

INFORME FINAL

NUEVO SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO PARA EL SENCE

OSVALDO JARA G.

DICIEMBRE 2002

TABLA DE CONTENIDOS

Presentación	4
Resumen Ejecutivo	6
1. La investigación solicitada por el SENCE: los términos de referencia y la propuesta de trabajo	8
a) Los objetivos de la investigación	8
b) El ámbito de la Asesoría	8
c) Las Variables a Considerar	9
d) Los resultados esperados	9
e) Los métodos aplicados	9
2. El diseño del sistema de evaluación: las estrategias macro utilizadas	11
a) El diseño top-down del sistema de evaluación de sence	12
b) El diseño integrado del sistema de evaluación de sence	13
c) Consecuencias del enfoque adoptado	14
3. Los componentes de un sistema de evaluación: los beneficios de focalizar las conversaciones	16
a) Lo que permite un buen sistema de evaluación	16
b) Los sistemas de evaluación integrados en los sistemas de gestión	17
4. La oferta Programática del SENCE: la principal herramienta tecnológica	20
a) Los presupuesto del SENCE para el año 2003	22
b) Propuesta para abordar el trabajo	25
5. Los costos de intermediación del SENCE	31
a) La organización interna del SENCE	32
b) Los gastos	34
c) La inversión en los Programas del SENCE	36
d) Asignación de gastos por programa: Dirección Nacional	39
e) Algunas consecuencias de las estimaciones	45

6. La evaluación de impacto en el SENCE: qué ámbito observar qué variables medir y cómo hacerlo	46
a) Introducción	46
b) Qué ámbito observar	47
c) Programas SENCE, distintos ámbitos de acción pero un sólo foco de atención	50
d) Coordinadas en que se mueve el sistema de evaluación de impacto (qué medir)	52
e) Método para calcular el índice de impacto de un Programa SENCE	54
f) Aplicación del método a Programas SENCE	59
g) Fuentes de información para la aplicación del método	60
h) Síntesis	61
7. La propuesta de nuevo sistema de información: un salto alto pero insoslayable y necesario para volver a tener liderazgo	63
a) Datos, datos y más datos	65
b) Estructurar el desorden	66
c) Data Warehousing, un estándar alcanzable	67
d) La información oculta en los datos	76
e) Aplicaciones posibles en el sistema de capacitación y empleo	81

El presente documento es el Informe Final del Estudio de consultoría contratada por el SENCE con el Centro de Investigación Aplicada para el Desarrollo de la Empresa y denominado:

“Diseño del Sistema de Evaluación de Impacto para el SENCE”

Se presenta en el documento una consolidación de los resultados alcanzados durante las fases de investigación y las propuestas concretas de sistema de evaluación que permitirán evaluar asertivamente la acción del SENCE, tanto desde el punto de vista del impacto que su acción produce como de los costos asociados a la consecución de ese impacto.

Por otra parte, se propone una estrategia concreta para avanzar hacia el desarrollo de un sistema de información que permita adecuar y mejorar los actuales sistemas de información del SENCE. En efecto, los sistemas de información que hoy tiene el SENCE no dan cuenta de las necesidades de toda la organización, exhibiéndose una clara asimetría entre el gran desarrollo del sistema de información para la franquicia tributaria y un obvio desarrollo del sistema de información de los Programas Sociales que SENCE ejecuta, por citar un ejemplo obvio. La propuesta a este respecto se presenta consiste en unificar la información de los usuarios del SENCE, permitiendo obtener dos claros beneficios: el primero se relaciona con mejorar los sistemas de información en todos los ámbitos actualmente deficitarios; el segundo, se relaciona con entregarle al SENCE la capacidad de participar con

liderazgo en las iniciativas de modernización que el Ministerio del Trabajo está comenzando a implementar en los ámbitos de la Certificación de Competencias, del Sistema de Intermediación Laboral y del sistema de Información sobre el Mercado del Trabajo. Todas estas iniciativas están siendo abordadas por el Programa Chile Califica y representan una excelente oportunidad que el SENCE debe aprovechar en función de cumplir mejor con su misión de mejorar cualitativamente el sistema de capacitación y contribuir eficazmente el incremento del capital humano de la fuerza de trabajo chilena.

Agradecemos sinceramente el relevante e interesado apoyo que hemos recibido de Klaudio Araya del Departamento de Administración y Finanzas del SENCE; sin su compromiso y acuciosidad para entregarnos la información y comentar los avances del estudio hubiera sido tremendamente difícil alcanzar los objetivos. Como es habitual los errores u omisiones que pudieran existir son de exclusiva responsabilidad de equipo investigador.

El equipo de investigación estuvo formado por Osvaldo Jara G., economista de la Universidad de Chile y Master of Arts en Economía de Georgetown University (EE.UU.); José Miguel Lagos S., Ingeniero Industrial de la Universidad de Chile y MBA de ESADE, España y Miguel Jara G. Antropólogo Social y Master en Informática Educativa de la UFRO, Chile.

Osvaldo Jara G.
Director de la Investigación
Diciembre 2002

RESUMEN EJECUTIVO

El informe está dividido en siete capítulos: el primero, el primero entrega una revisión de las principales componentes de la investigación. Se parte por la solicitud de la Consultoría y llegando a la explicitación de los instrumentos metodológicos que fueron aplicados durante la investigación.

El segundo constituido por un planteamiento respecto a la manera en que debe ser asumida la construcción de un sistema de evaluación. Lo anterior se materializó en dos principios estratégicos claves para el trabajo: el diseño *top-down* y el diseño *integrado* del sistema de evaluación en el modelo de gestión.

El tercer capítulo contiene una explicitación de los componentes que debe tener el sistema de evaluación para el SENCE y de los beneficios un buen sistema de evaluación conlleva, de los cuales el principal es la posibilidad de orientar el desarrollo de la acción organizacional siempre hacia el cumplimiento de la misión determinada. Lo anterior no ocurre casualmente, sino que es el producto de la centralización y la focalización de las conversaciones sobre los resultados que el sistema de evaluación arroja y no sobre simples creencias, que podrían estar o no fundadas, o meras opiniones de personas, que podrían no tener la autoridad para emitir esos juicios evaluativos.

En el cuarto capítulo, se presenta un mapeo de la oferta programática del SENCE, destacándose los cambios que en los últimos años han estado ocurriendo y las posibilidades que las nuevas políticas del Ministerio del Trabajo generan para la institución.

En el quinto capítulo se describe la actividad del SENCE tomando como punto de partida los programas que SENCE ejecuta. Junto con esto se hace un contrapunto respecto a los recursos que SENCE utiliza para ejecutar estos programas. La inspiración de este capítulo radica en la idea que para producir un cierto nivel de

impacto es necesario aplicar ciertos recursos (humanos, financieros, materiales). De esta forma el planteamiento de fondo de este capítulo es lograr estimar los costos de intermediación del SENCE y de cada uno de sus programas.

En el sexto capítulo se aborda el tema del impacto del SENCE. Se plantea que el SENCE siempre que sea posible deberá medir el impacto a través de indicadores directos de inserción laboral. Se reconoce que en algunas líneas programáticas el SENCE sólo colabora en funciones que otros organismos desarrollan y que si bien se ubican en el ámbito de la inserción laboral, el SENCE al no ser la institución responsable sólo puede ser evaluado indirectamente por este tipo de indicadores. A pesar de lo anterior estos servicios son integrados de una manera consistente con el quehacer del SENCE y la forma de evaluar estas actividades es referida a una parte del proceso de inserción laboral. Finalmente, en este capítulo se realiza la consolidación del enfoque consistente en una metodología de evaluación de impacto que considera tanto los costos de intermediación del SENCE como los ingresos laborales de los trabajadores beneficiarios del Sistema Nacional de Capacitación. Esta es la principal propuesta que ha sido elaborada por el equipo investigador.

Por último, en el séptimo capítulo se explicita una propuesta sobre mejoramientos del sistema de información para el SENCE, la cual permite al SENCE no sólo mejorar y ampliar a todos sus ámbitos de acción los sistemas de información automatizados sino que también permitir que el SENCE se integre como un actor relevante a los nuevos sistemas de información que se comenzarán a desarrollar el año 2003 con importantes iniciativas del Ministerio del Trabajo y del Ministerio de Educación.

1

LA INVESTIGACIÓN SOLICITADA POR EL SENCE: LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA Y LA PROPUESTA DE TRABAJO

Los términos de referencia plantearon como el principal resultado del estudio la elaboración de una propuesta para la implementación de un sistema de evaluación de impacto para el SENCE. A continuación se presenta las principales características de la solicitud.

a) LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los Términos de Referencia establecen que el objetivo a emprender es elaborar un “Sistema de Evaluación de impacto de la acción del SENCE”.

Los objetivos específicos establecidos fueron:

- ④ Crear un instrumental que permita evaluar los resultados e impactos de los Programas en la población beneficiaria.
- ④ Crear un instrumental que permita conocer el nivel de eficiencia, eficacia y efectividad de las acciones realizadas.
- ④ Crear un instrumental que permita sistematizar la información útil para las diferentes instancias que toman decisiones en SENCE a nivel interno y externo.

b) EL ÁMBITO DE LA ASESORÍA

El ámbito en que se desarrolló la asesoría es el que abarca a todo el quehacer del SENCE; esto es, la organización central y regional, los ejecutores, sus beneficiarios y personas.

c) LAS VARIABLES A CONSIDERAR

A SENCE le interesa analizar los procedimientos e instrumentos a nivel de ejecución y evaluación de los Programas, sus productos y el impacto en los diferentes ámbitos de acción de la institución.

El sistema de evaluación que sea creado deberá permitir determinar los niveles de eficacia, eficiencia, equidad, calidad, sustentabilidad, pertinencia y coherencia en cada uno de los ámbitos de acción.

d) LOS RESULTADOS ESPERADOS

Se espera la propuesta de un Sistema de Evaluación para los programas que SENCE ejecuta. En específico:

- Construcción de Indicadores de Impacto para los Programas del SENCE.
- Determinación de los requerimientos de información para el Sistema de Evaluación.
- Diseño de un Sistema de Registro de Beneficiarios, con especificaciones que permitan el seguimiento desde cada uno de los Programas.
- Presentación de los resultados en un Seminario preparado al efecto.

e) LOS MÉTODOS APLICADOS

El estudio fue abordado utilizando tres técnicas de investigación:

- Problematización del SENCE en el ámbito de la evaluación y las oportunidades que tiene hoy el SENCE para potenciar su desarrollo
- Indagación de tipo cualitativo, utilizando la técnica de entrevista a Jefes de Departamento y algunos Profesionales del SENCE

- ✦ Análisis cuantitativo utilizando la información de los programas, incluyendo los aportes a los organismos ejecutores y de los recursos humanos y financieros del SENCE en el nivel central y regional.

2

EL DISEÑO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN: LAS ESTRATEGIAS MACRO UTILIZADAS

El diseño de un sistema de evaluación debe siempre ser entendido como la manera de obtener un *feedback* entre la acción concreta de las instituciones y los resultados que, producto de esa acción, son obtenidos en la realidad pertinente; por ello, una primera estrategia es tomar la misión de la organización como la clave para la determinación de qué sistema de evaluación tener. En el caso del SENCE la misión está establecida en el Artículo 1 del Estatuto de Capacitación y Empleo en donde se declara que el objetivo del sistema de capacitación “es promover el desarrollo de las competencias laborales de los trabajadores”¹

Por otra parte, un buen sistema de evaluación debe construirse sobre la base de integrar todos los elementos relevantes para la gestión institucional, de modo de asegurar que se consiga obtener una imagen completa de los resultados que la gestión organizacional produce. El sistema de evaluación que el SENCE establezca, por lo tanto, debe elaborarse considerando que los beneficiarios de su gestión son *los trabajadores de la fuerza laboral chilena y que acceden a los servicios de capacitación a través del Sistema Nacional de Capacitación que es regulado y en parte intermediado, desde el punto de vista del financiamiento, por el SENCE*. De ahí proviene la responsabilidad que el Servicio enfrenta y su acción debe estar a la altura de esa responsabilidad. El sistema de evaluación, por ende, debe reflejar los puntos neurálgicos de la gestión en las áreas en donde esa responsabilidad se pone en juego.

¹ Ley N° 19.518 de la República de Chile, 1997.

La primera estrategia da origen a los diseños denominados *top-down* (desde los objetivos hacia los instrumentos), la segunda, da origen a los diseños denominados *integrados* (desde la responsabilidad hacia la gestión). A continuación se presenta una breve descripción de cada uno de estos valores y las implicancias que tiene optar por este tipo de enfoque en el caso concreto del SENCE.

a) EL DISEÑO *TOP-DOWN* DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE SENCE

Las líneas estratégicas, proyectos y acciones que emprenda el SENCE deberán estar alineadas, ordenadas y contrastadas contra su misión institucional. En este sentido, se aplica aquí el principio de diseño "**top-down**". Se diseña desde la Misión que está determinada en el Estatuto de Capacitación y Empleo y especificada por el Presidente la República por intermedio del Ministro del Trabajo. El SENCE a partir de ello diseña una estructura programática y organizacional para cumplir dicha misión. En el ámbito de las propuestas específicas de organización, el sistema de evaluación debería tener un lugar preponderante. Para cumplir con la Misión es necesario contar con una institución que es capaz de evaluar asertivamente y así mostrar a la comunidad interesada en forma transparente sus resultados.

Para materializar la Misión, el SENCE deberá reforzar su "forma de hacer evaluaciones", cuestión que es consistente con formas modernas de hacer gestión. Garantizar el acceso de la población a los servicios de capacitación y, promover desde las prácticas evaluativas, una organización moderna e inteligente que sea facilitadora de la acción de la sociedad en beneficio de las personas. Si bien este principio está actualmente presente en la cultura organizacional, no

necesariamente ha sido materializado con la profundidad necesaria en la operación de toda la institución.

Este primer principio dice relación con la urgencia de aumentar en Chile la inversión en capital humano, lo cual permite al SENCE dilucidar aquellas nuevas actividades que deberá emprender y cuáles, eventualmente, deberá abandonar. Por ejemplo, deberá reforzar la operacionalización de evaluaciones de gestión de las Instituciones Ejecutoras. Otro ejemplo: el SENCE deberá considerar el valor de la opinión de las personas respecto a los ejecutores y deberá abandonar aquellos procedimientos burocráticos que impiden (o no ayudan) a los ejecutores en el cumplimiento de los objetivos del sistema de capacitación y de las políticas que se implemente en pro de concretizar estos objetivos.

b) EL DISEÑO *INTEGRADO* DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE SENCE

A su vez el diseño debe ser **integrado**, esto es, cada una de las partes, los instrumentos a ser aplicados por el SENCE, deben guardar completa coherencia entre ellos y con el todo. En otras palabras, el diseño del sistema de evaluación debe permitir armonizar las funciones que el Estatuto de Capacitación y Empleo establece con los recursos que el SENCE cuenta².

Una institución como el SENCE aborda en su gestión variadas líneas programáticas y con múltiples recursos. Las líneas programáticas y las modalidades de asignación de recursos hacia los programas, deben ser entendidas como la principal tecnología que el SENCE utiliza en el enfrentamiento de su misión institucional. Para lo anterior cuenta con dos instrumentos fundamentales: los externos, esto es,

² Cabe hacer notar que por recursos se debe entender un concepto de amplio espectro y no sólo los recursos presupuestarios propios.

los ejecutores; y los internos, esto es, financiamiento para recursos humanos, materiales y tecnológicos, lo que le permite sustentar la gestión organizacional.

Durante el presente estudio se hará una separación entre los recursos destinados al financiamiento de los programas o líneas de acción (transferencias) y el financiamiento destinado a los recursos que internamente debe manejar el SENCE a objeto de materializar su acción (costos de intermediación).

En concreto, lograr desarrollar un sistema de evaluación integrado significa incorporar también, en el marco de la acción programática del SENCE, observaciones globales y específicas sobre los recursos internamente asignados a la consecución de los objetivos institucionales.

c) CONSECUENCIAS DEL ENFOQUE ADOPTADO

Cabe hacer notar que el foco de este proyecto estará siempre ligado a la evaluación de impacto, esto es, a los resultados de la acción. Sin embargo, para lograr evaluar la eficacia y la eficiencia de la acción organizacional del SENCE será necesario pronunciarse sobre aspectos claves de la gestión institucional interna.

El principio de diseño *top-down* importa también al momento de orientar la forma en que el SENCE se relaciona con los ejecutores y los beneficiarios, no sólo en el dominio de los servicios que presta o financia, sino también en la amalgama de acciones y relaciones que con ellos se establecen y que van especificando el perfil y carácter del SENCE frente a ellos. Dentro de esta categoría se encuentra por ejemplo el perfil y estatus evaluativo de los profesionales y funcionarios del SENCE y las diferentes tecnologías que serán usadas en las interacciones con los diferentes segmentos de ejecutores y usuarios de los servicios de SENCE.

Esto último significa que, en una visión como la propuesta, el SENCE no sólo deberá contar con programas adecuados sino que también deberá **potenciarse como una institución moderna e inteligente que “evalúa bien” y que a partir de esas evaluaciones actúa**. En lenguaje Heideggeriano, se trata de promover un nuevo modelo de relación en donde las evaluaciones que son realizadas por los agentes involucrados sea más transparente, *invisible*, que esté “a-la-mano” hacer evaluaciones, sin necesidad de una esforzada elaboración racional por parte de las personas que participan en los procesos.

Una consecuencia irrefutable de lo anterior es que el sistema de evaluación debe ser entendible por todos y a la vez simple, que debe estar lejos de esos modelos llenos de indicadores en donde las personas se enteran al final³ de complejos procesos aritméticos o algebraicos si lo hicieron bien, mal o regular. Entendible, quiere decir que las personas que están a cargo de los procesos de gestión concretos, deben poder apostar a los resultados que obtendrán antes de realizar las acciones que corresponde y no enterarse al final de los procesos. Simple, quiere decir que puedan ser manejados por los profesionales que tienen a cargo la ejecución de los programas y no necesariamente por “expertos” en evaluación

³ A veces mucho tiempo después, o nunca.

3

LOS COMPONENTES DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN: LOS BENEFICIOS DE FOCALIZAR LAS CONVERSACIONES

Evaluar consiste en analizar selectivamente procesos y resultados, emitiendo juicios respecto de algún ámbito de ellos (oportunidad, calidad, cantidad, impacto). Evaluar involucra siempre un compromiso con mejorar los procesos y resultados en el futuro. Por su parte, la gestión eficaz consiste en tener las conversaciones pertinentes en el momento oportuno, sean estas orientadas a la acción o a la especulación para abrir nuevas posibilidades. No sólo consiste en tomar buenas decisiones, sino en asegurar que tales decisiones se llevan a la práctica asertiva y económicamente.

a) LO QUE PERMITE UN BUEN SISTEMA DE EVALUACIÓN

Un buen Sistema de Evaluación debe proveer a las personas a cargo de la gestión de poderosas herramientas para desarrollar una acción eficaz y orientada al cumplimiento de la Misión institucional.

Los mecanismos de un Sistema de Evaluación focalizan las conversaciones en aquellos temas definidos explícitamente como importantes, permitiendo que desaparezcan del ámbito de la gestión conversaciones que no son pertinentes. Asimismo, un buen Sistema de Evaluación permite entregar responsabilidad y autoridad a las personas, por la vía de hacer explícitos sus compromisos con la organización y sus logros, promoviendo la transparencia al explicitar dinámicamente los problemas en la ejecución de los Proyectos y Programas y los cursos de acción tomados. Todo esto, en la práctica se traduce en un mapa (real o virtual) de compromisos asumidos por las personas al interior y en el entorno de la organización.

Permiten, también, que los directivos de SENCE reorienten su gestión desde el control de actividades hacia el control de resultados (de los ejecutivos del SENCE), pasar desde la verificación de lo realizado hacia el apoyo y la asesoría a las personas. Tal dinámica puede replicarse entre los ejecutivos de SENCE y los ejecutores, que serán más que proveedores a los que vigilar, colaboradores a los que apoyar para el logro de la Misión común en que están comprometidos. Adicionalmente, estos mecanismos tienen un alto impacto en mejorar la calidad de vida en el trabajo, por la vía de disminuir las angustias de las personas que evalúan mal su propio trabajo, ya sea por incompetencia técnica o por falta de orientación de parte de sus superiores. Generar el espacio conversacional en que tales evaluaciones pueden fundarse, negociarse y orientarse a la acción disuelve una miríada de conversaciones improductivas, muchas de ellas soliloquios a los que las personas se hacen, a menudo, adictas.

b) LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN INTEGRADOS EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN

En la gestión moderna, los Sistemas de Evaluación están pasando a ser concebidos cada vez más como un componente integrante del Sistema de Gestión en que operan. Son subsistemas *"built - in"*. Los Sistemas de Gestión se diseñan y operan de modo tal que las evaluaciones son un producto más, resultante de su operación normal y no un producto excepcional, resultante de otra dinámica generada para tal efecto (un Estudio, por ejemplo). Tanto la tecnología "dura" como la tecnología de diseño institucional, han avanzado lo suficiente esta última década no sólo para permitirlo, sino para hacerlo obligatorio por consideraciones de eficiencia y efectividad. La operación de un Sistema de Evaluación como el sugerido produciría evaluaciones continuas en el tiempo, permitiendo realizar una gestión mucho más eficaz.

Desde un entendimiento de las organizaciones como *redes de conversaciones recurrentes*, un Sistema de Evaluación sólo hace sentido en el ámbito más abarcador de un Sistema de Gestión. En efecto, las personas en las organizaciones dedican esfuerzo y recursos al evaluar, porque están comprometidas con tomar acciones que hagan realidad un futuro que han declarado como deseable y posible. Las evaluaciones, entonces, se realizan para orientar las nuevas acciones a emprender o para incorporar los remediales a las acciones en curso.

Una organización se ha estabilizado, por lo tanto, cuando ha estabilizado las conversaciones que la constituyen. Si bien siempre es deseable una dinámica de cambio, también las organizaciones requieren un espacio de recurrencias. Estas son las que constituyen su "carácter" y es en sus recurrencias donde la organización existe. Incluso el cambio puede ser gestionado, generándose una conversación estable acerca de la innovación.

Por ejemplo, en el SENCE un Departamento puede reunirse todos los lunes en la mañana a revisar lo ocurrido la semana anterior y a planear la semana que comienza. Los roles en tal reunión, el formato en que se realizan los reportes (informes escritos o verbales, pauta para la reunión o conversación libre, etc.) pueden ser **suficientes** respecto al compromiso común de las personas que componen el SENCE y pueden ser más o menos **estables**.

Distinguir estas dos dimensiones permite clarificar cuestiones claves para la institución. El SENCE cuenta actualmente con Sistemas de Evaluación **insuficientes** al propósito común (en el sentido de que muchas de las evaluaciones no corresponden a requerimientos de la gestión) e **inestables** (en el sentido de no haber recurrencia en las conversaciones de evaluación). Por esto, el SENCE enfrenta el desafío de desarrollar sistemas de evaluación estables y

adecuados, sin interrumpir la continuidad de las operaciones. Esto es parte del interesante desafío que el SENCE puede emprender hoy.

4

LA OFERTA PROGRAMÁTICA DEL SENCE: LA PRINCIPAL HERRAMIENTA TECNOLÓGICA

El SENCE durante los últimos años ha experimentado dos significativos cambios a nivel de su gestión y además se encuentra *ad portas* de comenzar un tercer proceso interesantísimo con el Programa Chile Califica. El primero de estos cambios dice relación con la ejecución del Programa Proempleo. El segundo se relaciona con el proceso de cambio radical de diseño en la oferta programática del Departamento de Programas Sociales.

La ejecución del Programa Proempleo por encargo de la Subsecretaría del Trabajo ha significado que la actividad del Departamento de Capacitación a nivel Central y de las Direcciones Regionales de la institución se ha revolucionado y está cambiando el perfil social del SENCE, acercándose a la comunidad en forma directa y comenzando a cumplir una función de promoción del empleo que, si bien permanecía en el nombre de la institución, yacía en el olvido casi absoluto en el último tiempo.

Por su parte, el rediseño de los Programas Sociales del SENCE, materializado en el nuevo Programa Nacional de Becas, constituye un paso importante en redireccionar los recursos que actualmente el SENCE administra en función de mejorar los resultados de su acción. En efecto, el rediseño de estos programas sociales, se basa en privilegiar el criterio de empleabilidad (inserción laboral futura) por sobre otros criterios que fragmentaban la oferta SENCE. Criterios tales como género o equidad se ubicaban en el mismo nivel de priorización aplicada a los programas que el de empleabilidad. Cabe hacer notar que la aplicación del criterio de empleabilidad no significa que se deba priorizar hombres respecto de mujeres, sino que dentro del universo de posibles mujeres se puede privilegiar a aquellas

que tienen mejor posibilidades y necesidades de insertarse laboralmente después de pasar por cursos SENCE. Lo mismo aplica a otros segmentos de beneficiarios del SENCE.

El Programa Chile Califica, nombre que recibe el programa trisectorial que incluye a los Ministerios del Trabajo, de Economía y de Educación y que cuenta con financiamiento del Banco Mundial, es una gran oportunidad para ubicar al SENCE en un estadio de desarrollo avanzado, respecto al cumplimiento de una función de fomento del capital humano. El espectro de posibilidades de este programa no tiene parangón en otros países de la región. En efecto, la posibilidad de modernización que ofrece el Programa Chile Califica permite ir abordando paulatinamente ámbitos esenciales para el Sistema Nacional de Capacitación, tales como:

- ✦ El sistema de certificación de competencias laborales
- ✦ El sistema de intermediación laboral
- ✦ El sistema de información sobre el mercado laboral y
- ✦ La modernización del sistema de proveedores

Estos cuatro ámbitos constituyen las nuevas aspas del motor que impulsará la inminente recomposición de la actividad del SENCE hacia el futuro y los pilares de su acción de fomento de los ciudadanos en el ámbito del mercado laboral.

En síntesis, el Programa Nacional de Becas, el Programa Proempleo y el Programa Chile Califica, constituirán el eje principal de la actividad del SENCE durante el año 2003 y los siguientes años de la Administración del Presidente Lagos. Lo anterior se refleja inequívocamente, en el Presupuesto de la institución presentado aprobado por el Parlamento para ese año.

a) LOS PRESUPUESTO DEL SENCE PARA EL AÑO 2003

Los programas que el SENCE ejecutará durante el año 2003 pueden ser agrupados en las siguientes modalidades:

- ④ Programas Sociales
- ④ Programa de Franquicia Tributaria⁴
- ④ Programas de Empleo (Proempleo y OMIL)

Si bien muchas otras actividades que el SENCE ejecuta también llevan el nombre de “programas”, la anterior agrupación enfatiza las tres principales acciones de intervención del SENCE sobre las personas de bajos ingresos, las empresas o los desempleados.








Actualmente los Programas bajo la denominación de Programas Sociales (y que constituyen transferencias hacia privados) son los siguientes:

- ④ Chile Joven
- ④ Mujeres Jefas de Hogar
- ④ Reinserción Laboral
- ④ Becas Individuales
- ④ Especial de Jóvenes (o de formación en oficios)

⁴ El Programa Franquicia Tributaria no incorpora una partida presupuestaria, en tanto no constituye una transferencia ni un gasto en las partidas presupuestarias del SENCE.

Todos estos programas son parte del llamado Fondo Nacional de Capacitación, FONCAP. Los Programas Sociales están bajo la responsabilidad principal del Departamento de Programas Sociales, que realiza los llamados a licitación cuando corresponde, evalúa las propuestas de los OTEC y decide su asignación. Posteriormente la supervisión de los programas está radicada en las Direcciones Regionales del SENCE.

Desde el punto de vista presupuestario las denominaciones son levemente diferentes. Así, la lista de Programas con los cuales el SENCE presenta su presupuesto es la siguiente:

-  Becas
-  Subsidio directo a la Pequeña y Mediana Empresa
-  Planes de Aprendizaje
-  Capacitación Especial de Jóvenes
-  Programa de Reconversión Laboral
-  Programa de Fortalecimiento de las Oficinas Municipales de Intermediación Laboral
-  Transferencias a otras entidades públicas (Programa de becas para trabajadores del Sector Público)

Por otra parte, en minuta del Departamento de Administración y Finanzas⁵ del SENCE se trabaja con la siguiente clasificación:

-  Planes de Aprendizaje

⁵ Denominada por Klaudio Araya como “minuta salvadora” para la discusión del Presupuesto 2003.

- ✦ Subsidio MYPE
- ✦ Subsidio MYPE - Gestión Directiva
- ✦ Programa de Capacitación Laboral de Jóvenes (Chile Joven)
- ✦ Programa Ordinario de Capacitación
- ✦ Programa Especial de Capacitación Laboral Dirigido a Trabajadores Agrícolas de las Regiones V, VI y XIII.
- ✦ Programa Especial de Capacitación dirigido a Trabajadores de Comunidades Indígenas de las Regiones VIII, IX y X
- ✦ Programa Especial de Capacitación dirigido a Mujeres Emprendedoras Jefas de Hogar y de Núcleo
- ✦ Programa Piloto Especial de Capacitación dirigido a Mujeres Jefas de Hogar que participan en los Programas de Empleo Municipal de la R.M.
- ✦ Programa Especial de Capacitación Pro Rural Dirigido a Personas de Escasos Recursos de Las Regiones VI, VII, VIII, IX y X
- ✦ Transferencias al Sector Público
- ✦ Programa de Capacitación para Mujeres Jefas de Hogar
- ✦ Programa Chile Barrio
- ✦ Programa Especial de Capacitación de Jóvenes (Programa de Formación En Oficios Para Jóvenes de Escasos Recursos)
- ✦ Programa de Capacitación de Becas Individuales
- ✦ Programa de Reconversión Laboral

Breve Corolario

Hasta aquí se detecta un alto nivel de desestandarización de los métodos con que el SENCE aborda el tema programático y especialmente el tema de la información. Para la definición de un sistema de evaluación se requiere contar con un claro sistema de información que permita a todos los niveles de la organización y fuera de ella conocer la actividad institucional. En efecto, existen grandes diferencias

entre los sistemas de información que sostienen la gestión de los distintos programas. Mientras el sistema de información de la Franquicia Tributaria se administra con modernas tecnologías de información y comunicaciones, los Programas Sociales en general adolecen de una gran falta de información de tipo automatizada. En gran medida esta diferencia existe como producto de la dependencia, que ya lleva varios años, de la Unidad de Informática del Departamento de Capacitación que administra la franquicia tributaria.

El SENCE requiere, para sustentar un buen sistema de evaluación de un sistema de información que abarque todos los ámbitos de su acción. El Programa Chile Califica representa la gran oportunidad de mejorar el estándar de los sistemas de información del SENCE e incorporarse, a través de esta iniciativa, a un nuevo sistema de información sobre el mercado del trabajo, que junto con permitir a las personas e instituciones procesar una gran cantidad de transacciones genere como consecuencia de lo anterior, suficientes datos para producir evaluaciones de gestión de procesos y de impacto. Sobre este tema en el Capítulo 7 se realizan propuestas concretas.

b) PROPUESTA PARA ABORDAR EL TRABAJO

En primer lugar se propone, con fines descriptivos, un consolidado de los datos relevantes de los programas del SENCE en el ámbito programático. En segundo lugar, desde el punto de vista propositivo, se aborda el tema de la evaluación a partir de las variables claves del Estatuto Capacitación y Empleo, esto es, la empleabilidad.

Así, los programas a ser considerados en el sistema de evaluación de impacto serán:

i) PROGRAMAS SOCIALES

⊕ Programa Nacional de Becas

Este programa reemplazará en el futuro a la mayoría de los programas sociales del SENCE (Capacitación de Jóvenes, Chile Barrio, Mujeres Jefas de Hogar). Su implementación comenzará en el 2003 y contempla una ejecución en dos etapas. La primera etapa consiste en la selección de los beneficiarios en función del criterio principal de empleabilidad. El juicio sobre la empleabilidad de la persona es realizado por el Centro de Postulación a la Capacitación (CPC). Este centro, luego de realizar este primer filtro de selección, deriva a las personas aceptadas a una OTEC para que asista a la capacitación.

⊕ Programa Especial de Jóvenes

Este programa consiste en el desarrollo de una oferta orientada a la formación de oficios. Los ejecutores tienen que ser instituciones sin fines de lucro y ofrecer oficios como parte de la formación de los alumnos. Este programa fue evaluado en el año 2000, presentando excelentes resultados en términos de inserción laboral de los jóvenes.

⊕ Programa de Becas Individuales

El Programa de becas individuales es un programa de bajo perfil dentro del SENCE. Dado su característica de subsidio directo a la demanda de capacitación, presenta una gran flexibilidad en su operación y ha permitido que el Departamento de Programas Sociales le haya dado un carácter de programa orientado directamente hacia la empleabilidad de las personas que acceden a este financiamiento. Hasta el

momento, este Programa no ha sido evaluado. Desde el punto de vista presupuestario, el Programa siempre parte el año con un monto reducido, el cual se va incrementando con los llamados “saldos no ejecutables” de otros programas.

⊕ Programa de Reconversión Laboral

Este programa no es una oferta estable del SENCE. Sin embargo, por cuestiones de diseño, normalmente aparece en su presupuesto, dado que es un dispositivo que puede accionarse por la vía de un decreto de los Ministerios de Hacienda, Economía y del Trabajo.

⊕ FONCAP (Antiguos Programas Sociales)

Bajo esta categoría se ha agrupado a todos los programas que tienen como objetivo permitir que ciertos grupos vulnerables de la población puedan capacitarse. Se encuentran bajo esta categoría los programas de capacitación para discapacitados y la población indígena.

⊕ Subsidio MyPE

Los beneficiarios de este programa son los empresarios del Sector Micro y Pequeña Empresa. Tiene como finalidad mejorar la productividad de las empresas de ese sector. Se ejecuta bajo una modalidad intermediada con los OTEC, quienes postulan proyectos al SENCE presentando en sus propuestas a grupos referenciales de empresas beneficiarias.

ii) PROGRAMAS DE FOMENTO DE LA CAPACITACIÓN Y DE EMPLEO Y DEL MERCADO DEL TRABAJO

Aquí se diferencia entre los programas basados en la franquicia tributaria para la capacitación y los de ejecución con recursos del SENCE o del sector trabajo.

⊕ Franquicia Tributaria, Pre Contrato, Post contrato y Planes de Aprendices

Estos programas, son de ejecución descentralizada en cada empresa productiva, que teniendo derecho a utilizar la franquicia, decide participar del programa. Los tres componentes de esta agrupación han sido evaluados recientemente por el SENCE: Para la franquicia tributaria se evaluó el impacto del instrumento en el año 2000 ⁶; para el pre y post contrato se evaluó la percepción de los usuarios sobre el instrumento en el año 2001 ⁷. El programa Planes de Aprendices también fue evaluado en su impacto durante el año 2002 ⁸.

Comparados con los otros componentes de esta área, la Franquicia Tributaria es uno de los programas fundamentales del SENCE en tanto constituye la principal responsabilidad que la institución cumple en el ámbito del Sistema de Fomento. El Programa de Franquicia Tributaria es administrado por el Departamento de Capacitación y su ejecución está en manos de los empresarios directamente o a través de los OTIC que intermedian por encargo de los empresarios y rinden al SENCE.

⁶ Estudio de Geo Consultores.

⁷ Estudio CIADE-Geo Consultores.

⁸ Estudio Universidad Santa María.

⊕ Fortalecimiento de las Oficinas Municipales de Intermediación Laboral

El Programa OMIL, es ejecutado por los municipios y al SENCE le corresponde un rol de supervisión y de asesoría hacia el nivel local. Históricamente, el SENCE ha abordado esta función entregando capacitación a los encargados de las OMIL y, algunos años, ha entregado equipamiento de tipo computacional para apoyar a los municipios en el desarrollo de las funciones de intermediación.

Para el año 2003, se contempla la instalación de un sistema más amplio el cual, incluyendo a las OMIL, centralizará los distintos segmentos del mercado de la intermediación laboral. La función de intermediación del SENCE será fortalecida a través de la implementación de una nueva política de parte del Ministerio del Trabajo, en la que el SENCE, la AFC Chile⁹, el Programa Proempleo en su conjunto, los intermediadores "puntocom" entre otros actores, centralizarán la información sobre puestos de trabajo y sobre personas que buscan empleo en un portal único de acceso universal y estandarizado. Esta política y sus herramientas están en proceso de diseño, por lo que el nuevo sistema de intermediación laboral comenzará a entregar servicios en una primera etapa a los beneficiarios del seguro de cesantía en octubre del 2003 y posteriormente se masificará, con el objeto de abarcar a toda la fuerza de trabajo del país en el largo plazo.

⊕ Proempleo

El Proempleo es un programa nacional de responsabilidad del Ministerio del Trabajo. El componente que el SENCE ejecuta se denomina Programa de Bonificación para el Aprendizaje consistente en el aporte de un subsidio monetario a los empresarios que crean nuevos puestos de trabajo si contratan a personas

⁹ Administradora de Fondos de Cesantía, que administra el seguro de cesantía.

cesantes. El beneficio económico es de \$50 mil para capacitación más el 40% del salario mínimo por un período máximo de 4 Meses.

5

LOS COSTOS DE INTERMEDIACIÓN DEL SENCE

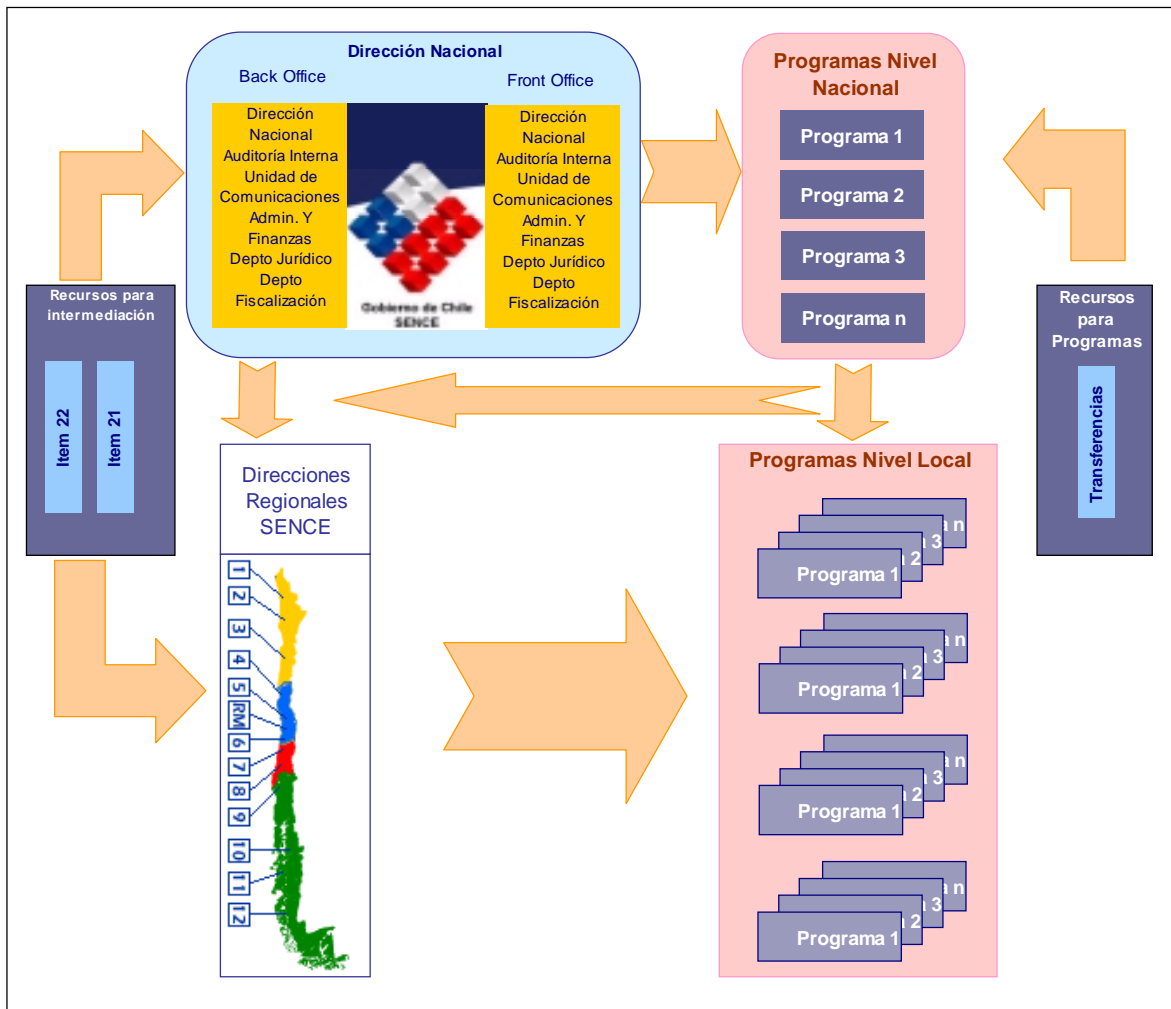
Una cuestión clave y directamente relacionada, con la evaluación de impacto de la acción institucional, son los costos en que es necesario incurrir para lograr un determinado nivel de impacto. En efecto, podríamos encontrarnos con situaciones en donde tengamos Programas con un alto impacto pero tan costosos de operar que al aplicar una metodología de evaluación social, que incluyera los costos de intermediación, resultara de impacto negativo. Similarmente, podríamos evaluar un Programa de bajo impacto en los beneficiarios, pero con tan bajos costos de intermediación, que resultara altamente positivo desde una óptica de evaluación social. El presente capítulo abordará, el tema de los costos de intermediación del SENCE. Se responde a las preguntas sobre cuánto gasta el SENCE para llevar a cabo sus programas, es o no una institución eficiente en lo que hace en general, y cuánto cuesta el manejo de cada una de sus líneas programáticas.

También se cuantificará e ilustrará la forma en que el SENCE se organiza internamente para alcanzar sus objetivos. En específico, se estimará, utilizando ciertos supuestos operacionales, los costos de intermediación en que incurre la institución a objeto de movilizar la estructura programática con la que se ordena la acción de cada una de las líneas de acción y de cada uno de sus Departamentos.

a) LA ORGANIZACIÓN INTERNA DEL SENCE

A continuación se muestra el modelo de organización y funciones que sirve de base para desarrollar el cálculo de gasto de intermediación de los programas del SENCE.

Figura 1: Estructura SENCE y Gastos de Intermediación de Programas.



Como lo muestra la Figura 1, en la estructura organizacional del SENCE se puede distinguir los siguientes niveles internos:

- Dirección Nacional (expresado como back office y front office)
- Direcciones Regionales

Al interior de la Dirección Nacional, cuyo rol es la dirección, planificación y ejecución a nivel macro de los programas, puede ser separada en aquellas áreas que cumplen un rol a nivel de todo el servicio (*back office*) y aquellas áreas que cumplen un rol a nivel de los programas (*front office*).

Si la Dirección Nacional genera el resultado de cuáles serán los programas que se ejecutarán durante el año, qué montos han sido asignados y la cantidad de beneficiarios que se atenderá, se puede considerar que ha habido un primer gasto de intermediación, pues para desarrollar estas etapas (definiciones y administración central) se han utilizado ciertos recursos. Este gasto, a su vez, se compone de un gasto general, no asignable a una acción específica, producto de lo que se hace, el que se denominará "back office" del SENCE, y también de un gasto específico, propio del área ejecutora de un determinado programa, al que se denominará "front office".

Las Direcciones Regionales, por su parte, tienen como rol el ejecutar a nivel operativo los programas específicos del SENCE, haciendo llegar los recursos a los beneficiarios finales y supervisando su ejecución. En esta etapa de administración local, se produce el segundo gasto de intermediación, pues las Direcciones Regionales también utilizan recursos para llevar a cabo su labor.

b) LOS GASTOS

Los ítemes de gastos principales que han sido considerados para definir los costos de intermediación son los siguientes:

- ④ Ítem 21: Gastos en remuneraciones y honorarios.
- ④ Ítem 22: Gastos en bienes y servicios de consumo.

A objeto de lograr una estimación detallada, partiendo por los datos específicos de gasto en el caso del Ítem 21 Remuneraciones, se consideraron los gastos correspondientes al presupuesto de sueldos y honorarios del año 2002, tanto a nivel de la Dirección Nacional como de las Direcciones Regionales.

Tabla 1: Gastos Ítem 21 de la Dirección Nacional.

Area	Monto \$
Administración y Finanzas	233,886,840
Capacitación	293,746,001
Dirección Nacional	139,224,124
Fiscalización	35,881,779
Intermediación Laboral	78,040,694
Jurídico	113,586,834
Programas Sociales	137,162,343
Planificación y Estudios	108,995,066
Total	1,140,523,680

No obstante, el año base de esta evaluación fue el año 2001, ya que para este año existe información completa, sobre gastos y sobre inversión en el SENCE. Así, en el caso del Ítem 22, se consideraron los gastos correspondientes al año 2001 tanto a nivel de la Dirección Nacional como de las Direcciones Regionales. En el caso de la

Dirección Nacional se identifican algunas áreas no funcionales desde las cuales se asignan gastos a los diversos programas; este es el caso del Centro de Costos 9000 (CC 9000). También está en esta situación la partida ANFUSEN (la Asociación de Funcionarios del SENCE) con la cual se asignan recursos a actividades de toda la organización. Para los efectos de este trabajo, tales áreas se consideran como parte del Back Office Nacional y se prorratea en forma proporcional a los recursos de cada programa:

Tabla 2: Gastos Ítem 22 con clasificación original (año 2001).

Area	Monto \$
Administración y Finanzas	132,992,935
Dirección Nacional	87,867,045
Fiscalización	-
Jurídico	7,213,639
Planificación y Estudios	202,752,040
Anfusen	5,054,721
Centro de Costos 9000 (CC 90	273,367,222
Total	709,247,602

El gasto en ítem 21 y 22 de las Direcciones Regionales se detalla a continuación en la Tabla 3.

Tabla 3: Gasto ítem 21 y 22 en Direcciones Regionales.

Región	Item 21 en \$	Item 22 en \$	Total en \$
1	60,454,304	17,225,431	77,679,735
2	91,447,049	18,699,490	110,146,539
3	60,719,840	11,305,988	72,025,828
4	71,601,344	14,507,841	86,109,185
5	94,021,428	15,208,563	109,229,991
6	61,637,791	7,515,635	69,153,426
7	63,552,147	13,222,014	76,774,161
8	99,157,500	16,482,719	115,640,219
9	71,870,764	11,463,037	83,333,801
10	63,861,488	15,222,383	79,083,871
11	31,425,008	14,849,343	46,274,351
12	48,594,425	12,936,824	61,531,249
13	237,333,921	65,891,852	303,225,773
Total	1,055,677,009	234,531,120	1,290,208,129

Fuente: Estimaciones a partir de datos SENCE

c) LA INVERSIÓN EN LOS PROGRAMAS DEL SENCE

La información de los programas se obtuvo del anuario SENCE del año 2001 donde constan los montos de inversión y el número de participantes por región. Para efectos de consistencia de los datos, en todos los casos se ha tomado sólo el ítem de inversión pública en tanto esta información está disponible para todos los programas que el SENCE ejecuta¹⁰.

La Tabla 4 muestra los montos de inversión de cada programa y la cobertura que cada uno de ellos alcanza. Por el momento se ha excluido el Programa OMIL, dado que los montos de inversión son muy reducidos; sin embargo para efectos del

sistema de evaluación, será considerado a objeto de dar cuenta de las nuevas políticas sobre intermediación laboral actualmente en etapa de diseño.

Tabla 4: Distribución de Inversión y Beneficiarios por Programa.

Programa	Monto Inversión en \$	% Inversión	Beneficiarios	% Beneficiarios
Becas Individuales	233,559,486	0.3%	1,855	0.2%
Becas Pueblos Indígenas	40,334,095	0.0%	407	0.0%
Capacitación Especial de Jóvenes	1,384,674,738	1.6%	1,952	0.2%
Franquicia Tributaria	64,722,450,957	74.3%	756,392	89.6%
Planes de Aprendices	715,617,494	0.8%	1,523	0.2%
Pro-empleo	11,209,766,200	12.9%	56,306	6.7%
Subsidio MYPE	1,263,665,410	1.5%	5,475	0.6%
Programa Ordinario de Becas	278,414,246	0.3%	2,000	0.2%
Chile Barrio	1,507,175,859	1.7%	4,005	0.5%
Capacitación Laboral de Jóvenes	1,794,689,969	2.1%	4,240	0.5%
Mujeres Jefas de Hogar	2,046,998,598	2.3%	4,393	0.5%
Capacit TrabAgrícolas y Pro Rural	332,466,914	0.4%	2,371	0.3%
Reconversión Laboral	1,579,596,029	1.8%	3,260	0.4%
Total	87,109,409,995		844,179	

Fuente: Estimaciones a partir de datos SENCE

La Tabla 5 muestra la distribución de la oferta programática en las 13 regiones del país.

Tabla 5: Distribución de Inversión y Beneficiarios por Región.

Región	Monto Inversión en \$	% Inversión	Beneficiarios	% Beneficiarios
1	2,369,759,179	2.7%	23,427	2.8%
2	4,119,120,841	4.7%	65,098	7.7%
3	1,881,535,978	2.2%	19,289	2.3%
4	2,746,078,026	3.2%	22,414	2.7%
5	8,370,566,747	9.6%	74,443	8.8%
6	4,384,481,576	5.0%	35,631	4.2%
7	8,120,343,362	9.3%	44,562	5.3%
8	9,331,898,899	10.7%	73,750	8.7%
9	4,304,413,327	4.9%	29,318	3.5%
10	5,489,066,161	6.3%	41,977	5.0%
11	682,260,972	0.8%	4,262	0.5%
12	704,280,840	0.8%	8,530	1.0%
13	34,605,604,087	39.7%	401,478	47.6%
Total	87,109,409,995	100.0%	844,179	100.0%

Fuente: Estimaciones a partir de datos SENCE

¹⁰ Si los totales de inversión (pública y privada) fueran conocidos para todos los programas, la estimación sería aún más correcta. En todo caso, esta estimación es

Cada uno de los Programas ha sido tratado por separado y en algunos casos se ha hecho una agrupación debido a la homogeneidad de algunos subprogramas entre sí. A su vez, estos programas han sido agrupados en los dos principales departamentos de ejecución del SENCE, esto es, el Departamento de Capacitación y el Departamento de Programas Sociales. Posteriormente con esta distribución se llevó a cabo el prorrateo de gastos que es proporcional a los montos de inversión calculados para cada programa. La Tabla 6 muestra la distribución de inversiones por departamento del SENCE.

Tabla 6: Distribución de la inversión en programas por área ejecutora.

Programa	Area Ejecutora	Inversión en \$	% Inversión / Area
Franquicia Tributaria		64,722,450,957	83.1%
Planes de Aprendices	Capacitación	715,617,494	0.9%
Pro-empleo	Capacitación	11,209,766,200	14.4%
Subsidio MYPE	Capacitación	1,263,665,410	1.6%
Subtotal Capacitación		77,911,500,061	100%
Becas Individuales	Prog Sociales	233,559,486	2.5%
Becas Pueblos Indígenas	Prog Sociales	40,334,095	0.4%
Capacitación Especial de Jóvenes	Prog Sociales	1,384,674,738	15.1%
Capacitación Laboral de Jóvenes	Prog Sociales	1,794,689,969	19.5%
Capacitación Trabajadores Agrícolas y Pro Ru	Prog Sociales	332,466,914	3.6%
Chile Barrio	Prog Sociales	1,507,175,859	16.4%
Mujeres Jefas de Hogar	Prog Sociales	2,046,998,598	22.3%
Programa Ordinario de Becas	Prog Sociales	278,414,246	3.0%
Reconversión Laboral	Prog Sociales	1,579,596,029	17.2%
Subtotal Programas Sociales		9,197,909,934	100%
TOTAL		87,109,409,995	

Fuente: Estimaciones a partir de datos SENCE

Al comparar la inversión realizada por cada programa en regiones y la cobertura que dicha inversión alcanzó en cuanto a número de beneficiarios, se realizó el cálculo del valor de la beca (inversión per- cápita) de cada programa en cada

mucho más exigente, en tanto considera sólo una parte de los recursos que los programas SENCE movilizan.

región. A continuación se presenta un cuadro comparativo que ilustra la dispersión de dicho monto.

Tabla 7: Monto de beca de cada programa (en \$)

Programa	Monto Beca por Beneficiario		
	Promedio	Mínimo	Máximo
Becas Individuales	139,911	118,762	160,000
Becas Pueblos Indígenas	104,997	95,227	114,098
Capacitación Especial de Jóvenes	705,498	599,366	802,360
Capacitación Laboral de Jóvenes	451,028	386,203	590,466
Capacitación Trabajadores Agrícolas y Pro Ru	121,060	46,460	183,642
Chile Barrio	385,035	305,600	453,422
Franquicia Tributaria	93,811	53,776	157,143
Mujeres Jefas de Hogar	477,689	407,669	521,788
Planes de Aprendices	531,999	377,451	716,310
Pro-empleo	202,617	187,933	212,470
Programa Ordinario de Becas	181,168	96,250	593,625
Reconversión Laboral	485,926	473,929	492,462
Subsidio MYPE	204,875	85,768	308,647

Fuente: Estimaciones a partir de datos SENCE

d) ASIGNACIÓN DE GASTOS POR PROGRAMA: DIRECCIÓN NACIONAL

La distribución de gastos fue realizada en dos etapas: la asignación de gastos del back office y la del front office.

i) BACK OFFICE

Se consideró como parte del back office las siguientes áreas:

- ④ Dirección Nacional
- ④ Administración y Finanzas
- ④ Planificación y Estudios
- ④ Departamento Jurídico
- ④ Departamento Fiscalización
- ④ ANFUSEN
- ④ Centro de Costos 9000

La asignación de los ítems 21 y 22 de estas áreas a los programas se hizo en forma proporcional a los fondos de inversión de cada Programa. Por ejemplo, un programa con el doble de recursos que otro, soporta el doble de gastos. Como se dispuso de información respecto al monto de los programas por región, el prorrateo se hizo a ese nivel, es decir, del total de gasto de Back Office a nivel de la Dirección Nacional, se asignó la proporción correspondiente al monto que representaba la inversión de un programa en una región específica.

ii) FRONT OFFICE

Se consideró como parte del Front Office las siguientes áreas:

- ④ Capacitación
- ④ Programas Sociales

La asignación de los ítems 21 y 22 de estas áreas a los programas se hizo considerando los programas que cada cual tiene que ejecutar. A su vez, dentro de los programas de un área determinada, se distribuyeron los gastos en forma proporcional a los montos de cada programa¹¹.

¹¹ Si hubiera información disponible de la dedicación temporal (jornadas) de cada persona a cada programa, se podría hacer una asignación más detallada del ítem 21, sin embargo, se sabe que las personas trabajan en varios programas en forma simultánea por lo que no resulta fácil separar tal ítem al interior de cada área. En el caso del ítem 22 no hay información asignable por programas.

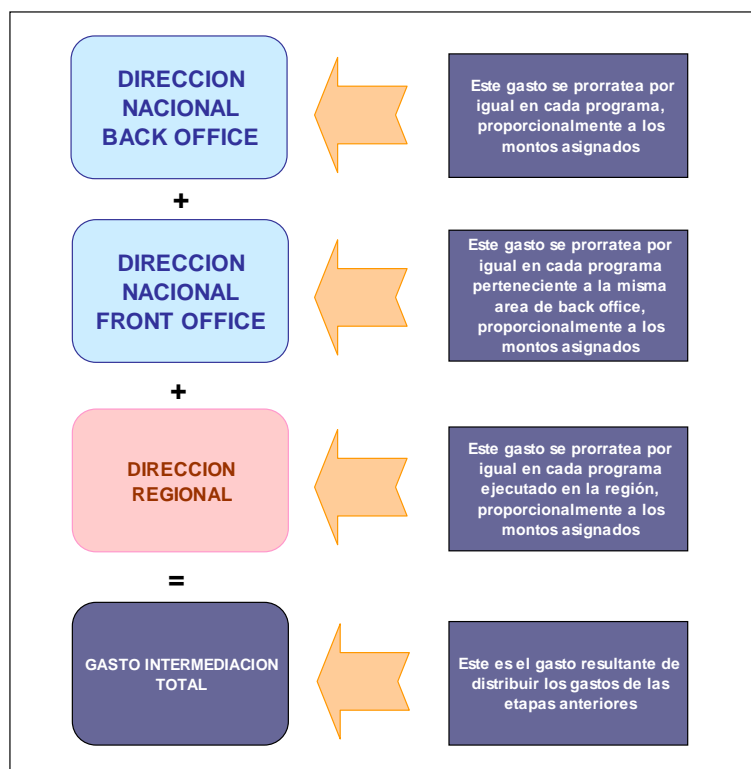
iii) ASIGNACIÓN DE GASTOS POR PROGRAMA: DIRECCIONES REGIONALES

La asignación de los ítemes 21 y 22 de las direcciones regionales a los programas se hizo a partir de la información existente de gastos por región y la distribución de los montos de los programas y beneficiarios de acuerdo a la información del Anuario del año 2001. De esta forma, se prorrateó proporcionalmente a cada monto de inversión por programa en una región determinada, el gasto de su respectiva Dirección Regional.

iv) SÍNTESIS

En síntesis, por cada peso asignado a un programa, se incurre en los siguientes gastos de intermediación:

Figura 2: Estructura Gastos de Intermediación de Programas



A modo de ejemplo se desarrolla a continuación el caso del Programa de Reconversión Laboral en la III Región, en que los antecedentes a considerar son los siguientes:

Tabla 8: Ejemplo de distribución de gastos en un programa

Método de distribución de gastos		
CORRESPONDIENTE A	Gastos en \$	Gasto asignable al Programa Reconversión Laboral 3ª Región de acuerdo a su peso relativo en cada categoría
Back Office Nacional	1,304,940,466	4,053,582
Front Office Nacional (Programas Sociales)	177,209,424	5,213,279
Front Office 3º Región	72,025,828	10,358,314
Total Gastos		19,625,176
PROGRAMA	Inversión en \$	Beneficiarios
Reconversión Laboral Región 3	270,591,000	560
INVERSION EN PROGRAMAS		
CORRESPONDIENTE A	\$	% que representa el programa Reconversión Laboral 3º Región en cada categoría
Programas Nivel Nacional	87,109,409,995	0.31%
Programas Sociales	9,197,909,934	2.94%
Programas 3ª Región	1,881,535,978	14.38%
Total Inversión + Costos Intermediación Programa Reconversión Laboral 3ª Región		290,216,176

Fuente: Estimaciones a partir de datos SENCE

De lo anterior se observa que el costo de intermediación del programa Reconversión Laboral en la III Región asciende a \$19.625.176, lo que representa un 7,25% de la inversión realizada.

v) RESULTADOS DE COSTOS DE INTERMEDIACIÓN.

Con la información disponible y las consideraciones planteadas en este documento, se ha obtenido los cálculos que determinan el costo de intermediación de los

programas y el porcentaje que dicho costo representa en relación a la inversión realizada. A continuación se presentan algunas de las tablas que se pueden obtener a partir de los cálculos realizados.

Tabla 9: Distribución de los costos de intermediación de acuerdo a su origen comparados con la inversión total de los programas.

Monto Inversión	Front Office Nacional	Back Office Nacional	Front Office Regional	Total
87,109,409,995 100.00%	575,340,291 0.66%	1,304,940,466 1.50%	1,290,208,129 1.48%	3,170,488,886 3.64%

Fuente: estimaciones a partir de datos SENCE

Tabla 10: Peso relativo de cada una de las componentes de los costos de intermediación.

Total Costo Intermediación	Front Office Nacional	Back Office Nacional	Front Office Regional
3,170,488,886 100.0%	575,340,291 18.1%	1,304,940,466 41.2%	1,290,208,129 40.7%

Fuente: estimaciones a partir de datos SENCE

Tabla 11: Porcentaje de los costos de intermediación por región.

Región	% Costo Intermediación
1	5.38%
2	4.74%
3	6.20%
4	5.40%
5	3.49%
6	3.74%
7	3.08%
8	3.48%
9	4.16%
10	3.64%
11	9.15%
12	10.91%
13	2.99%
TOTAL	3.64%

Tabla 12: Porcentaje de los costos de intermediación por Programa.

Programa	% Costo Intermediación
Becas Individuales	4.87%
Becas Pueblos Indígenas	5.19%
Capacitación Especial de Jóvenes	4.56%
Capacitación Laboral de Jóvenes	5.02%
Capacitación Trabajadores Agrícolas y Pro	4.89%
Chile Barrio	4.97%
Franquicia Tributaria	3.43%
Mujeres Jefas de Hogar	5.29%
Planes de Aprendices	3.53%
Pro-empleo	3.69%
Reconversión Laboral	5.57%
Subsidio MYPE	3.34%
TOTAL	3.64%

Fuente: Estimaciones a partir de datos SENCE

Tabla 13: Porcentaje de costos de intermediación por programa y región

Programa	Regiones												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Becas Individuales	6.7%	6.1%	7.3%	6.6%	4.7%	5.0%	0.0%	4.7%	0.0%	4.9%	0.0%	0.0%	4.3%
Becas Pueblos Indígenas	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.7%	5.4%	4.9%	0.0%	0.0%	0.0%
Capacitación Especial de Jóvenes	0.0%	0.0%	7.3%	6.6%	0.0%	5.0%	4.4%	4.7%	5.4%	4.9%	0.0%	0.0%	4.3%
Capacitación Laboral de Jóvenes	6.7%	6.1%	7.3%	6.6%	4.7%	5.0%	4.4%	4.7%	5.4%	4.9%	10.2%	12.2%	4.3%
Capacitación Trabajadores Agrícolas y Pro Rural	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	4.7%	5.0%	4.4%	4.7%	5.4%	4.9%	0.0%	0.0%	4.3%
Chile Barrio	6.7%	6.1%	7.3%	6.6%	4.7%	5.0%	4.4%	4.7%	5.4%	4.9%	10.2%	12.2%	4.3%
Franquicia Tributaria	5.3%	4.7%	5.8%	5.1%	3.3%	3.6%	3.0%	3.2%	3.9%	3.4%	8.8%	10.7%	2.9%
Mujeres Jefas de Hogar	6.7%	6.1%	7.3%	6.6%	4.7%	5.0%	4.4%	4.7%	5.4%	4.9%	10.2%	12.2%	4.3%
Planes de Aprendices	5.3%	4.7%	5.8%	5.1%	3.3%	3.6%	3.0%	3.2%	3.9%	3.4%	0.0%	10.7%	2.9%
Pro-empleo	5.3%	4.7%	5.8%	5.1%	3.3%	3.6%	3.0%	3.2%	3.9%	3.4%	8.8%	10.7%	2.9%
Reconversión Laboral	0.0%	0.0%	7.3%	6.6%	4.7%	0.0%	0.0%	4.7%	0.0%	4.9%	10.2%	12.2%	4.3%
Subsidio MYPE	5.3%	4.7%	5.8%	5.1%	3.3%	3.6%	3.0%	3.2%	3.9%	3.4%	8.8%	10.7%	2.9%

Fuente: Estimaciones a partir de datos SENCE

e) ALGUNAS CONSECUENCIAS DE LAS ESTIMACIONES

En primer lugar, que el SENCE tenga un costo de intermediación del 3.6% significa que es una institución tremendamente eficiente, cuestión que, si bien ya ha sido planteada en algunos estudios previos de este mismo equipo consultor, el contar con estimaciones para cada línea de acción muestra que esa eficiencia es relativamente pareja entre los Programa y los Departamentos Ejecutores.

Lo anterior, desde la perspectiva de la evaluación de impacto, permite afirmar que por cada \$100 invertidos, el SENCE sólo agrega \$3.6 en gasto administrativo. Comparado con las OTIC, por ejemplo, en donde los costos de intermediación aceptados por el Estatuto de Capacitación y Empleo son de hasta 15%, el SENCE estaría gastando un tercio de este monto, por realizar una función muy similar. No existen mediciones de los costos de intermediación de otras instituciones del Estado que realicen Programas a través de terceros ejecutores, si éstas fueran realizadas, se podría especificar con estos datos un auténtico *bench mark*.

Desde ya, con esta estimación se logra satisfacer la primera parte de la solicitud que el Ministro del Trabajo y el entonces Director del SENCE hicieron en Enero de 2002 a este Equipo Consultor, cual es saber si el SENCE es o no una institución eficiente en su operación. Entonces, es posible atreverse a responder, que:

El SENCE tiene bajos costos de intermediación

Sin embargo, para responder la pregunta cabalmente se requiere saber si el SENCE, con este bajo nivel de costos de intermediación, logra un impacto positivo con su acción. Así, la segunda parte de la respuesta se relaciona precisamente con el impacto que el SENCE logra, en qué ámbito observarlo y a través de qué variables medirlo. Ese es el tema del Capítulo 6 de este trabajo.

6

LA EVALUACIÓN DE IMPACTO EN EL SENCE: QUÉ ÁMBITO OBSERVAR QUÉ VARIABLES MEDIR Y CÓMO HACERLO

a) INTRODUCCIÓN

Con el objeto de contar con un indicador de evaluación de impacto institucional para el SENCE es necesario observar cada una de las líneas de acción que este ejecuta. Cabe destacar que el punto de vista desde el cual se observará se relaciona directamente con el objetivo del SENCE, es decir, alterar positivamente el valor del capital humano de la fuerza trabajadora en Chile. En efecto, cada una de las líneas de acción y su organización operativa específica será analizada en función del citado objetivo institucional.

La observación que se propone en este documento considera dos perspectivas. En primer lugar la perspectiva de la eficacia, esto es, se observará cada programa o subprograma en función de descubrir los elementos relacionados con el impacto en el capital humano¹² y las formas de verificar dicho impacto en la realidad. En segundo lugar, se propone una perspectiva de observación que incorpora simultáneamente la mirada de los objetivos y los costos de alcanzarlos, esto es la perspectiva de costo eficiencia.

¹² Este enfoque está basado en diversos artículos de James Heckman quien, sin lugar a dudas es el economista que más trabajos exhibe en el tema de la conceptualización y medición de impacto de programas de capacitación hoy en día. Ver por ejemplo, Heckman, J., Pedro Carneiro and Dayanan Manoli "Human Capital Policy", documento presentado en el Seminario Alvin Hansen de Harvard University, Abril 2002.

b) QUÉ ÁMBITO OBSERVAR

El impacto de la acción del SENCE se relaciona directamente con los niveles de empleabilidad de las personas. Como hemos visto, el SENCE desarrolla diversos programas cuyo objetivo principal es producir un cambio positivo que redunde en un mayor capital humano para los trabajadores. Además, desarrolla otras acciones relacionadas con el fomento de la eficiencia del mercado del trabajo que apunta a disminuir los costos de transacción en el mercado laboral esta es la línea de acción denominada intermediación laboral.

El análisis de varios de los estudios desarrollados para el SENCE por expertos en temas de evaluación en los últimos años, indican que el diseño de programas SENCE y consecuentemente su evaluación *ex post* debe incorporar como principal criterio el de la empleabilidad¹³. En esta materia, sin embargo, se observan ciertas diferencias de matices en relación a cómo definir la variable empleabilidad y qué énfasis darle a esta definición en la evaluación de impacto. Así, se utiliza para medir la empleabilidad distinto tipo de conceptos, agrupados de la siguiente forma:

☉ Desde el punto de vista de la legislación laboral:

Estudios que utilizan este tipo de clasificación observan el tipo de vínculo que el trabajador tiene con el empleador al momento de la evaluación. Los vínculos posibles de encontrar son los siguientes:

- ⊕ Las personas tienen un Contrato de Trabajo indefinido
- ⊕ Las personas tienen Contrato de Trabajo a tiempo definido
- ⊕ Las personas no tienen un contrato de trabajo, pero están trabajando

¹³ Para no repetir argumentos ya desarrollados previamente, ver O. Jara (2002), "Evaluación del Sistema de Capacitación en Chile".

- ⊕ Las personas están desempleadas

La medición empírica requerida se realiza a través de una encuesta a trabajadores beneficiarios

- Ⓢ Desde el punto de vista del proceso de inserción laboral:

Estudios que utilizan este tipo de clasificación observan el nivel de inserción laboral de la persona, independientemente del vínculo que el trabajador tiene con el empleador al momento de la evaluación. Los tipos de mediciones que se han realizado para el SENCE con esta lógica, privilegian la medición de los ingresos laborales de los trabajadores considerando básicamente las remuneraciones que las personas obtienen después de haber sido capacitadas. Se encuentran dentro de esta categoría distintos métodos aplicados a los programas del SENCE:

- ⊕ Evaluaciones que miden los ingresos de los capacitados en un momento del tiempo; por ejemplo, mes X posterior al egreso de la capacitación
- ⊕ Evaluaciones que miden los ingresos de los capacitados en un período de tiempo; por ejemplo, promedio de ingresos mensuales posteriores al egreso de la capacitación
- ⊕ Evaluaciones que incorporan remuneraciones de un período de tiempo y grupos de control para comparar los ingresos entre los capacitados y trabajadores no capacitados.

La medición empírica requerida se realiza a través de una encuesta de ingresos a trabajadores beneficiarios. Si incorpora un grupo control, requiere la definición de un grupo control adecuado. Además, según la capacidad explicativa que se pretenda alcanzar, puede requerir de controles estadísticos

*de variables que intervienen en las remuneraciones (escolaridad, experiencia, sector, región, género, etc.).*¹⁴

Mediciones de productividad de los trabajadores capacitados

Este tipo de evaluaciones ha sido menos explorada en el SENCE. Pero representa una opción teóricamente interesante para evaluar el impacto de algunos programas de fomento productivo tales como subsidios a la MyPE, en donde el beneficiario del programa es el empresario (más que el trabajador).

*La medición empírica requerida demanda conocer la función de producción de las empresas con el fin de aislar el efecto de la capacitación sobre el cambio de la productividad. Se requiere inevitablemente introducir controles para poder comparar empresas y conocer no sólo las variables cuantificables (financieras y de capital) sino que también algunas que sólo son cualificables tales como clima organizacional, estilos de liderazgo, etc. Requiere de técnicas mucho más sofisticadas y a veces son teóricamente cuestionables*¹⁵.

Mediciones de impacto sobre el capital humano de los trabajadores

Esta es la medición que, desde el punto de vista conceptual, es la más correcta. Ha sido sólo tangencialmente tocada por algunas evaluaciones. Sobre este tipo de evaluación cabe hacer dos precisiones:

¹⁴ Ver Heckman, J., Lalonde, R., and Smith, J., 1999 "The Economics and Econometrics of Active Labor Market Programs", Handbook of Labor Economics, Volumen 3, Ashenfelter, A. and D. Card, eds., Amsterdam: Elsevier Science.

¹⁵ Sobre esto vale siempre la pena recordar el famoso debate Cambridge-Cambridge, donde lo que se discutía, en síntesis, era si la productividad marginal era medible o no.

i) es más difícil de implementar y requiere de análisis conceptual muy fino y de técnicas estadísticas más sofisticadas que lo común;

ii) este tipo de reflexión ha estado ausente en los ambientes técnicos del SENCE en los últimos años, por esto no se ha experimentado en esta línea.

En la medida que se baja en la lista de posibles formas de evaluar el impacto de la acción del SENCE, las cosas se van complejizando desde el punto de vista conceptual y metodológico. Así, surge la necesidad de rescatar algunos elementos de estos modos de evaluar para darles una forma más sencilla, más apropiable y menos costosa a las dinámicas de evaluación de impacto. Cabe destacar que la propuesta que aquí se planteará no significa en ningún caso que evaluaciones más completas no deban ser desarrolladas, sino que éstas puedan ser incorporadas en un sistema que las albergue pero que esté basado en técnicas y métodos en general más sencillos y que puedan ser aplicados con recurrencia.

c) PROGRAMAS SENCE, DISTINTOS ÁMBITOS DE ACCIÓN PERO UN SÓLO FOCO DE ATENCIÓN

Siguiendo una clasificación general, podemos agrupar los programas en tres ámbitos de acción diferenciados: la capacitación para trabajadores empleados; la capacitación para personas sin empleo; los programas orientados a la colocación, intermediación y/o inserción laboral.

 Propuesta:

El impacto de los servicios del SENCE se medirá como el tiempo requerido para que el trabajador genere en el mercado del

trabajo los recursos que financian el aporte que el Estado ha invertido en su inserción laboral.

En el caso de los trabajadores empleados el instrumento más usado es la Franquicia Tributaria. En relación al fomento del capital humano, el esfuerzo para los empleados se centra en la capacitación la que debiese redituar mejoramientos de las remuneraciones.

El impacto positivo de la franquicia tributaria ya ha sido demostrado en estudios anteriores (Jara, 2002); la medida de ese impacto se refleja en el diferencial positivo que se verifica en los ingresos laborales de las personas que se capacitan versus los que no se capacitan. Para efectos del sistema de impacto institucional que se propone en este estudio se insistirá en este indicador en términos generales, no obstante se planteará una estrategia menos sofisticada de aplicación lo que permitirá hacer comparables a todos los programas de los tres ámbitos antes mencionados.

Para el caso de las personas sin empleo el SENCE aplica principalmente los programas sociales. Se trata de poder desarrollar el capital humano de grupos de personas que manifiestan algún déficit de empleabilidad. Para ello financia su capacitación a través de proyectos específicos y asume los costos que significa su inserción en el mercado laboral. Para este grupo de programas interesará medir el mismo indicador de impacto, es decir, cuánto tiempo se requiere para que un trabajador que ha sido capacitado e intermediado con recursos del Estado genere los recursos que fueron invertidos en él.

En el tercer ámbito se encuentran los programas orientados directamente a generar empleo de las personas. Las Oficinas Municipales de Intermediación

Laboral y el Programa Pro Empleo por ejemplo, si bien comparten con los programas sociales la misión de insertar a las personas en el mercado laboral, son de carácter más específico, en el sentido que se preocupan de apoyar a las personas principalmente en la etapa de inserción laboral. Sea como una función independiente o como una función integrada a un programa social, interesa, de igual manera que en los ámbitos anteriores, medir el tiempo que demora un trabajador en producir los recursos que fueron gastados en su inserción laboral. A pesar de esto, dado el bajo volumen de recursos que hasta el momento se destina al Programa OMIL, sería difícil dimensionar el impacto de este programa para estos períodos. Sin embargo, esto debería cambiar desde el 2003 en adelante, dado el drástico cambio de la política y el consecuente incremento de recursos que se avecina.

d) COORDENADAS EN QUE SE MUEVE EL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO (QUÉ MEDIR)

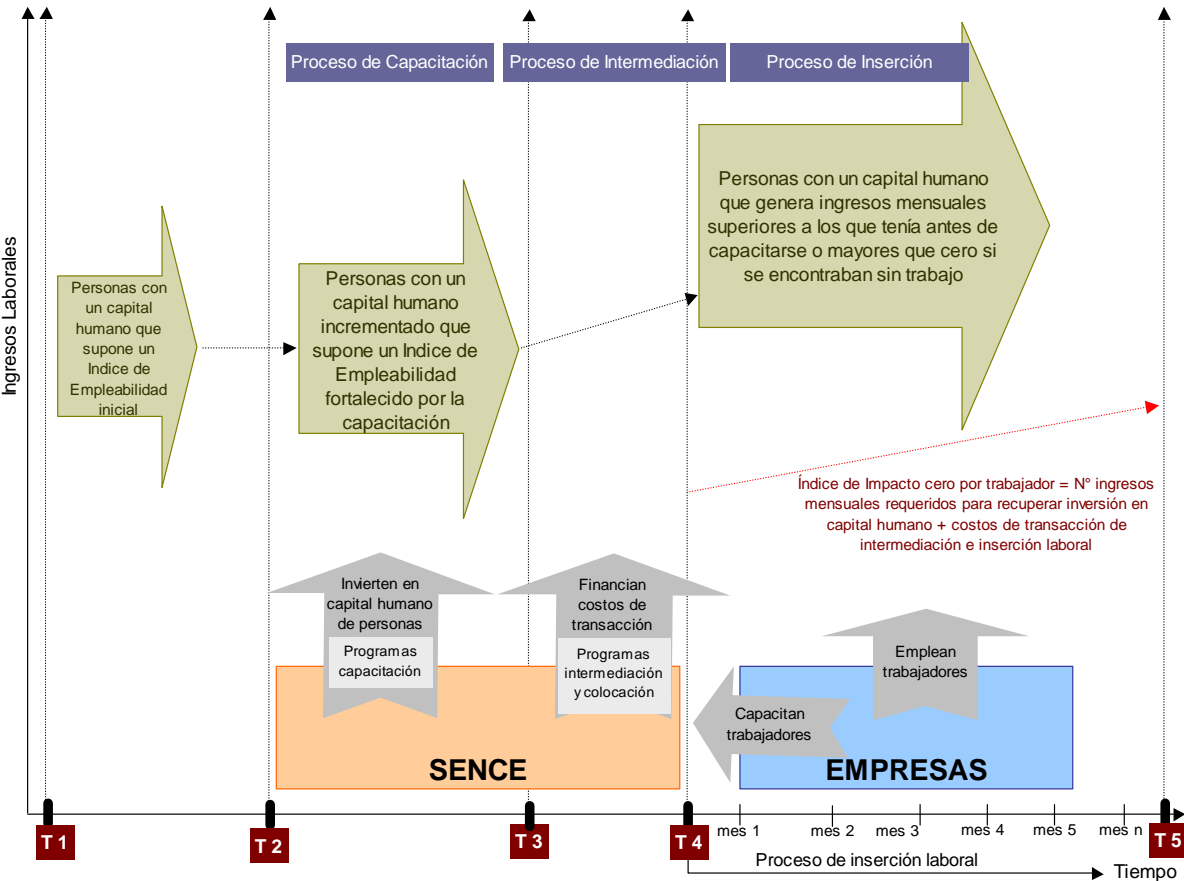
El Sistema de Evaluación Institucional del SENCE se moverá en dos coordenadas: por un lado el tiempo, que representa la historia y el proceso de formación de capital humano de las personas, reflejando así sus procesos de capacitación, búsqueda de empleo e inserción laboral. Por otro, la evolución de los ingresos laborales. Esta dimensión es la principal vara de medición del éxito o fracaso de la historia laboral de las personas y la manera inequívoca de verificar el impacto de la acción del SENCE.

Las personas se enfrentan con el mercado laboral disponiendo de un capital humano que supone un cierto grado de empleabilidad, dicho grado de

empleabilidad puede ser expresado como un índice de empleabilidad con un cierto valor inicial, reflejado en el momento T1 de la Figura 3.

Cuando dichas personas ingresan al proceso de capacitación laboral ven acrecentado su índice de empleabilidad. Ello opera tanto para las personas que están trabajando como para aquellas que no están empleadas: en el primer caso, ese incremento los potencia para aumentar sus ingresos; en el segundo caso, los fortalece en su capacidad de insertarse laboralmente (reflejado en el momento T2).

Figura 3: Ciclo de impacto de Programas SENCE



El tercer momento (T3) abre el proceso de intermediación laboral que debe terminar en la colocación laboral (T4). El proceso de inserción laboral sería el escenario en donde se debe medir el impacto de los programas del SENCE. Para los programas que operan con trabajadores empleados, ese impacto se debería traducir en aumentos salariales para un lapso de tiempo que demuestre ser rentable de acuerdo al cálculo del período de recuperación de los recursos invertidos en la capacitación. Para los programas que operan con personas no empleadas, el impacto será entendido de la misma manera que en el caso de los trabajadores empleados.

El sistema de evaluación de impacto se moverá entre los momentos T4 y T5, de manera que la métrica que se desarrolle deberá ajustarse a un principio y un fin conocidos ex-ante, aplicable ponderadamente a todos los programas SENCE por igual. Lo que se gana con esto es un sistema único de evaluación de programas, metodología que será incorporada desde el diseño mismo y será aplicable de manera continua, homogénea y comparable para todos los programas que operan sobre el mercado laboral.

e) MÉTODO PARA CALCULAR EL ÍNDICE DE IMPACTO DE UN PROGRAMA SENCE

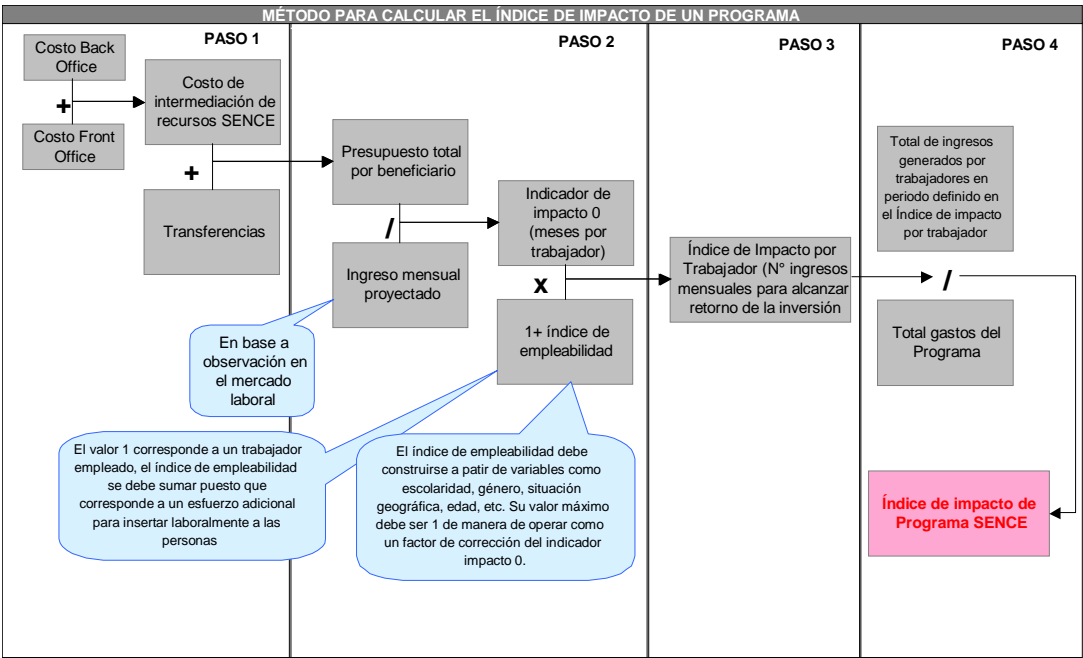
El índice de Impacto de un Programa SENCE corresponde al cociente resultante de dividir el total de los ingresos producidos por los beneficiarios de un programa en un período de tiempo determinado y los gastos totales del programa para ese mismo período.

Para llegar a establecer esto se debe disponer de información de la historia de las personas (pasada, presente y futura), información de ejecución presupuestaria del

programa y de un par de definiciones anexas: construir el índice de empleabilidad de las personas; definir el ingreso mensual con el cual se controlará los ingresos de los capacitados.

El cálculo del índice integra cuatro pasos sucesivos como se muestra en la Figura 4.

Figura 4: Método de Calculo



i) PASO 1: PRESUPUESTO TOTAL ASIGNADO AL PROGRAMA

La determinación del presupuesto total del Programa se obtiene por la suma de los costos de intermediación de los recursos SENCE para el Programa, más el ítem de Inversión para su ejecución.

ii) PASO 2: DEFINICIÓN DE INDICADOR DE IMPACTO DE EQUILIBRIO POR TRABAJADOR

El indicador de Impacto de Equilibrio corresponde a los ingresos mensuales actualizados necesarios para recuperar los recursos que el Estado ha desembolsado (invertido + gastado en intermediación) por cada beneficiario de un Programa SENCE.

¿Cómo estimar esta recuperación de la inversión? Una manera es utilizando un estándar general del mercado del trabajo: por ejemplo, aplicar el salario mínimo mensualmente hasta recuperar el monto de la inversión; otra alternativa es aplicar un estándar de tipo operacional: por ejemplo, en un momento inicial aplicar el salario obtenido por los egresados de un programa determinado y luego por mediciones sucesivas ir mejorando ese estándar. Existe aquí más de una opción correcta la cuestión es definir y decidir cuál se aplicará.

Mientras no exista en el SENCE un sistema de información suficiente para obtener un estándar de tipo operacional, se propone la utilización de un estándar obtenido en el ámbito del mercado del trabajo, el salario mínimo. Para esto, será necesario trabajar por tramos de edad en tanto los salarios mínimos son distintos según edad.

Con todo esto no es suficiente para definir el índice de impacto de un programa, básicamente porque no da cuenta de las diferencias en la empleabilidad de las personas beneficiarias de los programas.

iii) PASO 3: DEFINICIÓN DEL PONDERADOR DE IMPACTO POR TRABAJADOR

Al indicador de Impacto de Equilibrio se deberá aplicar un factor que dé cuenta de las diferencias de empleabilidad de las personas, generando un ponderador que

permita hacer comparables los diversos Programas, este índice debe ser construido en detalle para cada Programa dado que tal instrumento no existe en la actualidad; no obstante, se puede enunciar algunos aspectos de cómo debiese construirse y de cómo debiese operar.

En primer lugar, el índice de empleabilidad constituye una evaluación personalizada de las variables que facilitan o dificultan la capacidad de ingresar y/o mantenerse en el mercado laboral. El ponderador de empleabilidad debe construirse a partir de variables como edad, escolaridad, género, situación geográfica, condiciones de discapacidad, entre otras variables.

Su valor mínimo debe ser 0, reflejando que la persona no tiene problemas de empleabilidad; su valor máximo debe ser 1 reflejando un grado de dificultad mayor para que la persona se emplee. De este modo, a los programas de capacitación para empleados se les sumará cero al índice de impacto de equilibrio; en cambio a los programas que capacitan a personas que tienen una mayor dificultad para emplearse se les podrá sumar hasta el valor 1 al índice de impacto de equilibrio. Como es obvio, la definición del valor entre cero y uno es arbitrario y sólo pretende ranquear *a priori* la empleabilidad de las personas que se adscribirán a algún programa del SENCE.

⊕ El ponderador de empleabilidad para las personas que están trabajando

En el caso de que las personas estén empleadas, no se aplicará corrección al indicador de equilibrio, de manera que la situación de empleo asumirá un valor igual a 1.

- ⊕ El ponderador de empleabilidad para las personas que están desempleadas

Por su parte, para la persona que esté desempleada se utilizará un índice de empleabilidad para corregir su índice de impacto de equilibrio de la siguiente manera:

Si la persona tiene una baja empleabilidad, la corrección del indicador de equilibrio será hasta del 100%, esto es, la corrección llevará al indicador de impacto hasta el valor 2; lo que significa que el SENCE deberá hacer grandes esfuerzos para que esa persona se emplee. Contrariamente, si su empleabilidad es alta, la corrección tenderá a cero, que es el valor que se asume para los empleados; lo que significa que el SENCE deberá hacer pequeños esfuerzos para que la persona se emplee.

De este modo, si el beneficiario tiene una empleabilidad muy baja, lo que significa, por ejemplo, que el ponderador será 1.8; el índice de impacto deberá asumir como factor de corrección esa situación ($1 * 1.8$). Esto significa que aumentará en 80% el número de meses para los cuales es posible recuperar la inversión y llegar al punto de equilibrio entre ingresos laborales e inversión en capacitación, esto es, el índice de impacto de equilibrio por trabajador (o por programa en el agregado)

iv) PASO 4: CÁLCULO DEL ÍNDICE DE IMPACTO DE PROGRAMA SENCE

La determinación del índice de impacto por trabajador, medido en número de ingresos mensuales, definirá el periodo de evaluación del impacto de un programa. Si el índice de impacto por trabajador es de 14 meses, el programa deberá equilibrar egresos con ingresos en ese momento y la relación ingresos-egresos será igual a 1.

Sobre la línea de valor 1 se ubicarán los Programas que demuestren impacto positivo, bajo esa línea se encontrarán los programas sin impacto positivo para el SENCE. En definitiva lo que se captura con este indicador de ingresos laborales son

los beneficios observables en el dominio del mercado del trabajo. Lo anterior significa que otros dominios no serán observados en función de medir impacto. Este es el dilema beneficio-costos de aplicar este tipo de metodologías; se hace evidente lo que se observa y se pierde lo que no se observa.

f) APLICACIÓN DEL MÉTODO A PROGRAMAS SENCE

Se realiza a continuación una simulación en base a algunos de los datos disponibles complementados con otros virtuales. El Programa simulado será el Especial de Jóvenes.

Tabla 14: Simulación del Programa de Especial de Jóvenes 2001

Pasos	Evaluación del Programa Especial de Jóvenes	
Paso 1	Monto Transferencia	1,316,047,832
	Monto intermediación recursos	68,626,906
	Monto Inversión	1,384,674,738
	Cantidad de beneficiarios	1,952
Paso 2	Cálculo del indicador de impacto de equilibrio	
	Inversión por beneficiario	709,362
	Ingreso mensual proyectado	100,000
	Indicador de impacto de equilibrio: meses de ingresos actualizados para recuperar la inversión	7.29
Paso 3	Cálculo del indicador de impacto corregido por trabajador	
	Índice de empleabilidad (alta empleabilidad) que se traduce en el factor :	1.3
	Indicador de impacto corregido por trabajador	9.48
Paso 4	Cálculo del índice de impacto Programa	
	Inversión Total del Programa	1,384,674,738
	Ingresos Totales de los beneficiarios (suponiendo que 1500 de los beneficiarios han percibido un ingreso igual a \$120.000 y los restantes X están desempleados)	180,000,000
	Meses de recuperación para el Programa	7.92
	meses aceptados por corrección (-) meses logrados	1.56
Conclusión	Indicador de impacto positivo = meses aceptados por corrección dividido por meses logrados	1.20

La Tabla 14 muestra los pasos de la metodología y los indicadores parciales que van siendo calculados hasta llegar a la conclusión. De acuerdo a la simulación realizada, el Programa de Capacitación Especial para Jóvenes tendría un índice de impacto de 1.20, mayor que uno y por tanto tendría impacto positivo.

g) FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

La aplicación de este método requiere de la utilización de información producida por la operación del SENCE (inversión efectiva, costos de intermediación, egresos efectivos) y también de observaciones específicas de los resultados de inserción laboral de los egresados en el período de tiempo que sea definido como relevante. Adicionalmente, se requiere aplicar ciertas observaciones sobre las regulaciones del mercado del trabajo, tales como, salarios mínimos por grupos etéreos.

Para la construcción del ponderador de empleabilidad se requiere contar con un análisis detallado de las características del capital humano de los beneficiarios de cada Programa. Esta información en general no está disponible fácilmente hoy en el SENCE (puede estar completamente ausente). Un sistema de información, adecuado a estas necesidades requiere ser implementado. En el capítulo siguiente se hace una propuesta concreta sobre este tema, cuestión que es clave, a juicio nuestro, para el desarrollo y potenciamiento de la institución.

A continuación, en la Tabla 15, se presenta un esquema que muestra la manera concreta de aplicar el sistema de evaluación de impacto propuesto para el SENCE.

Tabla 15: Fuentes de información para la aplicación del método de evaluación de impacto

Pasos		Evaluación del Programa Especial de Jóvenes	
Paso 1	Monto Transferencia	1,316,047,832	
	Monto intermediación recursos	68,626,906	
	Monto Inversión	1,384,674,738	
	Cantidad de egresados	1,952	
Paso 2	Cálculo del indicador de impacto de equilibrio		
	Inversión por beneficiario	709,362	
	Ingreso mensual proyectado	100,000	
	Indicador de impacto de equilibrio: meses de ingresos actualizados para recuperar la inversión	7.29	
Paso 3	Cálculo del indicador de impacto corregido por trabajador		
	Índice de empleabilidad (alta empleabilidad) que se traduce en el factor :	1.3	
	Indicador de impacto corregido por trabajador	9.48	
Paso 4	Cálculo del índice de impacto Programa		
	Inversión Total del Programa (ITP)	1,384,674,738	
	Ingresos Totales de los beneficiarios, suponiendo que 1500 de los beneficiarios han percibido un ingreso igual a \$120.000 y los restantes X están desempleados (ITB)	180,000,000	
	Meses de recuperación para el Programa	7.92	
	meses aceptados por corrección (-) meses logrados	1.56	
Conclusión	Indicador de impacto positivo = meses aceptados por corrección dividido por meses logrados	1.20	

Sistema de Información SENCE

Salarios mínimos por grupo etéreo

Cálculo con:
i=8% año
NPER(8%/12; - 709.362; 100)

Determinado por expertos de los Programas

Impacto Equilibrio * Índice Empleabilidad (7.29* 1.3)

Encuesta a beneficiarios egresados o registro de fuentes externas (AFC Chile)

Cálculo con:
i=8% año
NPER(8%/12; - ITB; ITB)

h) SÍNTESIS

La adopción de un método como este puede tener significativas consecuencias sobre la gestión programática del SENCE. La incorporación de este tipo de criterios en el diseño de programas (definición de reglas de evaluación *a priori*), la supervisión que se realiza durante la ejecución y para la evaluación *ex post*, permiten alinear a los distintos actores, Ejecutores, Direcciones Regionales, Encargados de Programas y Jefes de Departamentos y Dirección Nacional del SENCE, focalizando más directamente en las variables claves relacionadas estrictamente con los lineamientos estratégicos del SENCE.

Por su parte, el desarrollo de cada uno de los módulos necesarios para la medición permitirá integrar a las distintas instancias de trabajo y orientarlas hacia la producción de acciones que generen un impacto positivo y significativo sobre el capital humano de los beneficiarios del SENCE.

7

LA PROPUESTA DE NUEVO SISTEMA DE INFORMACIÓN: UN SALTO ALTO PERO INSOSLAYABLE Y NECESARIO PARA VOLVER A TENER LIDERAZGO

En paralelo al proceso de aplicación del Nuevo Estatuto de Capacitación y Empleo a partir de 1997, el país, y el sector público en particular, ha vivido un acelerado proceso de incorporación de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en sus procesos de gestión y administración. Ello se ha expresado en una primera etapa en la automatización de los sistemas de información, creando cardex electrónico, tendiendo a reemplazar al tradicional archivo en papel; luego se ha podido extender el uso de las TIC para favorecer los procesos de comunicación y transferencia de información entre las instituciones y sus clientes, generándose ventanillas electrónicas de entrada y salida de datos que han acelerado y hecho más confiables a los servicios públicos en su relación con la ciudadanía; una tercera etapa está signada por la estructuración de servicios en red, masificados al ritmo de la popularización de Internet. En la actualidad los servicios públicos están abocados a generar plataformas que permitan que el conjunto de los actores convocados a un proceso puedan informar, informarse, comunicarse y transar a través de aplicaciones accesibles y manipulables por cualquier persona que maneje competencias a nivel usuario de computadores y esté conectada a Internet.

Ciertamente que estas tecnologías y aplicaciones han permitido una optimización de la gestión de los servicios y una mejora sustancial en la imagen que la ciudadanía tiene respecto a las instituciones públicas. El SENCE ha sido de las instituciones que más tempranamente iniciaron dicho proceso de incorporación de TIC en su gestión y cuenta con merecidos reconocimientos en esta área. Producto de ello, hoy día se puede contar con un amplio registro de información sobre personas, empresas, organismos de capacitación, actividades de capacitación,

competencias enseñadas, trabajadores insertos en el mercado laboral, evolución de los salarios de las personas capacitadas, entre otros aspectos.

La operación de los servicios y la gestión de los programas del SENCE se ven claramente potenciados por esta disponibilidad e instantaneidad de sus sistemas de información, ya nadie se ve afrontado a la necesidad de partir de cero para iniciar una acción en el sistema de capacitación y empleo: ni las autoridades, ni los niveles técnicos y operativos, ni tampoco los trabajadores y empresas que utilizan y se benefician de la capacitación. Hoy es posible decir con bastante tranquilidad que los costos de transacción del sistema de capacitación y empleo en nuestro país han tenido un importante impacto a partir del uso progresivo de las TIC en su modelo de operación.

No obstante, no es posible asegurar lo mismo respecto de su modelo de negocio. Si bien, los sistemas de información están produciendo buena parte de los datos que son esenciales a dicho modelo, estos son utilizados de manera parcial y no intensiva por la institución a la hora de generar conocimiento relevante que aporte diagnósticos, evaluaciones y prospección de nuevos escenarios en función del “negocio” del sistema de capacitación y empleo, expresado de manera general en las definiciones del estatuto aludidas al comienzo de este capítulo. En efecto, la manera normal de realizar estudios y evaluaciones, y posteriormente la formulación de políticas y estrategias programáticas, se relaciona con la metodología de generar prácticas específicas al efecto, en donde los sistemas de información institucionales aportan datos segmentados que apoyan una u otra pregunta de investigación. No es que estas estrategias no sean válidas, más bien se trata de que en el estado actual de disponibilidad de datos provenientes de la operación del negocio, dichos datos podrían aportar significativamente más información y conocimiento institucional que lo que hoy están aportando, de manera más rápida, a menores costos y con mejores capacidades predictivas.

Para que ello sea posible, se deben verificar algunas condiciones. El presente capítulo realiza un primer análisis de esas condiciones aplicadas desde la lógica del negocio del SENCE. Todo ello desde la óptica de las estrategias de gestión del conocimiento y de algunas metodologías específicas como son el *descubrimiento de conocimiento en bases de datos (Knowledge Discovery in Databases o KDD)*, del cual forman parte los conceptos de data warehouse y minería de datos que se verán a continuación.

a) DATOS, DATOS Y MÁS DATOS

Si se mira el escenario de captura y registro de datos que tiene una institución como el SENCE se tendrá que concordar en que la producción y almacenamiento de estos se hace cada vez más simple, rápida y barata. Todos los procesos que reflejan la operación del sistema de capacitación tienen formularios que capturan los datos relevantes que cargan automáticamente tablas de la base de datos en el sistema Génesis. Por su parte, tal información es ingresada directamente en línea por los operadores de las ventanillas de atención de público o por los usuarios finales a través de Internet. Cotidianamente, y de manera masiva, los sistemas están recibiendo nuevos datos, validando dichos datos, actualizando los antiguos o desechando los inservibles, esto a través de sistemas *on line* o de procesos *batch* de carga masiva y simultánea.

Por otra parte, las capacidades de almacenamiento parecen prácticamente ilimitadas. Todo lo anterior lleva a que la captura de datos se realice, por lo general, bajo el criterio de que mientras más información se capture, mejor: se está frente a una bodega que no se llena y en donde se acumulan productos que no se descomponen. De manera que si algunos de estos productos tienen poca u nula rentabilidad no molestan y eventualmente podrían ser útiles en el futuro. Si bien, cada vez que se modela un formulario se tiene en mente posibles usos y

explotaciones de la información que generan, existe un gran volumen de datos que se utilizan muy poco o nada.

En este fenómeno incide por un lado la escasa planificación estratégica sobre los sistemas de información que se montan, se crean sistemas de registro sin tener clara visión de cuáles serán los usos futuros de los datos. No obstante, eso no es todo. También hay un efecto de enmascaramiento progresivo de la información producto de los órdenes de magnitud de los datos mismos; llegado a un umbral, los datos ya no pueden ser manejados con las tecnologías y metodologías tradicionales, de manera que aunque tuviésemos claros sus usos potenciales, sobre ciertos volúmenes y complejidades tampoco estaríamos en condiciones de ver nada realmente nuevo o significativo.

Tenemos entonces que las bases de datos crecen permanentemente pero no así la capacidad de análisis sobre éstas. Dicho análisis sigue basándose en la aplicación de software estadístico buscando correlaciones, a partir de hipótesis iniciales, entre variables y la aplicación de estadígrafos que permitan un modelamiento de la información disponible. No obstante, bajo la montaña de datos que se ha generado existe información que no puede ser encontrada con estos procedimientos, básicamente porque la capacidad de hipotetizar es limitada y por lo tanto, no es posible abordar todas las relaciones posibles: para ello, se han generado tecnologías y procedimientos que parten de los datos mismos para de allí llegar a los modelos explicativos, nos detendremos en ello más adelante.

b) ESTRUCTURAR EL DESORDEN

Un fenómeno muy extendido en las organizaciones ha sido el crecimiento de los sistemas de información de manera inorgánica, a partir de iniciativas y estrategias departamentales. Ello ha significado que a la hora de iniciarse procesos de

integración de sistemas de información corporativos, se deban enfrentar grandes dificultades para homologar y normalizar los datos disponibles. De manera que junto a los volúmenes de datos que se hacen inmanejables, hay que agregar esta segunda dificultad: normalmente los sistemas han crecido sin niveles adecuados de estructuración y homogeneidad; normalmente la información de mayor relevancia viene del cruce de todos los elementos relevantes del negocio, de manera que la integración corporativa es mucho más que la suma de sus partes.

Los problemas más frecuentes que se producen se refieren a cuestiones de formatos diferentes para representar el mismo concepto (las fechas por ejemplo); diferentes llaves para identificar una misma entidad en el sistema (RUT, número de cliente, etc.); niveles distintos de precisión para representar un dato (el uso de los decimales por ejemplo). A estos problemas de formato se les puede agregar el que los sistemas estén en plataformas de hardware y software distintas. Si se agregan estos aspectos, se tiene que la tarea de normalización de los sistemas normalmente es de gran envergadura y complejidad.

En el caso del SENCE, el esfuerzo realizado a partir del sistema Génesis ha podido generar una cierta estructuración y homogeneidad de los datos respecto a importantes procesos que lleva la institución, no obstante, su ubicación departamental (Departamento de Capacitación de Empresas) podría conspirar contra una visión más global del negocio del SENCE, a no ser que se asumiera que dicho Departamento refleja lo esencial de su negocio.

c) DATA WAREHOUSING, UN ESTÁNDAR ALCANZABLE

En la actualidad el concepto de base de *datos corporativa* se ha ido reemplazando por el de *data warehouse*. Es un concepto que surge del anterior pero que busca enfatizar una funcionalidad directamente asociada al modelo de negocios de una

organización; si por un lado las bases de datos tradicionales están concebidas para la explotación de los datos en el contexto de un modelo operacional, un *data warehousing* se estructura desde su origen mismo para dar información relativa al desempeño pasado, actual y futuro del negocio. Es antes que nada una fuente de conocimiento, por lo tanto, a parte de incluir los aspectos operacionales, el tipo de productos que se le puede exigir es exponencialmente superior.

Para que esto sea posible, se requiere en primer lugar que los datos que provienen de los sistemas operacionales sean sometidos a un proceso de limpieza. Dicha limpieza debe garantizar la consistencia y validez de los datos que serán incorporados al *data warehouse*.

Una vez que los datos están limpios son cargados en la base del data warehouse. Esto normalmente impone procesos de carga *batch* con una periodicidad no mayor a un día dependiendo del tipo de procesos que contiene la operación del negocio.

Los datos disponibles pueden entonces ser utilizados de acuerdo a las diversas finalidades y metodologías que ataquen al *data warehouse*, el cual se trabaja básicamente bajo demanda de informes predefinidos, análisis del tipo *OLAP (On-line Analytical Processing)* o Minería de datos (*Data Mining*).

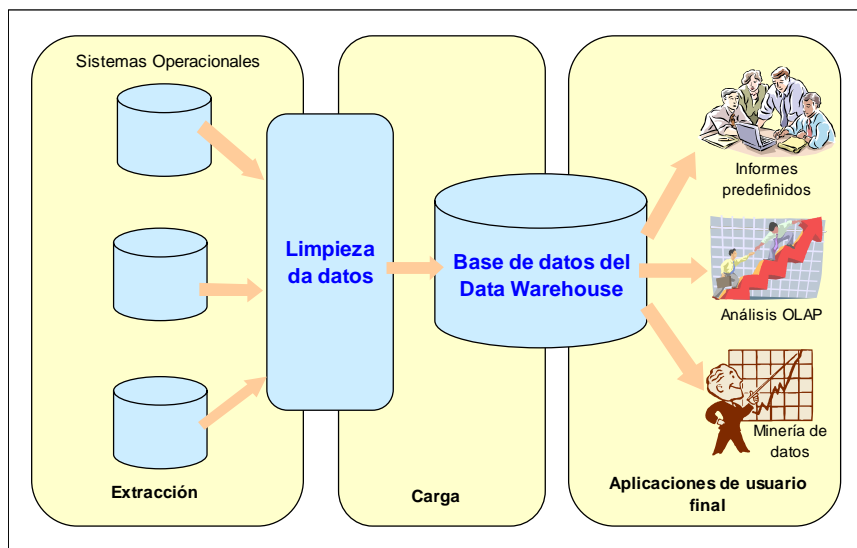
Un *data warehouse* almacena grandes volúmenes de datos, contiene la información histórica de la organización e integra los datos que surgen de las diversas aplicaciones que son relevantes para caracterizar al negocio. Sus actualizaciones son controladas y no hay eliminación de datos, de manera que es posible tener visiones transversales y longitudinales del proceso de negocios, el cual, a su vez, es visto de manera multidimensional. El ejemplo clásico para representar gráficamente la idea de *data warehouse* es el del cubo de *Rubik*, apartándose de la concepción bidimensional de una matriz de doble entrada que

está a la base de las tablas que componen los sistemas de consultas de datos tradicionales.

La construcción concreta de *data warehouse* puede iniciarse desde cero, de manera que el sistema completo se crea a partir de sus requisitos, en este caso, cada sector o proceso relevante se constituye en un *data mart*. No obstante, la situación normal de las organizaciones es que abordan este camino a partir de sistemas de información ya existentes, de manera que es posible ir creando primero *data marts* que luego se integren de manera global en el nuevo sistema completo. Sea como sea, lo relevante es que la organización planifique estratégicamente la construcción de *su data warehouse*, la mera acumulación de información y experiencia en el manejo de ésta no permitirá dar un salto que ni conceptual ni operativamente es pequeño.

¿Cómo podría el SENCE avanzar hacia esta forma de articulación de sus sistemas de información?

Figura 5 : Estructura de un *Data Warehouse*



Lo obvio es partir haciendo un diagnóstico de lo que hoy se tiene. Para ello se debe hacer un análisis de algunos aspectos generales que componen el sistema Génesis del SENCE y de los sistemas departamentales que están en su entorno.

Definición del modelo de datos

Lo primero es establecer si el modelo de datos refleja todos los componentes relevantes del “negocio” del SENCE. Esto es especialmente sensible toda vez que el sistema Génesis nació y se ha desarrollado en el contexto del Departamento de Capacitación; si bien existen áreas que podrían ser entendidas tan sólo como usuarias del sistema Génesis, como los Departamentos Jurídico y de Administración, lo cierto es que las relaciones con las áreas de intermediación laboral y de programas sociales debiesen tener un tratamiento homologable al de la capacitación. De no ser así, estaríamos en presencia o de una institución que le sobran partes o de una institución que en realidad es varias a la vez. Para poder estructurar un *data warehouse* para el SENCE hay que partir definiendo cuál es el “negocio” del que se dará cuenta; a partir de ello, se podrán definir los *data marts* que lo componen y el entorno de “negocios” con el cual debe conversar y relacionarse. Si volvemos a la definición inicial que se establece en el Estatuto de Capacitación y Empleo, lo lógico sería abordar al SENCE como un todo en donde el Departamento de Capacitación aportara uno o varios *data mart* al sistema; el sistema de intermediación laboral hiciera otro tanto y los programas sociales reflejaran el valor agregado que prestan a públicos focalizados que se capacitan e insertan laboralmente.

Lo importante entonces es poder definir los *data mart* que compondrán el *data warehouse*, ver cuáles están más a la mano e identificar una estrategia progresiva para su construcción.

Estructuración de los datos

Un segundo aspecto a abordar es el tema de la estructuración de los datos que se generan en los diversos sistemas operacionales. Se requiere aplicar procesos de normalización del contenido y formato de los datos, de manera que la integración de la información se produzca de manera automática y consistente.

En la relación a la normalización de los contenidos, lo que se busca en general es mejorar la gestión y procedimientos asociados a la captura, procesamiento y uso de la información de los agentes individuales e institucionales del sistema de capacitación y empleo del país. Para ello es preciso:

- ⊕ Analizar y consensuar un conjunto de definiciones, términos y valores que son utilizados en forma común por distintos actores del sistema.
- ⊕ Definir un plan de trabajo para implantar las nuevas definiciones homogeneizadas en el ámbito de los sistemas de información institucionales.
- ⊕ Diseñar y establecer normas para la generación y entrega de información ante peticiones internas y externas al SENCE.
- ⊕ Determinar y establecer las condiciones para la producción y mantenimiento de un directorio único de empresas, OTEC, OTIC y personas que participan en los diversos procesos del sistema de capacitación y empleo.

Por otra parte, se requiere definir un estándar para el formato en que será integrada la información al *data warehouse*, independiente del formato de origen en que fueron capturados por los sistemas operacionales, por ejemplo XML¹⁶.

En efecto, uno de los problemas más típicos en las instituciones públicas es la información ha sido almacenada en formatos muy diversos (dbf, xls, txt, doc, por nombrar sólo las más extendidas y sin entrar a enumerar formatos más antiguos que en muchas ocasiones siguen siendo vigentes). El costo global de estandarizar el formato de los datos por lo general es altísimo de manera que esta realidad tiende a mantenerse en el tiempo. La estandarización de un formato para el *data warehouse* pasa por establecer, a nivel de los *data marts*, traductores que permitan leer los datos de origen y transformarlos automáticamente a un formato estándar; de esta manera, la institución no se ve obligada a migrar todos sus datos de origen al estándar pero asegura que ese estándar sea el que gobierne toda la información en el *data warehouse*.

En el SENCE esta dimensión está bastante desarrollada. Si bien el sistema Génesis nace desde el área específica de la capacitación, su modelo de datos ha servido como definición estándar para los otros sistemas operacionales, al menos en lo que se refiere al registro de las principales entidades que participan en todas las áreas del sistema de capacitación y empleo. De esta manera, el desarrollo de nuevas aplicaciones contempla una forma homogénea de registrar a las personas naturales y jurídicas, así como a las acciones de capacitación, acreditación de instituciones y ejecuciones de cursos, entre otros.

¹⁶ XML es un lenguaje para describir documentos estructurados y todo tipo de datos. Actualmente se está imponiendo como un estándar para intercambio de datos, publicación y desarrollo de agentes Web inteligentes, ya que resuelve las limitaciones que se encuentran con HTML. También permite definir un lenguaje de marca propio en función del área que lo utilice.

En estos momentos, la unidad de informática (dependiente del Departamento de Capacitación de Empresas) se encuentra realizando un proceso de auditoría de datos que busca detectar inconsistencias producto de la explotación de los sistemas de información; ello constituye una importante tarea que podría ser entendida como un insumo para el diseño de un *data warehouse*.

Se debe hacer hincapié en que el *data warehouse* requerirá toda la información relevante; ello significa que hay un conjunto de información que es irrelevante. Lo más relevante para el negocio, en este ámbito, dice relación con las competencias demandadas, las competencias impartidas por el sistema y las competencias logradas por las personas que se capacitan.

Por otra parte importa construir la historia de las personas que habiendo sido capacitadas se insertan o reinsertan en el mercado laboral, para ello se requiere que el SENCE asuma con fuerza su rol promotor de la empleabilidad de las personas y de desarrollo de la productividad de las empresas. Para efectos del *data warehouse* ello significa disponer de información de calidad provenientes de otras instituciones (superintendencias, impuestos internos, Registro Civil, etc.) que permitan dar seguimiento individual a todos los trabajadores que han sido usuarios del sistema de capacitación.

Integración de plataformas

El tercer aspecto a considerar dice relación con integración y articulación de plataformas *Net Ware, Hard Ware y Soft Ware*. La capacidad de ubicar al *data warehouse* en el centro de la actividad de todos los componentes relevantes del negocio pasa por dotar a la institución de una adecuada plataforma tecnológica. En la actualidad ello se asocia a las redes TCP IP, bajo ambientes de sistemas operativos nativamente creados para trabajar sobre Internet y aplicaciones que, en

su nivel de usuarios finales, son controladas por un *browser* o cliente universal. Esta estrategia, ha permitido integrar complejas redes y sistemas de información en que participan directamente todos los actores de los procesos, incluidos sus clientes finales. El SENCE es un buen ejemplo de este tipo de integraciones, de manera de que este aspecto constituye una fortaleza evidente para los fines que se analizan en este capítulo.

La consolidación de este proceso debiese producirse con la nueva plataforma de Intranet que se está desarrollando en el SENCE, dicho proyecto apunta a transformar la Intranet actual (de un carácter esencialmente informativo) en un escritorio personalizado de acceso a herramientas de trabajo y aplicaciones de explotación de los sistemas operacionales, rompiendo la barrera que generan las aplicaciones cliente/servidor, homogeneizando y masificando el acceso a los sistemas.

Generación del Data Marts

En cuarto lugar, y una vez encaminados en los tres puntos anteriores, de puede iniciar la generación de *Data Mart* en el sistema de capacitación y empleo.

En términos generales, los *data mart* a ser considerados debiesen apuntar a la extracción de datos relevantes de los sistemas operacionales hoy existentes. Ello considera principalmente a los sistemas del área de capacitación empresarial: por una parte en lo referido al sistema de capacitación propiamente tal, incluido el SisPublic que da cuenta de la capacitación en el sector público; por otro, al sistema de financiamiento del anterior, expresado en la operación de la franquicia tributaria. Otro aspecto relevante dice relación con el sistema de intermediación laboral, ello se expresa en los sistemas que deberían entrar en explotación a partir de octubre de 2003, y el sistema Info Empleo, bolsa electrónica en Internet que

reúne hoy día una importante oferta y demanda laboral¹⁷. La otra área relevante está constituida por los programas sociales del SENCE, la cual se expresa en el Sistema de Administración de Programas SAP. Con todo, como ya se ha expresado, estos sistemas operacionales deberían tender a alinearse con los requerimientos que imponen los tres programas que se vislumbran como ejes de la acción del SENCE en el actual periodo: el Programa Nacional de Becas, el Programa Pro-Empleo y el Chile Califica.

La ubicación de la unidad de informática bajo el Departamento de Capacitación tiende a distorsionar el diseño estratégico de los sistemas corporativos; no es extraño que desde las otras áreas se resienta esta realidad. En este sentido, en el Departamento de Programas Sociales, se expresa que el sistema Génesis representa un marco de estandarización para su trabajo con datos del sistema, no obstante dicho marco fue construido a partir de los requerimientos del área de capacitación y que en las prioridades en el desarrollo y explotación de aplicaciones sigue vigente esa realidad¹⁸.

A modo de síntesis

Se puede resumir que el SENCE exhibe hoy un modelo de datos que ha generado una importante normalización de la información, que dicha información está generada a partir de sus sistemas operacionales, los cuales dan cuenta de las áreas más relevantes de su negocio, todo lo anterior se produce sobre una plataforma de servicios de aplicaciones que tiende a estandarizarse en formato

¹⁷ De acuerdo a las estadísticas de uso del sistema se registran alrededor de cien ofertas de puestos de trabajo y se publican alrededor de doscientos currículos al día.

¹⁸ Impresiones recogidas en entrevista con la profesional del Departamento de Programas Sociales Leslie Marín.

web. Lo que aún no se vislumbra con claridad es la existencia de una capa de integración entre los sistemas operacionales; subsiste una cuota importante de aislamiento, cuestión perfectamente remontable a partir de las fortalezas antes mencionadas. La ubicación de la unidad de informática bajo el Departamento de Capacitación es un obstaculizador para incorporación de estos nuevos enfoques.

Otro aspecto que constituye un dificultador para enfrentar la construcción de un *data warehouse* en el SENCE está dado por la escasa documentación técnica de los sistemas de información. De manera de que un diagnóstico detallado y profundo de lo existente pasa necesariamente por un intenso trabajo con las personas que han diseñado y llevan la explotación de estos sistemas.

La aplicación de un diagnóstico como el descrito, así como la realización de los ajustes y desarrollos que permitan montar el *data warehouse* nos llevará al paso siguiente que es construir aplicaciones que permitan a los *data mart* extraer los datos relevantes desde los diversos sistemas operacionales y ponerlos a disposición de las herramientas de explotación de los datos, las cuales se diferenciarán de acuerdo a su rol y complejidad.

En este punto ya se requiere contar con definiciones sobre las herramientas y metodologías que permiten prospeccionar la montaña de datos que generan los sistemas operacionales, ahora estructurada bajo el concepto de *data warehouse*.

d) LA INFORMACIÓN OCULTA EN LOS DATOS

El hecho de contar con una estructuración global de los datos del negocio y disponibilizarlos bajo el concepto más potente que hemos analizado, no significa que se tenga en la mano más información y conocimiento; los datos siguen siendo

datos y la montaña aún está inexplorada en su subsuelo. No obstante, se nos ha hecho evidente que si se aplican técnicas de prospección adecuadas se podrá descubrir tendencias, localizar grupos de datos con comportamiento homogéneo o establecer relaciones originales.

Todo ello está oculto en los datos y es necesario utilizar las diversas técnicas que están disponibles para transformar esos datos en información y, más intensamente, en conocimiento. Relaciones del tipo:

- ☞ Para las regiones extremas del país se constata que la capacitación laboral se asocia en un 60% con el nivel de escolaridad superior del empresario.
- ☞ Para las OTEC que operan en grandes ciudades se aprecia que los trabajadores capacitados que se insertan exitosamente en el mercado del trabajo tienen un promedio de dos hijos en edad escolar y que los que muestran una mala inserción no tienen hijos o son hijos en edad post escolar.
- ☞ La franquicia tributaria es más utilizada por empresas cuyos trabajadores provienen de regiones distintas a la de donde está ubicada la empresa.

La originalidad y utilidad de estas relaciones podría ser discutida, lo realmente distinto que ofrecen los sistemas KDD está relacionado con el método para llegar a establecer estas relaciones. Ciertamente que los métodos estadísticos podrían entregar conclusiones similares y más complejas aún, no obstante, para poder medir la relación establecida en el segundo ejemplo, es necesario conocer o suponer a priori la relación entre el número de hijos en edad escolar con el éxito en la inserción laboral luego de haber asistido a capacitación. La minería de datos ofrece un método que permite obtener esta relación a partir de un descubrimiento real, ya que no es necesario sospechar dicha relación para obtenerla de los datos mismos junto a otras relaciones similares o análogas.

En la literatura especializada la minería de datos ha sido definida como “la extracción no trivial de información implícita, previamente desconocida y

potencialmente útil, a partir de los datos; para ello se hace uso de diversas tecnologías que resuelven problemas de agrupamiento automático, clasificación, asociación de atributos y detección de patrones secuenciales”¹⁹.

La utilización de la minería de datos no debe ser entendida como una alternativa a los métodos tradicionales de extracción de información y conocimiento de los sistemas corporativos. Su pertinencia dependerá de la evaluación de costo-beneficio que se realice en la explotación del negocio de la institución, dado que es una técnica altamente especializada, su implementación requiere de herramientas sofisticadas y de personas altamente calificadas. La decisión de utilizar estas tecnologías supone distinguir el tipo de información que se desea extraer de los datos, tener claro los niveles de abstracción que suponen las preguntas que se realizan al *data warehouse* y los órdenes de magnitud de los datos que se relacionarán. De acuerdo a lo anterior, se puede clasificar el tipo de conocimiento que se busca en los datos en tres categorías generales:

 Conocimiento evidente (informes):

Información de fácil acceso a través de consultas SQL. Por ejemplo: ¿Cuántos trabajadores se capacitaron el año 2001?

 Conocimiento multidimensional (análisis OLAP):

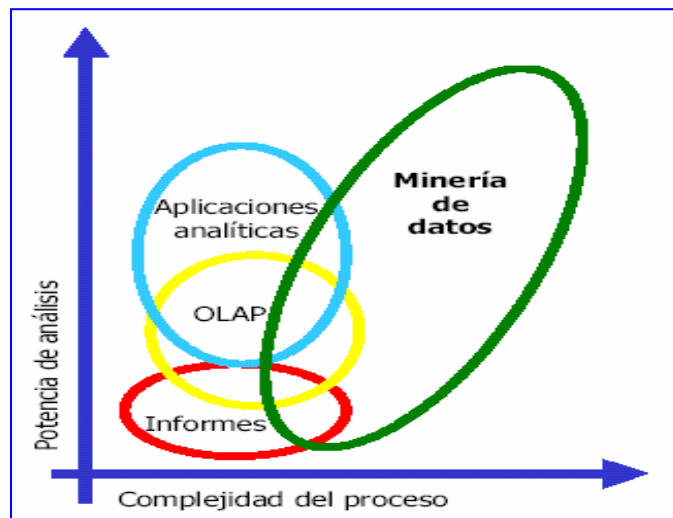
Integra en una consulta diversas dimensiones los cuales pueden manejarse con niveles de detalles diferenciados, por ejemplo tiempo y zona geográfica y sector productivo: ¿Cuál fue el sector productivo que capacitó más trabajadores el año 2001 en Chile, en Santiago? Este tipo de consultas es el que se resuelve automáticamente con los sistemas OLAP.

¹⁹ W. Frawley , G.Paitesky-Shapiro, C Matheus, “Knowledge Discovery in Databases:

✦ Conocimiento oculto (aplicaciones analíticas):

Es la información con la cual trabaja la minería de datos, una pregunta que surge en el conocimiento oculto sería ¿Cuál es perfil de los trabajadores que se capacitan con el mandato especial?

Figura 6: Escalamiento en análisis de datos



Fuente: Daedalus, Data Decisions and Language, Minería de Datos, Conceptos y Objetivos, 2000, pág. 6.

Si bien, tanto en las OLAP como en la minería de datos trabajan multidimensionalmente sobre un *data warehouse*, existen diferencias importantes en ambos tipos de análisis que es preciso identificar para no generar confusión a quienes vienen conociendo estos conceptos.

El análisis que realizan las herramientas OLAP es dirigido por el usuario, parte de una hipótesis o requerimiento de un usuario, tiene un carácter deductivo, en tanto que la minería de datos es esencialmente inductiva, a partir relaciones no

evidentes de los datos se construyen hipótesis que modelan el problema que se tiene en frente. Por otra parte, OLAP trabaja con datos agregados para obtener una visión global del negocio; por su parte, la minería de datos trabaja con datos individuales y concretos, buscando regularidades y patrones de los datos entre sí y partir de ello formular generalizaciones.

La minería de datos puede ser entendida como la parte superior de una pirámide que en su base se llena con las técnicas tradicionales de explotación de datos y en su parte media está ocupada por las tecnologías OLAP. Visto de esta manera, los productos que se extraen de estos sistemas van desde la resolución de consultas, recuentos y totales, cálculos diversos, regresiones estadísticas para verificación de hipótesis, hasta la construcción de modelos, creación de taxonomías, predicción de comportamientos y simulaciones.

Figura 8: Aplicaciones analíticas de acuerdo a creciente nivel de abstracción



Fuente: Daedalus, Data Decisions and Language, Minería de Datos, Conceptos y Objetivos, 2000, pág. 10.

e) APLICACIONES POSIBLES EN EL SISTEMA DE CAPACITACIÓN Y EMPLEO

i) Aplicaciones a la gestión del SENCE

La aplicación de las tecnologías descritas en el sistema de capacitación y empleo debería producir importantes mejoras en la administración de los recursos, generando más eficiencia en el gasto y obteniendo mejores criterios de focalización para los programas. Además permitiría tener una visión más acabada y precisa sobre el impacto que produce en las personas y empresas el desarrollo de acciones de capacitación y de cómo estas se expresan en la historia laboral de las personas y de la productividad de las empresas. Abriría, además, una ventana para observar tendencias futuras, optimizar los productos que genera el sistema de capacitación y empleo en base a comportamientos concretos de las personas e instituciones que participan en éste; permitiría manejar modelos predictivos y simuladores, potenciando la capacidad de las autoridades para corregir políticas y diseñar nuevos instrumentos de fomento del capital humano en el sistema productivo del país.

Lo anterior conlleva definir nuevas formas de organización en la producción del conocimiento institucional, se requiere potenciar y distribuir la capacidad de análisis al interior de la organización. Tanto del punto de vista de la gestión, que puede fortalecer la capacidad de información oportuna y de análisis agregado para la toma de decisiones en las jefaturas regionales, departamentales y corporativas; como también a nivel de estudios y del nuevo sistema de evaluación de impacto que se propone el cual podría contar con información disponible en gran cantidad y calidad de manera de poder fortalecer sus análisis propios como los hechos por encargo a investigadores externos.

Lo anterior pasa por romper la práctica, aún muy afianzada en la estructura del SENCE, que se relaciona con asumir que los usuarios de los sistemas corporativos

son sus dueños y no los profesionales y técnicos de Informática. Se trata de que la explotación de la información y conocimiento que genera la operación de los sistemas se integre a la productividad directa de técnicos, profesionales y directivos del Servicio: ello es especialmente relevante en los casos de la Dirección Nacional, de las Direcciones Regionales, y del sistema de evaluación de impacto, instancias encargadas de dar orientaciones estratégicas para la organización.

De manera específica la minería de datos podría ser aplicada en diversos ámbitos:

- ⊕ Marketing social, al contar con información que potencie la llegada efectiva de las políticas de capacitación y empleo a la fuerza laboral del país
- ⊕ Campañas comunicacionales, permitiendo focalizar diseños comunicacionales y recursos de acuerdo a perfiles segmentados de públicos objetivo
- ⊕ Diseño y focalización de subsidios directos, precisando segmentos y perfiles específicos de sujetos para posibles instrumentos de fomento, incluso a nivel individual
- ⊕ Nuevas ofertas de capacitación, al testear temas emergentes provenientes de las competencias demandadas desde las empresas, o al descubrir áreas deficitarias en necesidades sectoriales o territoriales
- ⊕ Evaluación de impacto de las políticas y programas, entregando datos duros provenientes de la operación del sistema, en relación a la historia de las personas jurídicas y naturales que usan el sistema de capacitación y empleo, y aplicando indicadores sobre esa realidad directa y no sobre muestreos estadísticos contruidos para cada evaluación específica
- ⊕ Definición de tendencias en inserción laboral, estableciendo instrumentos de monitoreo del mercado laboral con relación a la empleabilidad de los trabajadores y la capacidad de las empresas por disponer de trabajadores calificados de manera oportuna
- ⊕ Disponibilidad de competencias laborales en el mercado, en el concepto de observatorio del mercado laboral
- ⊕ Desempeño del sistema de capacitación y franquicia tributaria, aplicando los métodos de minería de datos a la optimización de los procesos del SENCE
- ⊕ Detección de fraudes, por ejemplo en la operación de franquicia tributaria.

ii) Aplicaciones intersectoriales

La disponibilidad en el SENCE de este tipo de sistemas de gestión del conocimiento, le permitiría hacer un aporte de gran impacto para las políticas públicas que se ocupan del desarrollo del capital humano en nuestro sistema productivo y social. Temas como la educación permanente, asumida en la actualidad por el Programa Chile Califica se verían claramente potenciadas si construyeran sus sistemas de información a partir de sistemas sectoriales del tipo *data warehouse*, en este caso los *data marts* apuntarían a una integración de los *data warehouse* de los servicios y ministerios involucrados. Por ejemplo, el SENCE sería a la vez un proveedor y un cliente de la información del Ministerio del Educación participando en una comunidad de conocimiento de alto estándar.

También es posible la creación de instrumentos de gestión pública que tiendan a ser un aporte permanente al desarrollo del capital humano en el país. Por ejemplo, la integración de sistemas de información de servicios y ministerios para la creación del Índice de Desarrollo del Capital Humano del sistema productivo nacional. Este índice podría construirse en base los niveles de empleabilidad, productividad, escolaridad más capacitación permanente, progresión de los salarios, epidemiología laboral, capacidad de ahorro y previsión, por nombrar algunas opciones.

Todo ello podría ser cruzado por diversos criterios como sector productivo, localización, sexo, edad tipo de enseñanza, capacitación, organización sindical, programas sociales, etc., de manera de que sus resultados sean útiles para diversos actores institucionales tanto a nivel nacional como regional o local.

Un producto de esta naturaleza podría estructurarse a partir de la integración de algunos de los sistemas hoy disponible en los Ministerios de Educación, Trabajo-SENCE, Economía, Banco Central, INE y Superintendencias. Habría que

acompañarlo con un modelo de negocios que hiciera atractivo el aporte de las instituciones y a la vez fuera un bien transable en cuanto producto periódico.

Por lo pronto, el SENCE tiene el gran desafío de ser el motor principal en la construcción del Sistema de Información del Mercado Laboral (SIML), una de las iniciativas eje del Programa Chile Califica. El SIML deberá nutrirse de la información de los sistemas de capacitación y educación del país en vistas a construir la historia individual de las personas que se forman, capacitan y trabajan en nuestro sistema productivo; deberá construir también la historia de las empresas que demandan recursos humanos calificados para diversos momentos y requerimientos productivos; finalmente, deberá disponer de toda la información que garantice la disponibilidad de competencias laborales demandadas en el mercado laboral bajo los estándares que éste defina. Si bien en la construcción de este sistema están involucrados varios actores públicos y privados, para el SENCE existe una doble responsabilidad: por una parte, realizar su aporte sectorial, en esto se iguala al sector educación y economía; por otra, el objetivo mismo del SIML es un fiel reflejo de su misión institucional, constituyendo una herramienta llamada a tener un fuerte impacto en la empleabilidad de las personas, y la productividad en general.

A partir de la explotación de sus sistemas operacionales, y su consecuente carga en el *Data Warehouse* que se propone, el SENCE aportará información estratégica para la operación y evaluación continua del SIML en todos sus niveles y subsistemas.

El SIML dispondrá de toda la información relevante sobre el mercado laboral, de manera que la aplicación de las metodologías *KDD (OLAP, Data Mining)*, sería el edificio sobre el que se construirá el conocimiento sobre el tema del capital humano en Chile.

Bibliografía

Anuario SENCE 2001. www.sence.cl

Daedalus, Data Decisions and Language, Minería de Datos, Conceptos y Objetivos, 2000, pág. 10.

Frawley, W., G.Paitesky-Shapiro, C Matheus, "Knowledge Discovery in Databases: An Overview", AI Magazine, Otoño 1992 (pág. 213-228)

Heckman, J., Pedro Carneiro and Dayanan Manoli "Human Capital Policy", paper presented at the Alvin Hansen Seminar at Harvard University, April 2002.

Heckman, J., Lalonde,R., and Smith,J., 1999 "The economics and Econometrics of Active Labor Market Programs", Handbook of Labor Economics, Volumen 3, Ashenfelter,A. and D.Card,eds.,Amsterdam: Elsevier Science.

Jara, Osvaldo, "Evaluación del Sistema de Capacitación en Chile". Editorial Universitaria, Santiago, Chile, Agosto 2002.