincia de Arauco, siendo la subvención decreciente en el tiempo en función el número de ocupaciones creadas: 100% para las primeras 1.000 ocupaciones; 80% para las 1.000 ocupaciones siguientes y 50% para las 1.000 ocupaciones restantes.¹⁰ Sin embargo esto no operó y no existió variación en el tiempo.

En cuanto al proceso productivo, el trámite administrativo es similar al señalado respecto de la operación del Componente Incentivos a la inversión, aunque referido al área de capacitación. Como requisito para acogerse a este subsidio, se estipula que la inversión adicional en la Zona del Carbón deberá ser de a lo menos US\$ 50.000 y de US\$ 100.000 en las comunas de Coronel y Arauco. La CORFO aprueba un Plan de Trabajo para un plazo de 12 a 18 meses, para las actividades de capacitación y las actividades de entrenamiento en el lugar de trabajo, según corresponda, especificando

⁹ En la etapa de capacitación se contó con la participación del SENCE, quien aprobaba y supervisaba el desarrollo de los cursos de capacitación.

¹⁰ Resolución N° 327 del 29.11.1994 que aprueba reglamento FARCAR.

los profesionales y personal técnico que tendrán a su cargo la capacitación o entrenamiento, el cronograma de las actividades por realizar y la nómina de los trabajadores contratados que serán sujetos de las actividades incluidas en el plan de Trabajo. Sin embargo, la aprobación del subsidio queda sujeta a la celebración del contrato de trabajo para el trabajador por parte de la empresa. Se destaca que no siempre se financiaba el total de los trabajadores contratados y en muchos casos, se financió un porcentaje inferior al 50% de los trabajadores del proyecto.

Se posibilita el pago del subsidio previamente a las acciones de monitoreo y control, con el debido resguardo para CORFO. En esta modalidad de pago previo que puede llegar hasta el 50% del monto total del contrato, el inversionista debe entregar las garantías correspondientes por lo percibido, las que tienen por objeto resguardar los compromisos adquiridos por el inversionista y en especial, resguardar los fondos otorgados por anticipado.

1.5. Reformulaciones del Programa

En lo relativo a los cuatro Componentes del Programa, las reformulaciones se han planteado en su etapa de implementación, traducándose en modificaciones a los respectivos reglamentos.

Así, los contenidos del Componente Capacitación y Reinserción Laboral y Componente Puente de Jubilación quedaron estipulados en los respectivos Protocolos de Acuerdo entre los sindicatos y el Gobierno, en tanto que en la implementación se fueron produciendo adecuaciones y ajustes de acuerdo a la experiencia práctica recogida y las presiones de los ex-trabajadores organizados en el Sindicato "Nuevo Renacer", los que continuaron cada cierto tiempo realizando acciones de fuerza, con lo cual presionaron y lograron ciertos beneficios adicionales, la mayor parte de los cuales corresponden a materias de los Protocolos que quedan fuera de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación¹¹.

Los Componentes Incentivos a la Inversión y 4 Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco no fueron definidos por los Protocolos de Acuerdo sino que corresponden a incentivos más generales aplicados a la Zona del Carbón para incentivar nuevos proyectos de inversión, los que también han tenido reformulaciones para adecuarlas a la realidad del momento.

Las reformulaciones más significativas de cada Componente han sido:

Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*. las reformulaciones se han referido, principalmente a cambios en los montos de las subvenciones recibidas por los Agentes de Reinserción Laboral (AR) y por las empresas empleadoras de los trabajadores capacitados; en efecto, por lo menos se efectuaron modificaciones en 5 oportunidades, siendo la principal, la que cambia el subsidio de un máximo de 95 UF

¹¹ Por ejemplo, la marcha de marzo del 99 a Santiago seguida de huelga de hambre de un grupo de mujeres, les reportó beneficios educacionales y habitacionales adicionales, informados en la prensa de la época, recogida vía internet por estos consultores.

por trabajador (65 UF para la AR y 30 UF para la empresa)¹² a uno de 230 UF por trabajador (170 UF para la AR y 60 UF para la empresa)¹³. También hubo cambios importantes en el sentido que en un comienzo se planteó la reinserción laboral hacia empleos de carácter estable, aclarándose posteriormente que podría ser éste en una actividad independiente, recibiendo el trabajador que inicie una actividad independiente la subvención de hasta UF 60 que se paga a las empresas por cada trabajador que contraten por concepto de entrenamiento en el lugar de trabajo (Resolución 321 del 02.06.1997), lo que incentivó el desenlace o actividad independiente.

Componente Puente de Jubilación: dada su especificidad al financiar puentes de jubilación, las condiciones establecidas en los Protocolos de Acuerdo no experimentaron reformulaciones.

Componente Incentivos a la inversión: este Componente tiene varios subcomponentes, cada uno de los cuales representa una línea específica de subsidio a la inversión, las que han sufrido reformulaciones operativas destinadas a incrementar su eficacia. Es así como se tiene:

- a. *Subcomponente Subsidio a Estudios de Preinversión:* registró modificaciones en montos y porcentajes de cofinanciamiento, disminuyendo el monto máximo desde MM\$ 8,0 a MM\$ 6,0 y el porcentaje cofinanciamiento de 80% a 60% en la etapa de prefactibilidad y manteniéndose en 60% para factibilidad.
- b. *Subcomponente Subsidio a la Instalación de Empresas:* las principales modificaciones se refieren al tamaño de los proyectos que resultan elegibles para acceder a los subsidios de este subcomponente, pasando de un tamaño mínimo del proyecto de inversión o la ampliación sustancial de uno ya existente, de US\$ 300.000 a sólo US\$ 100.000 (Resolución N° 192, del 22.04.1996). Para la línea de subsidio "adquisición de terrenos", el Acuerdo de Consejo de CORFO N° 1745 que crea el FARCAR, contemplaba la aprobación de un subsidio para la compra de terrenos del Parque de Curanilahue¹⁴, y sólo para los cinco (5) primeros proyectos que se instalasen, con un equivalente máximo del 80% del valor del terreno y un tope de subsidio de UF 6.000 por empresa. Posteriormente esta línea se amplió a otras comunas, como Lota, señalándose que además se puede subsidiar la compra de construcciones industriales del Proyecto Condominio y Parque Industrial de Lota. Para la línea de subvención a la Urbanización de Terrenos, inicialmente sólo se refería a la comuna de Lebu, ampliándose posteriormente a través de sucesivas Resoluciones a las comunas de Los Alamos Lota y Curanilahue.
- c. *Subcomponente Subsidio a Promotor de Inversiones:* la reformulación consistió en permitir a la empresa inversora constituirse en su propio promotor de inversiones (Resolución N° 489, del 02.06.1995).

¹² Resolución N° 358 del 19.12.1994 que aprueba Reglamento del FAR.

¹³ Resolución 530 del 20.09.96.

¹⁴ Según se señala en el acta de la sesión del Consejo N° 269 (extraordinaria) de fecha 14.11.1994.

Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco: este Componente registra a lo menos 7 modificaciones con relación a su diseño original y que se originan en su mayoría en el cumplimiento de las metas iniciales.

Las principales modificaciones fueron la eliminación del beneficio de capacitación (se mantuvo sólo entrenamiento) y la modificación del monto de los subsidios otorgados para el caso del entrenamiento en el lugar de trabajo, los que fluctuaron desde los máximos originales entre UF 30 y UF 80 antes señalados, a un monto variable entre UF 30 y UF 75, según Resolución N° 644 del 20.08.2002, que es la actualmente vigente. En el intertanto, el monto máximo por subsidiar por este Componente llegó a un tope de UF 110, en la Resolución N° 132 del 28.05.1996, cifra que se hizo extensiva a la comuna de Lota por Resolución N° 084 del 13.08.1997.

Según se señaló, se redujo el límite mínimo del monto de las inversiones que correspondía a las categorías de “nuevas” o de “ampliación sustantiva de un proyecto” desde los US\$ 300.000¹⁵ a los US\$ 100.000¹⁶ para poder optar al subsidio de este Componente (y del Componente Incentivos a la inversión).

Este subsidio se ha ampliado en su cobertura y duración a través de las modificaciones a los reglamentos respectivos, extendiendo la cobertura de la generación de nuevos puestos de trabajo desde los originales 3.000 a 5.000 empleos y su duración “por el periodo necesario que permita crear 5.000 puestos de trabajo en la Zona del Carbón”¹⁷.

La Resolución N° 644 del 20.08.2002 aprueba última versión del Reglamento del FARCAR, siendo las condiciones vigentes las siguientes:

- Subvención por entrenamiento en lugar de trabajo: hasta UF 75 por trabajador contratado para las comunas de Coronel, Lota y provincia de Arauco con excepción de la comuna de Arauco;
- Subvención por entrenamiento en lugar de trabajo: hasta UF 30 por trabajador contratado para la comuna de Arauco
- Número máximo de trabajadores por empresa que dan origen a la subvención: 500.
- Las empresas que contraten trabajadores que provengan del FAR tendrán derecho al beneficio del subsidio de entrenamiento del FARCAR; su monto dependerá si el trabajador contratado fue o no reinsertado por las AR: si no lo fue tiene derecho a la totalidad del subsidio; si lo fue, el subsidio se reduce a la diferencia entre el monto del subsidio por entrenamiento en el trabajo correspondiente al FAR y el monto del subsidio de entrenamiento correspondiente al FARCAR, si éste fuese mayor.
- La nueva inversión o la ampliación sustancial de la existente debe ser por un monto igual o superior a US\$ 50.000, a excepción de las comunas de Coronel y Arauco en que el monto debe ser igual o superior a US\$ 100.000.
- Los trabajadores contratados que reciben subsidio deben tener residencia en la Zona del carbón; para el resto no existe el requisito de residencia.

¹⁵ Resolución N° 327 del 29.11. 1994.

¹⁶ Resolución N° 644 del 20.08.2002.

¹⁷ Resolución N° 084 del 13.08.1997.

Situación actual y proyectada de los Componentes del Programa: el Componente Capacitación y Reinserción Laboral concluyó su aplicación (duración de tres años a partir del 20.09.1996) y el Componente Puente de Jubilación si bien aún tiene pensiones pendientes por no haberse aún cumplidos los tiempos legales respectivos, no tiene posibilidades de sufrir reformulaciones. Los Componentes Incentivos a la inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco tienen vigencia hasta el 31.12.2006¹⁸ y de acuerdo a lo que ha informado oralmente CORFO Santiago, se encuentran en trámite modificaciones, destacándose la creación de una nueva línea de financiamiento para activos inmovilizados en la Región del Bío-Bío.

2. Nivel de producción de los componentes

Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*: el nivel de producción se expresa en el número de cursos de capacitación impartidos, en el monto de subsidios otorgados y en el número de trabajadores capacitados y el número de trabajadores colocados en puestos de trabajo por las AR Tradicionales (Grupo 6 Protocolo 1996 y Grupos 3 y 4.2 Protocolo 1997), y por AR Empresas (Grupo 4.1 Protocolo 1997).¹⁹

Componente *Puente de Jubilación*: el nivel de producción se expresa en el número de trabajadores efectivamente pensionados o en proceso de pensionarse.

Componente *Incentivos a la inversión*: el nivel de producción corresponde al número de subsidios de cada tipo de otorgados, los montos totales de éstos, el número de empresas beneficiadas y los montos de las inversiones efectuadas.

Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*: el nivel de producción corresponde al número de subsidios pagados, los empleos generados, el monto de subsidios entregados y el monto de las nuevas inversiones materializadas. El número de empresas beneficiadas es menor al número de subsidios, ya que muchas empresas recibieron más de un subsidio.

El Cuadro N° 3, resume los niveles de producción de cada Componente.

¹⁸ Resolución N° 644 del 20.08.2002.

¹⁹ En la supervisión de la producción de este Componente –cursos de capacitación– se dispuso del apoyo de profesionales de SENCE que realizaron la supervisión en conjunto con los profesionales de la CORFO.

Cuadro Nº 3
Nivel de producción de los Componentes
 (\$ 2003)

Componente	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL
Componente Capacitación y Reinserción Laboral									
<i>Capacitación : cursos diferentes impartidos</i>									
<i>Protocolo 1997^p</i>			34	31					65
<i>Capacitación : número trabajadores capacitados</i>									
<i>Protocolo 1996</i>		168	53						221
<i>Protocolo 1997</i>			148	126					274
<i>Colocación AR Tradicional: trabajadores colocados desenlace dependiente</i>									
<i>Protocolo 1996</i>			105						105
<i>Protocolo 1997</i>			1	77	66				144
<i>Colocación AR Tradicional: trabajadores colocados desenlace independiente</i>									
<i>Protocolo 1996ⁱ</i>									
<i>Protocolo 1997</i>			2	62	40				104
<i>Colocación AR Total</i>									
<i>Protocolo 1996</i>			105						105
<i>Protocolo 1997</i>			3	139	106				248^c
<i>Colocación AR Empresas: número trabajadores colocados</i>									
<i>Protocolo 1997</i>									189^s
<i>Contratación directa sin subsidio</i>									
<i>Protocolo 1996</i>			15						15
<i>Protocolo 1997</i>									107^t
<i>Subsidios otorgados AR Tradicional (MM\$ 2003)</i>			94,8	558,0	120,6				773,4
<i>Subsidios otorgados AR Empresas (MM\$ 2003)</i>		0,3	34,2	634,3	133,6	42,0			844,5
<i>Subsidios a trabajadores independientes (MM\$ 2003)</i>				64,3	39,8	2,0			106,1
Componente Puente de Jubilación									
<i>Número pensionados Protocolo 1996</i>		126	15				80		221

<i>Aportes ENACAR (MM\$ 2003)</i>		1.359	282				147		1.788
<i>Número pensionados Protocolo 1997⁵</i>			37	9	11	4	6	6	73
<i>Aportes ENA CAR (MM\$ 2003)</i>			944	307	296	124	249	156	2.076
Componente Incentivos a la inversión									
<i>N° Subsidios</i>	34	28	39	59	72	47	36	25	340
Estudios preinversión	27	17	34	53	47	31	27	19	255
Urbanización terrenos	0	0	1	3	2	6	4	4	20
Compra terrenos	0	0	0	1	7	3	2	1	14
Promotor inversiones	7	11	4	2	16	7	3	1	51
<i>Monto subsidios (MM\$ 2003)</i>	242,8	207,9	290,8	681,6	1.839,7	630,4	415,0	223,8	4.532,0
Estudios preinversión	202,1	116,3	161,5	289,0	270,7	128,2	108,7	87,1	1.363,6
Urbanización terrenos			99,3	254,7	839,9	376,7	190,0	107,7	1.868,3
Compra terrenos				126,4	619,3	78,3	50,1	20,9	895,1
Promotor inversiones	40,7	91,6	30,0	11,5	109,8	47,2	18,8	8,1	357,8
Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco									
<i>N° Proyectos subsidiados</i>	7	6	5	15	25	26	18	13	115
<i>N° empleos generados subsidiados</i>	235	178	353	911	1.234	907	757	391	4.966
<i>Monto Inversiones (MMUS\$)</i>	18,4	3,2	5,0	51,5	12,2	40,0	35,9	7,2	173,5
<i>Monto subsidios (MM\$ 2003)</i>	304	412	558	1.851	2.468	1.912	1.416	622	9.543

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO. ENACAR y Resumen Ejecutivo, Informe Final, consultora Las Torres (julio de 1999).

¹ El protocolo 1996 no contemplaba el desenlace independiente

² 9 trabajadores renunciaron y 30 fueron despedidos con lo cual el total de colocados con permanencia alcanza a 248, a julio del año 1999.

³ 6 trabajadores renunciaron y 10 fueron despedidos, con lo cual quedan trabajando 173, a julio del año 1999. No se dispone del desglose temporal

⁴ La permanencia a julio de 1999 era de 63 trabajadores. No se dispuso de las fechas de contratación.

⁵ Además hay 316 trabajadores que jubilarán entre 2003 y 2012.

⁶ CORFO no dispone de la información sobre cursos impartidos para el protocolo 1996.

Es importante reiterar que el número de empresas beneficiadas con el Componente Incentivos a la inversión, es menor al número de subsidios otorgados, debido a que se puede recibir más de un subsidio, y una misma empresa puede realizar

más de un proyecto, como efectivamente aconteció. Aún más, una misma empresa puede recibir subsidios del Componente Incentivos a la inversión y simultáneamente del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco. Debido a ello, se presenta el Cuadro N° 4 que entrega información cuantitativa al respecto.

Cuadro N° 4
Empresas y subsidios Componentes Incentivos a la inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco

N° SUBSIDIOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
EMPRESAS	183	49	24	15	4	1	1	0	1	278
Estructura porcentual	65,8%	17,6%	8,6%	5,4%	1,4%	0,4%	0,4%	0,0%	0,4%	100,0%
SUBSIDIOS	183	98	72	60	20	6	7	0	9	455
Estructura porcentual	40,2%	21,5%	15,8%	13,2%	4,4%	1,3%	1,5%	0,0%	2,0%	100,0%

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO.

El 65,8% de las empresas beneficiadas con los componentes Incentivos a la inversión y/o Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, recibieron un solo subsidio, en tanto, un 26,2% del total recibió 2 ó 3 subsidios y sólo el 8% recibió más de 3 subsidios.

3. Beneficiarios del programa

3.1. Caracterización y número de beneficiarios potenciales

Los beneficiarios potenciales del Programa en los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación son la totalidad de los trabajadores de Lota que tienen derecho a beneficiarse de los contenidos de dichos Componentes; estos Componentes Capacitación y Reinserción laboral y Puente de Jubilación, se producen por una sola vez, es decir, una vez cumplido su objetivo -jubilación anticipada, jubilación inmediata o colocación en un puesto de trabajo con una permanencia mínima de 6 meses²⁰-, cesan su operación, por lo que la población potencial es constante en el tiempo, según se muestra en el Cuadro N° 5.

Los trabajadores potencialmente beneficiarios de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación son todos aquéllos que definen los Protocolos 1996 y 1997 en función de su edad y antigüedad en la Mina y en la empresa, todo lo cual ya fue señalado en el punto 1.4. Existe un registro individualizado de cada trabajador beneficiario potencial con todos sus antecedentes personales y laborales.

²⁰ El trabajador será nuevamente reinsertado una o más veces, en tanto no logre los 6 meses de permanencia mínima, bajo ciertas condiciones.

Cuadro N° 5
Beneficiarios potenciales Componentes Capacitación y Reinserción Laboral
 y Puente de Jubilación-Años 1996-2002

COMPONENTES	Protocolo 1996	Protocolo 1997	TOTAL
Componente Capacitación y Reinserción Laboral	244	913	1.157
Componente Puente de Jubilación	229	392	621
Jubilación inmediata	143	60	203
Puente de jubilación	86	332	418
Total	473	1.305	1.778

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes ENACAR.

Nota: El grupo 5 del protocolo 1996 puede optar al puente de jubilación y, previa calificación, también al Componente Capacitación y Reinserción Laboral, por lo cual el total de beneficiarios potenciales excede a los 424 trabajadores comprendidos en dicho protocolo.

Con relación a los Componentes Incentivos a la inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, la población potencial son las empresas que podrían invertir en la Zona del Carbón (Componente Incentivos a la inversión) y todos los trabajadores residentes en la Zona del Carbón que podrían beneficiarse con los nuevos trabajos generados a través del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, es decir, la fuerza de trabajo de la Zona del Carbón que se ubica en torno a las 200 mil personas. Dado que el Componente Incentivos a la inversión no plantea restricción a las empresas potenciales beneficiarias, salvo un monto mínimo de inversión, el universo potencial de beneficiarios es muy amplio, pues puede optar a este beneficio cualquier inversionista nacional o extranjero que desea localizarse en dicha zona. En virtud de ello, es difícil establecer cuantitativamente los beneficiarios potenciales de este Componente.

3.2. Caracterización y número de beneficiarios objetivo

Solamente en el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, podría hacerse una distinción entre beneficiarios potenciales y objetivo, en cuanto a que la población objetivo corresponde a los inicialmente 3.000 nuevos puestos de trabajo que el Subsidio a la Mano De Obra Contratada-Arauco busca crear, los que luego aumentaron a 5.000 puestos de trabajo.

Con relación al Componente Capacitación y Reinserción Laboral, si bien en principio la población potencial y objetivo son la misma, es conveniente reiterar que sólo a una parte de ella se le garantiza en los Protocolos el acceso al Componente (población objetivo garantizada con 287 trabajadores) y al resto, sólo se les da acceso en la medida que exista disponibilidad o cumpla ciertos requisitos (población objetivo no garantizada con 626 trabajadores), todo lo cual refleja diferente grado de compromiso con ambos segmentos de la población objetivo. Incluso a este último segmento se le

ofrecen Programas alternativos como es el Puente Laboral. En cuanto a la caracterización de la población objetivo sólo se realiza para los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación, ya que la amplitud de la población objetivo de los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco dificulta su caracterización, las que se muestran en Cuadros N° 6 y 7.

Cuadro N° 6
Componente Capacitación y Reinserción Laboral: caracterización
(número de trabajadores)

	PROTOCOLO 1996	PROTOCOLO 1997
Género		
Mujeres	10	29
Hombres	234	873
Edades:		
menor 40:	104	678
40 –50	140	219
50 –60	0	4
50 –60	0	1
Antigüedad		
menos 10 años	33	232
10 –20 años	148	624
20 – 30 años	63	44
Más 30 años		2

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO.

Cuadro N° 7
Componente Puente de Jubilación: caracterización
(número de trabajadores)

	PROTOCOLO 1996	PROTOCOLO 1997
Género		
Mujeres	45	49
Hombres	184	342
Edades:		
menor 40:		3
40 –50	104	356
50 –60	122	31
60 –70	3	1
Antigüedad		
menos 10 años	19	40
10 –20 años	56	280
20 – 30 años	127	69
Más 30 años	27	2

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes ENACAR.

Con relación a los beneficiarios del Componente Capacitación y Reinserción Laboral, predominan los trabajadores jóvenes, menores de 40 años con un 75% del total, y con una antigüedad media en la empresa, entre 10 y 20 años con un 69% del total, y claramente en términos de género, predominan los hombres con un 97% del total, en congruencia con una fuerza de trabajo preferentemente varonil.

Respecto de los beneficiarios del Componente Puente de Jubilación, predominan los trabajadores de edad superior a los 40 años (99% del total) y con antigüedad media (72% del total) y prolongada en la empresa (18% del total); el predominio de los hombres en términos de género también es claro, pues representan el 87% del total de trabajadores beneficiarios de este Componente.

Estas características de la población objetivo son consistentes con la pertenencia al Componente Capacitación y Reinserción Laboral o Puente de Jubilación. La prioridad por parte de los trabajadores beneficiarios era la opción de jubilar en forma inmediata o diferida, es decir, ser parte del Componente Puente de Jubilación; este beneficio fue otorgado a los de mayor edad, o sea, más cercanos a la edad de jubilación y a los de mayor antigüedad, como premio a esa característica. Al resto, los más jóvenes y/o menos antiguos en la empresa se les ofreció como alternativa, menos atractiva para ellos, la de capacitarse y reinsertarse laboralmente en otra actividad (Componente Puente de Jubilación).

3.3. Beneficiarios Efectivos del Programa

Los beneficiarios efectivos de los Componentes Capacitación y Reinserción laboral y Puente de Jubilación se muestran en el Cuadro N° 8.

Cuadro N° 8
N° de Beneficiarios Efectivos Años 1996-2002

Componente	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL
Componente Capacitación y Reinserción laboral	168	201	126	296				791
<i>Protocolo 1996</i>	168 ¹	53 ¹						221
<i>Protocolo 1997</i>		148 ²	126 ²	296 ³				570
Componente Puente de Jubilación	12 6	52	9	11	4	86	4	292
<i>Protocolo 1996</i>	126	15				80		221
<i>Protocolo 1997</i>		37	9	11	4	6	6	73 ⁴
Total								

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO y ENACAR.

¹ Sólo capacitación, ya que de ese total fueron colocados 120 trabajadores.

² AR Tradicional: sólo capacitación, ya que de ese total fueron colocados 248 trabajadores.

³ AR Empresas y colocación directa: no se dispuso de las fechas efectivas de contratación, por lo que su ubicación en el año 1999 sólo referencial.

⁴ En el periodo 2003-2012 se jubilarán otros 316 trabajadores, con lo cual los beneficiarios efectivos totales serán 389.

Los beneficiarios efectivos del Componente Puente de Jubilación casi coinciden con los beneficiarios objetivos, siendo las diferencias menores al 5%. Igual situación se da en el caso del Componente Capacitación y Reinserción Protocolo 1996 y Protocolo 1997 para el segmento de la población objetivo garantizada; en el segmento de la población objetivo no garantizada, el 47,3% de los 626 trabajadores de esa población objetivo, es decir, 296 trabajadores, se colocaron en puestos de trabajo permanentes. A ello se debe agregar los 163 beneficiarios del Puente Laboral que con posterioridad no fueron colocados en trabajos permanentes, pero que sí estuvieron empleados a través del MOP y PMU durante varios meses.

La caracterización de los beneficiarios efectivos de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación es prácticamente la misma de la población objetivo.

Respecto del Componente Incentivos a la Inversión, los beneficiarios efectivos son las empresas que han obtenido uno o más de los subsidios contemplados en el Programa. Esta cifra no resulta de la suma directa de los beneficios entregados en cada subcomponente, tal como se señaló en el Cuadro N° 4. Del mismo modo, es posible ordenar los beneficiarios por año, pero en algunos casos una misma empresa recibe diferentes subsidios en distintos años. Así sucede, típicamente con una empresa que realiza un estudio de preinversión en un año y realiza inversiones o compra terrenos en un año posterior.

El número total de subsidios del Componente Incentivos a la Inversión alcanza a 340 y las fechas de otorgamiento entre 1995 y 2002, se presentan en el Cuadro N° 9, desglosados por tipo de subsidio.

Cuadro N° 9
Total subsidios Componente Incentivos a la Inversión

Tipo subsidio	N° de subsidios	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Estudios preinversión	255	27	17	34	53	47	31	27	19
Urbanización terrenos	20	0	0	1	3	2	6	4	4
Compra terrenos	14	0	0	0	1	7	3	2	1
Promotor inversiones	51	7	11	4	2	16	7	3	1
Total	340	34	28	39	59	72	47	36	25

EUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO.

Los 340 subsidios fueron solicitados por 197 empresas diferentes. Lejos el subsidio más solicitado ha sido el Estudio de Preinversión con un 75% del total de subsidios, lo que parece lógico pues es el elemento de gasto más riesgoso en el proceso de inversión; sin embargo, sólo un porcentaje bajo de éstos solicitó el subsidio

a la Mano de Obra Contratada - Arauco, con lo cual se asegura que se materializó el proyecto; de los 115 proyectos ejecutados que solicitaron el subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco en el periodo, sólo 33 (29%) solicitaron el subsidio al Estudio de Preinversión²¹ Se habría esperado un mayor número del subsidio Promotor de Inversiones, ya que al abrirse la posibilidad que la propia empresa haga las veces de promotor de inversiones, lo lógico era que prácticamente el 100% de los proyectos lo solicitaran, pero sólo correspondió al 15%. Los otros dos tipos de subsidios son más puntuales y no son pertinentes en todos los casos y su otorgamiento es posterior, todo lo cual respalda su menor participación: 10% entre ambos.

La principal variable de caracterización disponible de las empresas beneficiarias es la variable tamaño, la cual parece relevante desde el punto de vista de los objetivos del Componente. En el Cuadro N° 10 se muestra la clasificación según tamaño de las empresas que recibieron alguno de los subsidios entregados por el Componente.

Cuadro N° 10
Número de Subsidios Componente Incentivos a la Inversión,
según Tamaño Empresa
(1995-2002)

	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	TOTAL
Estudios preinversión	103	90	62	255
Urbanización terrenos	4	7	9	20
Compra terrenos	4	2	8	14
Total	111	99	79	289

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO.

Nota: CORFO clasifica las empresas según nivel de ventas anuales en: i) Microempresa: hasta UF 2.400; Pequeña empresa desde UF 2.400,1 hasta UF25.000; Mediana empresa desde UF 25.000,1 hasta UF100.000 y empresa Grande, ventas superiores a UF 100.000.

Finalmente respecto del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, orientado a crear puestos de trabajo a partir de nuevas empresas o ampliaciones de ellas, los trabajadores beneficiados alcanzaron a 5.418²², de los cuales sólo 90 corresponden a ex-trabajadores de ENACAR. Los empleos permanentes alcanzaron sólo a 4.966, ya que alrededor de un 9% de los trabajadores abandonaron por diversos motivos el empleo y el reglamento del FARCAR permitía su sustitución sólo bajo ciertas condiciones. El número de operaciones cursadas (proyectos nuevos o ampliaciones de empresas existentes) que recibieron el subsidio a la mano de obra alcanzó a 115, los que fueron presentados por 81 empresas diferentes (a fines del año 2001 se habían presentado 102 proyectos u operaciones por 71 empresas). El Cuadro N° 11 resume los beneficiarios efectivos del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco.

²¹ CORFO ha informado que no realiza un seguimiento de este subsidio para conocer el desenlace final y disponer de una estadística confiable al respecto.

²² Este valor se obtiene a partir de los listados de todos los trabajadores contratados por Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco., una vez eliminadas las duplicidades de RUT que alcanzaron a 118, ya que la base original tenía 5.536 personas. Dicho valor no coincide con el informado vía empresas beneficiarias del subsidio y empleos generados por cada una de ellas, totalizando 4.966 nuevos empleos.

Cuadro N° 11
Total operaciones y trabajadores beneficiados Componente Subsidio
a la Mano de Obra Contratada-Arauco

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL
Número operaciones beneficiadas	7	6	5	15	25	26	18	13	115
Trabajadores beneficiados	235	178	353	911	1.234	907	757	391	4.966

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO.

Nota: 90 de los trabajadores beneficiados corresponden a ex-trabajadores de ENACAR LOTA.

Al igual que en el Componente Incentivos a la Inversión, la principal variable de caracterización disponible de las empresas beneficiarias es la variable tamaño, lo que presenta en el Cuadro N° 12.

Cuadro N° 12
Operaciones subsidiadas Componente Subsidio a la Mano de Obra
Contratada-Arauco según Tamaño Empresa
(número total de operaciones 1995-2002)

	PEQUEÑA	MEDIANA	GRANDE	TOTAL
Operaciones	33	21	61	115

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO.

NOTA: CORFO clasifica las empresas según nivel de ventas anuales en: i) Microempresa: hasta UF 2.400; Pequeña empresa desde UF 2.400,1 hasta UF25.000; Mediana empresa desde UF 25.000,1 hasta UF100.000 y empresa Grande, ventas superiores a UF 100.000..

Respecto de los trabajadores beneficiados sólo se dispone de su domicilio, lo que es interesante para conocer las comunas beneficiadas, lo que se presenta en Cuadro N° 13.

Las cifras muestran que casi un 30% de los trabajadores beneficiarios del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, provinieron de la comuna de Lota; si a dicha comuna se agrega Coronel, se alcanza el 52% de los beneficiarios. Se destaca que la comuna de San Pedro no está dentro de las comunas beneficiarias del subsidio a la mano de obra contratada-Arauco, por lo que los 11 trabajadores beneficiados pertenecientes a dicha comuna representarían una filtración o fuga de dicho subsidio.

Cuadro N° 13
Comunas residencia trabajadores beneficiados Subsidio a La
Mano De Obra Contratada Arauco
 (%)

Comuna	Número empleos generados	Participación porcentual
Lota	1.385	27,9%
Coronel	1.180	23,8%
Curanilahue	588	11,8%
Los Alamos	571	11,5%
Lebu	269	5,4%
Arauco	206	4,1%
Cañete	121	2,4%
Antihuala	22	0,4%
San Pedro	11	0,2%
Carampangue	7	0,1%
Varias	8	0,2%
Sin información	598	12,0%
TOTAL	4.966	100,0%

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de listados consultoras Las Torres y SERPROCOT LTDA

4. Programas relacionados

El Plan Integral para el Desarrollo de la Comuna de Lota es un programa relacionado con los 4 Componentes, pero especialmente con los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco, en cuanto se refiere a un conjunto de actividades destinadas a generar empleos en Lota a través del impulso y desarrollo de actividades de diversa índole, algunas directamente productivas y otras ligadas a beneficios específicos para los habitantes de Lota y ex trabajadores del carbón. Los principales rubros de dicho Plan son los siguientes:

- a. *Circuito turístico Lota:* tiene un carácter histórico cultural el que se entrega en concesión a un operador privado activos como el parque Lota y otros de carácter inmobiliario. En diciembre de 1998 la Fundación Chile, a partir del comodato con inversión del parque Lota inauguró el circuito turístico que comprende: i) Parque botánico de Lota; ii) Pique don Carlos; iii) Museo del carbón; iv) Central eléctrica Chivilingo. El empleo generado alcanza a las 30 personas.
- b. *Centro de Formación Técnica y Capacitación Laboral:* orientado a formar en carreras técnicas a jóvenes de Lota, Coronel y de la Provincia de Arauco en las áreas industrial, madera y pesca. Se licita el desarrollo de este proyecto a instituciones de capacitación, asignándose a la Universidad de Concepción, iniciándose las actividades en abril de 1998 con 2 carreras con 224 alumnos; en 1999 se aumenta a 5 carreras con 500 alumnos.

- c. *Microempresas*: dirigido a personas jurídicas o naturales que hayan emprendido o deseen emprender una actividad empresarial con ventas actuales o proyectadas inferiores a UF 2.400 anuales y que estén inscritas en el registro de microempresas. Se actúa a través de operadores privados²³ que realizan acciones de apoyo a los microempresarios y administran los 3 subsidios a la microempresa: i) formación, capital de trabajo y maquinaria por UF 30; ii) ampliaciones, construcción y mejora del taller del empresario UF 30; iii) contratación de mano de obra UF 30. Fueron invitados 300 empresarios, de los cuales 277 ingresaron a la economía formal y se contrataron 174 nuevos trabajadores.
- d. *Reordenamiento urbano*: consiste en un conjunto de obras destinadas a mejorar la calidad urbanística de la ciudad de Lota; destacan entre otros:
- i. Peatonización de las calles Pedro Aguirre Cerda y Galvarino;
 - ii. Construcción de 81 módulos de atención a público en la Feria de Lota Bajo;
 - iii. Mejoramiento de pavimentos en calles Monsalves, Esmeralda y Caupolicán y pasajes Duhart y Lota.
- e. *Restauración de pabellones habitacionales*: se rehabilitaron los inmuebles de los ex trabajadores la mina Lota signados con los números 46,48,49 y 51, concluyéndose las labores en diciembre de 1998 con una inversión total de \$ 360 millones.
- f. *Inversión pública en conservación de los caminos Lota-Tricauco sectores 1 y 2, en el camino Coronel-Patagual*: da empleo a 400 ex mineros de ENACAR y 200 trabajadores de contratistas y particulares; diversas obras sanitarias de ESSBIO como es la intersección de las descargas existentes y construcción de redes faltantes, así como los colectores y obras de impulsión respectivas; construcción parque Lota Alto-Lota Bajo y Pavimentación Urbana con recursos provenientes de los programas sectoriales de aprobación central con inversiones por \$ 333 millones en 1997 y \$ 226 millones en 1998.

Es importante destacar por su relevancia, el Puente Laboral representado por los empleos generados por las obras viales del MOP y que es una opción que se abre a los trabajadores despedidos de Lota, en especial a los Grupos 3 y 4.2 del protocolo 1997 con 287 trabajadores a los que se les **garantiza** el acceso al Puente Laboral MOP y/o al Programa de Reinserción Laboral y al Grupo 4.1 con 626 trabajadores a los que se les da **acceso** en función de cupos disponibles. Entregó 641 cupos, divididos en tres obras viales:

- i) Lota-Tricauco I: 211 cupos por 12 meses;
- ii) Lota-Tricauco II: 210 cupos por 12 meses;
- iii) Coronel-Patagual: 220 cupos por 6 meses.

²³ El operador recibe un subsidio de UF 85 por beneficiario al cual le da Consejería y ejecución del plan Individual con cada empresario.

El Puente Laboral MOP fue utilizado preferentemente por el grupo 4.1; del total de 626 beneficiarios de este grupo, 307 se incorporaron inicialmente al puente Laboral MOP, muchos de los cuales fueron posteriormente derivados a diversas empresas de la zona; 186 fueron ubicados en programas de mejoramiento urbano una vez concluidos las obras viales MOP. Al término de estos programas, 296 fueron colocados en empresas productivas, principalmente por AR Empresa²⁴. Adicionalmente, alguno de los 90 ex-trabajadores de Lota beneficiarios del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, pudo haber participado en el Puente Laboral.

g. *Otros programas Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco:* existen una serie de instrumentos de fomento adicionales de carácter general e independientes de la situación generada en la zona del carbón, los que son operados principalmente por CORFO y SENCE y que responden a las funciones de fomento propias de estas instituciones. Destacan entre otros:

- i. Fondo de Asistencia Técnica (FAT) de CORFO: entrega apoyo técnico a las empresas y en ese sentido, se asemeja su labor a la realizada en el Componente Capacitación y Reinserción Laboral por las AR para el desenlace independiente.
- ii. Promoción y Atracción de Inversiones a Regiones, programa TODO CHILE de CORFO: incluye subsidio al estudio de preinversión, coincidente con el Componente incentivos a la Inversión. La principal diferencia radica en que se aplica a proyectos cuya inversión sea superior a US\$ 500.000, en tanto en el Componente Incentivos a la inversión ese monto es de sólo US\$ 100.000.
- iii. Franquicia Tributaria a la Capacitación de SENCE: fomenta la capacitación de trabajadores de empresas existentes y en ello se asemeja a los Componentes Capacitación y Reinserción laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco que incluyen capacitación.
- iv. Subsidio a la Capacitación para la PYME, de SENCE: similar al anterior aunque dirigido a empresas medianas y pequeñas con ventas anuales inferiores a las UTM 13.000.

Para coordinar y hacer un seguimiento de los diversos programas que integran el denominado Plan Integral de Desarrollo de la comuna de Lota, se crea por decreto presidencial un Comité de Seguimiento integrado por: i) Intendente de la región del Bío-Bío; ii) Alcalde Municipalidad de Lota; iii) Vicepresidente Ejecutivo de CORFO; iv) Gobernador provincial de Concepción; v) SEREMIS de carteras involucradas en el Plan de Desarrollo; vi) Director regional CORFO VIII región; vii) Parlamentarios del Distrito; viii) Dos concejales Municipalidad de Lota; ix) Presidentes Cámara de Comercio de Lota y Central Unica de Trabajadores; x) Un representante de los firmantes del protocolo 1997.

²⁴ Son los mismos trabajadores que figuran en cuadro N ° 8 año 1999 en beneficiarios efectivos Componente Capacitación y Reinserción Laboral.

La representación es amplia e involucra a todos los actores interesados; se emitieron informes de avances de cada programa en forma periódica.

II. EVALUACIÓN

1. Resultados a nivel de producto

1.1. **Desempeño del Programa en cuanto a la Producción de Componentes**

En relación a los niveles de producción de los Componentes, se mantuvo a lo largo del tiempo un importante volumen de recursos destinado al Programa, y esos recursos se aplicaron directamente a la producción de los diferentes Componentes, por lo que se alcanzaron niveles de producción cercanos a los proyectados.

a. Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*: El desglose de los trabajadores capacitados y colocados en puestos de trabajo se presentan en Cuadro N° 14. Cabe destacar que el diseño original del Componente no consideró la posibilidad que los beneficiarios no desearan recibir los beneficios a que tenían derecho; ingresaron al programa de capacitación pero no aceptaron los puestos de trabajo ofrecidos, prefiriendo intentar obtener una pensión anticipada o una de invalidez; esta situación significó pérdidas económicas para las AR.²⁵

Las cifras muestran que en el Protocolo 1996, 221 de los 244 trabajadores beneficiarios ingresaron al Programa, a través de las 4 AR participantes: INACAP con 47 trabajadores; Pitágoras con 48 trabajadores; SERCAP con 50 trabajadores; y Universidad de Concepción con 76 trabajadores. Los 23 restantes por diversas razones decidieron voluntariamente no participar. La colocación a través del Programa sólo alcanzó a los 105 trabajadores, un 47,5% del total, ya que 69 trabajadores (31,2%) por haber jubilado o acogerse al puente de jubilación o estar tramitando su pensión, no se contrataron; otros 32 trabajadores (14,5%) no fueron colocados por no recibir ofertas de trabajo o por rechazo de éstas por parte del trabajador como las principales razones; otros 15 trabajadores se ubicaron directamente en actividades independientes, no recibiendo el subsidio.

En el Protocolo 1997, el 90,5% de los trabajadores capacitados fue colocado en puestos de trabajo; de estos últimos el 85% permanecía trabajando a julio de 1999. El 41% de los trabajadores colocados lo hizo en actividades independientes, el 100% de los cuales permanece trabajando en su actividad, lo que es relevante. De los 26 trabajadores no colocados, 4 se pensionaron, 7 son dependientes informales, 1 es independiente informal, 13 están cesantes (5 con oferta de trabajo y 8 sin oferta de

²⁵ Según CORFO, " algunas ARs estudiaron demandas contra CORFO argumentando que CORFO debió entregarles beneficiarios que tenían reales deseos de ser re-colocados laboralmente". Se recuerda que aproximadamente el 70% del pago a las AR correspondía a la colocación laboral por un mínimo de 6 meses.

trabajo) y 1 se cambió de domicilio y no se dispone de información respecto de su actual situación laboral. Los elevados porcentajes de colocación tienen mucho que ver con el sistema de pago a las AR antes señalado, pues la parte más rentable de su actividad es justamente la colocación del trabajador en una actividad productiva, lo cual revela un diseño inteligente del programa.

Cuadro N° 14
Resultados a nivel de Producto Componente Capacitación
y Reinserción Laboral

	Número de trabajadores
PROTOCOLO 1996	
AR TRADICIONAL	
Beneficiarios	244
Capacitados	221
Renuncia	1
Colocados	105
Permanencia	65
No permanencia	40
Dependientes	105
No colocados	32
Jubilación ¹	69
COLOCACION DIRECTA	15
PROTOCOLO 1997	
AR TRADICIONAL	
<i>Beneficiarios</i>	281
Capacitados	274
Renuncia	7
Beneficiarios Dependientes	170
Beneficiarios Independientes	104
<i>Colocados</i>	248
Permanencia	209
No permanencia	39
<i>No colocados</i>	26
AR EMPRESAS	
<i>Colocados</i>	189
Permanencia	172
Renuncia	6
Despedidos	10
Cambio de Trabajo	1
COLOCACION DIRECTA	107
Permanencia	63

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes entregados por CORFO, ENACAR y Resumen Ejecutivo Las Torres, julio de 1999.

¹ Se desglosan en: 49 trabajadores en puente de jubilación; 16 trabajadores pensionados; 4 trabajadores tramitan pensión:

Del total de 907 trabajadores de los Grupos 3, 4.1 y 4.2 del protocolo 1997 con derecho a programas laborales -garantidos Grupos 3 y 4.2 y acceso con condiciones para el Grupo 4.1- se tiene que 6 de los 287 trabajadores de los Grupos 3 y 4.2, no ingresaron al programa de capacitación y reinserción laboral y 7 de los que ingresaron renunciaron antes del término, con lo cual 274 trabajadores, un 95,5% del total, participaron y terminaron la fase de capacitación y de ellos, el 90,5% fue colocado en un puesto de trabajo, con lo cual sólo en el 9,5% de los casos no se logró el objetivo buscado. De los 626 trabajadores del Grupo 4.1, 304 se inscribieron en el Puente laboral MOP (49%) y los restantes 322 no se inscribieron no obstante haber cupos disponibles, por propia decisión²⁶. Posteriormente, 186 trabajadores de los 304 iniciales, continuaron su puente laboral en los Programas de Mejoramiento Urbano (PMU). Finalmente, de los 626 trabajadores, el 47,3%, es decir, 296 trabajadores se colocaron en puestos de trabajo por las dos vías señaladas en el Cuadro N° 14:

- AR Empresas: 189 trabajadores;
- Colocación directa: 107 trabajadores.

La evaluación es positiva, especialmente el caso del protocolo 1997, en cuanto se alcanzó niveles de colocación elevados: 60% (544 de 907) de los beneficiarios potenciales fue colocado en un puesto de trabajo estable, ya sea por AR tradicional, AR Empresa o colocación directa, sin considerar los trabajos temporales en el Puente Laboral MOP y PMU.

b. Componente *Puente de Jubilación*: este Componente es eminentemente financiero, ya que consiste en que ENACAR realice los depósitos convenidos en las AFP y las cotizaciones mensuales para los trabajadores del puente de jubilación, tareas que han sido efectivamente realizadas por la empresa, lo que asegura que todos los trabajadores participantes de este Componente recibirán su pensión cuando les corresponda legalmente.

Los beneficiarios potenciales del Protocolo 1996 (Grupos 1, 2, 3 y 5) alcanzaban a 229 trabajadores; las cifras de producción presentadas en el Cuadro N° 3 muestran que efectivamente se pensionaron 221, lo que representa el 96,5% del total. Los 8 trabajadores de diferencia correspondieron a los siguientes casos:

- Un trabajador pensionado INP por Ley 17.644 optó por no cambiarse a una AFP.
- 2 trabajadores prefirieron recibir 60 mensualidades incluida el depósito convenido.
- 3 trabajadores prefirieron recibir de una sola vez al contado la totalidad de las mensualidades incluido el depósito convenido.
- 2 trabajadores fallecieron recibiendo sus cónyuges las mensualidades.

Con relación al Protocolo 1997, los beneficiarios potenciales (Grupos 1 y 2) alcanzaban a 392 trabajadores: El Cuadro N° 3 indica que se han pensionado 73

²⁶ Entre las principales razones para no participar se tienen el estar gestionando pensión de invalidez y el haberse colocado en un puesto de trabajo por gestión propia (colocación directa).

trabajadores y se pensionarán en el periodo 2003–2010 otros 316 a medida que cumplan los requisitos de edad exigidos, totalizando 389 trabajadores pensionados, lo que representa un 99,2% de cumplimiento de la meta. Los 3 trabajadores de diferencia se originan en los siguientes casos:

- 2 trabajadores prefirieron quedarse en el INP para jubilar allí;
- 1 trabajador que cumplía requisito para pensionarse anticipadamente optó por no hacerlo.

En conclusión, la evaluación de la producción de este Componente Puente de Jubilación es excelente, ya que se ha cumplido la meta prácticamente en un 100%, ya que los pocos casos no pensionados han sido por decisión voluntaria de los propios interesados.

Componente *Incentivos a la Inversión*: considerando que la entrega de subsidios es la principal actividad del Programa, el volumen de recursos y su variación anual es uno de los indicadores que refleja la eficacia del Programa; según se puede observar en el Cuadro N° 16 el flujo de recursos presenta oscilaciones de año en año, con aumentos y decrecimientos significativos, que no siguen una pauta común.

El monto asignado al subcomponente Estudios de Preinversión oscila durante el periodo de evaluación entre un valor anual mínimo de MM\$ 87 (año 2002) y un máximo en 1998 de MM\$ 289 (3,3 veces) debido a que opera en función de la demanda del empresario, alcanzando su punta en los años 1998 y 1999. Igual situación acontece con el número de subsidios, lo que refleja que los montos unitarios de subsidios no variaron significativamente. Si se considera que el objetivo final del Componente era subsidiar inversiones para crear puestos de trabajo, sólo se dispone de evidencia de que 33 estudios de preinversión resultaron exitosos en el sentido de que se materializaron en inversión que utilizó el Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco y generó empleo, lo que significa un 12,9% de logro, lo que estos consultores estiman como un resultado poco satisfactorio.

A este respecto CORFO²⁷ dispone de cifras diferentes, con un 57% de logro, las que se presentan en Cuadro N° 15. Hemos colocado ambos antecedentes porque el haber recibido el subsidio FARCAR nos parece un indicador fuerte de éxito del programa toda vez que ello sería indicativo de la concreción del proyecto, de la contratación de mano de obra y de una cierta continuidad en dicha contratación, en tanto que la información entregada por CORFO sólo es indicativa de proyectos concretados

²⁷ Observaciones de CORFO a la versión preliminar del informe final de este estudio.

Cuadro N° 15
Resultados Finales Subcomponente Subsidio Estudios de Preinversión

Año	Operaciones aprobadas	Operaciones concretadas	% Operaciones concretadas
1995	27	17	63,0%
1996	17	7	41,2%
1997	34	17	50,0%
1998	53	29	54,7%
1999	47	29	61,7%
2000	31	17	54,8%
2001	27	18	66,7%
2002	29	17	58,6%
TOTAL	265	151	57,0%

FUENTE: Observaciones de CORFO a la versión preliminar del informe final de este estudio.

Véase nota N° 21 en página 22

En relación a esta diferente apreciación, se remite al lector al punto 3.3 de este capítulo y a la Nota a pie de página N° 21.

El subcomponente Subsidio a la Instalación de Empresas, se inicia tarde en lo relativo al Subsidio a la urbanización de terrenos, 1997, y al Subsidio a la compra de terrenos, 1998. Respecto al primero, en el año 1999 se da la punta en cuanto a monto de subsidio asignado con MM\$ 840, pero la punta en cuanto a número de subsidios se produce en el año 2000 con 6 operaciones, lo que se debe a que los montos unitarios de cada subsidio otorgado es muy variable en un rango de MM\$ 17 a MM\$ 659. Este último valor correspondiente a Foraction Chili S.A., empresa que ejecuta 4 proyectos, excede el máximo establecido de UF 6.000 por empresa. CORFO ha informado²⁸ que ello se debe a que esta empresa recibió los beneficios de urbanización de terrenos en base a un reglamento especial, del cual esta empresa fue la única beneficiaria; en él se establecía que en el caso de las empresas con inversiones superiores a US\$ 20 millones y con empleo sobre 200 personas, el monto máximo del subsidio de urbanización de terrenos sería de UF 50.000 en lugar de las UF 6.000 del reglamento general.

Con relación al subsidio a la compra de terrenos, el año 1999 representa la punta, tanto en monto como en número de subsidios otorgados, con 7 subsidios por un valor total de MM\$ 619; el rango de variación de los montos unitarios de cada subsidio oscila entre un mínimo de MM\$ 8 y un máximo de MM\$ 350. Este último valor correspondiente a Comercializadora de Calzado Veromark Ltda., empresa que ejecuta 2 proyectos, excede el máximo establecido de UF 6.000 por empresa. Al respecto CORFO ha informado que²⁹ “ la empresa hizo uso del beneficio de compra de sitio industrial en el parque Industrial de Lota, correspondientes a los activos de ENACAR. El subsidio era entregado a la empresa beneficiaria, para a su vez esta entregarlo a la empresa ENACAR”.

²⁸ Observaciones de CORFO a la versión preliminar del informe final de este estudio.

²⁹ Observaciones de CORFO a la versión preliminar del informe final de este estudio.

El año 1999 es el año punta en cuanto a monto y número de subsidios en el subcomponente Promotor de Inversiones con 16 operaciones por un monto total de MM\$ 109, lo que es razonable dado que es el año en que se alcanza la punta de los otros subcomponentes. El porcentaje de logro de este subcomponente es prácticamente del 100%, ya que su pago se realizaba con el inicio de la operación del proyecto.

d. Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*: Según el Cuadro N° 16, este Componente muestra una clara tendencia creciente en todas sus dimensiones -número de empresas subsidiadas, montos de subsidios otorgados y empleos generados- a partir del año 1995, alcanzando la punta en el año 1999, e iniciando una tendencia decreciente en el período posterior. El número total de empleos permanentes generados de 4.966 coinciden con la meta ampliada establecida. Curiosamente no se observa una correlación positiva fuerte entre la variación anual en el monto de la inversión adicional de las empresas beneficiarias con la variación anual de los montos de los subsidios otorgados y de los empleos generados, lo que estaría reflejando variaciones importantes en el monto de inversión asociado a cada nuevo empleo generado (intensidad de capital).

Cuadro Nº 16
Indicadores de Eficacia
(valores totales)

INDICADOR	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL
COMPONENTE CAPACITACION Y REINSERCIÓN LABORAL									
Cantidad de trabajadores capacitados AR tradicional		168	201	126					495
Cantidad de trabajadores colocados AR tradicional			108	139	106				353
% de trabajadores capacitados que fueron colocados									71,3%
Colocación AR Empresas: número trabajadores colocados									189
Contratación directa sin subsidio									122
Total trabajadores colocados									664
cantidad de trabajadores colocados en relación a población objetivo									57,9%
% de trabajadores colocados con desenlace dependiente									17,9%
% de trabajadores colocados con desenlace independiente									82,1%
COMPONENTE PUENTE DE JUBILACIÓN									
%de trabajadores pensionados protocolo 1996 sobre población objetivo									96,5%
%de trabajadores pensionados protocolo 1997 sobre población objetivo									99,2%
COMPONENTE INCENTIVOS A LA INVERSION									
Nº subsidios Estudios preinversión	27	17	34	53	47	31	27	19	255
% subsidios Estudios preinversión sobre total componente	79,4%	60,7%	87,2%	89,8%	65,3%	66,0%	75,0%	76,0%	75,0%
Monto Total de subsidios Estudios preinversión (MM\$ 2003)	202,1	116,3	161,5	289,0	270,7	128,2	108,7	87,1	1.363,6
% Variación anual		-42,4%	38,8%	79,0%	-6,4%	-52,6%	-15,2%	-19,9%	
Nº subsidios Urbanización terrenos	0	0	1	3	2	6	4	4	20
% subsidios urbanización sobre total componente			2,6%	5,1%	2,8%	12,8%	11,1%	16,0%	5,9%

Monto Total de subsidios Urbanización terrenos (MM\$ 2003)			99,3	254,7	839,9	376,7	190,0	107,7	1.868,3
% Variación anual					156,4%	229,7%	-55,2%	-49,6%	-43,3%
N° subsidios Compra terrenos	0	0	0	1	7	3	2	1	14
% subsidios compra terrenos sobre total componente				1,7%	9,7%	6,4%	5,6%	4,0%	4,1%
Monto Total de subsidios Compra terrenos (MM\$2003)				126,4	619,3	78,3	50,1	20,9	895,1
% Variación anual					390,1%	-87,4%	-36,0%	-58,2%	
N° subsidios Promotor inversiones	7	11	4	2	16	7	3	1	51
% subsidios promotor sobre total componente	20,6%	39,3%	10,3%	3,4%	22,2%	14,9%	8,3%	4,0%	15,0%
Monto Total de subsidios Promotor inversiones (MM\$ 2003)	40,7	91,6	30,0	11,5	109,8	47,2	18,8	8,1	357,8
% Variación anual		125,0%	-67,3%	-61,8%	857,9%	-57,0%	-60,1%	-56,8%	
COMPONENTE SUBSIDIO A LA MANO DE OBRA CONTRATADA - ARAUCO									
Proyectos subsidiados	7	6	5	15	25	26	18	13	115
Variación anual Empresas subsidiadas		-14,3%	-16,7%	200,0%	66,7%	4,0%	-30,8%	-27,8%	
Cantidad de Empleos generados	235	178	353	911	1234	907	757	391	4.966
Variación anual empleos creados		-24,30%	98,30%	158,10%	35,50%	-26,50%	-17%	-48,30%	
Inversiones Totales generadas (MM de US\$)	18,4	3,2	5,0	51,5	12,2	40,0	35,9	7,2	173,5
Variación anual inversiones generadas		-82,6%	57,4%	925,1%	-76,3%	227,2%	-10,2%	-80,0%	
Inversiones Totales generadas sin FORACTION CHILI (MM de US\$)	18,4	3,2	5,0	51,5	12,2	19,1	35,9	7,2	152,5
Variación anual inversiones generadas sin FORACTION CHILI		-82,6%	57,4%	925,1%	-76,3%	55,8%	88,5%	-80,0%	
Subsidios Totales pagados (MM de US\$)	303,9	411,6	557,9	1.851,3	2.468,4	1.912,0	1.415,5	622,3	9.542,9
Variación anual subsidios pagados		35,4%	35,5%	231,8%	33,3%	-22,5%	-26,0%	-56,0%	

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Los montos de inversión adicionales, producto de los incentivos generados por los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, son significativos alcanzando en el periodo 1995–2002 a los MM US\$ 173,5 y si se excluye Foración Chile dado su gran tamaño fuera del rango medio, alcanza a los MM US\$ 152,5. El año 1998 representó el año de mayor inversión, registrándose en los años siguientes una disminución para repuntar en los años 2000 y 2001 y decaer nuevamente en el año 2002. Si bien no existían metas explícitas en este ámbito, en opinión de estos consultores se fue eficaz en el objetivo de atraer inversiones adicionales a la Zona del Carbón.

1.2. Cobertura del programa

Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*: La cobertura de este Componente viene dada por el número de trabajadores colocados en actividades laborales del total de trabajadores potenciales definidos en los protocolos 1996 y 1997. En el Cuadro N° 3 se muestra que la cobertura total alcanzó para el protocolo 1997 a 248 trabajadores de un total potencial de 287, es decir, un 86,4% en el caso de los trabajadores con **acceso garantizado** al Componente Cabe señalar que 13 trabajadores (4,5%) renunciaron voluntariamente a integrarse al programa, con lo cual los trabajadores efectivamente no colocados alcanzaron a un 9,1%. De 626 trabajadores con acceso **no garantizado**, 296 (47,3%) fueron colocados en puestos de trabajo permanentes, a lo que se agrega 162 trabajadores que participaron en el puente Laboral MOP y que luego no fueron colocados en puestos de trabajo permanentes a través del Componente. En el caso el protocolo 1996, se capacitó al 90,6% de los beneficiarios potenciales, pero se colocó tan sólo al 43% de esos beneficiarios potenciales y al 47,5% de los beneficiarios capacitados.

Componente *Puente de Jubilación*: En el protocolo 1996 se alcanzó una cobertura del 96,5% y en el protocolo 1997 de un 99,2%. La cobertura total de ambos protocolos fue de un 98,2%. Los casos no cubiertos fueron de tipo voluntario, por lo que en la práctica la cobertura fue plena.

Componente *Incentivos a la Inversión*: Según se señaló en su oportunidad, la amplitud del programa de fomento de inversiones productivas es de carácter ilimitado (cualquier inversionista nacional o extranjero puede participar), lo que no posibilita definir numéricamente la población potencial, con lo que se invalida el concepto de cobertura efectiva, al ser un cociente entre un numerador finito y conocido (115 nuevas inversiones) y un denominador prácticamente infinito.

Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*: situación similar a la del Componente Incentivos a la inversión, ya que en rigor la población potencial es la fuerza de trabajo de la Zona del Carbón, lo que entrega una cobertura del orden del 2,5%.

1.3. Cobertura planificada

Componente *Capacitación y Reinserción Laboral*: La coincidencia de población potencial y objetivo para este Componente tiene como efecto que la cobertura potencial y planificada coincidan.

Componente *Puente de Jubilación*: Es válido el mismo razonamiento que para el Componente Capacitación y Reinserción Laboral.

Componente *Incentivos a la Inversión*: El programa no tiene metas de cobertura anuales planificadas, lo que imposibilita el desarrollo de este punto.

Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*: el número de nuevos empleos programados inicialmente fue de 3.000, cifra que se incrementa a 5.000; dado que el número de nuevos empleos permanentes alcanzó hasta el año 2002 a los 4.966, puede estimarse la cobertura prácticamente de un 100% (99,3% en rigor), lo que es exitoso, sin lugar a dudas como medida de eficacia. Además cubrió siete de las nueve comunas que se pretendió beneficiar (Tirúa y Contulmo no tuvieron proyectos), por lo que desde este punto de vista tuvo cobertura cercana al 80%.

1.4. Grado de Focalización del Programa

Componentes *Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación*: La prácticamente individualización legal de los beneficiarios potenciales y objetivo de estos Componente asegura la focalización en los mismos. No obstante ello, se señalan en el Cuadro N° 17 algunos casos de trabajadores mal asignados a estos Componentes, de acuerdo a los antecedentes disponibles por estos consultores, debido a no cumplir el requisito de edad o de antigüedad en la Mina o en la Empresa exigido por el Grupo correspondiente de cada Protocolo. Son casos puntuales y su número absoluto y relativo es muy reducido: 1% del total.

Componentes *Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco*: La focalización podría entenderse como que efectivamente la localización de las nuevas inversiones y los empleos generados se localicen en la Zona del Carbón, lo que era un requisito legal para acceder a los beneficios del programa, lo cual se cumple casi en un 100% de los casos. Según se mostró en el Cuadro N° 13, existen 11 trabajadores beneficiarios con residencia en la comuna de San Pedro, comuna que no pertenece a la Zona del Carbón y, por tanto, no debieran haber recibido el subsidio. En todo caso representan un 0,2% del total de empleos generados.

En lo relativo a los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación, el programa parte focalizado en los trabajadores de la mina de ENACAR en Lota y en los grupos estipulados en los Protocolos de Acuerdo. Sin embargo, el análisis de cada trabajador incorporado en los respectivos grupos definidos en dichos Protocolos muestra que algunos trabajadores recibieron beneficios que, aparentemente no les correspondía por no cumplir íntegramente los requisitos de edad o de antigüedad en la Mina y en la Empresa establecidos en los protocolos, según se indica en Cuadro N° 17.

Cuadro N° 17
N° de Beneficiarios mal focalizados

	Protocolo 1996	Protocolo 1997
Componente Capacitación y Reinserción Laboral	7	5
Componente Puente de Jubilación		
Jubilación inmediata	2	3
Puente de jubilación	0	1

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes CORFO y ENACAR.

1.5. Grado de satisfacción de los beneficiarios efectivos

La metodología consistió en preguntarles directamente a los beneficiarios por su grado de satisfacción a través de dos herramientas:

- i. Encuesta a cada uno de los grupos de *trabajadores* asociados a cada componente.
- ii. Entrevista a *empresarios* beneficiarios de los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco.

1.5.1 Grado de satisfacción de los trabajadores

El análisis empírico está referido fundamentalmente a los ex trabajadores de ENACAR y a los trabajadores beneficiarios del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco.

El estudio sobre los ex trabajadores de ENACAR tiene por objeto recabar información cuantitativa sobre la historia laboral, las características socioeconómicas y las percepciones sobre los beneficios recibidos de las personas afectas a los Protocolos de 1996 y 1997 que llevaron a la desincorporación de los últimos trabajadores de la empresa.

Para este efecto se han definido cuatro marcos muestrales en función de los trabajadores beneficiarios de los diferentes Componentes del Programa:

- i) Componente Capacitación y Reinserción Laboral.
- ii) Componente *Puente de Jubilación*.
- iii) Base: trabajadores que no participaron en Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación. Este marco no se construyó con información completa; faltaron los beneficiarios de reinserción laboral correspondientes al Protocolo de 1996, razón por la cuál una vez realizada las

encuestas se detectaron trabajadores que efectivamente habían participado en el Componente Capacitación y Reinserción Laboral, lo que permitió registrar su opinión sobre dicho Componente.

iv) Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco.

El número total de trabajadores adscritos a los números tres marcos alcanza a las 1.807 personas: 5 personas más que las 1802 que incluyen las cifras originales depuradas de los protocolos de 1996 y 1997. Estas cinco personas surgieron al comparar los RUT de dicha base original con información adicional solicitada a ENACAR y se han incluido en estos marcos con fines de completitud. El número de personas que incluye cada uno de estos marcos es el siguiente:

- i) Marco para el Universo del Componente Capacitación y Reinserción Laboral : 248 trabajadores
- ii) Marco para el Universo del Componente Puente de Jubilación : 589 trabajadores³⁰
- iii) Marco para el Universo Base : 970 trabajadores

El cuarto marco muestral agrupa a los trabajadores beneficiarios del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco. Este marco se ha obtenido de los registros de las auditorías realizadas por las empresas SERPROCOM LTDA. y Las Torres a dicho subsidio. Con el objeto de disponer de una mejor caracterización de los ex trabajadores de ENACAR que participaron en este Componente, se ha extraído una muestra independiente para la población de los 90 ex trabajadores de Lota que aparecen en el marco total del mismo. De esta forma se tiene el siguiente universo para esta marco muestral:

- iv) Marco para el Universo de trabajadores beneficiados con el Componente de subsidio a la mano de obra Contratada - Arauco :
 - Trabajadores provenientes de ENACAR 90 trabajadores
 - Trabajadores no provenientes de ENACAR : 5.373 trabajadores³¹

El tamaño muestral se ha determinado con el objeto de tener un margen de error muestral relativo prefijado de $\pm 8,5\%$ y un nivel de confianza del 95% para la variable ingreso, en cada uno de los tres primeros universos mencionados: Base, Componente Capacitación y Reinserción Laboral y Componente Puente de Jubilación. La separación de estratos para el universo de las personas con subsidio a la mano de obra

³⁰ Incluye a los 221 jubilados en el protocolo de 1996, a los 73 jubilados en el protocolo de 1997 y a los 316 que jubilarán entre 2003 y 2012 con antecedentes disponibles. Por eso el universo alcanza a sólo 589.

³¹ Incluye al total de trabajadores con subsidio en empresas acogidas al Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco a que se refieren los padrones de las empresas auditoras SERPROCOM LTDA. y LAS TORRES. El padrón total incluye los 5.463 trabajadores de los cuales 90 resultaron ser ex ENACAR.

ha elevado ligeramente dicho error que alcanza al 8,9% para todo el universo que recibió subsidio a la mano de obra y es de $\pm 9,1\%$ para los trabajadores que no son ENACAR, esto también para un nivel de confianza del 95%, para la variable "ingreso". El margen de error para el estrato ENACAR es de 19,5% pero esta cifra no es relevante en este caso puesto que dicha muestra se ha obtenido sólo con el objeto de disponer de una apreciación ilustrada sobre el comportamiento de los ex funcionarios de ENACAR en este subsidio. El Cuadro N° 18 presenta los tamaños muestrales para cada uno de los cuatro universos³²:

Cuadro N° 18
Tamaños Muestrales y Errores Relativos

Universos	Tamaños muestrales	Error relativo
Base	391	$\pm 8,5\%$
Componente Capacitación y Reinserción laboral	165	$\pm 8,5\%$
Componente Puente de Jubilación	118	$\pm 8,5\%$
Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco	314 no ENACAR 40 ENACAR	$\pm 9,1\%$ -----

FUENTE: Elaboración propia .

A los encuestados de cada uno de los 5 universos considerados -Base, Componente Capacitación y Reinserción Laboral, Componente Puente de Jubilación, Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco de trabajadores no ENACAR y Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco de trabajadores provenientes de ENACAR-, se les administró un cuestionario ad hoc destinado a recabar información sobre su historia laboral, sus percepciones sobre los subsidios recibidos y sus características socio económicas. Los cuestionarios están constituidos básicamente con preguntas cerradas y pretabuladas, con los códigos incluidos. En Anexo 11.4 se presenta la plantilla de cada uno de ellos.

La toma de la encuesta fue encargada a la empresa KAMPO, que constituyó un grupo de trabajo en la zona, que realizó las labores previas de empadronamiento, de ubicación de las direcciones en las diferentes ciudades incluidas en la muestra y finalmente participó en el proceso de encuestas propiamente tal. Como era muy importante que el trabajo se realizara en un breve tiempo, se reforzó el grupo con un segundo equipo desde Santiago para colaborar con ellos en la toma de las encuestas.

³² En Anexo 11.1 se presenta la metodología de diseño muestral.

La encuesta se tomó básicamente durante el mes de Noviembre y en la reunión inicial con los encuestadores para el lanzamiento del trabajo de terreno, participó un miembro del equipo evaluador de la Universidad Católica.

Los resultados de la aplicación de dicha metodología son los siguientes:

a. Marco muestral Base

En primer lugar se presenta la visión de los ex-trabajadores encuestados pertenecientes al marco muestral **Base**, respecto de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco y algunos programas relacionados incluidos en los Protocolos de Acuerdo, ya que ellos pudieron optar bajo ciertas condiciones al Componente Capacitación y Reinserción Laboral y a un conjunto de programas y beneficios alternativos como Puente Laboral MOP, Pensión de invalidez y otros, además del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada Arauco, dada su calidad de residentes en la Zona del Carbón. La visión de este grupo de trabajadores es interesante pues permite una mejor apreciación del grado de satisfacción de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco al contrastarlos con otros programas relacionados.

i. Grado de satisfacción con la Información recibida

Para los diferentes Componentes y programas relacionados ofrecidos a los ex-trabajadores de Lota en los Protocolos 1996 y 1997 y trabajadores de la Zona del Carbón, los trabajadores encuestados calificaron la información recibida de la forma como se presenta en Cuadro N° 19.

Cuadro N° 19
Grado de satisfacción con la información recibida por
trabajadores beneficiarios
(%)

Grado de satisfacción	Componente Capacitación y Reinserción Laboral	Componente Subsidio a Contratación Mano Obra Arauco	Puente Laboral MOP	Pensión Invalidez	Indemnización Especial
Buena	24,0	7,0	6,0	21,0	12,0
Regular	33,0	27,0	26,0	36,0	37,0
Mala	43,0	67,0	68,0	43,0	51,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

Las cifras indican que la información sobre el Componente Capacitación y Reinserción Laboral fue lejos la mejor con un 57% que la califica regular o buena, en tanto, la del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco y Puente

laboral MOP fueron las peor calificadas con un 67 y 68% que la califica de mala. Independiente de ello, la calificación en general no es buena, ya que la calificación "Mala" en 3 programas supera el 50% y en los otros dos supera el 40%.

Si se reduce el universo de respuestas a sólo aquellos encuestados que tienen un nivel educacional igual o inferior a educación media incompleta, se obtienen los resultados que se muestran en el Cuadro N° 20.

Cuadro N° 20
Grado de satisfacción con la información recibida por trabajadores
beneficiarios con educación hasta Media incompleta
(%)

Grado de satisfacción	Componente Capacitación y Reinserción Laboral	Componente Subsidio a Contratación Mano Obra Arauco	Puente Laboral MOP	Pensión Invalidez	Indemnización Especial
Buena	20,0	9,0	5,0	14,0	12,0
Regular	28,0	18,0	33,0	71,0	37,0
Mala	52,0	73,0	62,0	14,0	51,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

El grado de satisfacción con los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco empeora con este subconjunto de trabajadores encuestados aumentando al calificación de mala de 43% a 52% en el primer caso y de 67% a 73% en el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco; lo contrario acontece, con el Puente Laboral y Pensión de Invalidez, probablemente los programas más utilizados por este grupo de trabajadores y que, por tanto, motivó en mayor medida su atención, los que incrementan la calificación de regular o bueno desde un 32% a un 38% el primero y de un 56% a un 85% el segundo.

ii. Grado de satisfacción con el desarrollo del programa

Considerando todos los trabajadores encuestados que participaron en estos Componentes, las respuestas sobre el grado de satisfacción con el desarrollo de cada programa se presentan en el Cuadro N° 21.

El grado de insatisfacción es muy elevado en el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, ya que el 100% se siente algo o muy insatisfecho, y un poco menos en el Puente Laboral, en que el 71% se siente muy insatisfecho, matizado parcialmente con el hecho de que un 29% se siente más o menos satisfecho; la Pensión de invalidez presenta el mayor grado de satisfacción con un 45% de

satisfacción alta y mediana aunque igual un 55% se declara muy insatisfecho. El Componente Capacitación y Reinserción Laboral presenta un 30% de aprobación y un 70% de desaprobación, lo que también refleja una disconformidad generalizada.

Cuadro N° 21
Grado de satisfacción con el desarrollo del programa
(%)

Grado de satisfacción	Componente Capacitación y Reinserción Laboral	Componente Subsidio a Contratación Mano Obra Arauco	Puente Laboral MOP	Pensión Invalidez	Indemnización Especial
Bastante satisfecho	5,0	0,0	0,0	27,0	8,0
Más o menos satisfecho	25,0	0,0	29,0	18,0	13,0
Algo insatisfecho	45,0	25,0	0,0	0,0	22,0
Muy insatisfecho	25,0	75,0	71,0	55,0	57,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

Finalmente el Cuadro N° 22 muestra el grado de satisfacción con los programas recibidos para los trabajadores que tienen educación inferior a la media completa.

Cuadro N° 22
Grado de satisfacción con el desarrollo del programa por parte de los beneficiarios con educación hasta Media incompleta
(%)

Grado de Satisfacción	Componente Capacitación y Reinserción Laboral	Componente Subsidio a Contratación Mano Obra Arauco	Puente Laboral MOP	Pensión Invalidez	Indemnización Especial
Bastante satisfecho	8,0	0,0	0,0	0,0	10,0
Más o menos satisfecho	25,0	0,0	44,0	20,0	17,0
Algo insatisfecho	42,0	17,0	0,0	0,0	21,0
Muy insatisfecho	25,0	83,0	56,0	80,0	52,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

Los cambios observados respecto a la percepción de la totalidad de los trabajadores se resumen en un leve mejoramiento de la satisfacción con el Componente Capacitación y Reinserción Laboral al aumentar de 30% a 33% los trabajadores satisfechos, y con el Programa Puente laboral al incrementarse de un 29% a un 44% los trabajadores “más o menos satisfecho”; contrariamente se observa un desmejoramiento en el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco al aumentar de 75% a 83% los trabajadores que se declaran “muy insatisfechos” y en el programa de Pensión de Invalidez al incrementarse de 55% a 80% % los trabajadores que se declaran “muy insatisfechos”.

b. Marco muestral Componente Puente de Jubilación

i. Satisfacción respecto de Información recibida sobre Componente

En el Cuadro N° 23 se resumen las opiniones vertidas por este grupo de trabajadores en la encuesta realizada por estos consultores sobre el grado de satisfacción respecto de la información recibida parte de las autoridades en relación a varias dimensiones del Componente Puente de Jubilación.

Cuadro N° 23
Grado de satisfacción con la información recibida por trabajadores beneficiarios
Componente Puente de Jubilación
(%)

Grado de satisfacción	Requisitos de acceso	Tiempo para jubilar	Monto de jubilación	Beneficios perdidos al salir de ENACAR	Proceso para jubilar
Buena	32,0%	39,0%	33,0%	37,0%	34,0%
Regular	33,0%	25,0%	21,0%	21,0%	25,0%
Mala	35,0%	36,0%	46,0%	42,0%	41,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

En este caso, el grado de satisfacción percibido respecto de la información recibida por los trabajadores beneficiarios fue bastante mejor que en el caso de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mono de Obra Contratada-Arauco; en torno a un tercio aproximadamente de los encuestados se ubicó en cada una de las categorías de evaluación ofrecida: buena, regular y mala, con lo cual en un rango de 60% a 67% de los trabajadores beneficiarios percibió como regular o buen al información recibida sobre las diversas dimensiones del Componente.

ii. Fuentes de información

Respecto de las fuentes en las cuales se informaron del Componente Puente de Jubilación, las respuestas se resumen en el Cuadro N° 24.

Cuadro N° 24
Fuentes de información de los beneficiarios
 (%)

Dirigentes sindicales	38
Compañeros de Trabajo	15
Funcionarios ENACAR	16
Funcionarios CORFO	12
Otras Personas	7

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

Las cifras muestran que la principal fuente de información fue el propio entorno laboral directo del trabajador, representado por sus dirigentes sindicales y sus compañeros de trabajo (53% del total). Las instituciones públicas –ENACAR y CORFO– sólo fueron reconocidas por un 28% de los beneficiarios encuestados como su fuente de información. Debe destacarse que estas cifras se refieren a preguntas independientes y por lo tanto no tienen por que sumar 100 %.

Este resultado que en primera instancia indicaría un pobre desempeño de ENACAR Y CORFO en esta materia, debe ser analizado con cuidado, pues una de las características respecto de las cuales hay consenso, es la gran dependencia del minero respecto de sus sindicatos, por lo que, no obstante la información oficial entregada, es probable que la más creíble para ellos haya sido la entregada por su entorno directo.

iii) Grado de satisfacción con el desarrollo del Componente Puesto de Jubilación

El grado de satisfacción con la forma como se desarrolló el Componente Puesto de Jubilación y que por el contenido de la pregunta refleja una apreciación global de los beneficiarios respecto al desarrollo del Componente, se presenta en el Cuadro N° 25.

El 44% se muestra satisfecho en diferentes grados y el 56% restante algo o muy insatisfecho. Destaca el 39% que se declaró muy insatisfecho, todo o cual entrega una valoración más bien negativa de este Componente.

Cuadro N° 25
Grado de satisfacción con el desarrollo del programa
 (%)

Bastante satisfecho	12,0
Más o menos satisfecho	32,0
Algo insatisfecho	17,0
Muy insatisfecho	39,0
Total	100,0

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

Nota: La pregunta realizada en la encuesta fue: *¿Cuán satisfecho quedó Ud. con la forma como se desarrolló este programa de jubilación anticipada?*

c. Marco Muestral Componente Capacitación y Reinserción Laboral

La visión y percepciones de los 163 beneficiarios de este Componente que fueron encuestados, son las siguientes:

- El período de capacitación promedio de los que hicieron capacitación en agencias de reinserción fue de 12 semanas con una variación entre 1 y 32 semanas.
- Un 62% reporta que la idea de tomar los cursos de capacitación en una AR fue por propia iniciativa y el resto por iniciativa de otra persona.
- Respecto de la motivación para participar en la capacitación, la mayoría, 41%, indicó que el motivo fue porque le permitiría tener un trabajo remunerado; un 37% para capacitarse en un oficio; un 11% para mejorar sus contactos de trabajo y un 8% para adquirir experiencia laboral.
- Referido a la información general que le entregaron acerca del Componente la percepción fue la que se muestra en el Cuadro N° 26.

Cuadro N° 26
Grado de satisfacción con la información general recibida por trabajadores beneficiarios Componente Capacitación y Reinserción Laboral

Grado de Satisfacción	Porcentaje
Bueno	15,0%
Regular	63,0%
Mala	22,0%
Total	100,0%

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

Se aprecia una mejora significativa de la percepción de satisfacción respecto de la información recibida sobre este Componente por parte de los beneficiarios cuya participación en el mismo estaba garantizada en el Protocolo, respecto de aquellos beneficiarios no garantizados (Cuadro N° 19, columna 1). Sólo un 22% la califica de mala, por lo que casi un 80% la encuentra aceptable o buena. Es un resultado lógico, ya que refleja el mayor interés en informarse por parte del grupo de trabajadores cuya participación estaba asegurada con relación a aquellos trabajadores cuya participación en el Componente era sólo potencial.

El Cuadro N° 27 resume las respuestas de los trabajadores encuestados con relación a la utilidad percibida por ellos para su desempeño laboral de los cursos que siguieron en las AR.

Exactamente la mitad de los encuestados encontró poco o nada útil los cursos recibidos con relación a su desempeño laboral posterior. Si a ello se agrega que otro 28,1% los consideró sólo como "algo útil", entonces la evaluación es pobre y mostraría

un desencuentro entre la capacitación y la especialidad en la que fue colocado laboralmente.

Cuadro N° 27
Utilidad cursos AR
(%)

Muy útil	14,8
Bastante útil	7,1
Algo útil	28,1
Poco útil	18,0
Nada útil	32,0
Total	100,0

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

El Cuadro N° 28 presenta el porcentaje de personas colocadas por la AR exitosamente en su primer intento.

Cuadro N° 28
Trabajadores colocados por AR en Puestos de Trabajo
(%)

SI	50,8
NO	49,2
Total	100,0

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

d. Marco Muestral Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco

En lo que respecta a la entrega de capacitación y entrenamiento en la empresa las respuestas respecto a capacitación y entrenamiento recibido se resumen en el Cuadro N° 29.

Cuadro N° 29
Trabajadores que se fueron a empresas relacionadas con el Componente.
(%)

Utilidad del entrenamiento	No ENACAR	ENACAR
Muy Util	26.33	
Bastante Util	26.96	28,57
Algo Util	42.63	42,86
Poco Util	2.82	14,29
Nada Util	1.25	14,29
Total	100.00	100,00

FUENTE: Encuestas realizadas por el consultor.

Es interesante destacar que la totalidad de los beneficiarios no ENACAR reporta haber tenido entrenamiento con un grado de satisfacción alto, ya que el 54% lo consideró muy o bastante útil; sólo un 18% de los ex ENACAR reporta haber tenido entrenamiento y solamente un 29% lo consideró bastante útil. Por otra parte un 67% de los trabajadores no ENACAR reporta haber tenido un maestro guía, en tanto que prácticamente la totalidad de los no ENACAR admite haberlo tenido. En efecto, de los 7 ex funcionarios de ENACAR que reportan haber tenido entrenamiento, 6 reportan haber dispuesto de un maestro guía facilitador.

Es interesante recalcar que los ex funcionarios de ENACAR son bastante más exigentes, lo que se refleja en un significativamente menor grado de satisfacción respecto del resto de los beneficiarios; sin embargo, los datos deben tomarse con prudencia puesto que sólo 7 ex funcionarios de ENACAR reportan haber recibido dicho entrenamiento.

Surge la posibilidad que los trabajadores ex ENACAR sólo hayan considerado entrenamiento si se daba la condición del maestro guía y de allí la diferencia de percepción respecto de los otros trabajadores.

CORFO señala³³ que dado que todas las empresas no tuvieron capacitación y que en el último periodo la capacitación fue eliminada quedando sólo el entrenamiento en el trabajo, éste no considera actividades diferentes a la labor que realiza a diario el trabajador en su puesto de trabajo. Por tanto es posible, que cuando se consulte a la persona, no identifique esta función como un beneficio especial”.

1.5.2 Grado de satisfacción de empresarios

Se entrevistó un total de 16 empresas beneficiarias de los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco³⁴, cuyo detalle se incluye en Anexo 11.3. En lo que sigue se resume su visión respecto del grado de satisfacción con dichos Componentes en que cada una de ellas participó: hubo 3 empresas promotoras de inversión; 10 empresarios que participaron en el Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, 9 en el subcomponente Estudio de Preinversión, 5 empresarios en el subcomponente Promotor de Inversiones, y 2 en el subcomponente Compra de Terreno. En lo que sigue se resumen las respuestas relativas al grado de satisfacción con los Componentes.

a. Información recibida sobre Componentes Incentivos a la inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco.

La calificación de los entrevistados en una escala de 1 a 7, donde 1 es la peor calificación y 7 es la mejor, se presenta en el Cuadro N° 30.

³³ Observaciones de CORFO a la versión preliminar del informe final de este estudio.

³⁴ Fundación Chile operó con 4 empresas diferentes en relación al proyecto Circuito Turístico de Lota; la respuesta fue una sola por las 4 empresas; 3 de ellas obtuvieron el subsidio a Estudios de Preinversión.

Cuadro N° 30
Calificación sobre calidad de Información recibida sobre subsidios

TIPO SUBSIDIO	NOTAS		
	PROMEDIO	MAXIMA	MINIMA
Subsidio a la mano de Obra Contratada - Arauco	5,5	7,0	4,0
Estudio de Preinversión	6,0	7,0	5,0
Promotor de Inversiones	5,8	6,0	5,0
Urbanización	6,0	6,0	6,0
Compra Terreno en Parques Industriales	6,0	7,0	5,0

FUENTE: Entrevistas realizadas por el consultor.

Nota: Si bien no hubo entrevistados que recibieran el subsidio de Urbanización, una empresa promotora de inversiones entrevistada, lo gestionó para un cliente y emitió su opinión.

Las calificaciones revelan un buen grado de satisfacción respecto de la información recibida, ya que las calificaciones promedios son iguales o superiores 5,5 y no hay calificaciones negativas (bajo 4,0). Ninguno de los entrevistados se quejó del punto y todos mostraron conformidad, lo que es consistente con las calificaciones asignadas.

b. Montos de los subsidios respecto del logro de los objetivos propuestos

También fue un aspecto bien evaluado, no obstante que a todos les habría gustado montos superiores; en general, los montos de subsidios recibidos, especialmente en el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, fueron significativos y en varios casos decisivos para la realización del proyecto. El Cuadro N° 31 resume las notas colocadas a este punto.

Cuadro N° 31
Calificación sobre monto de subsidios recibidos

TIPO SUBSIDIO	NOTAS		
	PROMEDIO	MAXIMA	MINIMA
Subsidio a la mano de Obra Contratada - Arauco	5,8	7,0	4,0
Estudio de Preinversión	5,1	7,0	2,0
Promotor de Inversiones	5,5	7,0	4,0
Urbanización	7,0	7,0	7,0
Compra Terreno en Parques Industriales	7,0	7,0	7,0

FUENTE: Entrevistas realizadas por el consultor.

Si bien las calificaciones promedio son más que aceptables, se observa una mayor varianza que en el caso anterior tanto para el Subsidio a la mano de Obra

Contratada – Arauco (entre 4,0 y 7,0) como para el Estudio de Preinversión (entre 2,0 y 7,0). La nota mínima 2 en Estudio de Preinversión corresponde a una de las empresas con mayor monto de inversión y costo del estudio de preinversión, por lo que el subsidio fue muy poco relevante con relación al costo efectivo del estudio, dado el tamaño de la inversión.

c. *Oportunidad en la entrega de los subsidios*

En el Cuadro N° 32 se resumen las notas colocadas a este punto.

Cuadro N° 32
Calificación sobre oportunidad de entrega de subsidios

TIPO SUBSIDIO	NOTAS		
	PROMEDIO	MAXIMA	MINIMA
Subsidio a la mano de Obra Contratada - Arauco	4,7	7	1
Estudio de Preinversión	5,1	6	3
Promotor de Inversiones	4,3	6	1
Urbanización	6,0	6	6
Compra Terreno en Parques Industriales	6,7	7	6

EUENTE: Entrevistas realizadas por el consultor.

Las calificaciones promedios son buenas salvo en el caso del Promotor de inversiones; incide en dicho caso, que una de las dos empresas entrevistadas que obtuvieron dicho subsidio tuvo problemas con CORFO³⁵ para el cobro del Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco que la llevaron a poner término anticipado al contrato con CORFO, por lo que la nota 1 en ambos subsidios refleja esa mala experiencia.

d. *Beneficios netos que obtuvo la empresa con los subsidios recibidos*

En el Cuadro N° 33 se resumen las notas colocadas a este punto.

³⁵ El problema de cobro se dio en el Componente Subsidio a la mano de Obra Contratada-Arauco, debido a una diferente interpretación con CORFO respecto de la jornada laboral “continua” en un contrato anual para el caso de una empresa pesquera, dado que su actividad no es tiene continuidad diaria debido a la variabilidad en la disponibilidad del recurso pesca.

Cuadro N° 33
Calificación sobre Beneficios netos con subsidios recibidos

TIPO SUBSIDIO	NOTAS		
	PROMEDIO	MAXIMA	MINIMA
Subsidio a la mano de Obra Contratada - Arauco	5,6	7	2
Estudio de Preinversión	6,0	7	5
Promotor de Inversiones	4,3	6	2
Compra Terreno en Parques Industriales	6,5	7	6

FUENTE: Entrevistas realizadas por el consultor.

La apreciación global es positiva, salvo el caso de la empresa antes señalada que califica con nota 2 el Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco y el subsidio Promotor de inversiones, con lo cual sus promedios se achican, especialmente este último en que sólo hay 3 calificaciones.

e. *Subsidio a la mano de Obra Contratada - Arauco*

La totalidad de las empresas entrevistadas calificó como una “buena decisión” la experiencia de haber contratado trabajadores bajo el amparo del Subsidio a la mano de Obra Contratada - Arauco. El 100% afirmó haberlos entrenado y/o capacitado y el 70% calificó el nivel de aprendizaje como “bueno” y el restante 30% como “regular”.

De los trabajadores contratados, un 64% incluyó ex-trabajadores de Lota; el 24% restante, contrató entre sus trabajadores a esposas e hijas de ex-trabajadores de Lota. Un 30% estimó su aprendizaje y desempeño “mejor” que el resto de los trabajadores contratados, un 40% “igual” y un 30% “menor”, todo lo cual no permite una conclusión definitiva. Sin embargo, en las entrevistas se señaló que el ex-trabajador de Lota y su familia era personal más difícil, más conflictivo pero que si se perseveraba con ellos, finalmente terminaban convertidos en buenos trabajadores y muy comprometidos con la empresa. El 75% de estos trabajadores permanece trabajando en la actualidad.

En términos monetarios, este subsidio fue por lejos el más importante para la totalidad de las empresas productivas entrevistadas, lo que es consistente con el hecho de que este Componente representó el 40% del gasto total del programa en el periodo 1995 -2002; fue la razón principal que las llevó a invertir en la zona y aunque no se incluyó en el cuestionario la pregunta respectiva, el 90% indicó que de no haber existido este subsidio no habrían invertido.

f. *Estudios de Preinversión*

La mitad de las empresas entrevistadas calificó los estudios realizados de “altamente provechosos” y la otra mitad como “bastante provechoso”, lo que refleja una muy buena evaluación.

El 75% respondió que de no haber existido este subsidio, igual habría realizado el proyecto y un 25% que no la habría realizado, lo que refleja que este subsidio no fue muy decisivo en la decisión de realizar o no el proyecto.

g. *Promotor de inversiones*

El número de empresas que respondieron afirmativamente haber utilizado este subsidio fue escaso y 3 de ellas fueron empresas que actuaron como promotores de inversiones y no como inversores, por lo que su visión es desde ese punto de vista y, en general, muy positiva.

h. *Compra de Terrenos*

Sólo una empresa entrevistada utilizó este subsidio, siendo su evaluación del mismo muy positiva. Es interesante destacar que de no haber existido este subsidio, el empresario señaló que igual habría realizado el proyecto.

i. *Apreciación global de los Entrevistados*

- Todos los entrevistados con excepción de uno, señalaron que volverían a participar en un programa similar; entre las sugerencias principales para su perfeccionamiento señalaron:
- El costo de acceso al Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco es alto por su regulación bastante frondosa y por la exigencia de una boleta de garantía de fiel cumplimiento que implicaba un incremento en el pasivo de las empresas y que dejaba fuera a aquellas que estaban al tope de su capacidad de crédito.
- Mayor flexibilidad del Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco para capturar situaciones laborales particulares como es el caso de las empresas pesqueras, cuya actividad varía en función de la disponibilidad de pescado y, por tanto, la contratación de personal por días corridos continuos no es factible como lo exigía la CORFO, aunque sí se hacían contratos anuales al personal con lo cual se cumplía el requisito de estabilidad en el empleo.
- Tener perfil de los postulantes y de las empresas para una mejor compatibilidad entre oferta y demanda.

- Mayor agilidad administrativa, pagos mensuales en Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco y mayor claridad en los procesos de control de CORFO.
- Mayor control por CORFO en el subsidio Estudios de Preinversión, ya que se habría prestado para negocios entre empresarios y oficinas consultoras; ello explicaría la gran cantidad de estudios respecto de los proyectos efectivamente materializados.
- Mayor control por CORFO y SENCE pues la capacitación en numerosas ocasiones no se cumplió adecuadamente, debido a que ella fue realizada en un lapso muy corto y por personas sin la capacidad didáctica adecuada.
- En los estudios de Preinversión se ha planteado la conveniencia de disponer de una escala más amplia de subsidios en función de la complejidad del proyecto que se debe evaluar y del tamaño de la inversión. En general para inversiones medianas, el monto considerado era pequeño por las exigencias en términos de los estudios específicos solicitados: estudio eléctrico, de ingeniería etc.
- Se plantea como un mecanismo indispensable para lograr llevar adelante el parque industrial de LOTA debido a los mayores costos de transporte que ello significa, en particular para empresas pesqueras y además para compensar por la falta de servicios básicos, particularmente al comienzo (Internet, otros). Ahora es necesario mantenerlo adecuadamente para evitar que lo realizado se deprecie y pierda valor.
- La impresión generalizada es que esta zona tenía poca infraestructura, con mercados laborales poco formalizados en términos de trabajos de jornada completa y permanente y con alto nivel de conflicto. En estas circunstancias, estos subsidios fueron fundamentales para incentivar la inversión en la zona. El 90% de los empresarios entrevistados destacó el rol fundamental que tuvo el Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco en su decisión de invertir, considerando a los restantes subsidios como menos importantes en este sentido.

1.6. Complementariedades y/o Duplicidades con otros programas

En la medida que existen programas relacionados, siempre es posible el surgimiento de relaciones de complementariedad y de sustituibilidad³⁶. A este respecto se pueden distinguir dos tipos de programas relacionados:

- a. *Programas creados en razón del cierre de Lota:* según se señaló, el Plan Integral Lota busca generar actividad económica y empleos en Lota, a través de diversos programas, los que por definición, buscan complementar los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral, Incentivos a la Inversión y

³⁶ Complementariedad en el sentido de que los programas al realizarse conjuntamente se potencian siendo el beneficio conjunto superior a la suma de los beneficios por separado; sustituibilidad en el sentido de que son programas que apuntan a lograr un mismo objetivo, en forma total (sustitución perfecta) o parcial (sustitución imperfecta), por lo cual al realizarse simultáneamente el beneficio conjunto es inferior a la suma de los beneficios por separado, ya que se produce duplicidad total o parcial.

Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco. El de mayor significación por su impacto corresponde al Puente laboral con proyectos viales del MOP que dio empleo a un número significativo de trabajadores que podrían haber optado con condiciones al Componente Capacitación y Reinserción Laboral..

- b. *Programas de carácter general preexistentes:* CORFO con motivo de su Misión tiene un conjunto de programas a nivel nacional de fomento al desarrollo productivo, los principales de los cuales fueron individualizados en el punto I.4. Por su parte, el SENCE, también en razón de su Misión institucional, tiene programas a nivel nacional que pueden generar una relación de sustituibilidad con los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral e Incentivos a la Inversión, en el sentido de que buscan lograr iguales objetivos pero por medios alternativos, razón por la cual podrían existir algún nivel de duplicidad.

Sin embargo, lo interesante de señalar es que los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco crearon una actividad económica adicional importante, generando 5.000 empleos adicionales (2,5% de la fuerza de trabajo de la Zona del Carbón), por lo que los efectos de sustituibilidad en la práctica no fueron significativos. La complementariedad importante fue entre los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco y sus respectivos subcomponentes, ya que abarcaron las diferentes temáticas asociadas a una inversión desde el estudio de preinversión, la compra de terrenos y la contratación de mano de obra, elementos que no se encuentran integrados en ningún otro programa existente.

Los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación nacen como una forma de enfrentar un problema puntual generado por el cierre de Lota y de una magnitud no factible de ser abordado por los programas normales del SENCE existentes, por lo que las relaciones de sustitución son poco significativas, lo que se refleja en niveles de cobertura cercanos al 100%.

2. Resultados intermedios

La metodología propuesta por estos consultores para la evaluación de los resultados intermedios, se basa en información de seguimiento de mediano plazo de los beneficiarios de los diferentes componentes, disponible en CORFO para los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral, Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco y en ENACAR para el Componente Puente de Jubilación. Dichos antecedentes serán complementados en ciertos aspectos que así lo requieran, para lo cual se aprovecharán las encuestas a trabajadores y entrevistas a empresarios realizadas para la medición de resultados a nivel de producto y a nivel de resultado final, para incluir preguntas atinentes destinadas a verificar que efectivamente se han producido los cambios de comportamientos, aptitudes y actitudes que el Programa buscaba provocar en el mediano plazo.

2.1 **Componente Capacitación y Reinserción laboral**

A nivel de resultados intermedios, la evaluación se puede realizar a través de los siguientes indicadores, algunos de los cuales fueron desarrollados en la evaluación de resultados a nivel de producto, dada la dificultad de separar la capacitación (nivel producto) de la colocación efectiva (nivel intermedio):

a. *Número de mineros reinsertados en el mercado laboral*: la situación para cada Protocolo fue la siguiente:

- *Protocolo 1996*: en el Cuadro N° 3 se mostró que de los 221 beneficiarios capacitados, sólo se colocaron a través de las AR como trabajadores dependientes 105, a los que se agrega colocación directa como independientes de otros 15 trabajadores. Los principales factores incidentes en este bajo nivel de colocación fueron, i) el tema jubilación, en que los trabajadores que pudieron acogerse al puente de jubilación o pensionarse por otro motivo, desistieron de incorporarse al mercado laboral, y ii) la no colocación, tanto por no haber las AR encontrado puestos de trabajo (12 casos) como por el rechazo de puestos de trabajo por parte de los trabajadores (17 casos).

- *Protocolo 1997*: según se señaló, los beneficiarios con acceso garantizado a este componente eran 287 ex-trabajadores, de los cuales 281 se incorporaron al programa, pues 6 fueron derivados a la red social por presentar problemas de tipo psicológico y de comportamiento que impedían su incorporación al programa. De acuerdo al Cuadro N° 3, de los 281 beneficiarios, 274 fueron capacitados y de éstos, 248 fueron efectivamente reinsertados en el mercado laboral, lo que representa un 90,5 % de los trabajadores capacitados y un 88,3% de los trabajadores beneficiarios. Los trabajadores del Grupo 4.1 con acceso potencial en función de cupos disponibles fueron colocados preferentemente en el Puente laboral MOP.

La evaluación en este sentido es positiva, por cuanto se logró el objetivo buscado; reinsertar en el mercado laboral a los ex-trabajadores de Lota; los casos fallidos, o sea, los 26 casos de no colocación (9,5% del total de trabajadores capacitados), se originan en fallas de algunas AR³⁷, especialmente en la primera licitación, y en actitudes negativas voluntarias de algunos ex-trabajadores, que no aceptaban los puestos de trabajo ofrecidos.

De los 628 trabajadores del Grupo 4.1, 307 se inscribieron en el Puente Laboral MOP (49%) y los restantes 321 no se inscribieron no obstante haber cupos disponibles. Posteriormente, 186 trabajadores de los 307 iniciales, continuaron su puente laboral en los Programas de Mejoramiento Urbano (PMU). Finalmente, de los 628 trabajadores, el 47,1%, es decir, 296 trabajadores se colocaron en puestos de trabajo por las dos vías señaladas en el Cuadro N° 14:

³⁷ En la Primera licitación, CORFO detectó fallas en las AR Pitágoras (7 trabajadores no colocados) y PRED (6 trabajadores no colocados), poniéndose término anticipado a sus contratos. En la Segunda y Tercera licitación no hubo problemas con las AR siendo su desempeño satisfactorio.

- AR Empresas: 189 trabajadores;
- Colocación directa: 107 trabajadores

b. *Permanencia en puestos de trabajo:*

- *Protocolo 1996:* sólo 65 de los 105 trabajadores colocados por las AR permanecen en sus puestos de trabajo, lo que implica que los 40 restantes no permanecen, es decir, el 38%, lo que es una cifra elevada.

- *Protocolo 1997:* la evaluación realizada a julio del año 1999 por la empresa consultora Las Torres muestra que en el caso del protocolo 1997, a esa fecha el 84,3% (209) de los trabajadores colocados por las AR tradicionales permanecía en el mercado laboral, en el puesto original o en otro en que había sido reubicado por la AR. Una evaluación posterior realizada por estos consultores sobre la base de listado proporcionado por la CORFO con la situación al 12 de octubre del año 2000, muestra que 169 (68,2%) de los 248 trabajadores permanecía en los puestos colocados por la AR tradicional. De los 189 trabajadores colocados por las AR Empresas, 172 (91%) permanecía trabajando; de los 107 trabajadores que se habían colocado en forma directa, 63 (58,9%) permanecían trabajando.

No ha sido posible identificar el número de trabajadores sin permanencia que voluntariamente emigró hacia un mejor trabajo conseguido por gestiones propias, sin participación de la AR, por lo que la permanencia efectiva que interesa finalmente, se incrementaría en este número de trabajadores.

c. *Rotación laboral en los nuevos puestos de trabajo:*

- *Protocolo 1996:* el porcentaje de no permanencia entre los trabajadores colocados, 38%, refleja una elevada rotación de trabajadores, que más que duplica la del Protocolo 1997 a igual fecha. Los motivos de no permanencia son los siguientes:

- i) Renuncia voluntaria: 11 trabajadores renunciaron voluntariamente, desconociéndose su destino laboral posterior;
- ii) Despidos: 18 trabajadores fueron despedidos;
- iii) Abandono de trabajo: 11 trabajadores abandonaron el trabajo.

Una primera lectura de estos valores sería la de indicar o reflejar la dificultad de los trabajadores de Lota para adaptarse a un mercado laboral diferente al de su experiencia anterior, lo que les dificulta conservar su trabajo.

- *Protocolo 1997:* la rotación a julio de 1999 alcanza a un 15,7%; de los 39 trabajadores ubicados laboralmente por las AR Tradicional que no permanecían colocados a julio de 1999, 9 habían renunciado voluntariamente y 30 habían sido despedidos, principalmente por incumplimiento laboral. La evaluación a

octubre del 2000, muestra una mayor rotación, 31,5%, ya que los trabajadores que no permanecían se habían duplicado, 79 trabajadores³⁸. De los 17 trabajadores colocados por las AR Empresa que no permanecían trabajando, 6 se debían a renuncia voluntaria, 10 a despidos y 1 a cambio voluntario de trabajo. La rotación entre los trabajadores colocados directamente es muy superior, 41%, punto interesante de destacar, ya que estos trabajadores no fueron objeto de programas de capacitación, lo que plantea la hipótesis del impacto positivo de la capacitación en la menor rotación laboral.

d. *Desenlace laboral trabajadores colocados AR Tradicional*

La comparación del desenlace laboral de los trabajadores de los Protocolos 1996 y 1997 es interesante. En el primero, el programa privilegió la búsqueda de empleos estables, es decir, dependientes, lo que se refleja en que 105 de los trabajadores colocados tuvieron desenlace dependiente y sólo 15 (12,5%) que se colocaron directamente, tuvieron desenlace independiente. La reformulación del programa extendió la subvención a los trabajadores que iniciaran actividades independientes, incentivando dicho desenlace. Los resultados fueron categóricos: 104 de un total de 248 trabajadores colocados (42%) tuvieron desenlace independiente. Desde un punto evaluativo este resultado es trascendente, ya que es una clara respuesta al diseño del programa.

e. *Resultado laboral trabajadores Puente laboral MOP*

El resultado laboral fue satisfactorio, ya que de los 307 trabajadores participantes en el Puente Laboral MOP, 147 trabajadores (47,8%) se colocaron en puestos de trabajo por las dos vías señaladas en el Cuadro N° 14: AR Empresas y colocación directa.

Otros 156 de los 321 que no se quisieron incorporar al Puente laboral MOP, también se colocaron en puestos de trabajo permanentes, por las mismas 2 vías: AR Empresas y Colocación directa.

Para la mitad de sus beneficiarios, el Puente laboral MOP fue muy exitoso, ya que combinó un trabajo temporal con carácter de emergencia, con una reinserción en el mercado laboral productivo de carácter mucho más permanente, objetivo que explícitamente se buscaba alcanzar. Sobre el 52% restante no se dispone de información respecto de su desenlace laboral posterior.

Según se señaló en el Cuadro N° 14, de los 189 trabajadores colocados vía AR Empresas, 172 permanecen trabajando y de los 107 colocados directamente, 63 tienen permanencia en su puesto de trabajo.

³⁸ Siempre la rotación se incrementa con el transcurrir del tiempo respecto a una situación inicial por la movilidad propia de los trabajadores.

2.2 Componente *Puente de Jubilación*

No tiene resultados intermedios.

2.3 Componente *Incentivos a la Inversión*

Es difícil evaluar en forma independiente los componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco en términos de las inversiones realizadas, ya que de las entrevistas a los empresarios beneficiarios, se deduce claramente que el principal incentivo a la inversión fue el Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, pero que se complementaba adecuadamente con el resto de los subsidios del Componente Incentivos a la inversión. En este sentido, la inversión es una respuesta al paquete de subsidios y, salvo, el caso en que sólo se solicitó un subsidio, no es posible saber cuanto de la inversión se atribuye a cada uno de los subsidios en particular.

a. *Inversiones realizadas en la zona por Comuna*

A partir de 1995 se comienzan a materializar inversiones de empresas acogidas a incentivos, Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco; el Cuadro N° 34 muestra el total de inversiones por comuna, así como el número de proyectos (operaciones) llevados a la práctica.

La inversión promedio fue \$ 1.040 millones, pero con una importante variabilidad: valor máximo para Arauco de MM \$ 11.414 y un valor mínimo para Lota de MM\$ 206,1. El elevado valor de Arauco se debe a la empresa maderera Paneles Arauco S.A.A que realizó 3 proyectos con una inversión total de US\$ 66 millones, lo que distorsiona los promedios. El resto de las comunas se movió en un rango de inversión promedio de MM\$ 206 en Lota a MM\$ 1.065 en Curanilahue, lo que supera ampliamente los mínimos exigidos de US\$ 100.000, o sea, MM\$ 70.

Cuadro N° 34
Inversión privada materializada por comuna 1995-2002
(M\$ año 2003)

Comuna	Nº operaciones	Inversión materializada
Coronel	36	32.238.324
Lota	35	7.212.808
Los Alamos	13	10.993.109
Cañete	4	1.077.733
Curanilahue	16	17.042.040
Lebu	7	5.369.548
Arauco	4	45.654.946
Total	115	119.588.508

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Coronel y Lota concentraron el 61,7% de las operaciones subsidiadas, pero sólo el 33% de la inversión materializada, lo que refleja una menor inversión promedio por operación. A este respecto, el Cuadro N° 35 muestra las inversiones promedios por operación desagregadas por Comuna.

Cuadro N° 35
Inversión privada por Operación desglosada por comuna 1995-2002
(M\$ año 2003)

Comuna	Inversión por Operación	Indice Promedio: 100
Coronel	895.509	86,1
Lota	206.080	19,8
Los Alamos	845.624	81,3
Cañete	269.433	25,9
Curanilahue	1.065.128	102,4
Lebu	767.078	73,8
Arauco	11.413.737	1.097,6
PROMEDIO	1.039.900	100,0

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

La evaluación realizada permite concluir que desde el punto de vista de los montos de inversión y de su ubicación geográfica, el componente cumplió los objetivos trazados.

b. *Monto de subsidios*

El Cuadro N° 36 muestra los montos de los distintos tipos de incentivos a la inversión, el número de operaciones, el monto promedio por operación y su relación con la inversión total.

Cuadro N° 36
Montos de subsidios por tipo 1995-2002

Tipo subsidio	Monto Total Subsidios (M\$ 2003)	Número de operaciones	Subsidio promedio por operación (M\$ 2003)	% del subsidio c/r Inversión Total ¹
Estudios de Preinversión	1.410.989	258	5.469	1,2%
Promotor de inversiones	357.752	51	7.015	0,3%
Urbanización	1.868.256	21	88.965	1,6%
Terrenos	895.059	15	59.671	0,7%
Total	4.532.056	345	13.136	3,8%

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

¹ El monto de inversión total se señala en Cuadro N° 34: MM\$ 119.588.

El subsidio para urbanización fue el que concentró el mayor volumen de recursos, no obstante el bajo número de operaciones, debido a su elevado monto individual. La totalidad de los subsidios asociados al Componente Incentivos a la inversión representaron solamente un 3,8% de la inversión total adicional, es decir, cada peso en subsidio generó una inversión nueva por \$ 26,4. Se debe considerar además el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, ya que la inversión nueva se debió principalmente a dicho subsidio. Con esto, el 3,8% se eleva a un 11,7% es decir, cada peso en subsidio generó una inversión nueva por \$ 8,5.

c. *Permanencia de las inversiones*

Sobre la base del Informe Final de la empresa consultora SERPROCOM LTDA. de marzo del 2002, que analizó las 100 inversiones materializadas hasta fines del año 2001 (faltan 15 del año 2002) y que fueron presentadas por 69 empresas, se concluye que de éstas, 50 empresas con 75 operaciones materializadas permanecen en actividad a esa fecha y, por lo tanto, 19 empresas con 25 operaciones materializadas han dejado de funcionar. El Cuadro N° 37 muestra las distribuciones por comuna de estas inversiones que ya no están funcionando, así como los subsidios e inversión involucrados.

Se observa que no permanece el 25% de las operaciones, que representan un 12,1% de la inversión privada y el 17,5% del monto de los subsidios a la inversión.

Hay que señalar que es posible que existan inversiones que no hayan hecho uso del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco pero sí de los otros subsidios del Componente. CORFO, según se señaló anteriormente, no realiza seguimiento del desenlace final de los subsidios, especialmente del subsidio al estudio de preinversión, que se menciona por ser el único significativo en términos de número de subsidios, además del Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco. Sin embargo, la impresión de estos consultores es que debe haber pocas inversiones en esta situación, ya que el subsidio al Estudio de Preinversión fue de bajo monto, en tanto el Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco fue de monto mucho más significativo y afectaba directamente los costos operativos. En la totalidad de las entrevistas realizadas a los empresarios, la motivación por participar fue el Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco y de hecho, varios no recordaban siquiera si habían utilizado el subsidio a los Estudios de Preinversión.

Cuadro N° 37
Monto inversiones que no Permanecen por comuna
(\$ 2003)

Comuna	Nº de operaciones	Inversión privada	Monto subsidios inversión
Coronel	11	11.500.264	57.664
Lota	4	954.219	93.019
Curanilahue	10	2.041.648	642.788
Total	25	14.496.131	793.471

EUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes Informe Final modificado, SERPROCOM LTDA, marzo 2002.

d. *Ampliaciones y proyectos nuevos*

Sobre la base del estudio antes señalado, se concluye que hubo 65 proyectos nuevos pertenecientes a 63 empresas y 35 proyectos de ampliación, de los cuales 29 correspondieron a segundos, terceros o cuartos proyectos de las 63 empresas que habían realizado proyectos nuevos; sólo 6 empresas ampliaron inversiones ya existentes previo al programa. El criterio para calificar un proyecto nuevo “ se basaba en la no existencia de una unidad productiva en operaciones al momento de presentar el proyecto; dicho de otra forma, si la empresa contaba con infraestructura productiva funcionando, la cual se ampliaba o complementaba con nuevas líneas de producción, se trataba de un proyecto de ampliación”³⁹ .

En otros términos, el 91,3% de las empresas que obtuvieron subsidios e invirtieron corresponden a empresas nuevas.

Esto muestra un resultado exitoso desde el punto de vista de que el programa generó efectivamente incentivos para la instalación de nuevas empresas y nuevos proyectos; de haber sido el resultado inverso, es decir, predominio de los proyectos de ampliación, se podría haber pensado que dichas ampliaciones igual se hubieran realizado en la situación sin programa en respuesta al crecimiento natural de la demanda. Al ser proyectos nuevos es más fuerte la ligazón causa-efecto con los incentivos de los Componentes incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada Arauco.

e. *Inversión por rama actividad económica*

Otro elemento de evaluación de interés es el relativo a la diversificación de las inversiones según rama de actividad económica, tema relevante en términos de la permanencia futura de dichas actividades y la diversificación del riesgo productivo.

El Cuadro N° 38 presenta la clasificación de los proyectos realizados y subsidiados, según área de actividad económica.

La estructura porcentual de proyectos por actividad económica muestra que el sector forestal y maderero concentra el 41% de los proyectos, seguido del sector pesca y productos del mar con el 16,5%; en términos del monto de inversiones, el sector forestal y maderero concentra el 72,8% de la inversión total seguido del sector pesca y productos del mar con el 12,2% de la inversión total. Ambas actividades representan las ventajas comparativas más importantes de la zona, por lo que el resultado es consistente con una visión de permanencia largo plazo

³⁹ Informe Final Modificado, SERPROCOM LTDA., marzo del 2002.

Cuadro N° 38
Proyectos según área de actividad económica

Área de actividad	Nº de Proyectos	Estructura %	Monto Inversiones (MM\$)	Estructura %
Forestal	3	2,6%	382,7	0,3%
Pesca	6	5,2%	2.054,6	1,7%
Elaboración de Cecinas	2	1,7%	103,4	0,1%
Fabricación de Helados	1	0,9%	344,7	0,3%
Elaboración productos del Mar	13	11,3%	12.596,8	10,5%
Elaboración de bebidas y embotelladora	2	1,7%	3.102,6	2,6%
Textiles	2	1,7%	326,0	0,3%
Agroindustria	1	0,9%	198,0	0,2%
fabricación de calzado	4	3,5%	1.224,7	1,0%
Elaboración de maderas	44	38,3%	86.666,2	72,5%
Productos de caucho	1	0,9%	302,0	0,3%
productos de Plástico	2	1,7%	689,5	0,6%
Objetos de Cerámica	1	0,9%	111,7	0,1%
Art. De Cemento, hormigón y yeso	3	2,6%	241,3	0,2%
Productos Metálicos	6	5,2%	3.950,6	3,3%
Construcción	3	2,6%	1.965,7	1,6%
Comercio	7	6,1%	2.513,4	2,1%
Turismo	1	0,9%	150,3	0,1%
Hotelería y restaurante	6	5,2%	931,9	0,8%
Telecomunicaciones	2	1,7%	896,3	0,7%
Actividades empresariales	4	3,5%	137,9	0,1%
CFT	1	0,9%	689,5	0,6%
TOTAL	115	100,0%	119.580	100,0%

FUENTE: Elaboración propia sobre la base de antecedentes Informe Final modificado, SERPROCOT LTDA e información contraparte.

En términos de sectores económicos, el sector primario⁴⁰ captura el 8% de los proyectos, el sector secundario el 74% y el sector terciario de servicios el 18%. Este resultado también es positivo, ya que las tres cuartas partes de los proyectos se ubican en el sector industrial manufacturero, un sector muy dinámico en cuanto genera impactos económicos positivos en términos de actividad y empleo en mercados relacionados y secundarios.

⁴⁰ Las definiciones de sectores utilizada es la clásica que identifica al sector primario con las actividades productoras de materias primas; al secundario con la producción de productos elaborados y al terciario con actividades de servicio.

2.4 Componente *Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*

El énfasis se colocará en el análisis del empleo pues el tema de inversiones fue abordado en el Componente Incentivos a la Inversión.

a. *Sustentabilidad nuevos empleos*

- *Impacto de los proyectos sin permanencia:* los 25 proyectos sin permanencia a enero del 2002, obviamente no ofrecen continuidad a la fuerza laboral contratada bajo el alero del Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco. Dichos proyectos tuvieron una dotación acogida al Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco de 1.056 trabajadores, lo que representa el 21,3% del total de los 4.966 trabajadores acogidos al Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco.
- *Impacto de los proyectos con permanencia:* contrariamente, los 75 proyectos con permanencia (no se incluyen los del año 2002 por no disponerse de los antecedentes respectivos) que iniciaron con 3.687 puestos de trabajo acogidos al Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, presentaban a enero del 2002 una dotación de 5.357 trabajadores, es decir, 1670 trabajadores adicionales a los acogidos al Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, lo que representa un incremento de un 45,3%.⁴¹

Los números muestran un balance exitoso en esta materia, pues los empleos acogidos al Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco no sólo han perdurado sino que se han incrementado significativamente con otros no acogidos al Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, resultado posible debido a que el programa fue capaz de generar inversiones permanentes y crecientes.

b. *Rotación de los nuevos empleos*

El estudio de SERPROCOM LTDA. antes señalado, analizó este punto sobre la base de una muestra de 40 empresas, principalmente con operaciones del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco en los años 2000 y 2001 y con un avance superior al 50% respecto al plazo de entrenamiento. La variable de interés se define como los reemplazos realizados durante los periodos de entrenamiento, en función de lo permitido en la normativa operativa del Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco. La rotación global de la muestra alcanzó a un 36%, ya que se reemplazaron 755 trabajadores de un total de 2.121.

El análisis por empresa muestra una gran varianza; en un extremo está la cafetería de don Luis Benítez Almeyda con cero rotación en sus 5 trabajadores; en el otro, la empresa de Procesamiento de Productos Pesqueros de Rodrigo Bustos de Lota

⁴¹ En rigor, el 5% de proyectos de ampliación de empresas existentes, ya disponían de fuerza laboral, por lo que no todo el incremento señalado es realmente un incremento atribuible a los Componentes del Programa, pero sí es atribuible íntegramente al Programa el 95% de proyectos nuevos.

con una rotación de 146%⁴², ya que los 15 trabajadores acogidos al Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco registraron 22 cambios, situación relativamente normal en la actividad pesquera, según señalan los empresarios entrevistados por estos consultores.

El análisis por Comuna muestra a Lota con la mayor rotación, según se observa en Cuadro N° 39.

Cuadro N° 39
Rotación trabajadores Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco
según comunas

Comuna	N° de empresas	Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco: N° trabajadores	N° cambios	Rotación
Coronel	8	621	138	22,2%
Curanilahue	6	384	128	33,3%
Lebu	2	152	19	12,5%
Los Alamos	7	424	165	38,9%
Lota	17	540	305	56,5%
TOTAL	40	2.121	755	35,6%

FUENTE: Informe Final modificado, SERPROCOM LTDA., marzo 2002.

El resultado anterior es concordante con la visión recogida en las entrevistas a empresarios, en el sentido de la mayor conflictividad y menor capacidad de socialización de los ex-trabajadores de Lota y de su entorno familiar, lo que redundaría en una mayor rotación laboral.⁴³

c. Nivel de remuneraciones de los beneficiarios

En el trabajo de SERPROCOM LTDA. mencionado, se recopilaron las liquidaciones de sueldos de octubre y noviembre del año 2001, correspondiente a 961 trabajadores contratados por 29 empresas, de las cuales algunas se encontraban con operaciones cerradas y otras en fase de entrenamiento a la fecha del estudio. El resultado fue una remuneración imponible promedio de M\$ 170,1, con un valor mínimo de M\$ 102, equivalente al salario mínimo legal, y un valor máximo de M\$ 233, es decir, la remuneración promedio máxima duplica al valor mínimo en promedio.

⁴² Puede llamar la atención un nivel de rotación superior al 100% sin embargo ello es consistente con la definición de rotación utilizada en el estudio de SERPROCOM Ltda., la que se asemeja más bien a un "indicador de reemplazos". Trabajadores que abandonan la empresa durante el periodo de vigencia del subsidio y que son reemplazados por nuevos trabajadores al amparo del saldo de subsidio no utilizado por los primeros.

⁴³ Los ex trabajadores de Lota beneficiarios del Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco fueron 90; sin embargo, el entorno familiar de esposas e hijos (as) participantes fue más significativo; si bien no se dispone de cifras exactas, son varios cientos en proyectos de call center (Empresa Reauida Center), en el CFT y en pesqueras, entre otras.

Los sueldos según tamaños de empresa se muestran en el Cuadro N° 40.

Los resultados muestran un mayor sueldo promedio en las empresas grandes del orden los \$ 183.000 mensuales, situación esperada y asociada a varios factores, entre los cuales destaca el mayor nivel de especialización respecto de las empresas medianas y pequeñas.

En el caso de las empresas pequeñas, COINFA con una remuneración promedio de M\$ 204 distorsiona ese rango, pues la empresa que le sigue en nivel de remuneraciones paga solamente en promedio M\$ 157, valor similar al rango superior de las empresas pequeñas. A este respecto, COINFA fue una de las empresas visitadas por estos consultores y destaca por una política de recursos humanos especial, en que privilegia la lealtad y bienestar de su personal, a través de condiciones laborales por sobre la media del mercado. Incluso ha integrado exitosamente a tres ex-trabajadores de Lota con un muy buen resultado para ellos y para la empresa.

Cuadro N° 40
Remuneraciones según tamaño de Empresa

TAMAÑO EMPRESA	N° EMPRESAS	N° TRABAJADORES	REMUNERACION PROMEDIO (M\$ 2003 por mes)	REMUNERACION (M\$ 2003 por mes)	
				MAXIMA	MINIMA
GRANDE	14	722	183,0	233,0	143,0
MEDIANA	5	115	132,5	152,0	109,0
PEQUEÑA	10	124	130,5	204,0	102,0
TOTAL	29	961	170,1	233,0	102,0

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes Informe Final Modificado, SERPROCOM LTDA e información contraparte.

Nota: CORFO clasifica las empresas según nivel de ventas anuales en: i) Microempresa: hasta UF 2.400; Pequeña empresa desde UF 2.400,1 hasta UF25.000; Mediana empresa desde UF 25.000,1 hasta UF100.000 y empresa Grande, ventas superiores a UF 100.000.

d. *Nivel de remuneraciones beneficiarios y Subsidio a la Mano de Obra Contratada -Arauco recibido*

El estudio de SERPROCOM LTDA. logró determinar para la misma muestra de 961 trabajadores, determinar el monto de subsidios recibidos por éstos por concepto de capacitación y entrenamiento y relacionarlos con las remuneraciones pagadas durante el periodo de entrenamiento; en el Cuadro N° 41 se presentan los resultados respectivos.

Cuadro Nº 41
Remuneraciones y Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco

	Nº EMPRESAS	Nº TRABAJADORES	Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco/Remuneración		
			PROMEDIO	MAXIMA	MINIMA
LOTA	11	210	91,6%	117,6%	51,1%
CURANILAHUE	4	163	72,4%	91,3%	54,1%
LOS ALAMOS	6	315	69,3%	88,1%	54,2%
CORONEL	6	215	42,9%	54,0%	35,3%
LEBU	2	58	95,2%	118,9%	71,5%
TOTAL	29	961	64,0%	117,6%	35,3%

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes Informe Final Modificado, SERPROCOT LTDA.

La relación más alta se da en las comunas de Lota y Lebu con porcentajes de subsidio en relación a la remuneración cercanos al 100%, lo que se explicaría por el hecho de que los montos máximos para el subsidio eran más elevados: UF 140. En Coronel, el monto del subsidio máximo era de sólo UF 80, lo que explicaría la menor relación. Cinco empresas, 4 de Lota y 1 de Lebu, recibieron un subsidio promedio superior a la remuneración pagada a los trabajadores acogidos al Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco (relación superior a 100%). Todo ello indica que el monto del subsidio para entrenamiento y capacitación fue significativo, lo que explicaría el éxito en el número de empleos generados, apreciación que fue compartida por los empleadores entrevistados. La permanencia de un elevado porcentaje de los trabajadores contratados bajo el Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco más allá del periodo de subsidio (64%) y su incremento posterior en más de un 40% por medio de contrataciones sin el beneficio del subsidio, debiera disminuir drásticamente en el tiempo la relación subsidio - remuneración anteriormente señalada.

3. Resultados Finales (Impacto)

3.1 Análisis de impacto Componente Capacitación y Reinserción Laboral

3.1.1. Modelo de evaluación y metodología

Normalmente los datos que se pueden recolectar en las encuestas sobre los ingresos percibidos en años pasados cuando las personas estaban en ENACAR (1997 o antes), pueden no ser muy confiables por problemas de recuerdo de su valor preciso; además no se debiera esperar que las diferencias entre el ingreso de los capacitados con un curso de unos pocos meses y el de los no capacitados fuesen muy grandes. Por lo tanto es esperable que los resultados sean poco significativos.

Para disponer de una visión más balanceada de los efectos del Programa es conveniente presentar diferentes métodos de estimación que pongan énfasis en otras

tantas características de los Programas y rescaten como puntos significativos dichas características. Por esta razón se ha estimado en primer término, un efecto más general sobre la capacitación en la zona, utilizando un modelo de selección de Heckman con datos de la CASEN 98 y en segundo lugar, se ha calculado dicho impacto con los antecedentes de los propios mineros de ENACAR, empleando estimadores de diferencias en diferencias

En la determinación del impacto de los programas de reinserción laboral se ha considerado el ingreso laboral como la variable que determinará la magnitud de dicho impacto.

3.1.2 *Modelo de selección de Heckman*

El primer procedimiento emplea la encuesta CASEN de 1998, que proporciona información de aquellas personas que recibieron capacitación laboral en el año anterior, es decir, en 1997. Dicha información se restringe para fines de este estudio a las personas que habitan en la Zona del Carbón y se los compara con aquellos que no recibieron capacitación laboral en la misma Zona. Obviamente se trata de todos los capacitados cualquiera que sea el mecanismo utilizado. Sin embargo en el caso que interesa, el 92% está constituido por personas que recibieron capacitación a través de su empresa o de un programa social⁴⁴. En este caso fueron las empresas o los programas sociales los que contrataron la capacitación y no necesariamente los que la realizaron. El objetivo de aplicar este método consiste en proveer información empírica sobre el impacto de la actividad de capacitación aplicada a personas que tienen en común con los beneficiarios de ENACAR el hecho de habitar en la misma zona y participar, por lo tanto, de las mismas condiciones socioeconómicas, geográficas, climáticas, entre otras. Constituye una primera aproximación al problema pero no por eso menos importante, para determinar la existencia de beneficios para la actividad de capacitación en términos más generales que los que se asocian a los programas aplicados a los ex trabajadores de ENACAR, dada sus particulares características como trabajadores que, según se ha señalado, dificultan su integración al mercado laboral y permanencia en éste.

El modelo de selección de Heckman parte de la base que la decisión de participar en un programa en general, y en uno de capacitación en particular, no es aleatoria, lo que determina un sesgo de selección si se emplea como grupo de control (situación sin proyecto) a los no capacitados. En efecto, para evaluar el impacto de la capacitación es necesario saber qué habría sucedido con el ingreso del individuo capacitado si no hubiese tomado la decisión de capacitarse. En este estudio se empleará el ingreso del trabajo como variable de resultado y los subíndices "0" para designar a los "no capacitados" y "1" para los "capcitados"

Por lo tanto, la ganancia para un individuo de pasar de "0" a "1" estaría dada por $Y_1 - Y_0$, donde Y_1 representa el ingreso del individuo que participó e Y_0 si no lo hizo. Si se pudiese observar Y_0 e Y_1 para la misma persona al mismo tiempo, se podría

⁴⁴ El 8% restante está constituido por personas que se capacitaron con recursos propios o que lo hicieron "por otros medios".

obtener la ganancia para cada persona y, por lo tanto, la ganancia promedio sería $TT = E(Y_1 - Y_0 | D=1, X)$, donde X es el conjunto de características observables y D una variable muda que toma el valor de uno si la persona se capacitó y 0 en caso contrario.

Sin embargo la Encuesta Casen es de corte transversal y sólo se tiene datos de Y_1 para quienes participaron en las capacitaciones y datos de Y_0 para quienes no participaron. En estas circunstancias, se puede estimar $E(Y_1 | D=1, X)$ y $E(Y_0 | D=0, X)$, pero no se tienen datos para estimar $E(Y_0 | D=1, X)$. Se trata del clásico problema de los "Datos perdidos", en que si se estima el efecto $TT(X)$ por medio de $TT(X)_{\text{mico}} = E(Y_1/D=1) - E(Y_0/D=0)$ se produciría un sesgo de selección⁴⁵ puesto que, como se dijo, el mecanismo de selección no es aleatorio.

Para obviar el problema de sesgo de selección, es necesario modelar la decisión de adscribirse al curso de capacitación. Para ello, se define una variable no observable Z^*_i , que representa el *beneficio neto* de capacitarse para cada individuo. El individuo escoge capacitarse, $D=1$, si el beneficio neto de capacitarse es positivo, $Z^*_i > 0$ y no lo hace en caso contrario.

Debe tenerse presente que lo observado es:

$$Y = DY_1 + (1-D)Y_0.$$

El modelo se puede formular de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} Y &= Y_1 \text{ si } Z^*_i > 0 \\ Y &= Y_0 \text{ si } Z^*_i < 0. \end{aligned}$$

donde Y es la variable ingreso que se modela de la siguiente forma:

$$\begin{aligned} Y_1 &= \beta_1 X + U_1 \\ Y_0 &= \beta_0 X + U_0 \\ E(U_1) &= E(U_0) = 0 \end{aligned}$$

La variable Z^*_i no es observable, pero puede ser analizada en función de sus componentes. En general, Z^*_i tiene por objeto describir el mecanismo de selección de los que deciden capacitarse. En economía, en una perspectiva optimizante, dicho mecanismo de selección es el beneficio neto de la decisión en estudio: capacitación en este caso. Si el beneficio neto de capacitarse es positivo, entonces se adopta la decisión y no se capacita en caso contrario. La variable, Z^*_i (beneficio neto) depende de variables que determinan los beneficios de la decisión, como mejores ingresos esperados, y de variables que denotan los costos, como el uso alternativo del tiempo dedicado a la capacitación entre otros. Las variables de beneficios y de costo observables se designarán por la matriz w . Finalmente, los factores no observables por la persona que hace el estudio del beneficio neto de capacitarse, serán resumidos en una variable aleatoria ϵ . Se tiene entonces que $Z^*_i = \epsilon w + \epsilon$

⁴⁵ Heckman (1988). 1

Si se hace el supuesto de que U_0 , U_1 y γ siguen distribuciones normales se tiene que:

$$\Pr(D=1) = \Pr(Z^* > 0) = \Pr(\gamma > -\gamma w) = 1 - F(-\gamma w)$$

$$\Pr(D=0) = \Pr(Z^* < 0) = \Pr(\gamma < -\gamma w) = F(-\gamma w)$$

en que F es la función de probabilidad acumulada de la distribución normal

La estimación de todos los parámetros se realiza normalmente por el método de Máxima Verosimilitud, utilizando para ello una ecuación de ingreso tipo Mincer⁴⁶ para los capacitados y para los no capacitados, que tiene como variable dependiente al **logaritmo del salario**.

El método permite obtener los estimadores de las variables que condicionan el ingreso percibido como asimismo los coeficientes de las variables explicativas del mecanismo de selección elegido ($Z_i^* = \gamma w + \gamma$) para los capacitados y para los no capacitados. El Cuadro N° 42 presenta las estimaciones para los capacitados y el Cuadro N° 43 presenta las estimaciones para los no capacitados.

Los antecedentes anteriores permiten calcular el valor promedio del ingreso del trabajo (variable de resultado) en el caso que toda la población se hubiese capacitado respecto del valor promedio, también de la variable ingreso del trabajo, en el caso que nadie se hubiese capacitado. Este parámetro que se denomina ATE, sigla que corresponde a su nombre en inglés, Average Treatment Effect, es una de las medidas de impacto más importante y, como se señaló, mide el impacto que tiene la capacitación para un individuo promedio de la muestra total. Su fórmula es la siguiente:

$$ATE = E(\log Y_1 - \log Y_0 | X_i) = X_i (\beta_1 - \beta_0)$$

El programa estadístico entrega además una estimación de la razón inversa de Mills que, conjuntamente con los antecedentes anteriores, permite calcular el valor promedio que experimentan los ingresos del trabajo de quienes efectivamente se capacitaron respecto de los ingresos que ellos habrían tenido si no se hubiesen capacitado. Este indicador que se denomina ATT por su nombre en inglés, Average Treatment on the Treated, es otra importante medida de impacto que mide el efecto del programa, concentrándose exclusivamente en la población que recibió el tratamiento, es decir, la capacitación en el caso que interesa. Su fórmula es:

⁴⁶ Las ecuaciones de Mincer es el nombre genérico dado a una función que relaciona el ingreso del trabajo o también el salario horario con los elementos que lo determinan: educación, experiencia y habilidad. La forma funcional es exponencial, es decir, $\text{salario} = e^{a + b \text{educación} + c \text{experiencia} + d \text{habilidad}}$; para facilitar su cálculo se toma el logaritmo del salario y se llega a una función más simple como la siguiente: $\ln \text{salario} = a + b \text{educación} + c \text{experiencia} + d \text{habilidad}$. Normalmente no se cuenta con información sobre habilidad y, por lo tanto, dicha variable se junta en una nueva variable e con todas aquellas otras que afectan al salario y que no son conocidas, y se tiene finalmente $\ln \text{salario} = a + b \text{educación} + c \text{experiencia} + e$. Mayores antecedentes en Mincer (1974) "Schooling, experience and earnings" NBER, New York.

$$\begin{aligned}
 ATT &= E(\log Y_1 - \log Y_0 \mid X, D=1) \\
 &= X(\beta_1 - \beta_0) + E(U_1 \mid X, D=1) - E(U_0 \mid X, D=1) \\
 &= X(\beta_1 - \beta_0) + (\lambda_1^* + \lambda_0^*) IRM_1 \\
 &= X(\beta_1 - \beta_0) + (b) IRM_1
 \end{aligned}$$

donde " IRM_1 " es la variable que corresponde a la razón inversa de Mills de los que se capacitaron y " b " es la suma de λ_1^* y λ_0^* . Estos coeficientes aparecen con el nombre de lambda en los cuadros N° 42 y 43 respectivamente⁴⁷.

Es importante aclarar que la ecuación de ingreso tipo Mincer tiene como variable dependiente el logaritmo del ingreso, por lo que su interpretación no es directa y por ello sólo preocupa el signo del ATE y del TT y no sus valores absolutos.

Los antecedentes de las regresiones realizadas para los capacitados se presentan en el Cuadro N° 42, que corresponde, por lo tanto, a las personas que han seguido el "tratamiento".

⁴⁷ La interpretación de estos coeficientes se presentará al analizar los Cuadros N° 42 y 43.

Cuadro N° 42
Modelo de selección de Heckman aplicado a los capacitados en la Zona del Carbón
(Resultados de encuesta CASEN 1998)

Heckman selection model (regression model with sample selection)		Number of obs	=	3427		
		Censored obs	=	3189		
		Uncensored obs	=	238		
Log pseudo-likelihood = -48927,92		Wald chi2(5)	=	126,20		
		Prob > chi2	=	0,0000		

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	

logY_hora						
exper	,0029887	,0117936	0,25	0,800	-,0201262	,0261037
exper2	,0005645	,0002786	2,03	0,043	,0000185	,0011105
basica	,199727	,0367699	5,43	0,000	,1276593	,2717947
media	,1614093	,0221066	7,30	0,000	,1180812	,2047375
superior	,1533438	,0169148	9,07	0,000	,1201914	,1864963
_cons	4,578067	,3041093	15,05	0,000	3,982023	5,17411

capacita						
numper	-,0563079	,0235344	-2,39	0,017	-,1024345	-,0101812
an_egreso	-,0067197	,003511	-1,91	0,056	-,0136011	,0001618
estudia	-,7620495	,1873638	-4,07	0,000	-1,129276	-,3948231
contrato	1,180637	,088713	13,31	0,000	1,006763	1,354511
_cons	-1,39065	,1507648	-9,22	0,000	-1,686143	-1,095156

/athrho	-,0926247	,1376859	-0,67	0,501	-,3624842	,1772347
/lnsigma	-,6375214	,0511292	-12,47	0,000	-,7377327	-,5373101

rho	-,0923607	,1365114			-,3474003	,175402
sigma	,528601	,0270269			,4781969	,5843179
lambda	-,048822	,0722373			-,1904045	,0927605

Wald test of indep. eqns. (rho = 0): chi2(1) =				0,45	Prob > chi2 = 0,5011	

Como puede observarse, el logaritmo del salario por hora (logY_hora) se ha modelado sobre la base de: i) la experiencia (exper medida por la edad de la persona menos el tiempo pasado en el sistema educacional considerando que su ingreso a la escuela fue a los 6 años de edad); ii) la experiencia al cuadrado (exper2) para tener en cuenta posibles no linealidades del factor experiencia con el paso del tiempo y iii) la escolaridad de los capacitados expresada en tres variables categoriales: básica, media y superior. En cada caso se ha consignado como 0 si la persona no pertenece a la categoría y por los años de ella, si pertenece; así, en el caso de la educación media se distingue entre 1, 2, 3 y 4 medio. Por otra parte, el mecanismo de selección (variable Z^*_i) se ha modelado en función de: i) el tamaño del hogar del capacitado medido por el número de personas (numper); ii) los años de egresado (an_egreso) como una medida del costo de acceder a la capacitación para personas que han dejado de estudiar hace

más tiempo, por iii) si en la actualidad la persona está participando en otros estudios (estudia) como una proxy del valor alternativo del tiempo libre y iv) por una variable muda que toma el valor 1 si se tiene contrato indefinido (contrato) como una medida de estabilidad laboral y de apoyo de la empresa en la capacitación emprendida.

Como se dijo anteriormente, la variable dependiente es el logaritmo del salario horario de la ocupación principal y la participación en cursos de capacitación que se realizó el año precedente, según lo que se pregunta en la Encuesta CASEN 98.

En este caso los casos no censurados son aquéllos en que se produjo el tratamiento, es decir, la capacitación y alcanzan a las 238 personas.

El estudio de los coeficientes indica que todos los coeficientes de la ecuación de ingreso, con excepción de la experiencia son significativos al 95% de confianza. En el caso de la ecuación de selección todos los coeficientes son significativos al 90% de confianza y todos menos el año de egreso, lo son al 5%.

El cuadro N^o 42 termina con tres coeficientes: rho, sigma y lambda. El coeficiente rho indica que la correlación entre el término de error "U" de la ecuación de salarios ($\log Y\text{-hora} = \beta X + U$) y el término de error "e" de la ecuación de capacitación ($Z^* = \gamma W + e$). Debe destacarse que el error en la ecuación de salario incluye el impacto de todas las variables no observables que afectan el salario como es la habilidad, entre otras. Por otra parte, el término de error de la ecuación de capacitación incluye todas las variables no observables que afectan la decisión de capacitarse como los ingresos esperados por la persona debido a la capacitación, la habilidad relativa en el rubro en que la persona se capacita, etc. En este caso el valor del coeficiente Rho no es significativamente diferente de cero y, por lo tanto, se tiene que el efecto de las variables no observables en la ecuación de salarios no presenta una relación definida con el efecto de las variables no observables de la ecuación de selección. Vale decir, el efecto del posible sesgo de selección no es significativo y, por tanto, la sola ecuación de salario entregaría una estimación adecuada del impacto de la capacitación.

El coeficiente sigma es el error estándar del término de error "U" de la ecuación de salarios y, por lo tanto, es una medida de la capacidad de ajuste de dicha ecuación. Mientras menor sea el sigma, mejor es el ajuste. Finalmente, el coeficiente lambda es el producto de rho y sigma; su valor es importante para precisar la diferencia entre el ATE y el ATT, como se pudo apreciar en las fórmulas de cálculo del ATE y del ATT presentadas anteriormente.

La modelación del ingreso y de la decisión de (no) participación para los que no hicieron capacitación el año anterior, se presenta en el Cuadro N^o 43, que, como es habitual en estos casos, es función de las mismas variables que el Cuadro precedente. Puede observarse que los coeficientes de todas las variables de la ecuación de ingreso son significativos salvo el de exper^2 . Todos los coeficientes de la ecuación de selección son significativos al 10% con la excepción de los años de egreso. El rho no es significativamente diferente de cero y, por lo tanto, el lambda tampoco lo es.

Cuadro N° 43
Modelo de selección de Heckman aplicado a los que no han tenido
capacitación en el año anterior en la Zona del Carbón (grupo de control)
 (Resultados de encuesta CASEN 1998)

Heckman selection model		Number of obs	=	1446		
(regression model with sample selection)		Censored obs	=	327		
		Uncensored obs	=	1119		
Log pseudo-likelihood = -102958,2		Wald chi2(5)	=	147,69		
		Prob > chi2	=	0,0000		

	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	

logY_hora						
exper	,0142741	,0064585	2,21	0,027	,0016156	,0269325
exper2	-,0000643	,0001385	-0,46	0,642	-,0003358	,0002071
basica	,0482744	,0162715	2,97	0,003	,0163828	,080166
media	,0511983	,0100145	5,11	0,000	,0315702	,0708263
superior	,0795466	,0085939	9,26	0,000	,0627029	,0963902
_cons	5,306093	,1257234	42,20	0,000	5,05968	5,552507

no_capacita						
numper	,0443866	,0180083	2,46	0,014	,0090911	,0796821
an_egreso	,0058295	,0039828	1,46	0,143	-,0019766	,0136356
estudia	-,3962266	,2271254	-1,74	0,081	-,8413842	,048931
contrato	-,2401193	,0694399	-3,46	0,001	-,376219	-,1040196
_cons	,4921544	,1229095	4,00	0,000	,2512563	,7330525

/athrho	1,291103	,1232786	10,47	0,000	1,049481	1,532724
/lnsigma	-,2226344	,0519106	-4,29	0,000	-,3243774	-,1208914

rho	,859415	,0322257			,7816045	,9108896
sigma	,8004074	,0415497			,7229774	,8861302
lambda	,6878822	,0573118			,5755531	,8002113

Wald test of indep. eqns. (rho = 0):		chi2(1) =	109,68	Prob > chi2 =	0,0000	
contrato	1,180537	,0887203	13,31	0,000	1,006648	1,354425
_cons	-1,390119	,150744	-9,22	0,000	-1,685572	-1,094666

/athrho	-,1003517	,1393563	-0,72	0,471	-,373485	,1727816
/lnsigma	-,6388378	,0515665	-12,39	0,000	-,7399063	-,5377693

rho	-,1000162	,1379623			-,3570362	,1710825
sigma	,5279056	,0272223			,4771586	,5840496
lambda	-,0527991	,0728948			-,1956702	,090072

Wald test of indep. eqns. (rho = 0):		chi2(1) =	0,52	Prob > chi2 =	0,4715	

Por su parte, el Cuadro N° 44 muestra los valores del ATE y del ATT. Como se explicó, el ATE y el ATT se calculan sobre la base de los modelos descritos en los Cuadros N° 42 (grupo de tratamiento) y N° 43 (grupo control).

Cuadro N° 44
Valores del ATE y del ATT

RUBROS	VALORES
ATE log	0,55
ATT log	1,71

Es interesante destacar que ambos valores son positivos y, por lo tanto, se concluye que la capacitación tiene impacto positivo, es decir, el salario promedio de los capacitados es superior al de los no capacitados ($ATE_{log} > 0$). Además el salario promedio de los capacitados es mayor que el que habrían tenido sin la capacitación ($ATT_{log} > 0$) y su diferencia es superior a la del promedio ($ATT_{log} > ATE_{log}$), lo que indica que los que eligieron la capacitación son en algún sentido los que tienen la ventaja para hacerlo. Se recuerda que el ATE y el ATT son sólo medidas de beneficio, puesto que no se han incorporado los costos de los cursos, lo que permitiría obtener una medida del *Beneficio Neto*.

Los cálculos anteriores son promedios generales para las personas de la zona cualquiera sea su condición de trabajo (activo o inactivo). Si se considera que los inactivos difícilmente van a tomar un curso de capacitación, se puede restringir la media sólo a los activos y en ese caso, los valores son los presentados en el Cuadro N° 45.

Cuadro N° 45
Valores del ATE y del ATT sin Inactivos

RUBROS	VALORES
ATE log	0,44
ATT log	1,62

En resumen, puede decirse que los antecedentes estadísticos indican que la capacitación en la zona tiene impacto positivo. Por otra parte, los valores de ATE y ATT que no consideran a los inactivos son más adecuados para fines de comparación con el próximo análisis, que se ha concentrado en personas activas, estén éstas empleadas o desempleadas. Finalmente, debe tenerse presente que las estimaciones de ATE y ATT están en términos del logaritmo de los ingresos. De aquí no es fácil obtener una estimación de los ATE y ATT de los ingresos porque la función logarítmica es cóncava y entonces la Esperanza de los logaritmos es distinta al logaritmo de la Esperanza. Sin embargo y con el único objeto de disponer de órdenes de magnitud sobre los cambios en los ingresos debido al proyecto se han calculado las estimaciones del logaritmo del ingreso según la ecuación de Heckman para los capacitados y se la ha comparado con otra estimación del modelo de Heckman para los no capacitados. Así se tiene que el

ATE sería igual a \$ 314 por hora (esto se obtiene de una estimación de \$ 999 por hora para los capacitados menos \$ 685 por hora para los no capacitados de acuerdo al primer modelo de Heckman, Cuadro N° 42). Por su parte el ATT sería igual a \$ 420 por hora que es la diferencia entre los mismos \$ 999 por hora anteriores y \$ 579 por hora que es la estimación de las personas en el modelo del Cuadro N° 43 en que la variable no capacitación toma el valor 0.

3.1.3 *El impacto de la capacitación sobre la base de lo respondido por los propios ex mineros de ENACAR: estimación por indicador de diferencia en diferencia.*

En esta sección se analiza el cálculo del impacto de la capacitación sobre la base de las encuestas realizadas a los ex trabajadores de ENACAR. En este caso el grupo tratamiento está constituido por la muestra de ex trabajadores de ENACAR del universo de reinserción laboral, en tanto que el grupo de control son aquellos ex trabajadores de ENACAR del universo de base (primer marco muestral) que no tuvieron ni capacitación ni entrenamiento en otras empresas, con posterioridad a su desincorporación de ENACAR y que además no han jubilado. El grupo de control está constituido por 219 personas. Se ha estudiado el comportamiento laboral de estas personas durante 9 periodos: los dos años que corresponden a los periodos de desincorporación de los trabajadores de la empresa (1996 y 1997) y los 7 años restantes desde 1997 hasta el 2003.

En términos metodológicos se han considerado dos experimentos diferentes: uno referido sólo a los que siguieron los cursos de capacitación con una AR tradicional y que se denominará *tratamiento de capacitación*. El segundo experimento se refiere a los que siguieron un entrenamiento en el trabajo en empresas vinculadas con el programa de reinserción laboral. Este segundo experimento se ha denominado *tratamiento de entrenamiento*.

Como se dijo en el párrafo precedente, para cualquiera de estos experimentos, el grupo de control son los ex trabajadores de ENACAR que no tuvieron ni capacitación ni entrenamiento en ENACAR ni en otras empresas, con posterioridad a su desincorporación de ENACAR (personas de la muestra del Universo de base que además no tuvieron entrenamiento después de salir de ENACAR).

Tanto entre los que recibieron el tratamiento como en el grupo de control, se ha eliminado a los jubilados, puesto que el hecho de percibir un ingreso estable puede condicionar el nivel de esfuerzo en su ocupación principal.

Para estimar el impacto del Programa es necesario calcular el ingreso promedio percibido por los capacitados y compararlo con el ingreso que habrían obtenido esas mismas personas si no se hubiesen capacitado. Como evidentemente o la persona se capacitó o no lo hizo, se produce un problema de falta de información para calcular el ingreso en la situación en que no existe el tratamiento.

Varias alternativas se pueden imaginar para resolver el problema, que dependen de la información disponible, habiéndose optado por encuestar a los que han recibido el entrenamiento y preguntarles por sus ingresos del trabajo antes del tratamiento y

después que éste se realizó. Se trata de un análisis de “antes–después” que está contaminado, porque el ingreso de “después del tratamiento” incluye el efecto propio del entrenamiento, pero además por el que resulta de cambios generales en el nivel de actividad económica en la zona. Para eliminar el impacto macroeconómico en los salarios, se calcula además el ingreso laboral del grupo de control (los no tratados) en las mismas fechas en que se calculó el del grupo de beneficiarios, es decir, antes y después del tratamiento. Finalmente, se tiene que el efecto del tratamiento es la diferencia entre la diferencia de ingreso en los tratados, que recoge el efecto del tratamiento en los tratados más el efecto de las condiciones económicas generales, y la diferencia de ingreso en los no tratados que sólo recogería el impacto económico general. Al calcular la diferencia entre dichas diferencias se elimina el efecto económico, quedando sólo el efecto del tratamiento. Se tiene un estimador de diferencia en diferencia que es muy empleado en este tipo de trabajos

El cálculo del estimador de diferencia en diferencia requiere disponer de información pormenorizada de los tratados y de los no tratados, lo que en este caso se ha logrado sobre la base de varias muestras representativas de cada uno de dichos universos.

El Componente Capacitación y Reinserción Laboral contempla, a lo menos, dos formas de capacitación: i) a través de una AR Tradicional; ii) a través de una AR Empresa, las que se analizarán separadamente.

i) *Análisis del impacto de la capacitación a través de AR Tradicional*

En este caso el grupo de tratamiento son los ex mineros de ENACAR que reportaron haber seguido un curso de capacitación. Se ha seguido la historia laboral de esta población pero circunscribiéndola en este caso a los que no estuvieron en empresas que ofrecían entrenamiento ni que se habían acogido a un subsidio a la mano de obra, de tal manera que el ingreso pagado a ellos fuese un fiel reflejo de su productividad marginal, dadas las condiciones de mercado. El mismo procedimiento se aplicó para el grupo de control. El grupo de tratamiento en este caso está constituido por 106 personas y también se ha estudiado el comportamiento laboral de estas personas durante los mismos 9 periodos antes señalados: 1996–1997 y 1997–2003.

Para describir la historia laboral se dividió el período comprendido entre el año en que salió de ENACAR y el año 2003 en años calendarios y se promediaron los sueldos percibidos en las diferentes empresa en que estuvo en cada uno de dichos años. Con este procedimiento se puede identificar el impacto de la capacitación a través del tiempo.

El modelo específico que se ha usado es⁴⁸:

⁴⁸ El modelo original era: $Y_t = X\alpha + \beta_1 Y_{en1} * T1 + \beta_2 Y_{en2} * T2 + \gamma_1 I1 * T1 + \gamma_2 I2 * T1 + \gamma_3 I3 * T1 + \gamma_4 I4 * T1 + \gamma_5 I5 * T1 + \gamma_6 I6 * T1 + \delta_1 I1 * T2 + \delta_2 I2 * T2 + \delta_3 I3 * T2 + \delta_4 I4 * T2 + \delta_5 I5 * T2 + \delta_6 I6 * T2 + \mu$.

$$Y_t = X\alpha + \beta_2 Y_{en2} + \gamma_1 I_{1997} + \gamma_2 I_{1998} + \gamma_3 I_{1999} + \gamma_4 I_{2000} + \gamma_5 I_{2001} + \gamma_6 I_{2002} + \gamma_7 I_{2003} \\ + \delta_0 Enac * T + \delta_1 I_{1997} * T + \delta_2 I_{1998} * T + \delta_3 I_{1999} * T + \delta_4 I_{2000} * T + \delta_5 I_{2001} * T + \delta_6 I_{2002} * T \\ + \delta_7 I_{2003} * T + \mu$$

La matriz X es indicativa de un conjunto de variables personales que condicionan el nivel de ingreso como son educación y experiencia entre otras y que es conveniente incorporarlas explícitamente en el modelo para mejorar el ajuste y evitar el problema de variables omitidas.

Es interesante destacar que la variable T (tratamiento) recoge el impacto de las diferentes características de la capacitación como tipo de maestros, facilidades físicas y otras que, por lo tanto, no pueden ser consideradas explícitamente como en el caso de las variables personales. Debe destacarse además que el proyecto incluye dos años de despidos masivos de ENACAR: 1996 y 1997. Como las condiciones económicas fueron diferentes en dichos dos años, se consideró conveniente separar los tratamientos de los que salieron en 1996 (T1) de los que salieron en 1997 (T2); sin embargo, los análisis no fueron significativos y debió considerarse sólo un tipo de tratamiento (1997) con independencia de cuando se produjo el retiro.

Las variables I1997 a I2003 indican el año a que se refiere el ingreso; las variables I1997T a I2003T se refieren a la interacción entre el año y el hecho de que la persona sea o no tratada. Es decir I1997T es una variable que toma el valor uno si se trata del ingreso de una persona capacitada (T=1) en el año 1997, y μ es el error aleatorio. Es así que I1999*T es una variable que toma el valor uno si se trata del ingreso percibido en 1999 por una persona capacitada (T = 1) y el valor cero en otro caso. Finalmente, μ es la variable de error.

En este caso la medida de impacto para cada uno de los años j considerados y para el tratamiento considerado (tratamiento 2) es:

$$\delta_j - \beta_2 \text{ para el tratamiento 2 y el año } i$$

En efecto, δ_j indica la diferencia de ingreso del trabajo en el año i, entre los tratados (capacitados) y el grupo de control, es decir, los no capacitados. Por otra parte, β_2 indica la diferencia entre el ingreso de los tratados y el ingreso del grupo de control, cuando eran funcionarios de ENACAR, es decir, antes del tratamiento. Por lo tanto, $\delta_j - \beta_2$ es un indicador de la diferencia $\delta_j - \beta_2$ entre antes y después del tratamiento, de las diferencias de ingreso de tratados y no tratados en el año i (δ_j) y las diferencias como funcionarios de ENACAR (β_2) y, como se señaló, es una medida adecuada del impacto del tratamiento.

Las variables X que se han considerado en esta aplicación son:

- a) La escolaridad medida por el total de años de escolaridad aprobados en educación media no completada (media_inc), en educación media cuando ésta fue completada, es decir se aprobó el cuarto medio (media_comp) y finalmente cuando

- alcanzó la terciaria (terciaria). Estas variables se han empleado como una proxy de mayor productividad.
- b) La experiencia al cuadrado (exp^2) como una medida de las no linealidades del tiempo en el trabajo.
 - c) Una variable muda que indica la cohorte de salida de ENACAR. En este sentido se tiene dos cohortes de salida: 1996 que se ha denominado l-enacar1 y 1997 denotado por lenacar2. Sin embargo, por problemas econométricos sólo se ha empleado en las regresiones la variable l-enacar2.
 - d) Una variable muda que toma el valor 1 si la persona es el jefe de hogar (jefe_hogar), como una medida del impacto en el trabajo de la mayor responsabilidad de tener un hogar a su cargo.
 - e) Un conjunto de variables mudas que indican el año del ingreso (lenacar2, l1997 a l2003).
 - f) Variables mudas de interacción entre el hecho que la persona haya recibido tratamiento y los años calendario de los ingresos percibidos. Estas variables se han descrito como: interac_1997 a interac_2003).
 - g) Dos variables de interacción entre la variable tratamiento y la cohorte que dejó la Mina en 1996 (interac-en1) y entre la variable tratamiento y la cohorte que dejó la Mina en 1997 (interac-en2).

Debe destacarse que las variables de interacción se construyen como la multiplicación entre la variable tratamiento, que toma el valor 1 si la persona siguió el curso de capacitación, y 0 en caso contrario, y las variables mudas para los distintos años, que toman el valor 1 si el ingreso es de dicho año y 0 en caso contrario. En el caso de la interacción entre la cohorte2 y tratamiento, se trata de una variable muda que toma el valor 1 si la persona salió de la mina en 1997 y siguió el tratamiento, es decir, se capacitó.

La variable dependiente yng describe la historia laboral de las personas y se construyó sobre la base de los ingresos percibidos por ellas a lo largo de su vida laboral. Para esto se consideró el ingreso percibido en cada uno de los años calendarios considerados (1997 a 2003) teniendo en cuenta las fechas de inicio y de término en cada una de las empresas o lugares de trabajo en que participó. Cuando una persona estuvo en varias empresas en un mismo año calendario, el promedio del ingreso de dicho año se calculó ponderado por el tiempo en que estuvo en cada empresa. No ha sido necesario ajustar los valores de los ingresos por inflación puesto que el indicador de diferencia en diferencia que se usa, compara los ingresos de los tratados con los del grupo control para cada uno de los años considerados.

El Cuadro N° 46 muestra el caso básico de capacitación a través de AR Tradicional.

Cuadro N° 46
Regresión comparativa de los ex mineros que se capacitaron a través
de una AR Tradicional y el grupo de control

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1826		
Model	8.0708e+11	20	4.0354e+10	F(20, 1805) =	11.42	
Residual	6.3764e+12	1805	3.5326e+09	Prob > F =	0.0000	
Total	7.1835e+12	1825	3.9361e+09	R-squared =	0.1124	
				Adj R-squared =	0.1025	
				Root MSE =	59436	
yng	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media_inc	6250.264	4523.66	1.38	0.167	-2621.896	15122.43
media_comp	9361.168	4796.997	1.95	0.051	-47.08174	18769.42
terciaria	24403.64	6653.556	3.67	0.000	11354.16	37453.12
exp2	-39.25345	5.895879	-6.66	0.000	-50.81692	-27.68999
jefe_hogar	4004.576	6263.329	0.64	0.523	-8279.56	16288.71
I_enacar2	7443.767	9504.699	0.78	0.434	-11197.6	26085.13
I_1997	-23247.93	9771.172	-2.38	0.017	-42411.93	-4083.935
I_1998	-38197.96	9814.513	-3.89	0.000	-57446.96	-18948.96
I_1999	-39749.55	9641.823	-4.12	0.000	-58659.86	-20839.25
I_2000	-36322.54	9572.445	-3.79	0.000	-55096.78	-17548.31
I_2001	-35390.58	9531.176	-3.71	0.000	-54083.88	-16697.29
I_2002	-31663.09	9407.119	-3.37	0.001	-50113.07	-13213.11
I_2003	-34591.37	9341.4	-3.70	0.000	-52912.46	-16270.28
interac_en2	-12634.32	9095.592	-1.39	0.165	-30473.32	5204.673
interac_1998	10310.07	12654.29	0.81	0.415	-14508.53	35128.66
interac_1999	21918.05	11225.26	1.95	0.051	-97.82795	43933.92
interac_2000	23112.41	10518.88	2.20	0.028	2481.948	43742.88
interac_2001	18798.16	10136.28	1.85	0.064	-1081.91	38678.24
interac_2002	-1560.917	9205.124	-0.17	0.865	-19614.73	16492.9
interac_2003	-2949.432	9022.637	-0.33	0.744	-20645.34	14746.48
_cons	160901.7	12149.23	13.24	0.000	137073.7	184729.7

La regresión presentada en el Cuadro N° 46 muestra un R2 ajustado de 10% que es normal para este tipo de análisis en que lo que se busca es la determinación del impacto de las variables consideradas y no una predicción del ingreso. Los coeficientes de las variables de la matriz X, media completa, terciaria y exp2 son significativos en tanto que media incompleta y el hecho de ser jefe de hogar no aparecen como significativamente diferentes de cero. Debe destacarse que la variable jefe de hogar no se relaciona directamente con productividad como es educación y experiencia, pero es indicativa de mayor interés y responsabilidad en el trabajo que se asociaría al hecho de tener la responsabilidad del sustento del hogar.

En general, los coeficientes de esta ecuación muestran el impacto de la variable respectiva en el ingreso promedio del trabajo de las personas encuestadas. Así por ejemplo, el valor de \$ 9.361,17 que se asocia a la variable media completa indica que las personas que tienen educación media completa reciben \$ 9.361,17 más de ingreso que aquellas que sólo llegaron hasta educación básica. En el caso de terciaria, el coeficiente indica que el haber llegado a algún curso de terciaria implica un mayor ingreso de \$ 24.403,6 respecto de las personas que sólo tienen educación básica.

Los coeficientes de las variables interacción_años estiman el impacto diferencial en el año respectivo, entre el ingreso promedio de los capacitados y el ingreso también promedio de los no capacitados. Así por ejemplo, el coeficiente interac_1999 indica que el ingreso promedio percibido en dicho año por los que recibieron capacitación es superior en \$ 21.918 mensuales respecto del ingreso también promedio de los que no recibieron capacitación. Por otra parte el coeficiente interac_en2 que aparece con un valor negativo de \$ (12.634) estima la diferencia promedio de ingreso del grupo que recibió tratamiento versus el que no lo hizo cuando los miembros de ambos grupos eran trabajadores de ENACAR. Este coeficiente resulta no ser significativamente diferente de cero.

Se tiene finalmente que el impacto de la capacitación en 1999 se debe calcular como la diferencia entre el coeficiente interac_1999 menos el coeficiente interac_en2. Sin embargo como este último coeficiente no es significativamente diferente de cero, el resultado es simplemente el valor del coeficiente interac_1999, es decir, \$ 21.918. Al repetir este cálculo para los coeficientes intereac_2000 e interac_2001 que también son positivos y significativos se llegan a cifras de \$23.112 y de \$18.798 respectivamente. En los restantes períodos las diferencias son nulas porque los coeficientes no son significativamente diferentes de cero. En particular, es interesante destacar que los resultados para los años 2002 y 2003 si bien son negativos no son significativos y, por lo tanto, sólo puede decirse de ellos que desde un punto de vista estadístico son indistinguibles de cero.

El Cuadro N°47 presenta una regresión con el único cambio que la variable dependiente es el logaritmo del ingreso, que es lo que se desprende de la ecuación de Mincer que establece que el ingreso se relaciona a través de una exponencial con las variables independientes. Puede verse que el ajuste del modelo medido por el R2 aumenta de un 10% a un 16%, el número de coeficientes significativos también crece puesto que en este caso todos los coeficientes de la matriz X con excepción de la variable Jefe_hogar (media_inc, media_comp, terciaria y ex2) son significativos. Otro tanto sucede con los coeficientes de interacción. Finalmente, la capacitación resulta significativa al 5% para los años 1999, 2000 y 2001, igual que en el caso anterior (Cuadro N°45) pero ahora se tiene que el ingreso del año 1998 también es significativo al 10%. Como puede observarse, la regresión del Cuadro N° 47 presenta varias ventajas respecto a la del Cuadro N° 46; sin embargo tiene una desventaja y es que la variable dependiente está expresada en términos logarítmicos y, por lo tanto, no es fácil determinar el monto absoluto del cambio debido a la capacitación. En efecto, de acuerdo con lo establecido al analizar el Cuadro N° 46, el coeficiente de interac_en2 que muestra la diferencia de ingresos entre los que se entrenaron y los que no lo hicieron, antes del tratamiento, es decir, cuando eran funcionarios de ENACAR, no es significativamente diferente de cero. Por lo tanto, en este caso también el impacto del tratamiento se mide completamente por los coeficientes de interac_año. Así por ejemplo, en 1999, año en que el coeficiente interac_año es significativamente distinto de cero, el impacto del proyecto puede estimarse por la diferencia entre el logaritmo del ingreso de los que recibieron el tratamiento versus los que no lo hicieron, que alcanza en promedio a 0,2855. El problema surge cuando se desea expresar los 0,2855 en términos de un cambio en el ingreso promedio de los capacitados versus los no capacitados puesto que el promedio de los ingresos es diferente al logaritmo del promedio. Es precisamente este hecho el que justifica mantener la primera regresión.

Sin embargo, el modelo del Cuadro N° 47 se ha presentado porque las ecuaciones de Mincer establecen que las relaciones que vinculan salario con educación y experiencia son logarítmicas y, por lo tanto, dicho modelo entrega información adicional y más concordante con los resultados conceptuales, sobre la robustez del impacto positivo de la capacitación a través de empresas capacitadoras en el ingreso del trabajo de los capacitados.

Cuadro N° 47
Regresión comparativa de los ex mineros que se capacitaron a través de una AR
Tradicional y del grupo de control
(variable dependiente = log ingreso)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1826		
Model	70.8625872	20	3.54312936	F(20, 1805) =	18.13	
Residual	352.727281	1805	.195416776	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.1673	
				Adj R-squared =	0.1581	
				Root MSE =	.44206	
Total	423.589868	1825	.232104037			

lyng	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media_inc	.0876925	.0336451	2.61	0.009	.021705	.15368
media_comp	.1335898	.0356781	3.74	0.000	.0636151	.2035645
terciaria	.212824	.0494864	4.30	0.000	.1157673	.3098807
exp2	-.0003224	.0000439	-7.35	0.000	-.0004084	-.0002364
jefe_hogar	.0274056	.0465841	0.59	0.556	-.0639588	.1187699
I_enacar2	.0712471	.0706921	1.01	0.314	-.0673997	.209894
I_1997	-.1587083	.072674	-2.18	0.029	-.3012423	-.0161744
I_1998	-.424512	.0729963	-5.82	0.000	-.5676782	-.2813458
I_1999	-.3747748	.0717119	-5.23	0.000	-.5154219	-.2341276
I_2000	-.3207168	.0711959	-4.50	0.000	-.4603518	-.1810817
I_2001	-.3073757	.070889	-4.34	0.000	-.4464088	-.1683426
I_2002	-.2756128	.0699663	-3.94	0.000	-.4128362	-.1383893
I_2003	-.3045755	.0694775	-4.38	0.000	-.4408402	-.1683107
interac_en2	-.0753418	.0676493	-1.11	0.266	-.208021	.0573373
interac_1998	.1755765	.0941174	1.87	0.062	-.009014	.3601671
interac_1999	.2855189	.0834889	3.42	0.001	.1217738	.449264
interac_2000	.2436625	.0782351	3.11	0.002	.0902215	.3971034
interac_2001	.1990926	.0753895	2.64	0.008	.0512328	.3469525
interac_2002	.0308796	.0684639	0.45	0.652	-.1033973	.1651565
interac_2003	.0763492	.0671067	1.14	0.255	-.0552657	.2079642
_cons	11.89754	.090361	131.67	0.000	11.72032	12.07476

En síntesis, puede decirse que la capacitación a través de firmas capacitadoras presenta beneficios significativos y positivos en tres de los seis años considerados y que dichos beneficios alcanzan a los \$ 21.000 mensuales promedio, lo que representa un 20% del ingreso promedio de las personas del grupo de control en esos mismos años. Es interesante destacar que este valor difiere del obtenido por el método de Heckman en que se alcanza un valor de \$ 73.920 mensuales equivalente a \$ 420 por hora antes señalado. Sin embargo, debe destacarse que el cálculo hecho en el caso del Modelo de Heckman está basado en los logaritmos del ingreso que, como se dijo

anteriormente, producen diferencias de estimación para los promedios de la variable ingreso. Debido a ello los valores absolutos del modelo de Heckman son sólo referenciales, siendo su utilidad la determinación de la existencia de un impacto positivo para la capacitación.

ii) *Análisis del impacto del entrenamiento y capacitación en AR Empresas*

El Cuadro N° 48 muestra los resultados para el caso de aquellos mineros que siguieron la modalidad de entrenamiento en las empresas adscritas al programa de capacitación. En este caso el grupo de tratamiento está constituido por 21 personas y también se ha estudiado el comportamiento de estas personas durante los mismos 9 periodos antes señalados: 1996 –1997 y 1997–2003. El grupo de control es el mismo que el del experimento anterior. Como lo que interesa para fines estadísticos son los valores de los ingresos en los diferentes periodos, en realidad se dispone de un número mayor de observaciones persona-ingreso (189 en realidad).

Cuadro N° 48
Regresión comparativa de los ex mineros que siguieron entrenamiento en
empresas y del grupo de control

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1436		
Model	1.2206e+12	21	5.8126e+10	F(21, 1414) =	16.53	
Residual	4.9727e+12	1414	3.5167e+09	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.1971	
				Adj R-squared	= 0.1852	
				Root MSE	= 59302	
yng	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media_inc	8659.967	4402.193	1.97	0.049	24.43691	17295.5
media_comp	15092.95	4697.848	3.21	0.001	5877.451	24308.45
terciaria	115309.2	10433.21	11.05	0.000	94842.94	135775.4
exp2	-26.75718	6.76984	-3.95	0.000	-40.03719	-13.47717
jefe_hogar	3270.6	6458.502	0.51	0.613	-9398.675	15939.87
I_enacar2	10474.66	10812.92	0.97	0.333	-10736.42	31685.75
I_1997	-17265.69	11254.42	-1.53	0.125	-39342.85	4811.467
I_1998	-35323.4	11079.92	-3.19	0.001	-57058.26	-13588.54
I_1999	-37517.92	10937.78	-3.43	0.001	-58973.93	-16061.91
I_2000	-34028.15	10871.43	-3.13	0.002	-55354.03	-12702.28
I_2001	-32939.84	10835.74	-3.04	0.002	-54195.7	-11683.97
I_2002	-29556.57	10726.12	-2.76	0.006	-50597.39	-8515.742
I_2003	-32454.4	10663.72	-3.04	0.002	-53372.81	-11535.99
interac_en1	84064.61	60443.63	1.39	0.165	-34504.21	202633.4
interac_en2	2792.539	14013.99	0.20	0.842	-24697.9	30282.98
interac_1998	100859.1	30146.46	3.35	0.001	41722.55	159995.7
interac_1999	17562.39	22958.09	0.76	0.444	-27473.18	62597.96
interac_2000	79086.82	21490.32	3.68	0.000	36930.5	121243.2
interac_2001	100348.6	19336.46	5.19	0.000	62417.38	138279.8
interac_2002	30435.26	16432.53	1.85	0.064	-1799.496	62670.01
interac_2003	35377.38	16393.83	2.16	0.031	3218.545	67536.21
_cons	144466.7	13759.46	10.50	0.000	117475.5	171457.9

Las variables X que se han considerado en esta aplicación son las mismas que en el experimento anterior, a saber:

- a) La escolaridad medida por la variable *media_inc* que toma el valor 1 si la persona no ha completado educación media y es cero en otro caso; la variable muda *media_comp* que es uno si la persona alcanzó la media completa, es decir aprobó hasta el cuarto medio y es cero en otro caso y finalmente la variable terciaria que es uno si la persona tiene educación terciaria. Estas variables se han empleado como una proxy de mayor productividad.
- b) La experiencia y la experiencia al cuadrado (*exp2*) como una medida de las no linealidades del tiempo en el trabajo.
- c) Una variable muda que indica la cohorte de salida de ENACAR. En este estudio se tienen dos cohortes de salida: 1996 que se ha denominado *I_enacar1* y 1997 denotado por *I_enacar2*. Sin embargo, por problemas econométricos sólo se ha empleado en las regresiones la variable *I_enacar2*.
- d) Una variable muda que toma el valor 1 si la persona es el jefe de hogar (*jefe_hogar*), como una medida del impacto en el trabajo de la mayor responsabilidad de tener un hogar a su cargo.
- e) Un conjunto de variables mudas que indican el año en que se percibió el ingreso y se han denotado por *I1997* a *I2003*.
- f) Variables mudas de interacción entre el hecho que la persona haya recibido tratamiento y los años calendario de los ingresos percibidos. Estas variables se han descrito como: *interac_1997* a *interac_2003*).
- g) Dos variables de interacción entre la variable tratamiento y la cohorte que dejó la Mina en 1996 (*interac-en1*) y entre la variable tratamiento y la cohorte que dejó la Mina en 1997 (*interac-en2*).

Debe destacarse que las variables de interacción se construyen como la multiplicación entre la variable tratamiento, que toma el valor 1 si la persona siguió el curso de capacitación, y 0 en caso contrario, y las variables mudas para los distintos años, que toman el valor 1 si el ingreso es de dicho año y 0 en caso contrario. En el caso de la interacción entre *cohorte2* y tratamiento, se trata de una variable muda que toma el valor 1 si la persona salió de la mina en 1997 y si siguió el tratamiento, es decir, se capacitó.

Puede observarse que el modelo presenta un nivel de ajuste medido por el R^2 ajustado del orden de 19%, superior al de los modelos anteriores. El test de Fisher indica que es significativo a nivel global. Por otra parte, los coeficientes de la matriz X son todos significativos al 95% de nivel de confianza con la excepción de la variable *Jefe hogar*. Por otra parte, las interacciones tratamiento año son significativas para 1998, 2000, 2001 y 2003 a un nivel de confianza del 95% y para el 2002 a un nivel de confianza del 90%. Por otra parte, las interacciones tratamiento ENACAR 1 y tratamiento ENACAR 2, es decir, interacciones entre el hecho de haber recibido el

tratamiento y el ingreso percibido en ENACAR al momento de salir de la empresa no son estadísticamente significativos a los niveles aceptables del 90% o del 95%. Por lo tanto, los coeficientes de las variables de interacción entre tratamiento y año representan directamente el impacto positivo en este caso del entrenamiento en las empresas. Sin embargo el carácter significativo y positivo de los coeficientes Interac_1998, Interac_2000, Interac_2001e Interac_2003 y en menor grado el de interac_2002 que indicaría el impacto también positivo del entrenamiento en empresas, se ve empañado por el alto valor del coeficiente de interat_en1 que de ser significativo cambiaría drásticamente estos resultados⁴⁹. Para resolver este dilema, se presentará

Cuadro N° 49
Regresión comparativa de los ex mineros que siguieron entrenamiento
en empresas y del grupo de control
(lyng)

Source	SS	df	MS	Number of obs = 1436		
Model	79.0348838	21	3.7635659	F(21, 1414)	=	18.08
Residual	294.328434	1414	.208153065	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2117
				Adj R-squared	=	0.2000
Total	373.363318	1435	.260183497	Root MSE	=	.45624

lyng	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
media_inc	.0871692	.0338681	2.57	0.010	.0207321	.1536064
media_comp	.1519302	.0361427	4.20	0.000	.081031	.2228293
terciaria	.7329203	.0802676	9.13	0.000	.5754639	.8903766
exp2	-.000265	.0000521	-5.09	0.000	-.0003672	-.0001628
jefe_hogar	.0177212	.0496883	0.36	0.721	-.0797495	.1151918
I_enacar2	.1051856	.0831888	1.26	0.206	-.0580012	.2683724
I_1997	-.1066084	.0865855	-1.23	0.218	-.2764583	.0632415
I_1998	-.3913745	.085243	-4.59	0.000	-.5585909	-.2241581
I_1999	-.3456547	.0841494	-4.11	0.000	-.5107258	-.1805836
I_2000	-.2912948	.083639	-3.48	0.001	-.4553647	-.1272249
I_2001	-.2771088	.0833644	-3.32	0.001	-.4406401	-.1135776
I_2002	-.2470229	.0825211	-2.99	0.003	-.4088998	-.0851461
I_2003	-.2757733	.082041	-3.36	0.001	-.4367084	-.1148382
interac_en1	.7827068	.465021	1.68	0.093	-.1294985	1.694912
interac_en2	.0409681	.1078162	0.38	0.704	-.1705287	.2524649
interac_1998	.7109733	.2319308	3.07	0.002	.2560079	1.165939
interac_1999	.2593684	.1766273	1.47	0.142	-.0871112	.6058481
interac_2000	.5820119	.165335	3.52	0.000	.2576836	.9063402
interac_2001	.6866	.1487644	4.62	0.000	.3947774	.9784226
interac_2002	.0802822	.1264231	0.64	0.526	-.1677148	.3282792
interac_2003	.1693233	.1261253	1.34	0.180	-.0780896	.4167362
_cons	11.81334	.105858	111.60	0.000	11.60569	12.021

⁴⁹ Al ser intereac_en1 significativo y con un valor mayor que los coeficientes de las variables interac para los diferentes años, cambian los resultados porque el impacto de un año determinado se mide en este modelo como la diferencia entre el coeficiente de interacción de ese año y el coeficiente de interac_en1. Por lo tanto si interac_en1 es positivo y mas grande que la interacción con el año, entonces la diferencia sería negativa y por lo tanto el impacto dejaría de existir.

un modelo en que la variable dependiente sea el logaritmo del salario que, como se comentó anteriormente, se vincula más directamente con un modelo de tipo Mincer, lo que se presenta en el Cuadro N° 49.

El modelo que se presenta en el Cuadro N° 49 confirma en alguna medida las sospechas que surgen del modelo anterior. En efecto, el coeficiente de la interacción_en1 es significativo al 90%, positivo y además, su valor es superior al de interac_1998, interac_2000 e interac_2001 que son los coeficientes de interacción positivos, lo que muestra que, en este caso, el entrenamiento no es nunca conveniente. En efecto el entrenamiento es conveniente en la perspectiva de un estimador de diferencia en diferencia si interac_año - interac_eni en que $i = 1, 2$ es positivo. La situación mejora al considerar el segundo periodo de salidas masivas puesto que interac_en2 no es significativamente diferente de cero a los niveles de confianza habituales y entonces, los ingresos de los años 1998, 2000 y 2001 muestran un impacto positivo puesto que los coeficientes de interac_1998, interac_2000 e interac_2001 son positivos y significativos a un nivel de confianza del 95% e incluso a un nivel del 99%.

iii) *Resultados de análisis de diferencia en diferencia*

Los resultados empíricos presentados en los Cuadros N° 46 y N°47 indican que el impacto de la capacitación medido por un indicador de diferencia en diferencia aplicado a los ingresos percibidos por los trabajadores es significativo y positivo en, al menos, tres de los seis años considerados. Por otra parte, los resultados de los Cuadros N°48 y N°49 muestran que el impacto de la capacitación y entrenamiento en empresas es más matizado. En efecto, es positivo y significativo en al menos 4 de 6 casos cuando se considera el ingreso como variable dependiente. Sin embargo, al considerar un modelo más en la línea de las ecuaciones de salarios de MINCER, se tiene que los resultados son mayoritariamente negativos y significativos cuando se toma la salida de ENACAR en 1996 como punto de referencia y que dicho resultado cambia a tres casos positivos y significativos sobre seis, al considerar la salida masiva de 1997 como situación sin proyecto.

Por otra parte, los resultados de los Cuadros N° 48 y N° 49 muestran que el impacto de la capacitación y entrenamiento en empresas es más matizado. En efecto, es positivo y significativo al 95% de confianza en 4 de los 6 casos (años 1998, 2000, 2001 y 2003) y además significativo al 90% de confianza el año 2002, cuando se considera el ingreso como variable dependiente. Sin embargo, las magnitudes de las diferencias son muy heterogéneas variando desde los \$ 30.000 en el 2002 hasta 101.000 en el 1998, lo que se debe analizar conjuntamente con un número de personas en el grupo de tratamiento que es pequeño (21 casos) dado el número de variables de la matriz X. Finalmente, al considerar un modelo más en la línea de las ecuaciones de salarios de MINCER, se tiene que ningún resultado es positivo y significativo cuando se toma la salida de ENACAR en 1996 como punto de referencia y se considera un nivel de confianza de 90% (y que dicho resultado cambia a tres casos sobre seis positivos y significativos, 1998, 2000 y 2001) al considerar la salida masiva de 1997 como situación sin proyecto. En síntesis puede decirse que los resultados matizados anteriores asociados a pocas unidades muestrales, a que los resultados son dependientes de la cohorte que se considere y a la amplia variabilidad de las

diferencias que van de 1 a 3, no permiten establecer un impacto positivo y significativo estadísticamente de la capacitación a través de empresas.

3.2. Análisis de impacto Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco

En el caso del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, no se conocen los salarios de los trabajadores antes del proyecto y, por lo tanto, no es posible aplicar el estimador de diferencia en diferencia. Para resolver el problema se empleará un modelo de selección de Heckman. En este caso, tal como se hizo anteriormente, se estimará una ecuación de salarios de tipo MINCER conjuntamente con un mecanismo de selección del tipo de función de índice Z_i ; que puede concebirse como un índice descriptivo del beneficio neto de la decisión de tomar el entrenamiento.

En este caso el grupo con tratamiento es la muestra de personas que han participado en empresas adscritas al Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco según los antecedentes de las empresas auditoras SERPROCOM y Las Torres. El grupo se ha limitado a las personas que en su historia laboral posterior a recibir el subsidio a la mano de obra no estuvieron en empresas que se habían acogido a un subsidio a la mano de obra, de tal manera que el ingreso pagado a ellos fuese un fiel reflejo de su productividad marginal, dadas las condiciones de mercado. Esto es así porque las empresas acogidas al subsidio les podrían pagar a los trabajadores más de su productividad marginal toda vez que el subsidio les reembolsaba la diferencia. También se eliminó a aquellas personas que estaban jubiladas o que jubilaron en el periodo considerado. El grupo de tratamiento en este caso está constituido por 98 personas y se ha estudiado el comportamiento laboral de estas personas durante los 9 periodos antes señalados (1996–2003)

El grupo de control son aquellos ex trabajadores de ENACAR del universo base que no tuvieron ni capacitación ni entrenamiento en otras empresas con posterioridad a su desincorporación de ENACAR y que además no han jubilado. El grupo de control está constituido por 219 personas, a las que se les ha estudiado su comportamiento laboral durante los 9 periodos antes señalados (1996–2003)

Para la determinación del salario se ha considerado como variable dependiente, el logaritmo del salario ($\ln y$) y como variables independientes: i) la experiencia (exp); ii) la experiencia en términos cuadráticos (exp^2), iii) la escolaridad en términos de niveles: medio incompleto, medio completo y terciario. En este caso la categoría de comparación es el nivel básico. Finalmente se han incluido un conjunto de variables mudas para identificar los diferentes años calendarios desde 1997 hasta 2003. Con ellas se trata de reflejar los cambios económicos generales que afectaron a la zona en dichos años.

La ecuación de selección (función de índice Z_i) considera la variable tratamiento (variable muda que toma el valor 1 para los que hicieron entrenamiento en las empresas y 0 para los que no lo hicieron) como dependiente y las variables edad,

número de hijos y escolaridad como variables independientes. Las estimaciones para el caso de los tratados se presenta en el Cuadro N° 50.

Cuadro N° 50
Modelo de selección de Heckman para el caso de las personas que
han tenido entrenamiento en las empresas

Heckman selection model		Number of obs	=	2205		
(regression model with sample selection)		Censored obs	=	1899		
		Uncensored obs	=	306		
Log likelihood = -734.1222		Wald chi2(12)	=	144.50		
		Prob > chi2	=	0.0000		

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	

lyng						
media_inc	-.0122149	.0593387	-0.21	0.837	-.1285166	.1040868
media_comp	.094707	.0638059	1.48	0.138	-.0303502	.2197642
terciaria	-.4645556	.1214846	-3.82	0.000	-.702661	-.2264502
exp	-.0410894	.0083408	-4.93	0.000	-.0574371	-.0247417
exp2	.0003578	.0001572	2.28	0.023	.0000497	.0006659
I_1997	.1938935	.1066027	1.82	0.069	-.015044	.402831
I_1998	.2722818	.0753207	3.61	0.000	.124656	.4199077
I_1999	.1992056	.0667706	2.98	0.003	.0683375	.3300736
I_2000	.2069387	.0588662	3.52	0.000	.0915631	.3223143
I_2001	.2274606	.0571138	3.98	0.000	.1155196	.3394016
I_2002	.2600252	.0543221	4.79	0.000	.1535559	.3664945
I_2003	.151406	.0536115	2.82	0.005	.0463293	.2564827
_cons	11.88635	.1116802	106.43	0.000	11.66746	12.10523

tratamiento						
Num_hijos	-.0195873	.0366731	-0.53	0.593	-.0914652	.0522906
esc	-.1412504	.0183966	-7.68	0.000	-.1773071	-.1051937
edad	-.1330987	.0080064	-16.62	0.000	-.148791	-.1174064
_cons	5.84595	.4229482	13.82	0.000	5.016987	6.674913

/athrho	.906795	.1408277	6.44	0.000	.6307779	1.182812
/lnsigma	-1.006932	.0689579	-14.60	0.000	-1.142087	-.8717774

rho	.7195904	.0679056			.5585876	.8283363
sigma	.365338	.0251929			.3191521	.4182076
lambda	.2628937	.0409061			.1827192	.3430682

LR test of indep. eqns. (rho = 0):		chi2(1) =	20.36	Prob > chi2 =	0.0000	

Puede observarse que los estimadores son mayoritariamente significativos. Sin embargo, sus signos son interesantes de analizar. En efecto, los coeficientes de los niveles de educación media incompleta y media completa no son significativamente diferentes de cero, lo que indica que dichos niveles no aportan incremento significativo alguno al ingreso sobre lo que aporta el nivel base dado por la enseñanza Básica. En cambio la educación terciaria sí es significativa pero negativa, lo que indica que entre los que participaron en la capacitación y entrenamiento del Componente Subsidio a la

Mano de Obra Contratada–Arauco, los niveles técnicos se asociaron con menores ingresos posiblemente porque se asocian con conocimientos que no se relacionan con los requeridos por los trabajos específicos que han debido realizar y que por diversas razones debieron aceptar las fuentes laborales que se les ofrecía. Este punto es concordante con los signos de la ecuación que determina las condiciones de empleo (tratamiento) en que puede verse que los estudios y la edad son dos variables relacionadas negativamente con el proceso de empleo. Esto significa que las personas con más educación y/o edad aparecen como más reacias a emplearse. Además las interacciones con años son todas positivas lo que indica que los ingresos en todos los años fueron superiores a los del periodo base que en este caso, se asocia a los años 1995 y 1996 que fue el caso para muchas personas que ingresaron por primera vez a empresas favorecidas con este subsidio.

Por otra parte, el Rho que indica la correlación de los no observables en la determinación del ingreso y en el proceso de selección, es significativamente diferente de cero según lo muestra el test de razón de verosimilitud al final del Cuadro anterior. Por lo tanto, el modelo de selección se impone como superior al simple cálculo de la ecuación de salario a través de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios, por ejemplo.

Por su parte, el Cuadro N° 51 muestra las estimaciones para los no tratados.

El modelo para el caso de los no tratados (personas que no han seguido el tratamiento) presenta características simétricas a las del modelo anterior. En efecto, la escolaridad y la edad juegan un papel incentivador de esta “situación” en el sentido de que se asocian positivamente con la decisión de no aceptar el tratamiento (no emplearse) y, por otra parte, todas las variables educacionales son significativamente diferentes de cero, positivas y el valor de los coeficientes es creciente al pasar de educación media incompleta a terciaria, lo que muestra el mayor impacto en el ingreso de los niveles superiores de educación. En este caso también los coeficientes son mayoritariamente significativos al 95% de confianza (11 de 13 coeficientes en la ecuación de salario y todos en la ecuación de selección). Sin embargo, el rho es sólo significativo marginalmente a un 90% de nivel de confianza.

Cuadro N° 51
Modelo de selección de Heckman para el caso de las personas que NO
han tenido entrenamiento en las empresas

Heckman selection model		Number of obs	=	2009		
(regression model with sample selection)		Censored obs	=	684		
		Uncensored obs	=	1325		
Log likelihood = -1843.917		Wald chi2(12)	=	334.03		
		Prob > chi2	=	0.0000		

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	

lyng						
media_inc	.1723605	.0413359	4.17	0.000	.0913435	.2533774
media_comp	.2898473	.0532533	5.44	0.000	.1854727	.3942219
terciaria	.9049618	.0983121	9.20	0.000	.7122736	1.09765
exp	.0154819	.0178602	0.87	0.386	-.0195234	.0504871
exp2	-.0003775	.0002992	-1.26	0.207	-.000964	.000209
I_1997	-.2056134	.0524603	-3.92	0.000	-.3084338	-.102793
I_1998	-.4795688	.0501211	-9.57	0.000	-.5778043	-.3813333
I_1999	-.4402078	.0480853	-9.15	0.000	-.5344533	-.3459624
I_2000	-.3793424	.0470072	-8.07	0.000	-.4714748	-.28721
I_2001	-.3634275	.0464437	-7.83	0.000	-.4544556	-.2723995
I_2002	-.3356487	.0451549	-7.43	0.000	-.4241507	-.2471467
I_2003	-.3674673	.0445193	-8.25	0.000	-.4547236	-.280211
_cons	11.40468	.3042894	37.48	0.000	10.80828	12.00108

notrat						
Num_hijos	.1664228	.034123	4.88	0.000	.0995429	.2333026
esc	.163358	.0146234	11.17	0.000	.1346966	.1920193
edad	.1007596	.00595	16.93	0.000	.0890978	.1124213
_cons	-5.749069	.3198984	-17.97	0.000	-6.376059	-5.12208

/athrho	.5083825	.1879332	2.71	0.007	.1400401	.8767249
/lnsigma	-.7481707	.0391094	-19.13	0.000	-.8248237	-.6715177

rho	.468684	.1466509			.1391318	.7047748
sigma	.4732314	.0185078			.4383123	.5109325
lambda	.221796	.0770462			.0707882	.3728038

LR test of indep. eqns. (rho = 0):		chi2(1) =	2.78	Prob > chi2 =	0.0956	

Finalmente se presentan en el Cuadro N° 52 los valores para el ATE y el TT.

Cuadro N° 52
Valores del ATE y del ATT

RUBROS	VALORES
ATE log	-0,15
ATT log	0,17

Es interesante destacar que en este caso el valor del ATE es negativo, lo que indicaría que para el promedio de la población el efecto de la capacitación no es conveniente en tanto que para los tratados, sí lo es. El hecho que el ATE sea menor que el ATT es lo normal e indica que los tratados tienen en alguna medida ciertas ventajas para el entrenamiento y por eso, precisamente, lo eligieron.

Se dispone del ATE del logaritmo de los ingresos y del ATT del logaritmo de los ingresos; con el objeto de disponer de antecedentes referenciales se ha estimado el cambio en el ingreso para los capacitados. Para esto se han empleado estimaciones de los modelos de Heckman de los cuadros N° 50 y 51, obteniéndose un valor de \$ 14.000 mensuales, lo que indica que los capacitados tienen un ingreso promedio mensual de \$ 14.000 mayor al que habrían recibido si no se hubiesen capacitado.

3.3. Resultados evaluación de impacto

Los resultados anteriores muestran que sólo se ha podido documentar un efecto positivo y robusto para el caso de la capacitación a través de AR Tradicional, caso en que se ha podido constatar una diferencial positiva de ingresos en promedio de \$21.276 mensuales en los años 1999, 2000 y 2001, en que dicha diferencial es estadísticamente significativa; en los otros tres períodos, 1998, 2002 y 2003, es indistinguible de cero.⁵⁰

En el caso del Componente Capacitación y Reinserción Laboral en que la capacitación fue realizada por AR Empresa y del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, las diferencias de remuneraciones no fueron estadísticamente diferentes de cero, por lo cual no se detecta beneficio significativo desde el punto de vista estadístico de la capacitación y/o entrenamiento.

4. Efectos de las reformulaciones del programa

Las reformulaciones fueron decisivas en mejorar la eficacia del programa, en la medida que fueron corrigiendo y mejorando aspectos específicos de la operatoria, alcance y montos de los subsidios, todo lo cual incrementó la participación de los beneficiarios. Se destaca:

- La apertura de las AR tradicionales a la AR Empresas permitió masificar los procesos del Componente Capacitación y Reinserción Laboral; los resultados muestran que las AR Empresas colocaron 189 trabajadores del Protocolo1997 frente a 248 colocados por las AR Tradicionales.
- Permitir a las propias empresas inversoras actuar como Promotores de Inversión también fue un interesante impulso al Componente Incentivo a la Inversión, ya que permitió a los inversores disponer de fondos adicionales al inicio de la operación del proyecto, principalmente utilizados para capital de trabajo.

⁵⁰ Por fines de simplificación no se ha considerado los efectos del desempleo en los grupos de tratados y de control.

- En el caso del Componente Capacitación y Reinserción Laboral permitió que los trabajadores con desenlace independiente recibieran el subsidio por capacitación, lo que fue un impulso a este tipo de desenlace; es notoria la diferencia entre los desenlaces de ambos Protocolos: en Protocolo 1996 los 105 trabajadores colocados fueron en calidad de dependientes, en tanto en el Protocolo 1997 de los 248 trabajadores colocados, 104 (42%) lo fue con desenlace independiente.

En síntesis, las reformulaciones expresaron la capacidad de adaptación de los Componentes a la realidad de la zona, lo que es un mérito de las autoridades de CORFO encargadas de los mismos.

5. Uso de recursos

5.1. Análisis de los Antecedentes Financieros

Los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral, Subsidio a la Inversión y Subsidio a la mano de Obra Contratada-Arauco son financiados por CORFO, en tanto el Componente Puente de Jubilación es financiado por ENACAR.

El Cuadro N° 53 presenta el gasto efectivo y presupuestado global de todos los Componentes del programa.

Cuadro N° 53
Gasto Efectivo Programa 1994-2002
(miles de \$ año 2003)

Año	Presupuesto del Programa	Gasto Efectivo	
		Monto	% gasto efectivo sobre presupuesto
1995	546.838	546.838	100,0
1996	2.057.441	2.057.441	100,0
1997	2.967.854	2.967.854	100,0
1998	5.180.539	5.180.539	100,0
1999	5.594.978	5.594.978	100,0
2000	3.342.257	3.342.257	100,0
2001	2.589.250	2.589.250	100,0
2002	1.624.577	1.624.577	100,0
Total	23.903.734	23.903.734	100,0

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Respecto a que siempre se obtuvo un 100% de gasto efectivo con relación al presupuesto, se debe señalar lo siguiente⁵¹:

- a) Los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Puente de Jubilación desde sus inicios tenían un valor aproximado del costo del programa, ya que la población objetivo estaba definida con precisión y conocidos los costos de sus componentes, dado que los beneficios se originan principalmente sobre la base de negociaciones entre el gobierno y los sindicatos
- b) Los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la mano de Obra Contratada - Arauco no tenía valores conocidos previamente, ya que dependía de la generación de proyectos y del interés de los empresarios en solicitar estos beneficios, por lo que se financiaba el 100% de las iniciativas que cumplían los requisitos exigidos.

El Cuadro N° 54 indica el gasto efectivo del Componente Capacitación y Reinserción Laboral.

Cuadro N° 54
Gasto Efectivo Componente Capacitación y Reinserción Laboral
(miles de \$ año 2003)

Año	Gasto Efectivo	
	Monto	% DEL TOTAL
1996	329,1	0,02%
1997	129.049,3	7,49%
1998	1.256.492,0	72,88%
1999	294.048,4	17,06%
2000	44.054,6	2,56%
2001	-	
2002	-	
TOTAL	1.723.973,4	100,00%

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Este Componente se desarrolla a partir de 1996 y hasta el año 2000, siendo el gasto acumulado de MM\$ 1.723 correspondiente a poco más de US\$ 2,6 millones. El año 1998 concentra casi las tres cuartas partes del gasto efectivo total del Componente, seguido del año 1999 con un 17% del total.

El Cuadro N° 55 muestra el gasto efectivo del Componente Puente de Jubilación en el periodo 1996–2003 para la totalidad de los beneficiarios del Componente, incluyendo los jubilados hasta el año 2002 y los por jubilar en el periodo 2003 2012.

⁵¹ Observaciones de CORFO a la versión preliminar del informe final de este estudio.

Cuadro N° 55
Gasto Efectivo Componente Puesto de Jubilación
 (miles de \$ año 2003)

Año	Gasto Efectivo	
	Monto	%
1996	1.437.457	17,6%
1997	1.990.088	24,4%
1998	1.391.172	17,1%
1999	992.843	12,2%
2000	755.904	9,3%
2001	806.215	9,9%
2002	778.447	9,5%
TOTAL	8.152.127	100,0%

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

El gasto efectivo del periodo 1996–2002 alcanza a los MM\$ 8.152, equivalentes a unos US\$ 12,5 millones; a diferencia del Componente Capacitación y Reinserción Laboral, si bien no hay incorporación de nuevos beneficiarios, el gasto continuará a medida que vayan jubilando los beneficiarios hasta el año 2012, año en que jubilan los últimos beneficiarios.⁵²

El Cuadro N° 56 indica el gasto efectivo del Componente Incentivos a la Inversión.

Cuadro N° 56
Gasto Efectivo Componente Incentivos a la inversión
 (miles de \$ año 2003)

Año	Gasto Efectivo	
	Monto	%
1995	242.851	5,4
1996	207.973	4,6
1997	290.778	6,5
1998	681.575	15,2
1999	1.839.719	41,0
2000	630.370	14,1
2001	367.544	8,2
2002	223.861	5,0
TOTAL	4.484.671	100,0

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

⁵² La proyección del gasto del periodo 2003-2012 realizada por ENACAR indica un total acumulado de UF 444.346. lo que equivale aproximadamente a MM\$ 7.550 en moneda actual .

El gasto efectivo del periodo 1995–2002 alcanza a los MM\$ 4.485, equivalentes a unos US\$ 6,8 millones, siendo el año 1999 el más activo con un 41% del gasto efectivo total. La evolución temporal del gasto efectivo es consistente con lo informado por CORFO⁵³ en el sentido de que a partir del año 2001 los recursos del programa se reducen a un ritmo del 20% anual.

El Cuadro N° 57 indica el gasto efectivo del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco.

Cuadro N° 57
Gasto Efectivo Componente Subsidio a la Mano de Obra
Contratada-Arauco
(miles de \$ año 2003)

Año	Gasto Efectivo	
	Monto	%
1995	303.987	3,2%
1996	411.682	4,3%
1997	557.938	5,8%
1998	1.851.300	19,4%
1999	2.468.367	25,9%
2000	1.911.929	20,0%
2001	1.415.491	14,8%
2002	622.269	6,5%
TOTAL	9.542.963	100,0%

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Este es el Componente que registra un mayor gasto efectivo en el periodo bajo estudio: MM\$ 9.543. equivalentes a US\$ 14,7 aproximadamente. El trienio 1998–2001 concentra el 61% del gasto del periodo y al igual que en el caso anterior a partir del año 2001 empieza un fuerte decrecimiento del gasto anual.

Finalmente, el Cuadro N° 58 indica el Gasto Efectivo total del Programa.

⁵³ Observaciones de CORFO a la versión preliminar del informe final de este estudio.

Cuadro N° 58
Gasto Efectivo Total Programa
(miles de \$ año 2003)

Gastos efectivos 1994 – 2002				
Año	Gasto efectivo	Gasto efectivo otras instituciones públicas	Gasto efectivo Otras Org. externas al Sector Público	Total Gasto efectivo
1995	546.838		164.250	711.088
1996	2.057.441		61.001	2.118.442
1997	2.967.854		161.536	3.129.390
1998	5.180.539		323.386	5.503.925
1999	5.594.978		558.265	6.153.243
2000	3.342.257		129.311	3.471.568
2001	2.589.250		136.075	2.725.324
2002	1.624.577		105.249	1.729.825
Total	23.903.734		1.639.071	25.542.805

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Las empresas inversoras aportaron recursos en el Componente Incentivos a la Inversión, subcomponentes Estudios de Preinversión y Compra de Terrenos, los que se incluyen en el Cuadro N° 58.

El gasto efectivo público de los 4 Componentes del Programa para el periodo 1995– 2002 alcanza a los MM\$ 23.904, equivalentes a US\$ 36,6 millones aproximadamente. Hubo aportes de las empresas beneficiarias por MM\$ 1.640, equivalentes a US\$ 2,5 millones, totalizando un gasto efectivo del orden de los MM\$ 25.543, equivalentes a US\$ 39,1. El año 1999 muestra el mayor gasto efectivo con un 21,3% del gasto total y el trienio 1998–2000 concentra el 59% del gasto del periodo. A partir del año 2000 se inicia una fuerte caída del gasto, tanto por el término del Componente Capacitación y Reinserción Laboral como por la disminución del presupuesto en 20% anual señalada en comentario al Cuadro N° 56.

5.2. Análisis de Aspectos relacionados con la Economía

Un primer análisis de tipo temporal según Cuadro N° 59, muestra al año 1999 como el de mayor gasto del sector público, con un 23,4% del gasto total acumulado en el periodo 1995–2002. Si se le agrega el gasto del año 1998, se acumula un 45,1% del gasto total.

A nivel de cada Componente, se observa que el año 1998 es por mucho el de mayor desembolso en el Componente Capacitación y Reinserción Laboral con el 73% del gasto total, lo que parece lógico, ya que ese año se desarrolla a plenitud dicho Componente. El año 1997 fue el de mayor desembolso para el Componente Puente de Jubilación con un 24,4% del gasto total, lo que se origina en la aplicación de las

jubilaciones anticipadas del protocolo 1997. En el caso del Componente Incentivos a la inversión, el año de mayor gasto fue 1999 concentrando casi el 40% del gasto total; ese mismo año representa el mayor gasto del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, lo que es lógico en cuanto estos dos Componentes son parte de un mismo Programa.

Cuadro N° 59
Evolución temporal Gasto sector público Efectivo
(miles de \$ año 2003)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Componente Capacitación y Reinserción Laboral		329	129.049	1.256.492	294.048	44.055		
Componente Puente de Jubilación		1.437.457	1.990.088	1.391.172	992.843	755.904	806.215	778.447
Componente incentivos a la Inversión	242.851	207.973	290.778	681.575	1.839.719	630.370	367.544	223.861
Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco	303.987	411.682	557.938	1.851.300	2.468.367	1.911.929	1.415.491	622.269
TOTAL				5.180.539	5.594.978	3.342.257	2.589.250	1.624.577
Estructura %	2,3	8,6	12,4	21,7	23,4	14,0	10,8	6,8

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Un segundo análisis se refiere a la importancia relativa del gasto sector público de cada Componente. El Cuadro N° 60 presenta la estructura de dicho gasto.

Cuadro N° 60
Estructura gasto sector público Efectivo Total
(miles de \$ año 2003)

Componente Capacitación y Reinserción Laboral	7,3%
Componente Puente de Jubilación	34,1%
Componente incentivos a la Inversión	18,8%
Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco	39,8%
Total	100,0%

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Las cifras muestran que desde el punto de vista del gasto efectivo, el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco es el más significativo, con el 40% del gasto total, seguido del Componente Puente de Jubilación, con poco

más de un tercio del gasto total; entre ambos componentes acumulan casi las tres cuartas partes del gasto total.

Un tercer análisis de interés es el relativo al aporte de terceros, aplicable a algunos subcomponentes del Componente Incentivos a la Inversión para los cuales se dispuso de los antecedentes, lo que se presenta en Cuadro N° 61.

Cuadro N° 61
Aporte de Terceros Componente Incentivos a la Inversión
(miles de \$ año 2003)

Subcomponentes	Subsidio	Aporte Empresa	Aporte/Subsidio	Aporte/total de Gasto
Estudios de Preinversión	1.363.604	1.155.165	84,7%	45,9%
Compra Terrenos Lota	895.059	483.906	54,1%	35,1%
Total	2.306.048	1.639.071	71,1%	42,1%

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

En el caso del subcomponente Estudios de Preinversión, el aporte de las empresas representó el 85% del monto del subsidio y el 46% del Gasto total, en tanto en el subcomponente Compra de Terrenos, el aporte de las empresas fue poco más de la mitad del subsidio recibido y cerca de un tercio del Gasto total. En global, el Componente Incentivos a la Inversión logró generar aportes de las empresas por MM\$ 1.639 entre los subcomponentes Estudios de Preinversión y Compra de Terrenos que financiaron el 42% del Gasto total en esos subcomponentes, recursos que probablemente no se habrían movilizado sin la presencia de los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco.

5.3. Análisis de Aspectos relacionados con la Eficiencia

El Cuadro N° 62 presenta los principales indicadores de eficiencia, elaborados a partir de la información disponible.

Cuadro N° 62
Indicadores de Eficiencia
(\$ 2003)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	Prome dio
COMPONENTE CAPACITACIÓN Y REINSERCIÓN LABORAL									
M\$ por trabajador colocado AR Tradicional									2.191,0
M\$ por trabajador colocado AR Empresa									4.466,4
M\$ por trabajador Independiente									869,5
COMPONENTE PUENTE DE JUBILACIÓN									
M\$ por trabajador pensionado Protocolo 1996									8.092
M\$ por trabajador pensionado Protocolo 1997									28.432
% costo administración del costo de producción									7,14%
COMPONENTE INCENTIVOS A LA INVERSIÓN									
Estudios preinversión: M\$ subsido por estudio	7.486	6.844	4.749	5.454	5.759	4.135	4.026	4.584	5.347
Urbanización terrenos: M\$ subsido por empresa			99.324	84.904	419.950	62.781	47.488	26.92 2	93.413
Compra terrenos: M\$ subsido por empresa				126.361	88.477	26.108	25.047	20.94 4	63.933
Promotor inversiones: M\$ subsido por empresa	5.817	8.330	7.501	5.733	6.864	6.739	6.268	8.128	7.015
COMPONENTE SUBSIDIO A LA MANO DE OBRA CONTRATADA - ARAUCO									
Monto subsidio por empleo generado (M\$ por empleo)	1.293	2.312	1.581	2.032	2.000	2.108	1.870	1.592	1.922
Inversión por empleo generado (M\$ por empleo)	50.838	11.660	9.253	36.755	6.441	28.673	30.844	11.93 8	22.703
Inversión promedio por proyecto (MM\$ por empresa)	1.707	346	653	2.232	318	1.000	1.297	359	980
COMPONENTES INCENTIVOS A LA INVERSIÓN y SUBSIDIO A LA MANO DE OBRA CONTRATADA-ARAUCO									
Subsidio total por empleo generado (MM\$ por empleo)	2,33	3,48	2,40	2,78	3,49	2,80	2,36	2,16	2,82
% costo administración del costo de producción									3,2%

FUENTE: Elaboración propia.

El Componente Capacitación y Reinserción Laboral generó empleos por varias vías; el monto del subsidio por empleo generado a través de las AR Tradicionales se ubica en un valor cercano a los \$ 2,2 millones, lo que equivale a 19 meses aproximadamente de salario mínimo. El costo de cada trabajador colocado por las AR Empresas fue de \$ 4,5 millones, lo que equivale a 39 meses aproximadamente de salario mínimo. Finalmente, cada trabajador independiente que recibió el subsidio tuvo un costo promedio de \$ 870 mil, lo que equivale a 8 meses aproximadamente de salario mínimo. Claramente este último mecanismo fue el más eficiente desde el punto de vista del gasto.

En cuanto al Componente Puente de Jubilación, cada uno de los 221 pensionados del Protocolo 1996 costó en promedio \$ 8,1 millones, en tanto que cada uno de los 73 pensionado del Protocolo 1997 costó en promedio \$ 28,4 millones, lo que refleja mejores condiciones de jubilación para los trabajadores del Protocolo 1997: pensiones mínimas superiores y límites de edad más bajos. Los trabajadores del Protocolo 1997 que se pensionarán en el periodo 2003–2012 pertenecen al Grupo 2-0, los que presentan costos promedios menores, en torno a los MM\$ 10 a 11 por trabajador.⁵⁴

En cuanto al Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, cada empleo generado costó MM\$ 1,9 ; sin embargo, si se le agregan los subsidios del Componente Incentivos a la inversión, dado la complementación entre ambos Componentes, se llega a un costo por empleo generado de MM\$ 2,83. Esto, considerando solamente los empleos que recibieron el Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco, pero la generación efectiva de empleo fue superior, dado que existen empleos generados por el Componente pero no apoyados con subsidios, hecho que fue constatado en las entrevistas realizadas⁵⁵. Aún más, con posterioridad, el Comité de Asignación de Recursos del Plan Arauco limitó el beneficio al 40% de la dotación total de trabajadores de la empresa o a la totalidad de los trabajadores con sólo el 50% del monto total del subsidio.

Sin embargo, es conveniente realizar un par de comentarios; i) por una parte no existen las estadísticas relativas a los empleos generados sin apoyo del Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco; sólo se dispone de las dotaciones a enero del 2002 en el Informe SERPROCOM LTDA. antes mencionado, en el cual se detecta la creación en el tiempo de puestos adicionales de trabajo en un número significativo, ii) por otra parte, aunque se dispusiera de las estadísticas no es correcto atribuirle todos los empleos al programa, dado que hay sustitución de trabajadores y en más de un caso, la inversión y creación de empleos se habría realizado de todas maneras sin el programa, como se pudo constatar en las empresas entrevistadas. No obstante lo señalado, el escenario más probable es que el efecto final es positivo, es decir, el empleo generado es superior a los empleos generados con subsidio. Por lo tanto, los costos por empleo generado mencionados representan un valor máximo, debiendo ser el costo efectivo menor a dicho valor.

⁵⁴ Estimación realizada sobre la base de los trabajadores de dicho grupo que jubilarán en el año 2003.

⁵⁵ En las entrevistas a empresas se observaron ambas situaciones; en empresas pequeñas el 100% de los trabajadores fueron beneficiarios del Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco, en tanto en los proyectos más grandes sólo un parte del total lo fue en porcentajes variables según el proyecto

En síntesis, el mecanismo de menor costo para generar empleos fue el subsidio a los trabajadores con desenlace independiente; por su parte, el mecanismo de compensación a los trabajadores de Lota despedidos más oneroso fue la pensión anticipada Protocolo 1997.

La cifra de inversión por empleo generado muestra una varianza según tamaño, lo que refleja el uso de tecnologías de muy diferente relación capital-trabajo. Por ser un tema de mucha relevancia, en el Cuadro N° 63 se presentan estos dos indicadores desagregados por tamaño de empresa.

Cuadro N° 63
Indicadores de Eficiencia: empleo según tamaño de Empresa
(M \$ 2003)

	Monto subsidio por empleo generado	Inversión por empleo generado
Grande	1.913	29.835
Mediana	1.823	13.532
Pequeña	2.067	12.730

FUENTE: Elaboración Propia sobre la base de antecedentes contraparte.

Las cifras de inversión por empleo generado del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco responden a los valores a priori esperados; las empresas grandes más que duplican la inversión requerida para generar un puesto de trabajo en relación a las medianas y pequeñas.

Finalmente, el gasto administrativo asociado a los componentes tuvo dos fuentes institucionales: ENACAR y CORFO.

ENACAR se hizo cargo del Componente Puente de Jubilación y como se observa en el Cuadro N° 62 de Indicadores de Eficiencia, el gasto administrativo representó un 7,1% del costo de producción del Componente⁵⁶, relativo a los depósitos en las AFP para permitir la jubilación anticipada de los beneficiarios.

Respecto a CORFO, sólo se dispone de antecedentes relativos al costo administrativo de los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, donde éste representa el 3,2% del gasto efectivo en ambos Componentes⁵⁷. Respecto al Componente Capacitación y Reinserción Laboral no se ha logrado obtener de CORFO la información respectiva, ni a nivel regional ni a nivel central.

⁵⁶ Representa el cociente entre el gasto administrativo informado por ENACAR en el periodo 1998-2002 y el costo de producción del Componente Puente laboral.

⁵⁷ Representa el cociente entre el gasto administrativo del periodo 1997-2002 obtenido del "Programa de Fomento a La Inversión Privada", Evaluación de Programas Gubernamentales, DIPRES, 2003, y el costo de producción de los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco.

6. Mediciones Globales del desempeño.⁵⁸

El desempeño global se ha medido en términos de la rentabilidad social de los dos Componentes cuyo impacto es cuantificable: Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco. En ambos casos se ha utilizado la medida tradicional de rentabilidad representada por el VAN Social.

El cálculo del VAN Social para dichos Componentes ha sido realizado sobre la base de un horizonte de 6 años: 1998–2003, para los cuales se dispone de antecedentes estadísticos; se ha supuesto que la obsolescencia de los conocimientos impartidos hace que las diferencias entre el grupo de tratados y el grupo de control sean indistinguibles de cero con posterioridad, dado que lo fueron en el 2002 y 2003. Los resultados son los siguientes, calculados tomando 1997 como año base:

- a. Valor Presente de beneficios netos *por beneficiario Componente Capacitación y Reinserción Laboral a través de AR Tradicional.*

VABB: \$ 579.813. por beneficiario

VAC: \$ 2.191.000 por beneficiario (Cuadro N° 62)

VABN: \$ (1.611.187) por beneficiario

Desde el punto de vista económico, las cifras indican que el Componente Capacitación y Reinserción laboral AR tradicional proyecto no es socialmente rentable.

- b. Valor Presente de beneficios netos *por beneficiario Componente Capacitación y Reinserción Laboral a través de AR Empresa*

- VABB: \$ 0 por beneficiario
- VAC : \$ 4.463.400 por beneficiario (Cuadro N° 62)
- VABN: \$ (4.463.400) por beneficiario

⁵⁸ En Anexo N° 11.5 se realiza un análisis del efecto sobre empleo y remuneraciones en el mercado laboral de la Zona del Carbón de los 4 Componentes del Programa.

c. Valor Presente de beneficios netos *por beneficiario Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco*

- VABB: \$ 0 por trabajador
- VAC \$ 2.820.000 por beneficiario (Cuadro N° 62)
- VABN: \$ (2.820.000.) por beneficiario

7. **Justificación de la Continuidad**

Los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Punte de Jubilación representan programas finalizados en términos de la incorporación de nuevos beneficiarios. El Componente Punte de Jubilación seguirá durante varios años financiando las cotizaciones previsionales de los trabajadores que jubilarán en el periodo 2003–2012, pero ello representa un compromiso económico y financiero de ENACAR con esos trabajadores y no una continuación del programa.

El Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco logró la meta de generar 5000 nuevos empleos, por lo que no se justifica su continuación y lo mismo acontece con el Componente Incentivos a la inversión que logró la ejecución de más de 100 nuevos proyectos, contribuyendo con el Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada - Arauco en el logro de las metas de empleo.

Si un nuevo diagnóstico de la autoridad señalara la conveniencia de generar nuevamente incentivos a la inversión y el empleo, a juicio de estos consultores ello implicaría el diseño de nuevos programas acordes con los objetivos que se planteen, la experiencia pasada y el nuevo estadio de desarrollo de la zona del carbón.

8. **Conclusiones**

- a) A nivel de producto, el Programa en cada uno de sus Componentes fue exitoso:
- Los ex-trabajadores de Lota en su mayoría encontraron una solución laboral o de pensión que les permitió mantener un ingreso decoroso para sus hogares, cumpliéndose los beneficios acordados en los Protocolos de Acuerdo firmados. El 68% de los beneficiarios potenciales del Componente Capacitación y Reinserción laboral fue capacitado y el 57% fue colocado en un puesto de trabajo permanente; a ello se agrega los trabajos temporales del Punte laboral MOP (304 trabajadores) y PMU (186 trabajadores), dándose el caso de que no obstante haber plazas disponibles, éstas no fueron ocupadas por ex –trabajadores por propia decisión, ya sea porque se pensionaron por invalidez o porque encontraron trabajo por su propia cuenta.

- De los 621 beneficiarios potenciales del Componente Puente de Jubilación al año 2002 se habían pensionado efectivamente 294 trabajadores, o sea, el 47%; en el periodo 2003- 2012 jubilarán otros 316 trabajadores en la medida que cumplan la edad exigida, con lo cual el porcentaje total de beneficiarios efectivos alcanzará al 98,2 % de los beneficiarios potenciales.
 - Se materializaron más de 100 proyectos con una inversión superior a los US\$ 170 millones en el periodo 1995–2002, y de los cuales en torno al 75% permanecen en operación.
 - Se generaron 5.000 nuevos empleos para trabajadores de la Zona del Carbón beneficiarios del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco, cumpliéndose la meta establecida, cifra que se incrementa con los empleos generados no beneficiarios del Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco y por la mayor demanda de empleo que produce la consolidación y desarrollo de los más de 100 proyectos de inversión materializados.
 - Respecto del grado de satisfacción de los trabajadores beneficiarios, los resultados varían en función de cada grupo de beneficiario encuestado, siendo en general poco favorables. El grupo de trabajadores que no participó en los Componentes capacitación y reinserción laboral y Subsidio a la mano de Obra Contratada-Arauco es el que presenta un menor grado de satisfacción o más bien, un mayor grado de insatisfacción, tanto respecto de la información recibida como del desarrollo de los programas. Los más satisfechos son los beneficiarios del Componente Subsidio a la Mano de obra Contratada-Arauco cuyo origen es no ENACAR, lo que contrasta con el elevado grado de insatisfacción de los beneficiarios provenientes de ENACAR.
 - El grado de satisfacción de los empresarios entrevistados fue, en general, elevado, con algunas excepciones puntuales. No obstante ello, hay críticas y sugerencias destinadas a mejorar los programas en temas como burocracia, demoras y controles más estrictos. El subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco aparece como el elemento central que incentivó a realizar la inversión.
- b) En términos de **resultados intermedios y finales**, la evaluación es bastante menos favorable; así se tiene:
- El subcomponente Subsidio a los Estudios de Preinversión muestra una baja tasa de concreción verificada; se dieron más de 250 subsidios y sólo se tiene certeza de que poco más de 30 estudios se concretaron en proyectos con continuidad de contratación de mano de obra, señalándose por los propios empresarios beneficiarios serias fallas de control. Si bien CORFO señala que las cifras de operaciones concretadas son superiores (151 casos), reconoce al mismo tiempo no tener un seguimiento del desenlace final de dicho subsidio.

- En todo caso nos parece que un resultado de concreción del programa de un 57% según lo indicado por la propia CORFO, sería reducido para un programa que busca el emprendimiento de nuevas actividades y la generación de nuevos puestos de trabajo. En particular y pensando en lecciones para el futuro, creemos en la conveniencia de reemplazar este programa por otro u otros que aseguren una mayor tasa de éxito.
 - Los resultados de la evaluación de impacto muestran que sólo se ha podido documentar un efecto positivo y robusto para el caso del Componente Capacitación y Reinserción Laboral cuando la capacitación fue realizada a través de AR Tradicional, caso en que se ha podido constatar una diferencial positiva de ingresos en promedio de \$10.000 mensuales, que es el resultado de un promedio de tres periodos (años 1999, 2000 y 2001), en que dicha diferencial es positiva y significativa con un valor promedio de \$ 21.000 mensuales, y otros tres períodos (1998, 2002 y 2003) en que es indistinguible de cero.
 - En el caso del Componente Capacitación y Reinserción Laboral en que la capacitación fue realizada por AR Empresa y del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada Arauco, las diferencias de remuneraciones no fueron estadísticamente diferentes de cero, por lo cual no se detecta beneficio significativo desde el punto de vista estadístico de la capacitación y/o entrenamiento.
 - La evaluación final de impacto del Componente Capacitación y Reinserción Laboral a través del modelo de selección de Heckman y de estimador de diferencia en diferencia, concluye que la capacitación a través de AR Tradicional tuvo impacto positivo sobre el ingreso, es decir, un beneficio bruto positivo cuyo valor presente de \$ 579.813 por beneficiario; no aconteció así con la capacitación a través de AR Empresas donde no se observaron beneficios estadísticamente significativos.
 - La evaluación económica muestra que para todos los casos, los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco tienen VAN social negativo, ya que el valor presente de los costos supera ampliamente en todos los casos al valor presente de los beneficios. Es así como i) en el Componente Capacitación y Reinserción Laboral a través AR Tradicional el VANS es \$ (1.611.187) por beneficiario; ii) en el mismo Componente Capacitación y Reinserción Laboral pero en la modalidad a través AR Empresa el VANS \$ (4.463.400) por beneficiario; iii) finalmente en el caso del Componente Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco el VANS es \$ (2.820.000) por beneficiario.
- c) En términos de **eficiencia**, la evaluación es menos favorable; así se tiene:

- Los costos de generación de cada empleo en las diferentes modalidades varían entre MM \$ 0,9 a MM \$ 4,5, representando este último valor cerca de 40 meses de salario mínimo.
 - Los costos de las pensiones anticipadas del protocolo 1997 superan los \$ 20 millones en promedio; este significativo monto (equivalente a unos 15 años de salarios mínimos) sugiere la existencia de soluciones alternativas de menor costo como son , entre otras que pudieran diseñarse, las alternativas ofrecidas por los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco
- d) En términos de **economía**, el costo total de los 4 Componentes en el periodo 1995-2002 alcanzó a los MM\$ 24.000, es decir, unos MMUS\$ 35 aproximadamente, de los cuales el 41% se destinó a los Componentes Capacitación y Reinserción laboral y Puente de Jubilación destinados exclusivamente a los ex-trabajadores de ENACAR y el 59% a los Componentes Incentivos a la Inversión y Subsidio a la Mano de Obra Contratada-Arauco destinados a todos los trabajadores con residencia en la Zona del Carbón, incluidos los ex-trabajadores de ENACAR.

9. **Recomendaciones**

La principal recomendación es que en futuros programas de este tipo, se enfatice el tema de la eficiencia de las opciones elegidas, dada la gran diferencia que se observa en el costo y beneficio de las diferentes modalidades de soluciones al desempleo, ya sea vía jubilaciones anticipadas o vía generación de fuentes de trabajo.

En este sentido, se previene sobre el elevado costo de las soluciones vía pensiones anticipadas y la elevada sensibilidad de dicho costo a las edades actuales de las personas y los montos mínimos de jubilación garantizados. Las diferencias de costos para los diferentes Grupos de trabajadores de ENACAR pensionados dan cuenta de ese hecho.

La generación de trabajos con desenlace independiente con experiencia previa como trabajadores dependientes aparece por lejos como la solución de menor costo, lo que lleva a recomendar en futuras iniciativas de este tipo, profundizar el desarrollo de esta modalidad a la luz de la experiencia de este Programa.

Por otra parte, la capacitación o entrenamiento por las propias empresas, ya sea a través de los Componentes Capacitación y Reinserción Laboral y Subsidio a la mano de Obra Contratada-Arauco no entregan beneficios positivos estadísticamente significativos y son las modalidades de mayor VANS negativo entre las capacitaciones.

Las Misiones institucionales tanto de CORFO como de SENCE los llevan a establecer permanentemente, programas destinados a promover inversiones y capacitación y a generar empleo como parte de su actividad normal, lo cual amerita para futuras situaciones como la estudiada, utilizar estos programas, perfeccionándolos y ampliándolos en lo que sea necesario, para cubrir situaciones especiales que requieren de medidas adicionales a las "normales". La experiencia acumulada en el

diseño e implementación de dichos programas “normales” debe ser un insumo valioso para enfrentar situaciones especiales como las del carbón.

En cuanto a la producción de los Componentes, la evaluación muestra que la opción de Capacitación vía AR Tradicional es una modalidad más eficiente y efectiva que la capacitación vía AR Empresa; aún más, las encuestas a los trabajadores beneficiarios muestran que por esta última modalidad en muchos casos no se realizó la capacitación o entrenamiento estipulada, lo que lleva a una recomendación en términos de mejorar los mecanismos de control y fiscalización destinados a asegurarse de que las actividades por las cuales se está pagando, efectivamente se realicen.

Adicionalmente, se sugiere poner especial cuidado en el diseño y selección de los tipos de subsidios e incentivos para la inversión teniendo en consideración los que efectivamente son inductores de inversión, como fue el caso del Subsidio a la Mano de Obra Contratada–Arauco, redefiniendo el monto de recursos asignados a los menos efectivos en el logro de dicho objetivo como fue el subsidio a los Estudios de Preinversión; en este sentido, es importante considerar la opinión del sector empresarial en el diseño de estos programas.

10. Referencias Bibliográficas

1. CORFO, Resoluciones y Ordinarios.
2. Angrist, Joshua (1998), "Estimating the Labor Market Impact of Voluntary Military Service using Social Security Data on Military Applicants". Econometría 66 (2).
3. Ashenfelter y Krueger (1994), "Estimates of the Economic returns to Schooling from a new sample of Twins", AER, 85, 5, 1157-1173.
4. DIPRES, Programa de Fomento a La Inversión Privada", Evaluación de Programas Gubernamentales, 2003.
5. Dowd, B. y R. Towns, "Does X Really Cause Y"? (1992) in Academy Health The Robert Wood Johnson Foundation.
6. Card, D. (1999), "Estimating the Causal Effect of Schooling", Handbook of labor Economics.
7. Griliches (1979), "Siblings Models and Data in Economics: Beginning of a Survey", JPE.
8. Dehejia, Rajeev and Sadek, Wahba (1998), "Propensity Score Matching Methods for Nonexperimental Causal Studies", NBER Working Papers N° 6829.
9. Heckman, James; Hidehiko Ichimura; Jeffrey Smith and Petra Todd (1988), "Characterizing Selection Bias Using Experimental Data", Econometría, 66(5).
10. Heckman, James; Hidehiko Ichimura; Jeffrey Smith and Petra Todd (1988), "Matching as an Econometric Evaluation Estimator". Review of Economics Studies, 65(2).
11. Mc Closkey D., "Counterfactuals" in Eatwell J. et al. Editors, The New Palgrave. A Dictionary of Economics.
12. Wooldridge, J. (2002) "Econometric Analysis of Cross section and Panel Data", MIT Press, Cambridge
13. SERPROCOT LTDA, Informe Final Modificado, marzo 2002.
14. Consultora Las Torres, Resumen Ejecutivo, Informe Final, julio de 1999.
15. Internet: diarios regionales y nacionales, 1996-2002.
16. Mincer (1974), "Schooling, experience and earning", NBER, New York.