

CONSEJO NACIONAL DE INNOVACION



DECRETO N° 17

**GENERACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE
SUSTENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE
LA ESTRATEGIA DE INNOVACION
NACIONAL EN EL AREA DE
INNOVACION EMPRESARIAL
(Background Report)**

Informe

**Jefe de Proyecto: Gonzalo Rivas G.
Contraparte: Marcia Varela**

15 de marzo , 2010

Contenido

I. EL CONSEJO NACIONAL DE INNOVACION Y COMPETITIVIDAD Y LA ESTRATEGIA	5
1. Breve recuento cronológico.....	5
Origen del Consejo y del Fondo de Innovación y Competitividad	5
El primer documento de la Estrategia.....	6
Formación del actual Consejo y establecimiento del FIC	6
2. La Estrategia nacional de Innovación y Competitividad.....	7
El primer volumen de la Estrategia	7
El segundo volumen de la Estrategia.....	8
Aspectos Institucionales	9
3. Principales agencias ejecutoras en el área de innovación empresarial.	11
4. El diagnóstico sobre los desafíos en materia de innovación empresarial.	12
5. Implicancias del diagnóstico para la acción.....	16
6. Miradas críticas a la Estrategia.	18
Aspectos poco destacados en la Estrategia.	19
Dudas sobre el foco de la selectividad.	20
Dudas sobre la factibilidad de la intervención pública.....	21
Dudas sobre la selectividad.....	21
II. LA ESTRATEGIA EN LA PRÁCTICA: LA DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA.....	23
1. Antecedentes.....	23
2. La Política de Innovación y Competitividad.....	24
2.1. Objetivos de la Política de Innovación	25
2.2. Apoyo a Clusters seleccionados.....	26
2.3. Capacidades de I+D y Plataformas Transversales.....	26
3. Metas del Plan de Acción 2000-2010	28
4. Grado de implementación de las recomendaciones de mayor carácter político de la estrategia.....	31

5. Evolución Presupuesto SNIC y partidas Innovación empresarial.....	32
5.1. Marco General.....	32
5.2. Evolución del presupuesto y gasto en innovación empresarial por área de apoyo	34
5.3. Evolución del presupuesto y gasto en innovación empresarial por ejecutores principales.	36
6. Nivel de implementación: la incorporación de las directrices de la estrategia por parte de las Agencias del sistema	37
6.1. Alineamiento de las Agencias con la Estrategia.	37
6.2. Ordenamiento de los ámbitos de acción	37
6.3. Reforma institucional: Recomendaciones para CORFO.....	39
6.4. Ajustes en programas e instrumentos	40
6.5. Focalización de los recursos	41
III. ANALISIS DE RESULTADOS	43
1. Introducción.....	43
2. Estructura del Marco Lógico de la línea estratégica para la Innovación Empresarial.....	44
3. Análisis al nivel del Objetivo de la Línea de Innovación Empresarial.....	46
4. Análisis del componente 1 de la línea estratégica de innovación empresarial: Fortalecer el Desarrollo de Clusters.	48
4.1. Antecedentes sobre el proceso de identificación y selección de clusters.	48
4.2. Establecimiento del Programa Nacional de Clusters.	49
4.3. Política de Desarrollo y Fortalecimiento de Clusters: avance de su implementación general.....	52
<u>4.4 Avances por subcomponentes</u>	<u>52</u>
4.5. Avances por clusters específicos.	67
5. Análisis del componente 2 de la línea estratégica de innovación empresarial: Incorporación de conocimiento nuevo al proceso productivo.	72
5.1. Análisis del nivel de avance general del componente.	72
5.2. Análisis por Sub-componente.....	76
6. Análisis del componente 3 de la línea estratégica de innovación empresarial: Fortalecer la Difusión Tecnológica.	91
6.1. Análisis del avance general del componente.	91

6.2. Análisis por

7. Análisis del comp
emprendimiento in

7.1. Análisis del

7.2. Análisis por

| ANEXO A: ESTADO DE

I. EL CONSEJO NACIONAL DE INNOVACION Y COMPETITIVIDAD Y LA ESTRATEGIA

1. Breve recuento cronológico.

Origen del Consejo y del Fondo de Innovación y Competitividad

En los quince años que median entre 1990 y 2005 el PIB per cápita (en poder de paridad de compra) chileno se duplicó. Sin embargo, desde 1997 el ritmo de crecimiento del país ha venido descendiendo. Este fenómeno, que ha significado un quiebre de tendencia, ha sido atribuido mayoritariamente a bajas en la productividad total de factores, y específicamente a la baja contribución del cambio tecnológico, la innovación, y el capital humano al crecimiento.

Es así como a fines de 2005 se toman decisiones que implican instalar a la Innovación como eje central de una política que permita sostener la competitividad de Chile en el futuro, estableciendo una alianza público-privada que se sustenta en la participación del Estado para promover y facilitar el proceso de innovación y las condiciones de entorno donde estos procesos se desarrollan.

Dos son las acciones fundamentales que se disponen. Por una parte, la creación de un Fondo de Innovación y Competitividad (FIC) que, alimentado de los ingresos provenientes de un canon especial a la minería, tiene por objetivo financiar actividades tendientes a promover la innovación y la competitividad del País. Este Fondo se concibe como la principal fuente de financiamiento del desarrollo de la ciencia y la tecnología, la formación de recursos humanos y el fortalecimiento de las capacidades regionales, asignando explícitamente un porcentaje de ellos (25%) a decisión de las regiones.

Por otra parte, se constituye, mediante decreto presidencial, el Consejo Nacional de la Innovación para la Competitividad, CNIC, concebido como una instancia superior asesora del Presidente de la República, al que se le encomiendan inicialmente las tareas de :

1. Proponer lineamientos para una estrategia nacional de innovación para la competitividad de largo plazo.
2. Proponer medidas para fortalecer el Sistema Nacional de Innovación y mejorar la efectividad de las políticas e instrumentos públicos, en particular en lo referido a un reordenamiento institucional.
3. Proponer criterios de asignación, priorización, ejecución y evaluación de los recursos públicos destinados a la innovación, en particular aquellos contemplados en el presupuesto del “Fondo de Innovación para la Competitividad”, de la ley de presupuesto para el año 2006.

El primer documento de la Estrategia.

Luego de un corto período de operaciones bajo el gobierno del Presidente Lagos, en marzo de 2006, el CNIC hace entrega del documento “Lineamientos para una Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad”, el cual es recogido por el gobierno entrante.

Dicho documento realiza un diagnóstico sobre la situación de la Innovación en Chile, y define propuestas sobre la institucionalidad requerida, los criterios estratégicos para las políticas públicas y las acciones necesarias dirigidas a coordinar y fortalecer las actividades de los actores del sistema que contribuyan al desarrollo e instalación de un Sistema Nacional de Innovación.

Respecto de la institucionalidad propone que dicho sistema se debe sustentar en una institucionalidad pública permanente y conductora, que permita darle sentido estratégico, orientación, coordinación y evaluación a las propuestas a implementar.

A la cabeza de esta institucionalidad se sitúa el Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, con carácter de multidisciplinario y multisectorial, encargado de elaborar una propuesta que con una visión de conjunto proponga las medidas necesarias para llevar a cabo la tarea decisiva de articular y conectar las acciones de los distintos agentes públicos y privados relacionados con la instalación, operación, implementación y difusión de nuevos productos y procesos tecnológicos.

CORFO y CONICYT son consideradas las instituciones ejecutoras fundamentales de apoyo público a los procesos de innovación en las empresas, y educación e investigación respectivamente.

La propuesta indica asimismo que dicho Consejo sea integrado por los ministros de Estado de las carteras relacionadas con los temas de la innovación, y personalidades destacadas de los ámbitos empresariales, académicos y científico-tecnológicos.

Formación del actual Consejo y establecimiento del FIC

En mayo de 2006, la Presidenta de la República constituyó el actual Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad y le encomendó continuar con las tareas emprendidas por el primer Consejo, mientras se discute en el Congreso el proyecto de ley que regulará el funcionamiento permanente de la institucionalidad vinculada a la innovación en Chile¹.

Ese mismo año en el Presupuesto Público se asignan recursos para el Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC). El FIC es un Instrumento de financiamiento para la aplicación de políticas nacionales y regionales de innovación, orientado a fortalecer el sistema de innovación nacional y en regiones, que busca dar

¹ El último decreto que establece las tareas del CNIC es de diciembre del 2008.

transparencia, flexibilidad y sentido estratégico a la acción pública del Estado. De esta forma, este fondo constituye el principal instrumento para dotar de nuevos y mayores recursos a los distintos esfuerzos que el Estado está realizando en torno a la Innovación.

A partir del año 2008, un 25% del FIC se ha destinado a una provisión de financiamiento - FIC Regional - que es asignado por cada Gobierno Regional (GORE) en asociación con agencias ejecutoras especializadas (CORFO, Comité INNOVA Chile, CONICYT, universidades estatales o reconocidas por el Estado y centros de I+D), entregando recursos adicionales, de ejecución bianual, para financiar iniciativas en materia de ciencia, investigación aplicada, emprendimiento innovador, desarrollo, difusión y transferencia tecnológica, incluida la destinada al fortalecimiento de redes de innovación regional, formación y atracción de recursos humanos especializados, infraestructura y equipamiento de apoyo y promoción de la cultura proinnovación y emprendimiento.

2. La Estrategia nacional de Innovación y Competitividad.

El primer volumen de la Estrategia

En Enero de 2007, el CNIC presentó el primer volumen del documento “Hacia una Estrategia Nacional de Innovación para la Competitividad”, que contiene las bases conceptuales de la estrategia a implementar, además de propuestas para la Institucionalidad del Sistema Nacional de Innovación acorde a los desafíos propuestos.

El documento realiza un detallado análisis de las condiciones que hacen viable y eficiente la intervención del Estado dirigida a minimizar las fallas de mercado y las fallas del propio Estado para garantizar el éxito y viabilidad de esta alianza público privada en la cual se basa la estrategia. Del análisis se conduce a plantear que el Estado debe gestionar y coordinar en varios niveles 3 tipos de coherencias: horizontal, vertical y temporal, que eviten o minimicen las fallas de Estado.

- i) horizontal: referida a la integración de muchas áreas de políticas, lo que implica asegurar que los distintos actores tengan una misma “conversación” y realicen control social (ataca los problemas de captura por parte de grupos de interés);
- ii) vertical: que asegura que la formulación y ejecución de políticas sean consecuentes (coherentes) con los objetivos de la estrategia global de innovación (ataca los problemas de “agencia” proponiendo establecer un “principal” claro y responsable para su implementación); y
- iii) temporal: que apunta, en primer lugar, a hacer frente a la inconsistencia dinámica (tendencia de los gobiernos a tomar medidas de corto plazo), pero también a que las políticas formuladas en el presente deben seguir siendo efectivas en el futuro, lo que exige mecanismos que develen las incoherencias potenciales y proporcionen nuevas miradas y rutas para el cambio.

Por ende, una solución institucional eficiente pasa obligadamente por hacer una división clara; por una parte, entre la responsabilidad de proponer un diseño y un modelo de seguimiento de las políticas, y por otra, la tarea de instrumentar y ejecutar dichas políticas.

Lo anterior da origen a proponer la creación de una instancia de gestión de políticas públicas que cautele el alineamiento de los agentes públicos y que transparente las responsabilidades. Esto ocurre en mayo de 2007 con la conformación del Consejo de Ministros para la Innovación, presidida por el Ministro de Economía, que da respuesta a la necesidad de que el ejecutivo se comprometa al más alto nivel político.

El segundo volumen de la Estrategia

En Enero de 2008 se entrega el volumen II de la ENIC. En relación al CNIC profundiza y perfecciona las propuestas anteriores, y define ciertas condiciones que deben estar presentes en la ley que se discute en el parlamento y que van dirigidas a consolidar y fortalecer su acción como organismo permanente del Estado, asesor del Presidente de la Republica.

Define con claridad su rol, define su campo de acción, delimita sus responsabilidades y establece las condiciones y facultades mínimas que le permitan cumplir con eficacia y eficiencia su cometido.

Resumiendo, en la actualidad el rol del CNIC es:

- Proponer, para un horizonte de 12 años, una Estrategia Nacional de Innovación para la competitividad (y revisarla cada 4 años);
- Definir criterios para prioridades estratégicas;
- Generar diálogos y acuerdos en torno a la estrategia;
- Velar por el mejoramiento continuo de la Institucionalidad;
- Evaluar la consistencia de las políticas con la estrategia;
- Evaluar la asignación de recursos de acuerdo a las prioridades estratégicas;
- Evaluar el impacto de las políticas y las instituciones del sistema.

Para ello requiere de:

- Visión de largo plazo: con horizonte más allá de los gobiernos;
- Visión del sistema de Innovación;
- Independencia de intereses corporativos;
- Estar integrados por expertos (símil BC) y con participación minoritaria de universidades, empresarios y trabajadores.

La composición actual del CNIC es:

- Los ministros de Hacienda, Economía y Educación;
- Dos ministros adicionales designados a voluntad del Presidente de la República, por períodos determinados (en la actualidad son la Ministro de Agricultura y el de Obras Públicas);
- Tres empresarios;
- Tres científicos;
- Dos expertos en capital humano;
- Dos expertos en políticas públicas, uno de los cuales desempeñaría la presidencia del Consejo;
- Dos especialistas en capacitación, productividad y calidad;

Además de los anteriores, son miembros permanentes con derecho a voz el Vicepresidente Ejecutivo de CORFO y el Presidente de CONICYT.

De acuerdo a un estudio realizado por el Banco Mundial en 2007, que recoge distintos modelos de institucionalidad que se han dado distintos países para enfrentar el tema de la Innovación, el CNIC decide que el Modelo de División de Labores conformado por dos subsistemas paralelos e interdependientes: el subsistema de fomento al capital humano y la investigación científica y el subsistema de innovación y emprendimiento empresarial, es el que de acuerdo a nuestras características políticas, sociales y culturales, y a las experiencias mundiales, se acomoda de mejor manera y aportará a la consolidación y perfeccionamiento de la conducción del SIN.

Este enfoque permite, por una parte, conservar las especificidades sectoriales con la claridad de que para abordar un problema como la innovación, que es sistémico, se requieren coordinaciones y arreglos institucionales que permitan superar la fragmentación y la falta de foco. Esto también se potencia porque es la forma en que cultural e históricamente se ha trabajado el tema en nuestro país.

Aspectos Institucionales

La ENIC plantea un conjunto de recomendaciones para mejorar el funcionamiento de la institucionalidad pública de apoyo a la innovación. En particular, recomienda:

- 1) Consolidar y fortalecer el CNIC como un organismo asesor de Estado, cuya función principal es aportar con las definiciones centrales de una estrategia nacional de Innovación de largo plazo, que sirva de marco para las políticas públicas en relación con la innovación empresarial, la formación de capital humano, la investigación científica y la transferencia y difusión tecnológica.

Dicho consejo debe contar con autonomía, facultades y recursos necesarios para cumplir su cometido, lejos de los intereses particulares y de grupos de presión, de evaluación de las políticas y de los agentes encargados de implementarlas.

- 2) Consolidar y fortalecer la conducción del SNIC en el ejecutivo, elevando el status del actual Comité de Ministros para la Innovación, a Comisión de Ministros.

Actualmente este Comité es definido como un eslabón principal en la institucionalidad diseñada, que debe contribuir a darle mirada sistémica y gobernabilidad a la propuesta, que ayude a minimizar los riesgos de captura y de agencia, que coordine las acciones de las instituciones públicas y administre el presupuesto general para la innovación, señalada como una de las dificultades principales en este tema.

En particular, entre otras funciones le correspondería definir y conducir la materialización, sobre la base de la propuesta del Consejo de Innovación, de la estrategia nacional de innovación, diseñando las políticas públicas acorde, asegurando la coordinación del ejecutivo, asignando tareas específicas y evaluando desempeño.

Liderar la presentación y discusión de la propuesta de presupuesto del conjunto del SIN y ejercer el control de todos los recursos destinados a la Innovación. Para la eficaz tarea de lo encomendado se recomienda dotar a este comité de una Secretaría Ejecutiva fuerte.

- 3) Integrar a las regiones en la definición de políticas para la Innovación, en el entendido de que es en la región donde ocurren los procesos productivos y donde tiene lugar una gran parte de la innovación. La incorporación de la mirada regional es, entonces, fundamental para el análisis e implementación de la estrategia de innovación, porque puede afectar de manera importante la disponibilidad de algunos bienes públicos esenciales para el desarrollo de las empresas, tales como la investigación y desarrollo, y el capital humano, entre otros.

Para ello se debe fomentar la elaboración de estrategias regionales de innovación en el marco de la estrategia nacional de innovación, establecer acuerdos entre el nivel central y las regiones en términos de desempeño y para establecer equilibrios en cuanto a los intereses de cada cual y apoyar el desarrollo y especialización de la institucionalidad regional, resguardando la diferenciación y definición de responsabilidades entre los organismos proponentes, decisores y ejecutores.

- 4) Fortalecer la Subsecretaría de Economía, cuyo rol en esta estructura de gobierno es conducir el apoyo público a la innovación empresarial en el país.

Ello implica que además del control sobre la principal agencia dedicada al apoyo a la innovación, que es CORFO, este ministerio gobierne también, desde esta subsecretaría, el nuevo Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SNITec) que se propone crear y la nueva institucionalidad para el uso y protección de la Propiedad Intelectual (INAPI).

- 5) Ajustar la institucionalidad de CORFO, que es la plataforma que permite la operación y concreción de la EIC en el ámbito de la innovación empresarial. Opera en el nivel intermedio y administra, como su actividad principal, los instrumentos de la política de innovación, actuando sobre un grupo objetivo amplio de beneficiarios.

Una vez diseñada la política por el Comité de Ministros, a las agencias les corresponde implementarla. Su función principal es proveer de las herramientas técnicas y de gestión a los potenciales innovadores para que puedan llevar a cabo su esfuerzo. Para ello debe distinguir los problemas específicos de los innovadores, en particular la incertidumbre que afecta el financiamiento, que los distingue de otros tipos de proyectos.

Para esta propuesta es importante que las agencias empiecen a aplicar criterios de selectividad y adicionalidad en sus procesos.

Para su fortalecimiento se recomienda definición clara de su rol y objetivos, conformar directorios de alto nivel, la instalación de comités de expertos públicos y privados con participación de todos los sectores que asesoren tanto en la gestión como en la evaluación de los programas e instrumentos de las agencias, y fomentar la transparencia, entre otros.

3. Principales agencias ejecutoras en el área de innovación empresarial.

El Comité INNOVA de la CORFO es la principal entidad ejecutora de programas e instrumentos de apoyo a la innovación empresarial en Chile. Participan también en esta tarea, aunque en un rol claramente menor tanto en recursos como en alcance, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), dependiente del Ministerio de Agricultura, y FONDEF, programa dependiente del CONICYT. Adicionalmente, las gerencias de Fomento, Intermediación Financiera y de Inversión y Desarrollo de CORFO desarrollan también acciones de difusión tecnológica, apoyo al financiamiento de emprendimientos innovadores y atracción de inversión extranjera de alto valor, respectivamente.

INNOVA es el resultado de la fusión de dos fondos de apoyo a la innovación previamente existentes en CORFO: el Fondo de Desarrollo de la Innovación (FDI) y el Fondo de Desarrollo Tecnológico (FONTEC). El primero canalizaba apoyos para la investigación de carácter pre-competitivo con aplicación en desarrollo productivo y de interés público, mientras el segundo se enfocaba a co-financiar proyectos de innovación presentados por empresas. INNOVA dispone de un Consejo de dirección en el cual participan seis representantes del sector privado (a título personal), seis representantes de CORFO más los subsecretarios de Economía y Hacienda. INNOVA se organiza en 4 sub comités: Innovación Pre competitiva y de Interés Público; Difusión y Transferencia Tecnológica; Innovación Empresarial; y Emprendimiento Innovador. Cada sub-comité tiene un consejo formado por miembros del consejo general de INNOVA, y se asegura que en cada uno de ellos participe al menos un representante del sector privado.

FONDEF fue creado en 1991 como un fondo dependiente de CONICYT con el propósito de fortalecer y aprovechar las capacidades científicas y tecnológicas de las Universidades e institutos tecnológicos y otros institutos, para incrementar la competitividad de las empresas, y contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. Su labor se organiza en torno a tres ejes fundamentales: (i) Programas de I+D y de valorización de transferencia de resultados de investigación; (ii) Programas temáticos, de los cuales hay actualmente siete en marcha²; (iii) Fondo de Investigación en Salud. FONDEF dispone de un Consejo Asesor, integrado por 5 representantes de otras reparticiones públicas, dos representantes de la academia y un representante empresarial. Este Consejo es el que tiene la palabra final sobre las decisiones de aprobación de proyectos, pero previamente los proyectos son analizados y recomendados por Comités de área en los cuales participan representantes de la academia y el mundo empresarial con conocimiento del sector concernido.

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA) es una fundación creada por el Ministerio de Agricultura, cuyo ministro la preside, cuyo objetivo es favorecer la innovación en el sector agrícola del país a través del financiamiento de iniciativas, generación de estrategias y transferencia de información y resultados de proyectos y programas innovadores. En cada uno de sus programas, se invita a postular a través de Concursos y Convocatorias Especiales, de acuerdo a la programación que se establece cada año. A través de estos mecanismos, FIA entrega recursos no reembolsables que, en general, pueden representar hasta un 70% del costo total de la iniciativa, de tal modo que el porcentaje restante debe ser aportado por los ejecutores.

4. El diagnóstico sobre los desafíos en materia de innovación empresarial.

Si bien Chile ha logrado altos niveles de crecimiento durante las últimas dos décadas, existen razonables dudas sobre la capacidad del aparato económico chileno para replicar ese dinamismo. De hecho ya existen síntomas visibles de un cierto agotamiento de los beneficios de las reformas emprendidas a fines de los 80 y durante los 90. Así en el período 1998-2006 el ritmo de crecimiento descendió 3,5 puntos comparado con el período 1984-1997. En esta caída, al menos 2 puntos son atribuibles a una baja en la Productividad Total de Factores (PTF)³, situación directamente asociada a un insuficiente nivel de incorporación de conocimiento y de innovación en el proceso productivo.

² Se trata de los siguientes: Programa Genoma en Recursos Naturales Renovables; Programa TIC para la Educación - Programa TIC EDU; Programa Marea Roja; Programa Hacia una Acuicultura Mundial – Programa HUAM; SEPARI (Centro Avanzado de TIC – Valparaíso); Programa de Diversificación de la Acuicultura en Chile; Programa Herramientas Biotecnológicas para el Mejoramiento Genético en Fruticultura de Exportación.

³ Ver Fuentes, R. y otros (2008): “La Brecha de Producto en Chile: medición y evaluación.” En *Economía Chilena*, Volumen 11 - n°2 / agosto 2008

Dada la solidez macroeconómica, la internacionalización de la economía, el bajo riesgo país, la estabilidad política y de sus instituciones, entre otros, el bajo nivel de innovación en Chile es difícil de entender. La conclusión de diversos estudios expertos ha sido que la baja actividad innovadora de las empresas es el principal talón de Aquiles del país. Ello aparece asociado a la falta de investigación aplicada y empaquetamiento tecnológico, mercado del conocimiento limitado, débil infraestructura para la difusión tecnológica, fragmentada e incipiente institucionalidad de apoyo a la innovación, baja oferta de financiamiento para los emprendedores. Si a esto se agrega que las rentas provenientes de la explotación de recursos naturales exceden con creces a aquellas esperadas de las innovaciones, el resultado es una suma que contribuye decididamente a un clima y a una cultura adversa al riesgo y al fracaso.

Un reflejo de la importancia del desafío es que si bien Chile sigue manteniendo una alta posición en el ranking de competitividad elaborado por el World Economic Forum, ello se sustenta en los buenos resultados de los factores institucionales, mientras los factores rezagados están vinculados a la capacidad de crear valor agregado mediante la implantación de tecnología, innovación y educación.

Aun cuando cada uno de los tres documentos de Estrategia tiene su propia especificidad, existe un alto grado de continuidad en el diagnóstico sobre la naturaleza de los desafíos que enfrenta el país en materia de competitividad empresarial. Sin duda, el punto de partida de la reflexión de la Estrategia lo constituye la constatación de que siendo un país con un mercado de reducidas dimensiones, Chile debe estar permanentemente preocupado de la manera en que se inserta en los mercados internacionales. Dado el tamaño de la economía chilena, las empresas nacionales no tienen otra opción que competir en la escena global, y si hay una tendencia que parece clara, es que el fenómeno de la globalización irá en aumento.

Este punto de partida tiene varias implicancias desde el punto de vista estratégico. Sin duda la más importante es que sitúa el desafío de las empresas nacionales en relación a su competencia a nivel global. Dado que la innovación y en general la aplicación de conocimiento al proceso productivo y comercial es una tendencia creciente en el mundo, necesariamente la competitividad de las firmas chilenas debe basarse de manera creciente en estos factores, en contraposición al recurso al bajo costo de mano de obra o el acceso privilegiado a recursos naturales⁴. De hecho, aún en sectores exportadores consolidados están surgiendo nuevos competidores, inclusive en aquellos en que las ventajas del país se basan en el acceso privilegiado a recursos naturales⁵. Por otra parte, los propios avances tecnológicos involucran amenazas para las exportaciones basadas en recursos naturales. Así, por ejemplo, los progresos de la biotecnología se traducen en el desarrollo de variedades de mayor rendimiento o de características más atractivas para los consumidores.

⁴ Al nivel del conjunto de la economía, esto es equivalente a plantear que el crecimiento debe basarse de manera más intensa en la expansión de la productividad total de factores.

⁵ ENIC Vol. I, p25.

Para la estrategia, el hecho de que el país disponga de abundancia de recursos naturales no es un problema en sí. Transformar el conocimiento en el fundamento de la competitividad del no es percibido como un objetivo incompatible con un desarrollo basado en los recursos naturales. Para la Estrategia, el reto es cómo aprovechar esas riquezas para transitar hacia una tipo de producción más sofisticada. En ese sentido, la Estrategia señala: “Así, todos los datos apuntan a que lo más importante no es qué se produce, sino cómo se produce, y que en ese cómo, la llave maestra se encuentra en el conocimiento. La lección que nos dejan los países pequeños y ricos en recursos naturales que han logrado crecer sostenidamente es que para seguir ese camino se requiere generar y aprovechar productivamente el conocimiento, se requiere innovar.” (ENIC, Vol. I, p. 34)

Correspondientemente, se plantea entonces que la apuesta de Chile debe considerar iniciar el camino de la innovación a partir del desarrollo de actividades económicas basadas en recursos naturales. Sin embargo, de o que se trata es de generar un gran esfuerzo para elevar los niveles de innovación, para lo cual no basta con generar condiciones de marco, sino que es preciso un esfuerzo público que complemente los esfuerzos del sector privado.

Sin dar la espalda a los sectores con ventajas adquiridas, los esfuerzos del sector público no pueden limitarse a apoyar a las industrias o sectores desarrollados. Para una economía pequeña e integrada al comercio internacional, la estabilidad de su crecimiento está en directa relación con la diversificación de los productos que vende. Sin embargo, 25 productos explican el 76% de las exportaciones del país. Lograr mayor variedad en la canasta exportadora requiere necesariamente diversificar la estructura productiva más allá de las ventajas tradicionales.

Para lograr ese propósito, es preciso combatir un cierta “inercia institucional” que tendería a privilegiar a sectores ya desarrollados en la acción pública, en desmedro de las actividades emergentes. En esa perspectiva, se formula la interrogante respecto a “dónde pueden existir espacios para incubar sectores con alto potencial, qué fallas pueden estar impidiendo la aparición de esas ventajas y qué puede hacer el Estado – por la vía de la provisión de bienes públicos, por ejemplo- y los privados para que esos árboles nuevos puedan crecer y desarrollarse.”⁶(ENIC, Vol. I, p.54)

Si bien situar al conocimiento como eje de la competitividad es un desafío sistémico, la Estrategia subraya que ello no puede ocultar el hecho de que en definitiva son las empresas las que compiten en los mercados. Chile exhibe un nivel de I+D menor al que sugiere su nivel de PIB per cápita, pero adicionalmente, la proporción de ese gasto que es explicado por fuentes privadas es sensiblemente más bajo que lo que se observa en países más avanzados. Asimismo, el sector privado tiene un bajo nivel de acciones de innovación y de uso de insumos de innovación en sus actividades.

⁶ La alusión a los árboles surge de la analogía usada por Hausman, R. y Klinger, B. (2007) Structural Transformation in Chile. Quantum Advisory Group. Junio 2007.

La estrategia postula que las empresas chilenas deben usar más intensivamente el conocimiento, pero reconoce las diferencias de situación que ellas enfrentan, así como las oportunidades de incorporar y adaptar tecnologías existentes que ofrece el hecho de ser un país emergente. Así, por ejemplo, para las empresas que están insertas en sectores exportadores consolidados, y que ya se encuentran operando en la frontera del conocimiento, el reto es desarrollar factores diferenciadores en su posición competitiva en base a investigación y desarrollo. En cambio, hay un cúmulo de empresas cuyo desafío es más bien reducir las brechas de productividad que tienen no sólo respecto al nivel internacional, sino que con las mejores prácticas nacionales. Aunque de distinta naturaleza, ambos tipos de desafíos son plenamente coherentes con el reto mayor de elevar la productividad total de factores de la economía chilena.

Sin embargo, desde el punto de vista de la generación de sectores ganadores en la arena global, es decir que aumenten su participación en el comercio internacional, las opciones del país no son infinitas. Por el contrario, el Consejo plantea la necesidad de tomar en cuenta la disposición de recursos limitados, de modo que la acción pública debe elegir “aquellos sectores en los que tenemos la posibilidad más cierta para ganar espacio en el mercado internacional, asumiendo riesgos y haciendo apuestas de futuro mediante un apoyo más decidido a esos sectores más promisorios de la economía, porque no actuar a tiempo puede significar perder la carrera, incluso antes de haberla iniciado.” (ENIC, Vol. II, p. 93) Este trabajo focalizado en sectores debe tratar de apoyar el fortalecimiento de lógicas de acción propias de Clusters, de modo que las empresas puedan aprovechar las oportunidades de mejora competitiva y de innovación que brinda la constitución de relaciones de cooperación y el uso de recursos comunes.

La generación y diseminación de las innovaciones encuentra una serie de problemas en el campo empresarial. La Estrategia distingue cuatro tipos de fallas de mercado que afectan la disposición y capacidad de innovar de las empresas, así como de las posibilidades de difusión del conocimiento y de la acción colaborativa:

- i) Dificultad de apropiación de resultados. Lo cual redundaría en que las empresas tienen menos incentivos para invertir en innovación.
- ii) Fallas de información. Lo que conduce a asimetrías de información, las cuales conspiran contra el uso de soluciones tecnológicas o contra la colaboración, por ejemplo.
- iii) Intangibilidad de activos. Muchos de los activos ligados a la actividad innovadora no son tangibles, lo que dificulta su uso como colateral para obtener financiamiento, o para una adecuada valoración del negocio.
- iv) Fallas de red. Las redes ayudan a la innovación y aumentan su rendimiento a medida que se nutren de nuevos integrantes que le aportan valor, pero normalmente ello no es reconocido por los que ya participan, lo que eleva el costo de su formación.

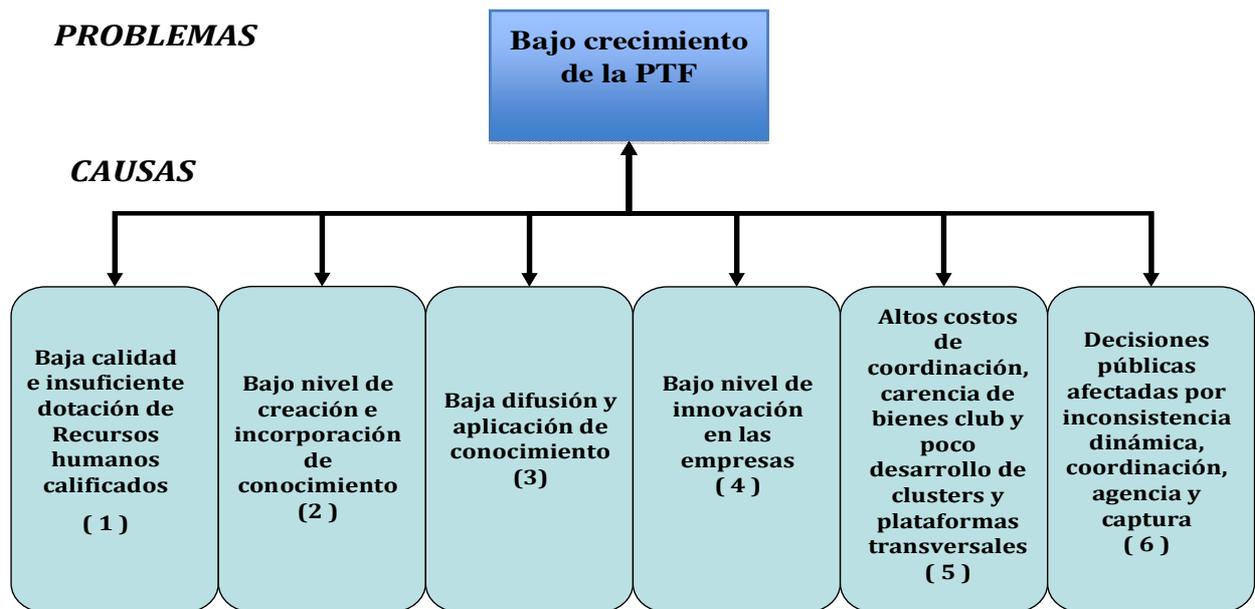
La acción pública debe procurar disminuir estas fallas o aminorar sus efectos, pero precavido el riesgo de caer en fallas de Estado en su desempeño.

5. Implicancias del diagnóstico para la acción.

El diagnóstico precedente se puede apreciar esquemáticamente en el siguiente árbol de problemas que sustenta la estrategia, en que los ámbitos específicos relacionados con la innovación empresarial corresponden a los números 3,4 y 5.

Figura No. 1

Árbol de problemas de la Estrategia Nacional de Innovación y Competitividad



La estrategia identifica un conjunto de elementos que permiten a su vez explicar las causas del bajo crecimiento de la productividad total de factores en la economía chilena.

Para el caso de la baja difusión y aplicación del conocimiento, así como para el bajo nivel de innovación empresarial, se destacan como factores explicativos la ausencia de desarrollo y difusión de buenas prácticas y tecnologías para las empresas, la falta de renovación del parque empresarial, reflejada en poca salida de empresas poco

productivas y baja entrada de nuevas empresas de mayor rendimiento, y la carencia de capacidades de gestión de la innovación y de realización de I+D en las empresas.

El escaso desarrollo de clusters, se asocia a su vez a limitaciones en el desarrollo de capacidades tecnológicas y en la atracción de conocimientos específicos que faciliten la innovación en los sectores. Estas carencias se ven reforzadas por la ausencia de capacidades de gobernabilidad en los clusters y de una política que estimule su desarrollo.

Estos elementos, explicativos de las causas del problema identificado, son presentadas de manera gráfica en la siguiente ilustración.

Figura No. 2

Explicación de las causas de los problemas



En función de este diagnóstico la estrategia plantea en su volumen II cuatro ejes fundamentales para promover la innovación empresarial:

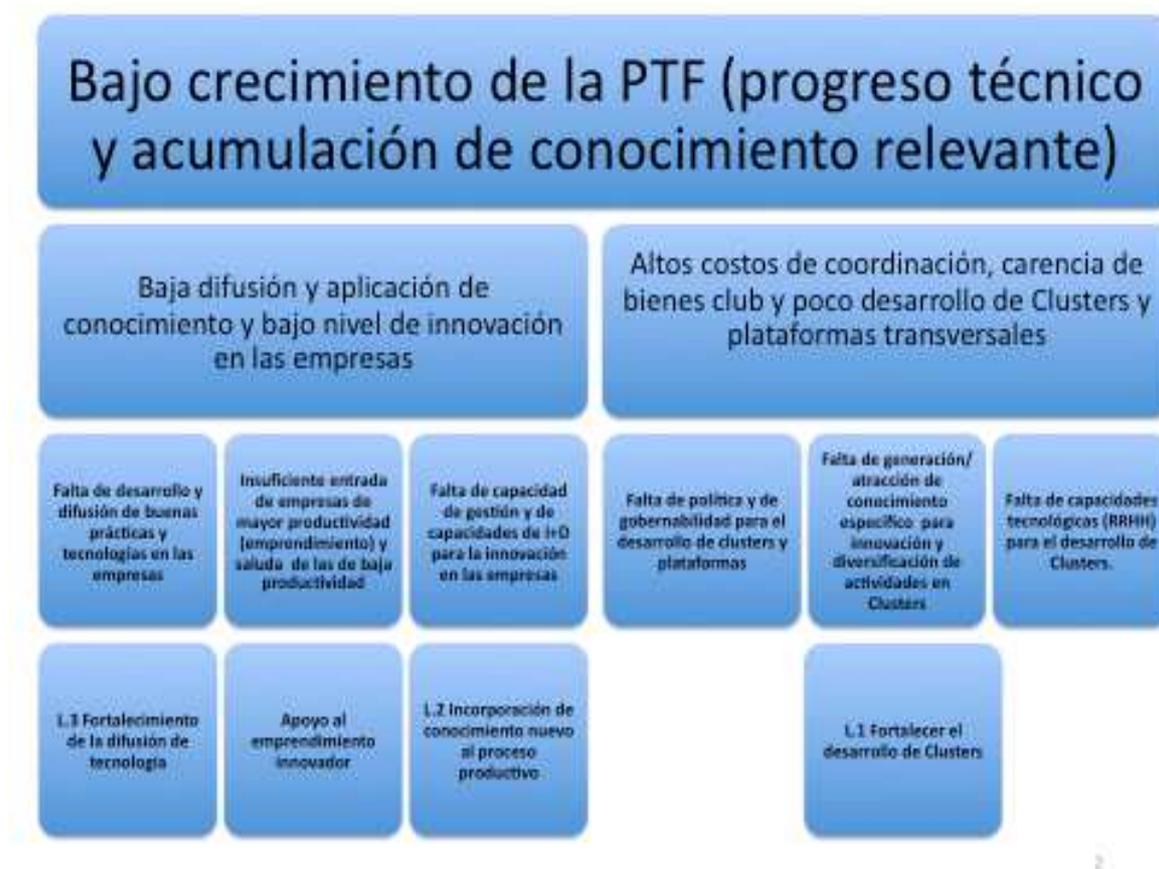
- i) Fortalecer el desarrollo de clusters
- ii) Incorporar conocimiento nuevo al proceso productivo
- iii) Fortalecer la difusión tecnológica

iv) Apoyar el emprendimiento innovador

Es a partir de estos cuatro ejes que se estructuran las recomendaciones específicas del CNIC para estimular la innovación empresarial en Chile. La siguiente ilustración presenta la manera en que los componentes de la línea de innovación empresarial buscan responder al problema central identificado en la estrategia (bajo crecimiento de la Productividad Total de Factores) y a las causas asociadas a esta situación.

Figura No. 3

Problema, causas y líneas de acción propuestas por la ENIC.



6. Miradas críticas a la Estrategia.

A través de los documentos publicados, particularmente los volúmenes de la Estrategia Nacional de Innovación y Competitividad, el CNIC ha presentado una visión sobre los problemas que afectan el desarrollo de la innovación empresarial en Chile, ha buscado identificar sus causas y luego ha formulado una ruta para avanzar en la generación de las soluciones. ¿Cuán válido es el diagnóstico efectuado?

No es exactamente el objetivo de esta sección intentar responder directamente esta pregunta. Más bien, el propósito buscado es indagar sobre el nivel de acuerdo o desacuerdo que existe respecto a los planteamientos de la ENIC en la comunidad interesada. Para ello se analizaron documentos y estudios y se efectuaron entrevistas a informantes claves. Más que reproducir los acuerdos existentes en torno a cada uno de los grandes temas planteados por la ENIC, el énfasis se ha puesto en destacar los elementos de diferencia que pueden existir.

En general, tanto de las entrevistas como de la revisión del material secundario, fluye un amplio consenso sobre la relevancia de estos ejes para guiar la acción pública a favor de un mayor nivel de innovación empresarial. No obstante lo anterior, es posible identificar algunos matices que vale la pena destacar. Uno se refiere a un tema no suficientemente relevado por la estrategia, mientras que los otros aluden más bien a la factibilidad de desarrollar intervenciones públicas que incrementen el nivel de innovación empresarial en el país y a la forma de implementar dichas intervenciones.

Como nota precautoria, y antes de proceder a presentar los comentarios de carácter más crítico respecto a la ENIC y al diagnóstico que la sustenta, es importante indicar que en términos generales existe un bajo nivel de conocimiento respecto a la ENIC fuera de los círculos más cercanos al CNIC. Esta situación se verifica incluso en personas del sector privado que participan activamente en instancias decisorias de algunas agencias del sistema.

En ese sentido, es importante destacar que una crítica expresada de manera recurrente tanto por representantes del sector público, como del sector privado, es que una de las materias pendientes es realizar un mayor esfuerzo en la difusión de la Estrategia y en procurar que en el futuro su proceso de elaboración sea más participativo. Esto permitiría fortalecer el consenso en torno a las acciones propuestas y ayudaría a instalar una cultura de la innovación en el país.

Aspectos poco destacados en la Estrategia.

Tal como se mencionó, en general existe amplio consenso en torno a los temas abordados por la Estrategia en materia de innovación empresarial. Sin embargo, hay un ámbito al cual no se otorgaría un tratamiento tan relevante como se deriva del diagnóstico efectuado por otras entidades: las Tecnologías de la información y la comunicación, en particular en su rol en el desarrollo de la competitividad empresarial.

Las TICs representan una herramienta que puede jugar un importante rol en el mejoramiento de la competitividad de las firmas, y juega a la vez el rol de soporte para una mejor interacción entre las propias empresas y sus clientes, proveedores o el propio Estado. Sin embargo, existe falta conciencia sobre los beneficios potenciales del uso de las TICs en los negocios (incluyendo los aspectos productivos), hay carencia de know-how y adecuado soporte técnico y falencias en el acceso y en su calidad (ancho de banda).

Este último aspecto es particularmente preocupante y el CNIC se ha comenzado a movilizar para llamar la atención sobre el tema. Un estudio encargado por el CNIC al Boston Consulting Group reveló que los costos de acceso a banda ancha que enfrentan las familias de menores ingresos y las empresas de menor tamaño son muy superiores a los enfrentados en países de la OECD. Este tipo de antecedentes motivó al CNIC a efectuar un llamado a las autoridades a estudiar una estrategia integral para el desarrollo de la banda ancha como plataforma para la competitividad y el crecimiento, acompañando a ese llamado una propuesta concreta para fortalecer el acceso a esa capacidad⁷.

Dudas sobre el foco de la selectividad.

La estrategia plantea la necesidad de dar un importante salto en materia de innovación empresarial, particularmente en materia de I+D. Sin embargo, la actual estructura productiva del país no se caracteriza por tener una presencia significativa de sectores que inviertan montos importantes en actividades de I+D. De ahí entonces que este objetivo pueda ser puesto en duda desde dos perspectivas distintas⁸.

Para algunos plantearse elevar sustancialmente el porcentaje del PIB dedicado a la I+D es imposible sin modificar la actual estructura productiva sesgada hacia sectores intensivos en recursos naturales⁹. En ese sentido, la estrategia tendría la debilidad de no plantearse un curso de acción más decidido para potenciar el desarrollo de sectores de mayor intensidad tecnológica, particularmente en materia de exportaciones. Es interesante notar que Hausman y Klinger (2007) plantean que el patrón de especialización exportadora de baja intensidad tecnológica no necesariamente es consecuencia de la alta disposición de recursos naturales, como lo atestiguarían los casos de Australia y Nueva Zelanda, sino de la falta de una política más de producción de bienes públicos orientada a favorecer la gestación de nuevos sectores exitosos. En ese sentido, el foco de la estrategia en fortalecer el desarrollo de los clusters basados en recursos naturales no sería adecuado, pues no hay muchas posibilidades de “saltar” desde esas industrias a actividades de mayor sofisticación. De hecho, parece contradictorio plantear por una parte la necesidad de incrementar la diversificación de las exportaciones y por otra parte concentrar los esfuerzos en los sectores exportadores tradicionales basados en recursos naturales. El éxito de la política de clusters debiera traducirse en un incremento de sus exportaciones, lo que se debiera ver reflejado en un aumento del índice de concentración de exportaciones.

⁷ El documento de propuesta fue publicado en octubre del 2008, ver <http://blligoo.com/media/users/3/182374/files/18813/bandaancha290908.pdf> y <http://blligoo.com/media/users/3/182374/files/18813/recomendacionesBA.pdf>

⁸ Aunque no necesariamente los autores comentados hayan manifestado directamente críticas o dudas sobre la ENIC, sus argumentos han sido usados o podrían ser usados para criticarla.

⁹ El argumento general sobre la necesidad de modificar la composición sectorial del producto es desarrollado con fuerza en CEPAL (2008). Hausman y Klinger (2007) desarrollan el argumento para el caso chileno.

Partiendo también de la actual especialización productiva, Maloney, W. (2004) plantea que elevar sustancialmente el nivel de I+D puede no ser una meta adecuada para Chile. Su argumento es que varios países “latinos”, como España e Italia, han sido muy exitosos en elevar su ingreso per cápita sin llegar a niveles de I+D comparables con los de Finlandia o Corea del Sur, por ejemplo. En ese sentido, poner el acento en el logro de elevados niveles de I+D confundiría los medios con los fines¹⁰.

En relación a este último argumento, cabe mencionar que la ENIC sí destaca la importancia de ampliar el concepto que tradicionalmente se ha usado de innovación en la política pública, de modo de incluir entre las acciones elegibles de apoyo no sólo las destinadas a innovar en producto y proceso, sino que también en comercialización y gestión. Con todo, puede argumentarse que la dirección principal del argumento de la ENIC es a favor del uso del nivel de I+D como criterio de evaluación del avance logrado.

Dudas sobre la factibilidad de la intervención pública

En un registro que puede calificarse como más ideológico, y que representa una opinión minoritaria entre los entrevistados, se puede detectar una duda más radical sobre la factibilidad de que desde las intervenciones públicas pueda lograr estimularse la innovación. Este cuestionamiento es detectable tanto en algunos miembros del empresariado, como de parte de miembros de la profesión académica y se ancla en el temor a que no puedan superarse las fallas de Estado, y en algunos casos a posiciones que se acercan más bien a una profesión de fe respecto de que el Estado simplemente no debiera intervenir en estas materias¹¹.

Dudas sobre la selectividad

En algunos círculos empresariales se aprecian asimismo fuertes cuestionamientos a la opción de priorizar algunos sectores en desmedro de otros. Se plantea que el dirigismo estatal es una estrategia equivocada, pues el sector público no tiene ninguna ventaja respecto del sector privado para identificar los sectores ganadores. Como muestra de lo equivocada de la estrategia, se apunta a que el programa de Clusters no exhibiría resultados importantes y no harían sido capaces de atraer inversión privada.

Desde el mundo de los investigadores universitarios, por muchos la ENIC es percibida fundamentalmente como un ejercicio de selectividad que ha redundado en que los recursos para financiar investigaciones se orienten a unos pocos sectores del conocimiento en desmedro de otras áreas.

En parte las opiniones pueden reflejar desconocimiento respecto a la ENIC y en particular a la forma cómo se procedió a seleccionar los sectores priorizados y a los avances logrados. Sin embargo, vale la pena mencionar que al menos una de las

¹⁰ Nótese que Maloney, W. y Rodríguez-Clare, A. (2005) estiman que la existencia de políticas e instituciones poco favorables a la innovación reducirían la I+D desde 1.9% del PIB a 0.8%. “Innovation Shortfalls” Working Paper No. 543. BID.

¹¹ Este escepticismo de parte de algunos grupos es también detectado por la OECD en su informe sobre el Consejo Nacional de Innovación.

opiniones críticas a la selectividad y sus resultados proviene de un representante del sector privado muy cercano al proceso.

En respuesta al argumento de que en los consejos de todos los clusters se produce una asistencia regular de importante líderes empresariales, se plantea que ello no es sorprendente, puesto que los Clusters son presididos por los Ministros del Rubro y para las empresas del sector es importante estar bien conectados con la autoridad. De hecho, se argumenta que esa es una prueba más de que este tipo de acción selectiva puede conducir a procesos de captura de la función pública por parte de unos pocos.

II. LA ESTRATEGIA EN LA PRÁCTICA: LA DEFINICIÓN DE LA POLÍTICA.

1. Antecedentes

El Comité de Ministros de Innovación (CMI) fue creado el año 2007 con el objeto de disponer de un cuerpo político de alto nivel que fuera capaz de procesar y traducir a nivel de acciones de política gubernamental las recomendaciones del CNIC. Sin embargo, al poco tiempo después de haberse constituido el comité se produjo un cambio de ministro en la cartera de Economía, quien lo preside. Esta situación retardó la efectiva puesta en marcha de la entidad, la cual logró partir funcionando de manera efectiva el año 2008.

Junto con presidir el CMI, el Ministerio de Economía ejerce también la secretaría ejecutiva del comité a través de la Subsecretaría de Economía, para lo cual dispone de una división de innovación que actualmente cuenta con 20 profesionales y recursos para efectuar estudios. La apreciación que existe entre quienes se encuentran cercanos al proceso, es que el CMI ha funcionado de forma irregular sin cumplir un rol tan activo como el que el diseño original le encomendaba. Una muestra de ello es que durante el año 2008 el CMI solo se reunió 8 veces, en tanto que durante el año 2009 sólo se reunió una vez en agosto.

Es común escuchar que la debilidad del CMI, y en particular del Ministerio de Economía, en asumir el liderazgo y la conducción de los temas de innovación, ha empujado al CNIC a jugar un rol mucho más activo en debates y propuestas de carácter contingente que lo que estaba originalmente contemplado. Este mayor grado de presencia en la contingencia es visto con algo de preocupación, tanto por parte de algunos consejeros del CNIC, como por algunas autoridades de gobierno. En el primer caso, el temor es que al entrar demasiado en la discusiones de carácter coyuntural el CNIC pierda su calidad de referente no alineado respecto de las disputas políticas. En el caso de las autoridades políticas, se ve con recelo que el CNIC pretenda desplazar el rol de los ministerios de definir las políticas.

Cabe destacar que formalmente el CMI sólo tienen tuición sobre el destino de los recursos del FIC, mientras que la discusión presupuestaria sobre el destino de los restantes recursos públicos asignados para el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación son discutidos de manera sectorial. En todo caso, existe amplio consenso en que en la actualidad el proceso de elaboración y discusión presupuestaria es más ordenado y coherente que en el pasado. En buena medida ello se ha logrado producto de que el Ministerio de Economía ha usado su control sobre los recursos del FIC como una palanca para orientar el uso de los restantes recursos. Para ello establece acuerdos con las agencias ejecutoras, de modo que los recursos que traspasa desde el FIC sean complementados con los recursos que ellas disponen, en función de los objetivos que plantea la Política de Innovación.

El progresivo fortalecimiento de la División de Innovación del Ministerio de Economía (que como se dijo actúa de secretaría ejecutiva del CMI) es visto como un importante

avance para fortalecer el rol rector ministerial de la estrategia de innovación y competitividad. Existe un amplio consenso respecto de que la mencionada División de Innovación ha mejorado en sus capacidades, lo cual permite disponer de una mejor interlocución, al menos al nivel técnico, entre el CNIC y las autoridades políticas, y entre el Ministerio de Economía, en su calidad de presidente del CNIC, y las agencias encargadas de implementar las orientaciones de la ENIC.

Una muestra de ello, es que a inicios del año 2009 el Ministerio de Economía publica el documento Política Nacional de Innovación para la Competitividad. Orientaciones y Plan de acción 2009-2010, que consagra formalmente las prioridades del gobierno en la materia.

En buena medida este documento no hace sino consagrar las líneas de acción que ya venían siendo implementadas desde el inicio del gobierno y en bastante sintonía con el CNIC. Sin embargo, representa un paso significativo pues formaliza una política y establece un marco de relaciones con el propio CNIC.

Sin perjuicio del avance que significa contar con una política oficial de innovación, lo cierto es que la ENIC se ha constituido en una guía crecientemente considerada por el Ministerio de Economía, lo cual se refleja en las prioridades presupuestarias que se han establecido para el FIC, pero al menos en el caso del área de innovación empresarial no se puede decir lo mismo respecto al Ministerio de Agricultura. Este último ha seguido una ruta propia en el caso de la conformación de Clusters (ver más adelante en detalle), así como respecto al rol que le concede a la Fundación de Innovación Agraria que duplica, aunque con foco exclusivamente agrícola, varios de los instrumentos de INNOVA.

2. La Política de Innovación y Competitividad.

La Política de Innovación representa la respuesta de la autoridad política a las recomendaciones planteadas en la ENIC. La política se plantea un horizonte de 5 años en sus orientaciones, mientras que el Plan de Acción a un nivel mayor de concreción, se plantea para los años 2009-2010, puesto que el gobierno actual concluye funciones en marzo del año 2010.

Recogiendo en lo fundamental las orientaciones avanzadas por el CNIC, la visión expresada por la política de innovación reconoce la importancia “de abordar de forma sistémica la totalidad de factores y las variables de contexto que explican la emergencia de los procesos de innovación. La conclusión ha sido focalizar la acción estatal sobre la función emprendedora-empresarial, ya que la innovación ocurre en la empresa, y en reducir la brecha histórica entre este sistema y la función científico-investigadora, desempeñada tradicionalmente por las universidades.”¹² La política asume también la necesidad de concentrar los recursos en sectores con potencial de crecimiento, haciendo suya el criterio de selectividad postulado por la ENIC.

¹² Ministerio de Economía (2009): Política Nacional de Innovación para la Competitividad. Orientaciones y Plan de Acción 2009-2010. p 15.

2.1. Objetivos de la Política de Innovación

El objetivo general de la política de innovación es incrementar el número de empresas innovadoras, capaces de competir e los mercados internacionales en un plazo de cinco años. Para ello se postulan tres objetivos específicos:

1. Fortalecer la provisión de factores y condiciones para la innovación, esto es el capital humano, las capacidades de I+D y la transferencia tecnológica.
2. Fortalecer la institucionalidad pública, la vinculación entre los actores recién mencionados y la provisión de bienes públicos.
3. Promover una cultura innovadora al interior del Gobierno, en las empresas y en la sociedad, particularmente en el sistema educativo.

Figura No. 4

Esquema de la Política de Innovación Nacional



2.2. Apoyo a Clusters seleccionados

El Consejo de Ministros acogió las recomendaciones del CNIC en el sentido de priorizar las acciones en sectores que muestran un alto potencial de crecimiento y las capacidades para sostener y potenciar su competitividad a través del conocimiento. En esta línea, y sin perjuicio de identificar nuevos clusters en el futuro cercano, la política opta por apoyar cinco sectores: Minería, Acuicultura, Turismo de Intereses Especiales, Alimentos y Servicios Globales.

Es importante detenerse en el Cluster de Alimentos, pues su constitución representa una importante desviación tanto respecto de las recomendaciones del CNIC. En efecto, la propuesta del CNIC, a partir del estudio del BCG, era trabajar con tres clusters de alto potencial ligados al rubro alimentario: Alimentos procesados, Fruticultura y Porci y Avicultura. Sin embargo, desde el Ministerio de Agricultura se optó por trabajar desde una perspectiva más global los desafíos del sector, agrupando los rubros en un solo “*cluster de clusters*”. El argumento esgrimido en su momento por la autoridad fue que dada la existencia de temáticas comunes de los tres sectores, así como la repetición de actores a nivel público que deberían estar involucrados en los consejos estratégicos y en la implementación de las agendas era más convenientes tratar los tres rubros bajo un mismo esquema institucional.

Posteriormente, la llegada a inicios del 2008 de un nuevo Ministro de Agricultura, involucró una ampliación de los rubros originalmente propuestos por la ENIC, agregándose al Cluster Alimentario las Carnes Rojas y los Vinos.

2.3. Capacidades de I+D y Plataformas Transversales

De manera complementaria a la selección de clusters prioritarios, la política identifica cuatro áreas transversales que deben considerarse como condiciones habilitadoras para la innovación, particularmente en los mencionados clusters. Se trata de las áreas de (i) Biotecnología, (ii) Recursos hídricos y medioambiente, (iii) Tecnologías de información y comunicación y (iv) energías renovables no convencionales, biocombustibles y eficiencia energética.

Para el conjunto de esta línea estratégica, el Plan de Acción postula dos objetivos específicos pertinentes al área de innovación empresarial:

- a) Generar una red de centros y capacidades de excelencia para abordar los desafíos de competitividad de los clusters y las áreas transversales seleccionadas;
- b) Estimular programas colaborativos entre centros de investigación y el sector productivo

Capital Humano para Innovar

En el área de capital humano, junto a un conjunto de metas relativas a formación de recursos humanos de alto nivel, se identifica como un gran objetivo disminuir las brechas de competencias laborales que limitan la competitividad de los clusters priorizados. Para ello el propio Ministerio de Economía encomendó la realización de

estudios que permitan determinar las capacidades humanas existentes y las principales necesidades en cada sector.

Emprendimiento innovador y transferencia tecnológica.

La política define para INNOVA de CORFO el principal rol en éste ámbito, definiendo dos grandes objetivos para el Plan de Acción 2009-2010:

- a) Consolidar un sistema continuo de apoyo y perfeccionar el financiamiento al emprendimiento innovador de clase mundial.
- b) Consolidar una red de transferencia tecnológica de última generación

Regionalización para la innovación

La Política otorga bastante mayor importancia al tema regional que la ENIC¹³. En buena medida ello responde a que el Gobierno requiere del apoyo de los parlamentarios provenientes de regiones para lograr aprobar el proyecto de ley que establece la institucionalidad para la innovación y la competitividad (incluyendo el propio CNIC) y la forma de operar del FIC¹⁴. Por otra parte, también responde a que el Gobierno debe velar por el desarrollo equilibrado del país, lo que conduce naturalmente a una mayor preocupación por integrar esta dimensión en las orientaciones para la acción.

El Plan de Acción define tres objetivos para el área:

- a) Cerrar las brechas de capital humano especializado y de infraestructura de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en las regiones.
- b) Aumentar fuertemente la participación de regiones en innovación, sobre la base de sus prioridades estratégicas.
- c) Fortalecer capacidades para elaborar e implementar estrategias regionales de innovación.

Cultura Pro innovación Pro emprendimiento

Finalmente, la política considera que para estimular la innovación se requiere desarrollar una cultura que la fomente, para lo cual se requiere promover la creatividad y la disposición a innovar desde la infancia.

El Plan de Acción se propone como objetivo único: Apoyar y promover programas masivos de fomento a la cultura innovadora y emprendedora.

¹³ De manera reciente el CNIC ha otorgado mayor atención a la dimensión regional del desafío de la innovación.

¹⁴ Sin el acuerdo de los parlamentarios de regiones, particularmente de aquellos provenientes de zonas mineras, los cuales esperan ser los principales beneficiarios de los recursos recaudados a través del "royalty" aplicado a la minería del cobre, será imposible aprobar la Ley, como ha quedado demostrado en estos últimos 4 años. Recientemente se logró un acuerdo que permitió aprobar en lo general un proyecto de ley gestionado desde el Ministerio de Hacienda.

3. Metas del Plan de Acción 2000-2010

A continuación se presentan las metas planteadas por el Plan de Acción 2009-2010 para cada uno de los objetivos definidos para las áreas prioritarias. Se presentan sólo aquellos vinculados al ámbito de la innovación empresarial.

Cuadro No. 1: Correspondencia Plan de Acción y Estrategia

Línea	Objetivos	Metas 2010	Correspondencia con la ENIC
Clusters de alto potencial	Implementar programas estratégicos de mejoramiento competitivo a través de acuerdos público-privados	1. A lo menos 20% de aumento de recursos del SNIC focalizados en clusters priorizados	Plena coincidencia. - El trabajo con Clusters es uno de los cuatro componentes de la ENIC en materia de innovación empresarial. - La ENIC postula la selectividad en la orientación de recursos, la constitución de agendas público-privadas y el fortalecimiento de las capacidades de investigación y recursos humanos en los clusters.
		2. En ejecución al menos dos proyectos emblemáticos/estratégicos por cluster	
	Focalizar recursos FIC en torno a clusters seleccionados	1. Incrementar el total de recursos a los clusters prioritarios	
		2. 50% de los nuevos centros de excelencia orientados a los clusters prioritarios	
Capacidad I+D y plataformas transversales	Completar una red de centros y capacidades de excelencia para abordar los desafíos de competitividad generados por los clusters y sus áreas transversales estratégicas	3. 80% de los nuevos consorcios (tecnológicos) son focalizados en clusters	
		1. 12 nuevos centros de excelencia orientados por misión, 5 de ellos internacionales. Se crearán 3 centros de equipamiento mayor y 4 centros de I+D nacionales	
	Estimular programas colaborativos entre centros de investigación y sectores productivos	1. Consolidación del modelo de consorcios, creando nuevos y apoyando la continuidad de los existentes	Coincidencia parcial - La ENIC postula reforzar los Consorcios tecnológicos y perfeccionar la Ley de I+D - Los Centros de Excelencia son una prioridad establecida por el Comité de Ministros.
2. Ley de I+D en plena operación (estimulo tributario)			

Continuación ..

Línea	Objetivos	Metas 2010	Correspondencia con la ENIC
Capital humano para Innovar	Disminuir las brechas de competencias laborales en los clusters prioritarios	1. 3500 técnicos y profesionales de las áreas TIC y Turismo de intereses especiales acreditados y con certificación bilingüe internacional	Baja coincidencia - Las metas del Plan están referidas a los Clusters. - La ENIC plantea la necesidad de profesionalizar la gestión de la innovación en las empresas, lo que no es recogido por la Política
		2. Programas de cierres de brechas en 5 clusters en ejecución	
Emprendimiento y transferencia tecnológica	Consolidar un sistema continuo de apoyo y perfeccionar el financiamiento al emprendimiento	1. Creación de 6 a 8 Fondos de inversión por US \$ 125 millones, de los cuales US \$ 50 millones serán públicos	Alta Coincidencia - La mayor parte de las recomendaciones en materia de fortalecimiento de las acciones de fomento al emprendimiento son recogidas. - No se recoge, sin embargo, la propuesta de reforma de la Ley de Quiebras.
		2. Ajuste al modelo de incubadoras. Incentivos por resultados - Segmentación por capacidades	
		3. 6 nuevos fondos de inversionistas ángeles por US \$ 27 millones	
		4. Cuatro proyectos de spin-off corporativo en ejecución por US \$ 8 millones	
	Consolidar una red de transferencia tecnológica de última generación	1. Estrategia de modernización de institutos tecnológicos en operación	Alta coincidencia. - Se recoge la mayor parte de las recomendaciones de la ENIC.
2. Creación de 5 centros de difusión y extensionismo tecnológico			
3. Red de brokers tecnológicos en operación			

Continuación ..

Línea	Objetivos	Metas 2010	Correspondencia con la ENIC
Regionalización para la innovación	Aumentar fuertemente la participación de regiones en innovación, sobre la base de sus prioridades estratégicas	1. 2/3 de los recursos del FIC se ejecutan en regiones. El 25% de los recursos del FIC de decisión regional 2. Se impulsaran a lo menos 5 iniciativas emblemáticas en materia de innovación con alto impacto regional	Baja coincidencia. - La ENIC no le otorga al tema regional el mismo nivel de relevancia que la Política. - En todo caso, el CNIC está crecientemente preocupado del tema
	Fortalecer capacidades para elaborar e implementar estrategias regionales de innovación.	1. Aumento de participación de regional en procesos de evaluación de convocatorias CORFO y CONICYT 2. Traspaso de competencias a los Gobiernos Regionales en materia de política de innovación	

Fuente: elaboración propia en base a la ENIC y el Plan de Acción del CMI

Tal como se aprecia de la comparación realizada, la Política y el Plan de Acción no abordan el conjunto de las recomendaciones generadas por el CNIC en sus documentos de estrategia. Aparte de las ausencias anotadas en el cuadro, destacan varias relacionadas con objetivos del componente 2, "Incorporación de conocimiento nuevo al proceso productivo", de la ENIC, a saber:

- Ampliar la cobertura y alcance de los Fondos de apoyo a la innovación empresarial
- Desarrollo de sistemas de garantías estatales para créditos
- Fortalecimiento del resguardo y uso de la propiedad intelectual

El principal elemento adicional incorporado por la Política y planteado como una meta específica en el Plan de Acción, es el referido a la instalación de Centros de Excelencia, tema que como se vio con anterioridad, representó la principal preocupación de las sesiones del CMI.

4. Grado de implementación de las recomendaciones de mayor carácter político de la estrategia.

Las recomendaciones de la ENIC pueden dividirse gruesamente en aquellas que deben ser implementadas por las Agencias (diseño de nuevos instrumentos, por ejemplo) y aquellas que requieren el despliegue de iniciativas de mayor nivel político. Estas últimas involucran muchas veces modificar leyes, o lograr acuerdos entre varias instituciones para lograr avanzar. En esta parte se analiza lo que ha ocurrido con este tipo de recomendaciones.

Cuadro No.2

Estado de avance de recomendaciones políticas de la ENIC

Recomendación de la ENIC	Situación de avance	Comentario
Generar consejos en los Clusters seleccionados	Todos los clusters disponen de consejos presididos por un Ministro o por la autoridad seleccionada operando de manera regular.	La materialización de esta línea de acción requirió el concurso efectivo de las autoridades ministeriales. En el caso de los clusters relacionados con agricultura se consolidaron en uno sólo y se amplió su alcance.
Desarrollo de sistemas estatales de garantías	No se ha avanzado	Esta iniciativa requiere el concurso activo del Ministerio de Hacienda
Perfeccionamiento del tratamiento tributario a la I+D	No hay cambios	Esta iniciativa requiere el concurso activo del Ministerio de Hacienda
Fortalecimiento del resguardo y uso de la propiedad intelectual	Se generó una nueva institucionalidad (El Instituto nacional de Propiedad Intelectual)	La materialización de esta acción involucró una ley. La Ley se venía tramitando desde antes.
Crear una red o sistema de Institutos tecnológicos	No logrado	Se hizo una propuesta, liderada por el Ministerio de Economía y CORFO, pero no logró acuerdo en el CMI.
Agilizar el sistema de quiebras	No logrado	Requiere el concurso del Ministerio de Hacienda y de Justicia.

Fuente: elaboración propia.

Se puede apreciar que salvo el caso de la creación del nuevo Instituto de Propiedad Intelectual, que venía encaminada desde antes, y la conformación de los directorios de los clusters con participación de ministros sectoriales (y del Vicepresidente de CORFO en el caso de servicios globales), en el resto de las propuestas no se lograron grandes avances. Ello parece indicar que existe una dificultad para lograr movilizar a los ministros para que avancen la agenda de propuestas de mayor envergadura política planteadas por el CNIC.

5. Evolución Presupuesto SNIC y partidas Innovación empresarial

5.1. Marco General

El presupuesto público destinado a financiar actividades del Sistema Nacional de Innovación y Competitividad como un todo (SNIC)¹⁵ ha experimentado un fuerte aumento en los últimos años, creciendo un 98% en el período 2005-2009. Si se excluyen los recursos destinados a créditos, garantías y aportes de capital, el gasto en el sector se incrementó en un 73%. Dada esta progresión, el gasto público destinado al SNIC como porcentaje del PIB ha pasado de un 0,51% a un 0,79% (Cuadro No. 2).

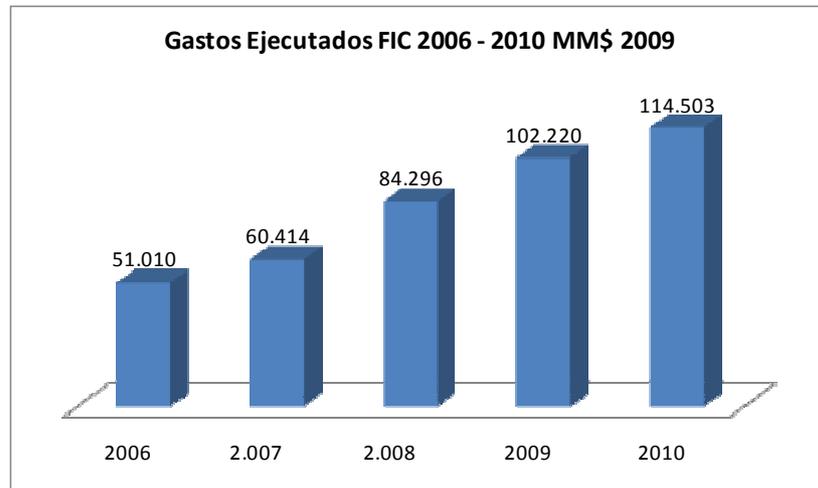
Esto habla de un esfuerzo fiscal en apoyo a la innovación y la competitividad que crece en un 14% en promedio anual, en línea con lo propuesto por el CNIC que plantea como meta sostener un crecimiento de 12% anual del gasto público como tendencia en ésta área. En este proceso los recursos del FIC han significado un importante aporte a partir del año 2006. De hecho, cerca del 50% de los recursos manejados por INNOVA provienen del FIC¹⁶.

A la fecha, el FIC ha permitido elevar sustancialmente la inversión pública en innovación, con un alza de 18% entre 2006 y 2007, de 39% entre 2007 y 2008, y de 21% entre ese año y 2009 y un aumento del 12% para el año 2010.

¹⁵ Es decir considerando los tres pilares de la ENIC: Capital Humano, Infraestructura e Innovación empresarial.

¹⁶ Memoria FIC 2006-2007. Ministerio de Economía.

Figura No. 5
Nivel de ejecución de FIC, 2006-2010



Fuente: Ministerio de Economía

Cuadro No. 3

Evolución del presupuesto público Sistema Innovación y Competitividad

	TOTAL GASTO	GASTO SNIC RESPECTO PIB	TASA CRECIMIENTO ANUAL
SNIC 2005	423.282	0,51%	
SNIC 2006	508.053	0,54%	20,03%
SNIC 2007	563.362	0,57%	10,89%
SNIC 2008	609.676	0,65%	8,22%
SNIC 2009	731.149	0,79%	19,92%
		Tasa de crecimiento promedio anual	14,64%

Fuente: Base de datos CNIC

Normalmente los presupuestos iniciales pueden sufrir variaciones durante el transcurso del año y además no necesariamente son ejecutados en su totalidad. En este caso, las variaciones han sido bastante menores, y el grado de ejecución muy cercano al 100%, como se puede apreciar en el Cuadro No 3.

Cuadro No. 4

Evolución presupuesto vigente y ejecutado SNIC.

GASTO SNIC MM\$ 2009			
	PRESUPUESTO INICIAL	PRESUPUESTO VIGENTE	PRESUPUESTO EJECUTADO
SNIC 2005	423.282	445.611	429.982
SNIC 2006	508.053	520.176	482.618
SNIC 2007	563.362	590.418	540.046
SNIC 2008	609.676	664.872	622.655
SNIC 2009	731.149	748.707	128.221 (1ª Trim)

Fuente: Base de Datos del CNIC.

5.2. Evolución del presupuesto y del gasto en innovación empresarial por área de apoyo.

Para calcular la evolución del gasto en innovación empresarial, siguiendo el criterio establecido por el CNIC se incluyen las partidas listadas en el Cuadro No. 4. Básicamente, se trata de partidas asociadas al apoyo directo a la innovación de empresas, a las cuales se agregan algunos rubros que se orientan a investigaciones de carácter más pre-competitivo, pero cuyos resultados debieran ser aplicados por las firmas, así como las líneas de apoyo al emprendimiento innovador de CORFO e INNOVA.

Cuadro No. 5

Lista de programas considerados en el presupuesto de innovación empresarial.

Programas incluidos para el cálculo del presupuesto del área innovación empresarial	
Innovación de Empresas	
Programa	Institución
Promoción Inversiones Tecnológicas	CORFO
Programa Nacional de Clusters	CORFO
Fondo Innovación Bío-Bío	CORFO
Innovación Empresarial	INNOVA
Difusión y Transferencia Tecnológica	INNOVA
Fundación para la Innovación Agraria	FIA
Programa de apoyo al clusters agro-alimentario	Subsecretaría de Agricultura
Programas de Innovación pre-competitiva	
Comité de Producción Limpia	CORFO
Innovación pre-competitiva y de interés público	INNOVA
FONDEF	CONICYT
Apoyo al desarrollo de energías renovables no convencionales	Comisión Nacional de Energía
Programas de Emprendimiento Innovativo (CORFO-INNOVA)	

Fuente: "Apoyo experto en elaboración del análisis presupuestario estratégico." Informe de Santiago Consultores a la Subsecretaría de Economía. Agosto, 2009

El Cuadro No. 6 muestra la evolución de los tres componentes del presupuesto del área. Como se aprecia el mayor aumento se ha producido en el caso del apoyo a la innovación de las empresas, seguido de las líneas de emprendimiento innovativo. En este último caso, sin embargo, el aumento de recursos está concentrado en los dos primeros años considerados, pues con posterioridad se produce una fuerte baja. También llama la atención que los recursos destinados al apoyo directo a la innovación de firmas frenan su rápido crecimiento el año 2009, siendo sobrepasados por aquellos orientados a investigación pre-competitiva.

Como se mencionó con anterioridad esta evolución es preocupante, pues afecta al instrumental orientado a apoyar en forma directa la introducción de las innovaciones en el mercado, a través de empresas nuevas o existentes. Cabe tener presente que la ejecución de recursos vía proyectos asignados a entidades tecnológicas o universitarias es siempre más expedito, pues ese tipo de instituciones disponen de las capacidades para generar propuestas, cuestión que no ocurre así en el caso de las firmas. En consecuencia, a menos que se haga un esfuerzo especial, siempre será más complejo orientar recursos hacia las firmas directamente. Como se verá más adelante, en los últimos años se produjo un estancamiento de la cantidad de proyectos de innovación de firmas financiados por INNOVA, lo cual puede explicar el freno en el crecimiento de los recursos. En el caso de los recursos destinados al ámbito de emprendimientos innovadores, la disminución del flujo está directamente asociado a una reducción del aporte asignado a las Incubadoras de empresas, lo cual, como también se explica más adelante, parece una acción del todo razonable, por cuanto muchas de las incubadoras existentes no estaban generando valor.

Cuadro No. 6.

Evolución presupuesto innovación empresarial por área de aplicación

	Innovación Empresarial	Emprendimiento Innovativo	Investigación Pre-competitiva
2005	21.758	2.759	29.579
2006	29.165	5.350	29.302
2007	33.499	6.749	36.437
2008	45.509	5.534	41.334
2009	46.178	5.256	50.081
CambioTotal	112.13%	90.53%	69.31%

Fuente: Base de datos CNIC

Dentro del total del gasto del SNIC, Innovación empresarial corresponde a un 6,32%, Emprendimiento Innovativo 0,72% e Investigación Precompetitiva es el 6,85%.

5.3. Evolución del presupuesto y gasto en innovación empresarial por ejecutores principales.

Entre las cuatro entidades que destinan recursos a promover la innovación (considerando de manera separada INNOVA y CORFO), la que concentra la mayor cantidad de recursos es INNOVA, la sigue con menos de la mitad del presupuesto FONDEF y luego CORFO que ha crecido muy fuerte desde el año 2008. CORFO, con un incremento de un 570% e INNOVA con uno de 223%, concentran el grueso del aumento de los recursos dirigidos al ámbito de innovación empresarial, lo cual es coherente con las directrices del CNIC respecto a focalizar en estas instituciones las actividades de fomento a la innovación empresarial.

Cuadro No. 7

Gasto Directo del SNIC (valor MM\$2009) Vigente

Institution	SNIC 2005	SNIC 2006	SNIC 2007	SNIC 2008	SNIC 2009
CORFO	2.996	4.238	4.444	12.975	17.136
CORFO-INNOVA	25.282	34.275	42.571	51.830	56.393
FONDEF	14.380	14.828	14.172	12.759	13.519
FIA	7.158	7.746	9.121	8.491	7.206
TOTAL	49.815	61.086	70.308	86.055	94.254

Fuente: Base de datos CNIC

El crecimiento experimentado en el presupuesto de CORFO se explica fundamentalmente por la expansión del área Promoción de Inversiones Tecnológicas a nivel Regional¹⁷. En el caso de INNOVA, el aumento mayor corresponde a las áreas de Difusión y Transferencia Tecnológica y de Innovación Precompetitiva. El Cuadro No. 8 muestra esta evolución considerando los montos ejecutados de éstas áreas, incluyendo tanto el presupuesto vigente, como el gasto ejecutado. Se incluye asimismo el presupuesto vigente y el ejecutado para la línea de apoyo a la innovación de empresas, pues resulta ilustrativo observar como su nivel de ejecución cae fuertemente el año 2008, lo que es indicativo de que podría se puede haber tocado un techo en términos de capacidad de colocación, al menos en la forma en que se maneja actualmente ese instrumento, tema que será retomado más adelante.

¹⁷ En este último caso se trata de financiamiento para programas de atracción de inversiones de alta tecnología dirigidos a regiones, entre los cuales destacan el Programa Minero y el Acuícola. Ver más adelante cuando se trata el tema de los programas de apoyo a Clusters.

Cuadro No. 8

Evolución Presupuesto vigente y ejecutado de partidas seleccionadas

(En MM\$ 2009)

Año	Innovación Precompetitiva y de Interés Público		Difusión y Transferencia Tecnológica		Promoción Inversiones Tecnológicas		Innovación Empresas	
	Vigente	Ejecutado	Vigente	Ejecutado	Vigente	Ejecutado	Vigente	Ejecutado
2005	10.258	10.258	2.935	2.478	761	429	9.329	9.239
2006	10.793	12.048	6.374	5.772	1.298	1.065	11578	12.243
2007	14.662	14.624	9.269	9.230	1.419	1.325	11.891	11.865
2008	20.365	19.516	10.621	10.226	7.925	6.666	15.310	12.960
2009	27.321	n.a.	7.511	n.a.	11.783	n.a.	16.304	n.a.

Fuente: CORFO

6. Nivel de implementación: la incorporación de las directrices de la estrategia por parte de las Agencias del sistema.

6.1. Alineamiento de las Agencias con la Estrategia.

Uno de los objetivos perseguidos por el nuevo ordenamiento institucional generado a partir del establecimiento del CNIC era contribuir a superar los problemas de “agencia” del sistema. Esto apuntaba básicamente a evitar que las entidades ejecutoras actuaran de manera autónoma al momento de fijar sus objetivos y prioridades, promoviendo más bien que respondieran a las directrices de largo plazo definidas por el CNIC y a las definiciones de política establecidas por las autoridades políticas ministeriales. Asimismo, se perseguía ordenar mejor el sistema, reduciendo las superposiciones de labores entre las agencias.

En lo que sigue se analiza cuánto de lo propuesto en esta dirección se ha logrado para el caso de la Innovación Empresarial, considerando tres aspectos: la delimitación de ámbitos de acción de las agencias; el ajuste de los programas e instrumentos; y la orientación de los recursos.

6.2. Ordenamiento de los ámbitos de acción

La ENIC plantea con claridad que CORFO (incluyendo INNOVA) debiera ser la institución responsable de promover la innovación empresarial, reservando para CONICYT la responsabilidad sobre el avance de la investigación científica y la formación de recursos humanos avanzados. En esa línea, una preocupación de larga

data entre los responsables de la política de innovación en Chile ha sido la posible superposición de objetivos entre FONDEF e INNOVA¹⁸. En efecto, ambas entidades financian proyectos de investigación pre-competitiva cuyo objetivo final es generar resultados valiosos para las empresas. En sus orígenes la distinción se fundaba en el tipo de clientes atendidos, pues el FONSIP (creado el año 1996) y luego su sucesor el FDI, tenían definidos como clientes a los institutos tecnológicos, mientras que FONDEF privilegiaba el trabajo con las universidades. Sin perjuicio de que esta suerte de división de espacios de acción por clientes siempre fue reconocible, lo cierto es que con el correr del tiempo los espacios de superposición fueron creciendo. Desde el año 2000, el mayor nivel de actividad que comenzó a desplegar el FIA agregó una fuente adicional de posibles superposiciones, puesto que su oferta instrumental es coincidente con varias de las líneas de INNOVA.

La forma de evitar eventuales problemas de redundancia en el apoyo a proyectos consistió en establecer la práctica de directorios cruzados. De este modo los directores de las entidades han podido disponer de instancias regulares de coordinación y se aseguran de evitar duplicación de financiamiento a similares iniciativas. Por otra parte, existen procedimientos de consulta permanente entre las entidades.

No obstante las provisiones adoptadas, lo cierto es que la existencia de tres instituciones con potencial de sobreposición de acciones no es la situación ideal. En primer lugar, porque se producen redundancia de gastos fijos. En segundo lugar, porque obliga a los clientes potenciales a lidiar con criterios y procedimientos distintos, elevando las dificultades para los nuevos usuarios potenciales. En tercer lugar, porque sin perjuicio de la participación cruzada en directorios, inevitablemente se producen diferencias de opinión y de criterios entre los Fondos, los cuales o bien redundan en acuerdos sub-óptimos o a costosas negociaciones¹⁹.

Respecto al caso de FONDEF e INNOVA, se ha sugerido que una posible solución es trasladar la primera entidad a INNOVA. Esta propuesta no ha contado con el respaldo de CONICYT ni del Ministerio de Educación y no se aprecia que existan condiciones para materializarla. De acuerdo a la visión expresada desde CONICYT y FONDEF, no existiría riesgo de superposición con INNOVA, pues en estricto rigor FONDEF no apoyaría actividades de innovación empresarial, pues sus resultados rara vez llegan a constituirse en innovaciones.

Sin perjuicio de la mantención del status quo institucional, se percibe un esfuerzo de delimitación más clara de las fronteras entre FONDEF e INNOVA. En particular FONDEF se ha movido en la dirección de privilegiar en mayor medida el contenido científico-tecnológico de los proyectos que apoya, reduciendo la exigencia de que los resultados se traduzcan en aplicaciones directamente adoptables por las empresas. Este movimiento se ha reflejado en dos acciones concretas. Por una parte, se ha

¹⁸ Tema que también fue identificado por la OECD y el Banco Mundial en sus informes.

¹⁹ Un ejemplo ha sido el del programa de Consorcios Tecnológicos, en el cual hubo que generar acuerdos entre las tres instituciones para poder operar.

rebajado la petición de co-financiamiento empresarial de los proyectos desde un 25% a un 15%; por otra parte, en la evaluación de las propuestas se incrementó el peso dado a la formulación científico-tecnológica del proyecto, en comparación con los criterios de transferencia y de capacidades del equipo.

La situación es más compleja respecto del FIA. La percepción de parte de las autoridades del sector agrícola es que las propuestas que se han avanzado por parte del CNIC no respetan la especificidad del sector y que no le asigna a sus instituciones un rol importante en el diseño y ejecución de las acciones de fomento a la innovación. Esta discrepancia tiene su origen en los inicios del CNIC, puesto que no se consideraba al Ministerio de Agricultura entre sus integrantes y se reafirmó con la ausencia del FIA como organismo preferente para canalizar de recursos del FIC²⁰. Desde el sector agrícola se sostiene que sus necesidades no estarían suficientemente cubiertas por la acción de INNOVA o FONDEF, lo cual ha llevado a que se desoigan aquellas recomendaciones que disminuyen el rol del FIA. Un caso ejemplar es el de la recomendación efectuada por el CNIC en cuanto a que los Consorcios Tecnológicos Empresariales sean impulsados exclusivamente desde INNOVA, la cual no ha sido seguida por el FIA que financió tres nuevas iniciativas en este campo el año 2007.

De acuerdo a lo recogido en las entrevistas, el principal factor de diferenciación entre FIA e INNOVA sería que el primero estaría más orientado hacia empresarios agrícolas más pequeños. Una muestra de ello sería la naturaleza de los Consorcios apoyados. Así, mientras INNOVA trabaja con consorcios del sector vitivinícola y frutícola, el FIA lo hace con la leche, la apicultura, la papa y los ovinos. Sin embargo, desde otros sectores se plantean dudas sobre la capacidad que tendrían las empresas de esos sectores para actuar como guías efectivas de la investigación de los consorcios. Si las empresas no tienen esa capacidad, el ejercicio se desnaturaliza y pasa a ser dominado por la oferta, que es la apreciación que varios actores tienen de lo que tiende a ocurrir en el sector agrícola más tradicional.

6.3. Reforma institucional: Recomendaciones para CORFO

La estrategia propone cambios considerando el diseño institucional y la dirección de CORFO. Las Propuestas más relevantes son:

- i) Aumentar la participación de representantes del sector privado en el Consejo de CORFO.
- ii) Seleccionar al Vicepresidente Ejecutivo de CORFO (primera autoridad), a través de un concurso público.
- iii) Reforzar la participación de representantes del sector privado en el Consejo de INNOVA, garantizando que posean las competencias necesarias para desempeñar sus funciones (decidir la orientación de INNOVA y tomar decisiones de aprobación o rechazo de proyectos).

²⁰ Tanto el Vicepresidente de CORFO como la Presidente de CONICYT tienen asiento permanente en las deliberaciones del CNIC.

- iv) CORFO deberá firmar acuerdos de desempeño con el Ministerio de Economía, estableciendo metas claras y medibles para todas sus divisiones.

Estas recomendaciones, en particular, (i) y (ii), no fueron acogidas por la autoridad de CORFO, o por el Ministerio de Economía. La razón principal detrás de la negativa a actuar siguiendo los consejos de CNIC es que CORFO juega un papel mucho más amplio que el de promover la innovación. Dado su amplio mandato y su flexibilidad, CORFO es llamada habitualmente para hacer frente a problemas o desafíos que van mucho más allá de su papel como agencia de fomento. Para mencionar un ejemplo relativamente reciente, CORFO tenía que respaldar el préstamo que el gobierno chileno tomó del BID para financiar el funcionamiento de Transantiago. CORFO con frecuencia tiene que actuar en situaciones políticas delicadas, por lo cual una mayor participación del sector privado en su Consejo podría obstaculizar esta capacidad. El mismo argumento se ha utilizado en favor del actual procedimiento de designación de su Vicepresidente Ejecutivo.

Con respecto a la recomendación relativa a una mayor participación del sector privado en INNOVA, el argumento es que su presencia ya es importante, y que al menos un representante privado, participa siempre en los Sub-Comités INNOVA donde se toman las decisiones sobre los proyectos.

Por último, la CORFO y el Ministerio de Economía establecen cada año un acuerdo formal sobre el uso y objetivos de la FIC. Este acuerdo no incluye las actividades que se financian mediante el presupuesto ordinario, las cuales son monitoreada por la oficina de presupuesto del Ministerio de Hacienda.

6.4. Ajustes en programas e instrumentos

En su volumen II la estrategia avanza indicaciones muy precisas respecto a los énfasis que debe tener la oferta instrumental de apoyo a la innovación empresarial, así como respecto a su focalización. Dado que la principal herramienta de intervención del Estado chileno en este campo es INNOVA, la mayor parte de las recomendaciones conciernen a esta entidad.

La primera gran recomendación de la ENIC es generar una mayor focalización de recursos en los Clusters seleccionados, lo cual fue ratificado como se vio antes por la Política de Innovación y es reiterado en el reciente documento para orientar la elaboración del presupuesto presentado por el CNIC²¹.

En materia de recomendaciones sobre diseño o re-diseño de instrumentos, las recomendaciones del CNIC se concentran en el quehacer de INNOVA. El siguiente

²¹ Ver: Orientaciones para el presupuesto público del Sistema Nacional de Innovación. Documento del Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, Julio 2009.

cuadro presenta de manera resumida la forma en que INNOVA acogió o no las recomendaciones efectuadas por la ENIC en su oferta de apoyo.

En general se aprecia que la respuesta de INNOVA ha sido bastante satisfactoria, pues ha acogido y logrado iniciar la implementación de varias recomendaciones contenidas en la ENIC. Si bien no todas las sugerencias han avanzado en su nivel de implementación, hay que considerar que el desarrollo de una nueva línea de acción lleva al menos dos años de trabajo, desde que se inicia su conceptualización hasta que se logra poner en marcha, pues hay que efectuar el diseño, llegar a acuerdos con las contrapartes ministeriales, generar reglamentos, definir canales de distribución, etc.

Cuadro No. 9

Diseño y re-diseño de instrumentos de INNOVA: recomendaciones ENIC y acciones

Recomendación CNIC	Acción INNOVA
Dar mayor cobertura y alcance a los fondos de apoyo a la innovación empresarial	- Se abrió una línea de apoyo a la innovación empresarial de rápido despacho orientada a innovaciones de menor exigencia y menores montos
Apoyar la profesionalización de la gestión de las empresas	-Se creó un instrumento para apoyar la incorporación de profesionales con conocimiento de innovación en las firmas - Se financió programa de formación en gestión de la innovación
Generar/fortalecer una red de intermediarios de transferencia y de difusión tecnológica	- Se diseñó y esta en fase de licitación un programa de apoyo al extensionismo con financiamiento del banco Mundial - El programa de Nodos tecnológicos se ha re-orientado, favoreciendo el trabajo con los de mejor desempeño en la etapa anterior
Fortalecer las Incubadoras de empresas	- Se evaluaron las incubadoras y se acordó un trabajo de fortalecimiento con apoyo de IC2 de Austin, Texas.
Apoyar el desarrollo de spin-off	- Se creó una línea de apoyo para fomentar spin-off corporativos
Ampliar y desarrollar Fondos de Capital de Riesgo	- Se creó línea de apoyo a emprendimientos innovadores emergentes (Side car fund)
Fortalecer apoyo a Inversionistas Angeles	No hay cambios significativos
Ampliar cobertura de Fondos de Capital Semilla	No hay cambios significativos

Fuente: elaboración propia.

6.5. Focalización de los recursos²²

La ENIC postula que los recursos de apoyo a la innovación se orienten de manera privilegiada a los clusters seleccionados. A partir del año 2008, el Ministerio de Economía ha ido orientando sistemáticamente los recursos del FIC en privilegio de esos sectores, usándolo como herramienta para apalancar o movilizar los fondos de las agencias en esa dirección. Los clusters, junto al fortalecimiento de las regiones, es uno de los focos prioritarios de acción definido por el FIC.

²² Para el caso de los recursos orientados a Clusters ver el detalle en páginas 52 en adelante. En el caso de las líneas remitirse al análisis de las páginas 32 y 33.

Desde el punto de vista de las líneas de acción en el campo de innovación empresarial, se destaca el desarrollo de las actividades de difusión tecnológica por parte de INNOVA, las cuales eran inexistentes hasta el año 2006 y crecen de manera muy significativa a partir de ese año, recogiendo así una de las recomendaciones de la ENIC que advertía la necesidad de generar acciones que permitan disminuir las brechas existentes entre las empresas nacionales en materia de información y acceso a conocimiento tecnológico. Es también notorio el incremento de los recursos destinados a promover el emprendimiento innovador.

Más preocupante es el bajo crecimiento que exhibe la canalización de financiamiento hacia las acciones de apoyo a proyectos de innovación de las firmas, rubro que ha crecido más lento que los otros. Es preocupante, porque mientras todas las otras líneas de apoyo transfieren recursos a intermediarios, estas son las únicas líneas que financian directamente a empresas para realizar sus proyectos. Como se verá más adelante, la raíz del problema no parece estar tanto en la disponibilidad de recursos para alimentar esta área, sino que en los mecanismos para colocarlos y en la demanda por este tipo de actividad.

III. ANALISIS DE RESULTADOS

1. Introducción

En esta sección se presenta el análisis de los resultados logrados a nivel de la Línea de Innovación Empresarial, incluyendo el avance en sus componentes y sub-componentes. Para ello se utiliza un Marco Lógico desarrollado para dar cuenta del grado de cumplimiento de los objetivos de cada recomendación efectuada por la ENIC.

El análisis incorpora las dimensiones de proceso, de actividad y de resultados esperados y no esperados. Dado el corto espacio de tiempo transcurrido desde el lanzamiento de la estrategia, y la carencia de cifras de respaldo para medir avances en varias de las recomendaciones al nivel de sub-componentes, se ha puesto particular cuidado en el levantamiento de antecedentes que puedan iluminar sobre la dirección del movimiento, los cuales se agrupan bajo el ámbito de indicadores de proceso.

Es particularmente problemática la carencia de cifras para monitorear avances de resultados por parte de las agencias. En general las agencias no disponen de datos que vayan más allá de información que sirve para verificar niveles de actividad, como colocaciones o número de usuario, y aún en esos casos la información disponible no permite sacar conclusiones sobre orientaciones importantes de la estrategia, como focalización sectorial, por ejemplo, pues la clasificación usada no es adecuada.

Esta situación merece algunas consideraciones. Es claro que el hecho de que la ENIC haya sido publicada de manera relativamente reciente no ha permitido que las agencias adecuen sus sistemas de recolección de datos a las necesidades derivadas de la ENIC. La cuestión más bien es entonces, si es posible observar un movimiento de tales entidades en la dirección requerida por el CNIC. La respuesta a esta pregunta precisa hacer una distinción entre la voluntad de actuar, por una parte, y la factibilidad de generar la información requerida, por otra parte.

Respecto a lo primero, se aprecia una mayor disposición a ir mejorando y adecuando sus sistemas de información de manera alineada con las prioridades establecidas por el CNIC de parte de INNOVA que en las otras entidades. No obstante, en todas las agencias se detecta un cierto cansancio con la enorme variedad de peticiones de información, con distintos requerimientos, que les llega de parte de múltiples entidades, incluyendo de manera especial el CNIC, el Ministerio de Economía y la Dirección de Presupuesto. Por otra parte, las agencias plantean que los indicadores a partir de los cuales debiera ser monitoreada su acción no son directamente los expresados por la ENIC, sino que aquellos recogidos en la política nacional de innovación y más concretamente en el Plan de Acción 2009-2010. Ambas instancias no son vistas como perfectamente alineadas, de modo que parte del personal de las agencias siente que tienen dos referentes a quienes responder, manifestándose el problema de falta de un “principal” claro que se mencionó previamente.

Es preciso notar que en algunos casos el tipo información que se requeriría disponer para medir resultados no es fácil y evidente de obtener, por ejemplo cuando se refiere a entidades a las cuales la agencia ya no le está transfiriendo recursos. Asimismo, hay que considerar que para los usuarios, la entrega de información es vista muchas veces como un costo adicional o bien no están dispuestos a entregarla de buen grado²³. En ese sentido, sería conveniente que el CNIC alcance un acuerdo con las agencias sobre la información posible de generar y concordar una manera de hacer el seguimiento de los resultados esperados.

2. Estructura del Marco Lógico de la línea estratégica para la Innovación Empresarial.

La construcción del Marco Lógico para la línea de innovación empresarial siguió el método de un marco lógico “anidado”. De esta forma, toma como *objetivo* el *propósito* del Marco Lógico generado para la ENIC como un todo. Luego opera en cascada incorporando cada uno de los componentes definidos en la Línea y sus respectivos sub-componentes. La figura No. 6 muestra el Marco Lógico usado para este análisis.

²³ Ello significa que si la agencia establece en las bases de postulación que el usuario deberá entregar la información solicitada, la disposición a usar los instrumentos disminuirá.

Figura No. 6

Esquema de Marco Lógico para Innovación Empresarial



3. Análisis al nivel del Objetivo de la Línea de Innovación Empresarial.

El propósito de la ENIC en materia de Innovación Empresarial, es asumido en este marco lógico como el objetivo de la Línea Estratégica de Innovación Empresarial.

El cuadro No. 10 presenta el resumen de los indicadores de seguimiento para este objetivo.

Como se puede apreciar, la ausencia de datos actualizados es un problema para poder evaluar de manera comprensiva el avance del logro del objetivo de la línea. Llama particularmente la atención el atraso de casi 5 años en el dato sobre gasto en I+D, que es uno de los indicadores estándares para efectuar comparaciones internacionales. El ingreso de Chile a la OECD debiera modificar esta situación, pues ya existe un informe efectuado por ese organismo que destaca diversas debilidades del sistema de recolección de información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación en Chile. De hecho, CONICYT se encuentra efectuando una licitación pública para mejorar y ampliar la recolección de datos en este campo.

En el caso de los indicadores en que si hay información disponible para comparar el año de partida de la labor del CNIC (2005) con la situación actual (2009 o 2008), los datos muestran un declive del país en la materia. Esto es particularmente claro en el caso de la evolución de la posición de Chile respecto de los factores de innovación del World Economic Forum, en el cual se aprecia un claro retroceso en su ubicación relativa en el ranking de países. Más preocupante es el hecho de que también haya caído en la calificación obtenida, pues reflejaría no sólo que está avanzando más lento que sus competidores, sino que ha retrocedido en términos absolutos.

Un análisis más detallado del año 2010, muestra que lo que el WEF identifica como el pilar de innovación es el que alcanza la peor calificación entre los doce medidos, con un 3,4 en comparación con un 4,7 de promedio para el conjunto de los pilares. Al interior de los factores de innovación, el que ocupa el lugar más bajo es el de "Capacidad para innovar" (puesto 60), seguido de "Calidad de las instituciones de investigación científica" (57) y "Gasto de las compañías en I+D".

Otro indicador para el cual se dispone de información detallada es el de la concentración de la actividad exportadora. Como se puede apreciar los 25 principales partidas explican un altísimo porcentaje del total exportado por el país. Uno de los objetivos que se ha planteado la ENIC es disminuir ese nivel de concentración, ampliando la base exportadora. En el período bajo análisis ello no ocurrió, sino que por el contrario el nivel de concentración se elevó levemente desde un 81,5% a un 82,2 %. Este movimiento se explica en lo fundamental por el incremento en la participación de las ventas de cobre refinado y concentrado, que en conjunto pasan de explicar el 42,9% de las exportaciones el 2005 a un 50,5% el 2008, producto del alza de precios del mineral²⁴.

²⁴ Ver documento Análisis de las exportaciones de Chile, informe preparado por ASERTA consultores, enero 2010. [informe exportaciones 11-01-2010_Rev2-1.doc](#)

Cuadro No10					
Objetivo de la Línea de Acción de Innovación Empresarial					
Objetivo	Indicadores de Actividad	Indicadores de Resultado	Fuente	Línea base 2005	2009
Las empresas chilenas han incorporado la innovación en sus estrategias competitivas	n.a	Posición en ranking WEF en sofisticación e innovación	World Economic Forum	33	43
		Nivel del índice de factores de innovación		4.22	4.0
		Porcentaje de I+D sobre PIB	CONICYT-RICYT	n.d	n.d
		Patentes generadas por empresas nacionales	Dirección de Propiedad Intelectual	46	
		Porcentaje de exportaciones explicadas por los 25 principales productos	CNIC en base a estadísticas de comercio exterior	81,5%	82,2%
		Proporción de empresas que innovan sobre el total nacional	Encuestas de Innovación (2005/2006)	32,73%	n.d.

4. Análisis del componente 1 de la línea estratégica de innovación empresarial: Fortalecer el Desarrollo de Clusters.

Uno de los aspectos más originales de la ENIC respecto a la práctica establecida del fomento a la innovación en Chile, es la introducción de un criterio de selectividad en la orientación de la política pública. La ENIC propone focalizar el apoyo público en algunos sectores de alto potencial de desarrollo para el país, en los cuales ya dispone de una posición ventajosa, pero que requieren de un importante esfuerzo de generación e incorporación de conocimiento para que los productores nacionales puedan mantener e idealmente hacer avanzar su posición de liderazgo a nivel global.

4.1. Antecedentes sobre el proceso de identificación y selección de clusters.

El año 2006 el CNIC contrató, a través de una licitación internacional el Estudio de Competitividad en Clusters de la Economía Chilena, desarrollado por el Boston Consulting Group (BCG). A través de un procedimiento de consultas con informantes claves y de un análisis estratégico, se construyó un mapa de oportunidades, cuyos ejes fueron definidos de una parte por el potencial de los sectores en el comercio global y de otra parte por el nivel de “esfuerzo doméstico” requerido para desarrollarlos. El estudio buscó detectar las dinámicas de la economía mundial en las próximas décadas, y las decisiones que se deben tomar hoy para que el país se integre a ese futuro. Además, buscó proveer de información al sector público para ordenar su oferta de bienes públicos, y a los privados para orientar sus decisiones.

A partir de este trabajo se identificaron cerca de 100 sectores con alto potencial de crecimiento en el mundo. Posteriormente se definieron los sectores con mayor potencial y se identificaron las plataformas transversales indispensables para su desarrollo, partiendo por un análisis de las condiciones actuales de la economía nacional, que se contrastó con el esfuerzo requerido para capturar ese potencial. La lista inicial fue reducida a 33 sectores candidatos.

Luego, cada uno de esos sectores fue contrastado con la participación actual en el PIB, su potencial de crecimiento y su aporte futuro a éste. En la estimación del esfuerzo requerido para lograr este mayor aporte al PIB se tuvo en cuenta la ubicación geográfica respecto de los mercados consumidores, la existencia de recursos naturales, las brechas en capital humano, la existencia de mecanismos para la atracción de Inversiones, el acceso a la tecnología, las condiciones de la infraestructura y logística, el nivel de conexión y asociación de la industria, la sustentabilidad ambiental, y el marco regulatorio existente para la actividad, además del grado de participación del Estado requerido para su desarrollo. A partir de ese ejercicio se definieron 11 sectores específicos que presentan los mayores potenciales de crecimiento y de aporte al PIB, así como el potencial de encadenamientos que exigen un nivel de esfuerzo medio o bajo para su desarrollo, y donde las políticas públicas ejercen un impacto importante.

Así, los sectores resultantes fueron la Minería del Cobre, Porcivicultura, Fruticultura, Alimentos Procesados, Servicios Globales, Turismo de Intereses Especiales, la Acuicultura, Servicios Financieros, Comunicaciones, Logística y Transportes, y

Construcción. De ellos el Consejo seleccionó los primeros siete para ser estudiados en profundidad durante el año 2007. A través de ese estudio se identificaron las brechas existentes contrastando la situación actual con la visión futura, y se definieron las líneas de acción necesarias para cerrarlas.

A cada línea de acción se asoció un conjunto de iniciativas a impulsar, las que configuraron una hoja de ruta para cada sector con 3 criterios: ventana de oportunidad, impacto esperado, y dificultad de implementación, definiendo claramente el rol que le compete a las políticas públicas. La cuantificación de las inversiones requeridas se apoyó en las experiencias de los mercados líderes de cada sector. La hoja de ruta para el desarrollo de los clusters seleccionados comprendió desde aspectos regulatorios e institucionales, hasta actividades propiamente innovativas, incluyendo acciones de desarrollo de las plataformas transversales definidas.

4.2. Establecimiento del Programa Nacional de Clusters.

En Enero de 2008, el Consejo de Innovación para la Competitividad entrega el volumen II de la Propuesta Estratégica, la que contiene las recomendaciones para fortalecer el desarrollo de una política de Cluster -y el estudio sobre Cluster en un anexo. Las recomendaciones del CNIC para el fortalecimiento de los Clusters se recogen en los objetivos asociados a los sub-componentes de la línea, los cuales se presentan de manera sintética en el Cuadro No. 11

Cuadro No 11 Línea de acción componente 1: Fortalecer el desarrollo de Clusters

Objetivo	Indicadores de Actividad	Indicadores de Resultado	Fuente	2009/2005	
Convertir los sectores seleccionados en clusters que generan ventajas competitivas basadas en conocimientos generados en torno a ellos	- Hay 5 sectores operando con directorios público-privados.	Tasa de crecimiento de empresas innovadoras de los sectores seleccionados en comparación con el promedio nacional	Encuestas de Innovación	s.i	s.i
		Tasa de crecimiento de las exportaciones de sectores seleccionados	Banco Central	s.i	s.i
		Tasa de crecimiento de las exportaciones de sectores seleccionados en comparación al promedio nacional	Banco Central	s.i	s.i

Subcomponentes de la línea de acción

Objetivo	Indicadores de Actividad	Indicadores de Resultado	Fuente	Línea Base 2005	2009
1.1. Tener Cluster Operando	n.a.	Número de clusters con directorios conformados	CORFO: Subgerencia de Clusters	0	5
		Número de Clusters ejecutando sus hojas de ruta	CORFO: Subgerencia de Clusters	0	5
1.2. Instrumentos de fomento a la innovación empresarial incorporan criterios de selectividad	n.a.	Crecimiento de los recursos colocados en sectores priorizados versus crecimiento total de las colocaciones.	INNOVA, FIA y FONDEF	100	s.i
		Evolución proyectos asignados en sectores priorizados	INNOVA, FIA y FONDEF	100	s.i
		Porcentaje de recursos en sectores priorizados	INNOVA, FIA y FONDEF	100	s.i

Objetivo	Indicadores de Actividad	Indicadores de Resultado	Fuente	Línea Base 2005	2009
1.3. Generar capacidades de investigación que den sustento al desarrollo de los clusters	N.A.	% del Financiamiento Público para I&D que Responde a Prioridades Estratégicas	INNOVA CORFO y CONICYT	s.i.	s.i.
1.4. Contactar y atraer capitales extranjeros con experiencia y conocimiento demostrados	N.A.	Número de empresas y monto de inversión extranjera en sectores priorizados.	Gerencia de Inversión y Desarrollo de CORFO	s.i.	s.i.
		Inversión extranjera directa en Chile como % del PIB	Banco Central	5,9 %*	9,7%*
*Incluye inversiones a través del capítulo XIV, Capítulo XIX y el estatuto de la inversión extranjera (DL600)					

4.3. Política de Desarrollo y Fortalecimiento de Clusters: avance de su implementación general.

Lamentablemente, aún no se dispone de los datos de la Encuesta de Innovación para el período 2008-2009 lo que impide pronunciarse sobre el efecto que la implementación de ésta línea estratégica puede haber tenido sobre el esfuerzo innovador de las empresas de los sectores seleccionados.

En cuanto a los indicadores referidos a exportaciones, hay dos sectores para los cuales se presentan serias dificultades de obtención de data. Uno es el de Servicios Globales, respecto del cual no hay información desagregada que permita pronunciarse sobre su evolución al nivel del conjunto de la economía, disponiéndose sólo de la información que recoge CORFO sobre los beneficiarios de su programa de atracción de inversiones en este campo²⁵. El otro, es el de Turismo de Intereses Especiales, para el cual no existen datos que lo distinguan de la actividad turística tradicional.

Por otra parte, debe tomarse en cuenta que durante la fase de implementación del programa de clusters se produjeron dos fenómenos coyunturales significativos. Por una parte, hubo un incremento muy significativo en el precio de las materias primas a nivel internacional, incluyendo el precio de los productos mineros. Esto tiene un efecto directo en el crecimiento del volumen de mineral extraído y exportado, generando un efecto muy difícil de aislar. Por otra parte, de forma coincidente con la puesta en marcha del programa, se generó una crisis sanitaria que afectó al sector de la salmonicultura, principal rubro acuícola, lo que redundó en una drástica reducción de la actividad del sector²⁶.

4.4. Avances por sub-componentes.

En lo que sigue se analiza el grado de avance logrado en la implementación de cada uno de los subcomponentes.

a) Subcomponente 1: Tener Clusters Operando.

Una vez definidas las agendas de trabajo y hojas de ruta de los Clusters, éstas fueron validadas por el CMI (Reunión del 22/11/07), dándose comienzo formal a la ejecución Programa Nacional de Cluster, al que concurren el Ministerio de Economía, la SUBDERE y la CORFO.

Siguiendo la recomendación del CNIC, se establece que cada Cluster deberá constituir un consejo público-privado. Dada la importancia de dar a la iniciativa un impulso político de alto nivel, se plantea la necesidad de que cada consejo sea presidido por el Ministro del ramo más afín al sector concernido. La excepción fue el cluster de Servicios Globales, el que pasa a ser presidido por el Vicepresidente Ejecutivo de CORFO.

²⁵ Ver más adelante cuando se da cuenta del avance del Cluster de Servicios Globales.

²⁶ Se trata de la aparición y extensión por prácticamente todas las granjas de cultivo del virus ISA, hasta el momento ausente en el país.

Las funciones de los consejos incluyen:

- Apoyar las acciones de articulación, coordinación y fortalecimiento de las condiciones de entorno y de la institucionalidad pública y privada en torno al Cluster.
- Servir como canal de comunicación permanente con el sector involucrado en el quehacer del Cluster.
- Validar las líneas de acción de la Agenda Estratégica del Programa de Clusters.
- Orientar la acción de la Secretaría Ejecutiva del Cluster para la implementación de la Agenda Estratégica, y seguimiento del Programa.

Por otra parte, se establece que cada cluster contará con un profesional que actuara como secretaría ejecutiva, con las siguientes funciones:

- Apoyar en aspectos administrativos, de gestión y logísticos al Consejo del Cluster.
- Promover las condiciones de entorno e integración de la acción pública y privada en torno al Cluster. En especial la relación con las Agencias Regionales de Desarrollo productivo (ARDP) y los Programas de Mejora de la Competitividad (PMC).
- Coordinar y ejecutar las acciones necesarias para lograr el desarrollo e implementación de la Agenda Estratégica del Cluster.
- Diseñar y coordinar la ejecución de Proyectos Específicos.
- Actuar como contraparte de las evaluaciones y estudios que se realicen al Programa de Clusters.
- Reportar el avance del Programa de Clusters.

Por otra parte, a fin de poder dar respaldo a quienes desempeñan las labores de secretaría ejecutiva, así como para poder disponer de una instancia de seguimiento del avance de los clusters, el año 2008 se constituyó en CORFO el Programa nacional de Clusters. Recogiendo la recomendación de la ENIC, este Programa incluye un instrumento destinado a apoyar con financiamiento la generación de “bienes club” y en general todas las acciones que crean capital social en los clusters de modo de facilitar el desarrollo de sus agendas de trabajo.

Asimismo, CORFO creó la subgerencia de Cluster, dependiente de la Gerencia Corporativa, cuya responsabilidad es la implementación del Programa Nacional de Cluster, apoyando la conformación de los consejos estratégicos público-privados, proveer soporte metodológico y técnico a las secretarías ejecutivas para la construcción de agendas y facilitar la articulación de los secretarios ejecutivos con otras instituciones.

En particular debe cautelar la vinculación con los programas territoriales, en especial los Programas para el Mejoramiento de la Competitividad (PMC) impulsados por las Agencias Regionales de Desarrollo Productivo (ARDP), creadas en el año 2007. Los cluster que necesitan realizar acciones en regiones deben poder articularse con las expresiones regionales de apoyo a la innovación en forma eficiente y profunda, a

efectos de permitir al Cluster la obtención de impactos reales en el corto y mediano plazo.

Hay ocho sectores principales que han sido priorizados por la ARDP en las 15 regiones²⁷. Estos sectores son los siguientes:

Agro-alimenticio: todas las regiones, excepto Antofagasta lo han seleccionado como sector prioritario.

Turismo: todas las regiones han dado prioridad, aunque con algunas variantes. En algunas regiones se privilegia el turismo en torno a la cultura, en otras se trata de turismo de intereses especiales, en algunas es turismo náutico o de cruceros, etc.

Cuatro regiones han seleccionado el sector forestal: O'Higgins, Maule, Los Ríos y Magallanes.

El sector de Minería y servicios relacionados ha sido elegido por Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, O'Higgins, Metropolitana y Magallanes (en este último caso junto con el sector energía).

Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Los Ríos, Aysén y Magallanes han seleccionado la pesca, la acuicultura y los Mariscos.

Actividades relacionadas con la consolidación de su posición como una plataforma de servicios y comercio (incluyendo logística y transporte), han sido seleccionados por Arica, Tarapacá, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Bío-Bío y Magallanes.

Valparaíso y Bío-Bío también han optado por el desarrollo de servicios relacionados con el sector de la educación superior, teniendo en cuenta el hecho que poseen un número importante de buenas Universidades.

Por último, Arica y O'Higgins, seleccionaron el sector de la construcción.

Según estudios recientes realizados sobre el tema²⁸, en general la comunidad de negocios tiene una opinión muy positiva de los PMC implementados en cada región. El hecho de que las ARDPs trabajen con los empresarios locales y traten de coordinar la solución de problemas concretos en los planos regional y local, hace que sean vistas como un verdadero socio de la comunidad. Sin embargo, su principal debilidad es la falta de una autoridad real para guiar la actividad de los diferentes organismos que están presentes a nivel regional y proveerles orientación para la utilización de sus recursos. Además de algunas reuniones formales, no existe una coordinación real entre los ARDPs y el programa de clúster nacional. Más aún, predominan los celos y la

²⁷ Estudio sobre "SISTEMATIZACIÓN DE AGENDAS Y CONVENIOS REGIONALES DE DESARROLLO PRODUCTIVO", RED SUR CONSULTORES, Santiago de Chile, 2009.

²⁸ Esta información proviene de entrevistas con el autor de un trabajo en curso sobre el tema, encargado por el BID. Los resultados son preliminares.

animosidad mutua como actitud, entre los profesionales que trabajan en los diferentes programas.

Se desprende del análisis de los presupuestos disponibles para los años 2008 a 2010, la cantidad reservada para la administración del Programa Cluster por parte de CORFO ha sido muy baja (\$120 millones para el 2009), lo que ha originado que los Secretarios Ejecutivos hayan tenido que recurrir al financiamiento de actividades a partir de fondos provenientes de los ministerios sectoriales y de los programas de los servicios.

Esto principalmente porque no ha sido definido por ley de presupuesto el financiamiento a este Programa, y hasta ahora ha funcionado con aportes de CORFO en infraestructura, recursos humanos y con readecuaciones presupuestarias de CORFO y aportes de los ministerios involucrados, sobre todo en la generación de estudios y de bienes club.

De acuerdo al último informe trimestral (septiembre 2009), de la subgerencia del Programa Nacional de Clusters, se han aprobado 6 proyectos de "bienes club", por un valor de \$242 millones, los cuales han sido aportados por la propia CORFO. Estos recursos se han utilizado principalmente para contratar personal (a través de empresas de consultoría) para ayudar a los coordinadores en su trabajo habitual. Por lo tanto el programa como un todo se encuentra en una situación muy frágil: Clusters no obtienen los recursos de una partida presupuestaria específica y sus coordinadores tienen que contratar profesionales asistentes usando recursos que CORFO transfiere voluntariamente. La única excepción a esta situación es el Cluster de Servicios Globales, ya que tiene la ventaja de estar cobijado en CORFO y cuenta con un Departamento completo (de Inversión y Desarrollo) para apoyar sus actividades.

A la fecha, la totalidad de los 5 clusters analizados y que son los que el CMI prioriza para implementar durante el 2008 cuentan con directorios público-privados²⁹.

La conformación de dichos Consejos fue mayoritariamente decidida por el ministro del sector, en conjunto con el vicepresidente ejecutivo de la CORFO y el ministro de Economía. En todos, la presidencia recae sobre la más alta autoridad política del sector, tal como lo recomienda la propuesta, pues se consideró que en la etapa inicial constituía una buena medida de respaldo político del más alto nivel.

Se contempla que esta decisión debe ser por un tiempo acotado, para evitar las inconsistencias dinámicas y la captura de la agenda de los clusters por la agenda política de los ministros. Tampoco debe obviarse que éstos deben reportar al CMI, que está constituido por los mismos personeros, lo que podría redundar en que la capacidad de monitoreo, seguimiento y evaluación de la actividad de los clusters pierda eficiencia y objetividad.

²⁹ En estricto rigor se implementan 7 de los inicialmente propuestos, porque respecto de los 3 relacionados con el sector agrícola se toma la decisión de organizarlos en uno solo.

En la conformación de estos consejos se puede apreciar gran diversidad en cuanto a la representatividad de los sectores recomendados: academia, empresa, gobierno y regiones. En la conformación de los consejos de los clusters hay sectores que están sobre-representados y por ende otros sub-representados. Esto aumenta las probabilidades de que los consensos requeridos no se logren por la ausencia o poca representación de alguno de los actores relevantes. Es fundamental evaluar esta situación para garantizar equilibrios que permitan la gobernabilidad y transparencia del sistema.

En general, las propuestas entregadas por el CNIC sobre líneas de acción y hojas de ruta, no constituyen exactamente las agendas validadas por los Consejos Estratégicos. La norma es que la propuesta del BCG fue sometida a nuevos análisis y estudios por parte de consultoras contratadas para los efectos, y trabajadas en las mesas técnicas definidas en cada cluster. Este nuevo trabajo tuvo por objeto profundizar y adecuar las propuestas a cuestiones prácticas, transformarlas en agendas de corto y largo plazo y definir acciones concretas para lograr los objetivos finales.

Generalmente ocurre que no existen líneas base que permitan definir cómo se medirán los impactos de las acciones desarrolladas en el largo plazo, ni tampoco se define cómo se gestionarán las agendas y el cumplimiento de los compromisos adquiridos. También se presenta la duda generalizada de si existe el suficiente capital social en torno al proyecto común.

En este punto es importante señalar que hoy no hay una instancia reconocida por los Secretarios Ejecutivos de los Consejos Estratégicos, o por los profesionales de la Subgerencia de Clusters de CORFO, que tenga como función realizar las tareas de control de resultados de la implementación y gestión de las agendas.

El trabajo y desempeño de cada consejo en la gestión de los cluster es disímil y se trata en detalle en el informe particular realizado para cada cluster, los cuales se presentan más adelante.

b) Subcomponente 2: Selectividad de los instrumentos de fomento a la innovación empresarial.

Los indicadores de resultado para este subcomponente han mostrado una evolución muy satisfactoria. En efecto, ellos reflejan que la opción de incorporar la selectividad sectorial en la orientación de los recursos de apoyo público ha sido seguida por las agencias.

En términos de proceso, es posible destacar un conjunto de iniciativas que han sido desarrolladas por los agentes del sistema público, que usando los instrumentos y programas tradicionales han hecho esfuerzos por dirigirlos y focalizarlos a los sectores y temas incluidos en las agendas de los clusters.

b.1.Orientación de los agentes públicos

i) Programa de Innova Chile de CORFO: se ha organizado en torno a 5 áreas sectoriales, coincidentes en su mayoría con los clusters, con equipos especializados para atención y orientación de usuarios, que han contribuido a promover y articular a los actores en torno a iniciativas y proyectos de mayor alcance.

Entre 2008 y 2009 se realizaron 10 convocatorias sectoriales. Durante estas convocatorias, los Secretarios Ejecutivos de los clusters realizan una acción proactiva de apoyo a la implementación de los mismos, a efectos de asegurar la consistencia y satisfacción de las necesidades de cada sector.

Convocatoria programas sectoriales Innova Chile 2008:

- Programa de Innovación Minera (Innova). 29 proyectos aprobados. Total aporte aprobado MM\$ 4.406. Cuota 2008 MM\$ 2.193;
- Concurso Programa de Innovación Turismo de Intereses Especiales (Innova). 20 proyectos aprobados en Bienes Públicos para la Innovación y 17 proyectos aprobados de Agendas de Innovación. Total aporte aprobado MM\$ 3.287. Cuota 2008 MM\$ 880;
- Concurso Innova Industria Alimentaria, 3 proyectos financiados. Total aporte Innova MM\$ 1.145. Cuota 2008 MM\$ 382;
- Programa de Innovación Frutícola, 26 proyectos aprobados por un total de MM\$ 4.532. Cuota 2008 MM\$ 1.790;
- Convocatoria Industria Alimentaria, 16 proyectos financiados. Total aporte Innova MM\$ 4.056. Cuota 2008 MM\$ 1.384.

Convocatoria programas sectoriales Innova Chile 2009:

- Programa Mejoramiento Genético Hortícola y Frutícola con una inversión total de MM\$3.000 en 3 años;
- Programa Agroindustria, Pecuario y Vitivinícola; Presupuesto aún no definido.
- Programa Diversificación Acuícola y Programa Condiciones Sanitarias para la Industria del Salmón (Presupuesto año 2009 MM\$ 3.340. Aporte total MM\$ 7.900 en 3 años);
- Programa TICS Conectividad Rural (turismo, agroalimentario, acuícola); Presupuesto aún no definido.

Concurso Nacional de Cluster Priorizados con una inversión total de MM\$ 4.240 en 3 años.

ii) En la Gerencia de Intermediación Financiera de CORFO se han diseñado dos nuevos instrumentos y se ha readecuado un tercero que tienen su foco en el programa nacional de Cluster:

- La readecuación reglamentaria del Capital de Riesgo CORFO Inversión Directa en Fondos de Inversión, que autorizó a estos Fondos de Inversión a invertir en empresas que se rijan bajo el Código Minero .
- El crédito CORFO Pregrado para carreras de Tecnologías de Información y Electrónicas relacionadas con el ámbito de la Industria de Servicios Globales.
- Cobertura CORFO para créditos de largo plazo, para inversiones que busquen mejorar las condiciones de manejo sanitario y ambiental de los cultivos del salmón en el país. Específicamente dirigido a las empresas del cluster Acuícola (salmón) o proveedoras de ellas.

iii) La Gerencia de Inversión y Desarrollo, destinada a promover la inversión en Chile, ha definido como uno de sus ejes principales la atracción de empresas de alta tecnología. El diseño de la mayor parte de sus instrumentos y del uso de los recursos han sido funcionales al cumplimiento de los proyectos del Cluster de Servicios Globales.

iv) El Programa Bicentenario del CONICYT a través de su Programa “Técnicos para Chile” -Becas de especialización nivel técnico avanzado- se propuso como uno de sus objetivos primordiales dar pertinencia a la oferta de becas de perfeccionamiento en el extranjero. Para esto decidió focalizar este primer concurso en los cinco sectores productivos que la Política de Innovación definió como prioritarios para el desarrollo del país. Para el logro de lo anterior, en conjunto con el Programa Nacional de Cluster, y a través de las Secretarías Ejecutivas de los cinco cluster, entre los meses de Marzo a Junio se desarrolló un trabajo coordinado en cuatro etapas:

- Identificación de necesidades de formación de capital humano técnico en los cinco clusters.
- Levantamiento de ofertas de perfeccionamiento de competencias técnicas en países con una larga tradición en formación vocacional.
- Validación de estos programas por las mesas de capital humano de los cinco sectores ya señalados.
- Misión de negociación de convenios internacionales.

v) El Ministerio de Economía, a través de la División de Innovación, ha concurrido a financiar todos los estudios de levantamiento y calificación de perfiles laborales de los sectores incluidos en los Cluster. Estos estudios fueron cruciales para la aplicación del programa de “Técnicos para Chile” a los clusters.

vi) Si bien FONDEF no ha introducido en sus concursos abiertos criterios para favorecer a los proyectos provenientes de los sectores priorizados, sí dispone de

líneas especiales que son coincidentes con algunas de las áreas de focalización, particularmente las áreas de Acuicultura y de Alimentos. Ejemplos de ello son el Programa de Genoma Frutícola y el Programa de Diversificación Acuícola. La percepción de los autoridades y profesionales de FONDEF es que en los restantes ámbitos de focalización no existe masa crítica como para que se generen líneas o concursos especiales para el tipo de proyectos que apoyan³⁰.

vii) Por último, se pudo constatar que otras instituciones, tales como Fundación Imagen País, el Programa Chile Califica, Chile Emprende, Prochile entre otros, han concurrido con sus instrumentos y programas a financiar proyectos de los clusters. Sin embargo, no es claro que ello haya respondido a una opción deliberada, o más bien a un resultado casual. .

b.2. Orientación de los recursos del presupuesto de Innovación empresarial

En su propuesta para el año 2007, el Consejo planteó orientaciones y recomendaciones generales en el sentido de seguir aumentando los recursos que se destinan a la innovación y sus principales insumos. Además, con el objetivo de avanzar hacia una mayor selectividad en la definición y aplicación de las políticas públicas que permita el desarrollo de los sectores con mayor potencial y asegure la provisión de los bienes públicos específicos asociados a ellos, se propuso que el FIC se hiciera cargo sólo de las demandas surgidas del estudio en profundidad de los ocho primeros clusters seleccionados. Con ello también se apuntó a consolidar al FIC como el instrumento clave para la implementación de la Estrategia Nacional de Innovación.

Según la información que aparece en el plan de acción 2009-2010, del Ministerio de Economía, en los años 2007-2008 el 50% de los recursos del FIC se destinó a los clusters y el 45% de los proyectos FONDEF adjudicados estuvieron ligados a éstos.

Para el año 2010 la meta, según el plan de acción del Ministerio de Economía, es que el 20% de incremento anual de los recursos del SNIC (de acuerdo a la definición de MINECON) sean focalizados en los cluster, y el 50% de los recursos del FIC tengan el mismo destino.

En el caso de INNOVA, el Cuadro No 12 que se presenta a continuación muestra la evolución comparada de los recursos destinados a 4 de los sectores priorizados en comparación con la evolución del conjunto de los recursos aportados anualmente a proyectos por parte de la entidad. La información disponible no permite distinguir la cifra de recursos asignada a proyectos relacionados con el cluster de Servicios Globales. En todo caso cabe notar que las actividades de I+D no son una prioridad de tal cluster.

Como se puede apreciar, en el caso de los 4 clusters para los cuales se dispone de información los recursos canalizados a través de proyectos aprobados se han

³⁰ Recuérdese además que para delimitar mejor las fronteras con INNOVA, FONDEF ha optado por moverse más hacia el campo pre-competitivo.

incrementado a un ritmo dos veces superior que el resto de los sectores. Destacan en este crecimiento los rubros de la Minería y del Turismo, aunque ambos sectores parten de una base muy baja. Cabe notar sin embargo, que tanto el rubro de alimentos como el de acuicultura tienen en el período años de fuerte aumento de los recursos captados, si que se pueda desprender una tendencia. De hecho, el sector alimenticio es el que más recursos capta tomando el conjunto del período.

Comparando los años punta la participación de los sectores priorizados en la distribución de recursos de INNOVA subió desde un 30% a un 50%.

Cuadro No. 12: EVOLUCION RECURSOS APROBADOS POR SECTOR
(\$ Octubre 2009)

	2005	2006	2007	2008
ACUICULTURA	\$4,056,900,463	\$11,124,159,573	\$5,146,524,191	\$4,000,536,618
ALIMENTOS	\$8,030,103,016	\$8,969,282,900	\$8,362,545,271	\$14,857,072,854
MINERÍA	\$1,379,309,893	\$1,600,412,312	\$3,279,828,245	\$6,699,461,638
TURISMO	\$1,280,712,884	\$1,544,559,881	\$1,898,492,224	\$7,173,706,302
TOTAL CLUSTER	\$14,747,026,256	\$23,238,414,665	\$18,687,389,932	\$32,730,777,413
RESTO SECTORES	\$33,872,735,166	\$25,484,557,981	\$31,411,871,967	\$32,363,641,284
TOTAL	\$48,619,761,422	\$48,722,972,646	\$50,099,261,898	\$65,094,418,696
% CLUSTER SOBRE TOTAL	30,3 %	47,7%	37,3%	50,3%

Fuente: INNOVA

Cuadro No. 13: NUMERO DE PROYECTOS APROBADOS

	2005	2006	2007	2008	Total
ACUICULTURA	25	78	46	42	191
ALIMENTOS	83	233	194	208	718
MINERÍA	18	40	39	67	164
TURISMO	16	40	52	99	207
TOTAL CLUSTER	142	391	331	416	1280
RESTO SECTORES	241	414	357	399	1411
TOTAL	383	805	688	815	2691

Fuente: INNOVA

Como se puede apreciar en el cuadro No. 13, alimentos lidera en número de proyectos, aunque dados los montos movilizadas, se trata de iniciativas de menor envergadura.

c) Subcomponente 3: Generación de capacidades de investigación para el desarrollo de clusters de alto potencial.

El Programa Bicentenario de CONICYT a través del programa "técnicos para Chile", el cual ofrece becas para especialización técnica avanzada, estableció como uno de sus principales objetivos aumentar de la oferta de becas para mejoramiento sectorial en el extranjero. En consecuencia, el primer concurso se centró en los 5 sectores productivos que la política de innovación definió como prioritarios para el desarrollo del país. Con este propósito, este organismo trabajó con el programa de clúster nacional y los secretarios ejecutivos de los cinco clúster para elaborar el programa, el cual fue diseñado en 4 etapas:

- Identificar las necesidades de formación de capital humano técnico en los cinco clúster.
- Proporcionar ofertas para perfeccionar las habilidades técnicas en países que demuestran una larga tradición de vocación en formación
- Validar estos programas con consejos de capital humano de los clúster de los cinco sectores anteriormente mencionados.
- Enfocarse en la negociación de acuerdos internacionales.

Aunque FONDEF no ha introducido criterios abiertos a sus concursos para favorecer proyectos de los sectores priorizados, ofrece líneas especiales que coinciden con algunas de las áreas de priorizadas, particularmente las áreas de la acuicultura y los alimentos. Los ejemplos incluyen el Programa de Genoma de frutas y el Programa de Diversificación de la acuicultura. Autoridades de FONDEF y sus profesionales consideran que en las restantes áreas de prioritarias, no hay masa crítica para la generación de líneas o concursos especiales para el tipo de proyectos que FONDEF

apoya³¹.

El CMI y el Consejo CORFO aprobaron el Programa de Atracción de Centros de Excelencia Internacional en I+D interesados en instalarse en Chile, en asociación con entidades de I+D nacionales, con el objeto de establecer nuevas capacidades e infraestructura científica y tecnológica en el país, además de desarrollar líneas de I+D+i de frontera tecnológica, que sean de alto impacto para la competitividad de clusters y sectores transversales con potencial de crecimiento dinámico. Si bien esta iniciativa no fue desarrollada con miras a fortalecer el desarrollo de los clusters, se ha establecido como meta que el 50% de los nuevos centros estará orientado a los clusters.

Este programa se encuentra en etapa de evaluación de los resultados de la convocatoria efectuada por INNOVA.

Mejorar la preparación y la calidad del capital humano ha sido una prioridad importante para algunos de los cluster. Esto es particularmente cierto en dos casos, la minería y servicios globales, donde estos factores se reconocen como uno de los principales retos que enfrentan para llegar a un estatus de "clase mundial".

En el caso del sector minero existe un diagnóstico compartido sobre la falta de personal capacitado, en particular, ingenieros especializados. Como un hecho que llama la atención, hace aproximadamente una década atrás la carrera de Ingeniero en Minas estuvo a punto de ser cerrada por la Universidad de Chile debido a la falta de demanda de parte de los estudiantes. Sólo con la ayuda de algunas empresas mineras que proporcionaron nuevos recursos para sostener la carrera y para financiar la investigación permitió que la carrera sobreviviera. Más tarde, el auge de la minería le dio un nuevo impulso a esta carrera.

Ante esta situación, uno de los principales focos de atención de la agenda elaborada para el cluster por la consultora Dalberg (quienes se guiaron por el diseño más genérico elaborado por el BCG) fue la disponibilidad de recursos humanos calificados para el sector. Con este fin, algunas de las principales iniciativas propuestas en la agenda fueron: (i) el establecimiento de un "observatorio" para monitorear la oferta y la demanda de recursos humanos en el sector, (ii) la modificación de los planes de estudio de las carreras ofrecidas por las instituciones de educación superior (iii) atraer estudiantes hacia las carreras técnicas relacionadas con el sector, etc.

Como se puede observar en el Anexo 1, donde se da cuenta del avance de la agenda, se observa progreso en la mayoría de las iniciativas propuestas. Particularmente importante es el acuerdo alcanzado para hacer una convocatoria especial de Becas Chile, con el propósito de beneficiar a profesionales dispuestos a seguir estudios de postgrado en áreas relacionadas con las actividades mineras. Aunque al momento de realizar este informe, la convocatoria no se ha realizado aún, es de destacar el

³¹ Recuérdese que a efectos de mantener claridad en los límites entre FONDEF e INNOVA, el primero optó por "moverse" hacia iniciativas de carácter más pre-competitivo.

esfuerzo de evaluar la calidad de la oferta de cursos en todo el mundo. Como resultado, 26 lugares fueron seleccionados como posibles destinos para realizar los estudios con el apoyo del programa.

Un reflejo de la importancia dada por el Cluster de Servicios Globales a la cuestión de los recursos humanos es el hecho de que una de las cuatro comisiones creadas para organizar el trabajo está encargada exclusivamente de este tema. La importancia de este factor fue reconocido ya que el programa para atraer inversiones en este nicho se inició a principios de la década de 2000. Uno de los resultados alcanzados es un diagnóstico para evaluar la disponibilidad de técnicos competentes e ingenieros con dominio del inglés que se inició el año 2003. El resultado del estudio demostró que, aunque había suficiente oferta para las actividades que se estaban llevando a cabo, se requería un esfuerzo significativo para aumentar el número de personas con buen dominio del inglés. Así, el clúster se hizo cargo de esta tarea y estableció como uno de sus objetivos conceder subvenciones para garantizar que al menos 2000 personas fueran debidamente capacitadas en el idioma Inglés. Los programas de capacitación fueron proporcionados por centros de certificación de idiomas, este trabajo culminó en diciembre de 2009³². Otra iniciativa que vale la pena mencionar es el apoyo con recursos de CORFO destinados a préstamos especiales, operados a través de los bancos privados, para quienes estudien carreras de TI.

En el caso de los grupos de otros, el tema también fue identificado como un tema muy importante, pero en la práctica no ha recibido el mismo grado de atención. Aunque se debe hacer una mención especial en los casos de los cluster de Turismo y Acuicultura que han establecido las bases de la capacitación y los sistemas de clasificación basándose en un enfoque de "competencias".

d) Subcomponente 3: Atracción de capitales extranjeros, con conocimiento y experiencia demostrados

Con el objeto de complementar los esfuerzos nacionales en los sectores prioritarios y de alto potencial, la Gerencia de Inversión y Desarrollo de CORFO dispone de sus líneas de apoyo a la inversión extranjera en proyectos de alta tecnología, focalizadas en Clusters Productivos asociados a Recursos Naturales, y en el Cluster de Servicios Globales.

Esta línea de apoyo partió a fines de los años 90 con el propósito de atraer inversionistas extranjeros a regiones del país. De forma natural, los mayores logros se alcanzaron en los sectores relacionados con la actividad agrícola (Vinos, Olivos, Alimentos procesados), o con el procesamiento de recursos naturales (Remanufactura de Madera). Estas iniciativas fueron apoyadas desde Europa por un agente especialmente contratado por CORFO, el cual cubrió inicialmente los mercados de España e Italia.

³² El Cluster del Turismo implementó un programa similar. Ambas iniciativas contaron con recursos del FIC.

Inspirados en la experiencia de países como Costa Rica e Irlanda, a inicios del la década del 2000 el programa se expandió para abarcar el ámbito de las inversiones intensivas en alta tecnología creándose así el programa InvestChile. Inicialmente el principal foco de acción para atraer inversiones de alta tecnología fue Estados Unidos, destacándose un representante de CORFO en Silicon Valley. A fines del año 2002 ya se contaba con una cartera de 12 inversiones materializadas, consistentes fundamentalmente en Centros de Servicios transnacionales, entre los que destacaban General Electric, Unilever, Delta Airlines y Air France.

El programa InvestChile aporta un conjunto de subsidios en apoyo a la materialización de inversiones, los cuales se concentran en los rubros de inversión física y de capacitación de recursos humanos. La calificación de proyecto de Alta Tecnología es otorgada por un Comité especial integrado por las tres más altas autoridades de CORFO, un representante del Ministerio de Hacienda, el Vicepresidente del Comité de Inversiones Extranjeras y dos profesionales o empresarios destacados del Sector Privado.

A partir del año 2007 el programa comenzó a alinearse en función de las orientaciones acordadas por el CNIC, incrementando sus esfuerzos por atraer inversiones que apoyen el desarrollo de los clusters y las plataformas transversales seleccionadas, aparte del cluster de Servicios Globales que ha sido su espacio natural de acción³³. De este modo, se han desarrollado acciones orientadas a atraer desarrolladores de software para la minería y los agronegocios, o firmas que ayuden a cerrar brechas tecnológicas en los sectores priorizados³⁴. Para estos efectos, se están desarrollando programas especiales por parte de CORFO.

Cuadro No. 14. Proyectos de Alta Tecnología apoyados por sector priorizado.

PROYECTOS APOYADOS (excepto Servicios Globales)	N° DE PROYECTOS POR TIPO	RECURSO HUMANO	STOCK DE INVERSIÓN MATERIALIZADA MUS\$	EXPORTACIONES 2009 PROYECCIÓN MUS\$
ENERGÍA	1	0	0	0
FARMACEÚTICA	1	0	0	0
CLUSTER ACUICOLA	3	72	17.602	60
CLUSTER AGROPEC	6	200	37.707	10.700

³³ En rigor, si no hubiera existido el programa ChileInvest de CORFO, difícilmente se estaría hoy trabajando con el cluster de Servicios Globales, pues fue a partir de la demostración de que el programa era exitoso que se optó por seleccionar este sector.

³⁴ Agosin, M. y Price, J. (2009): "La Inversión extranjera: ¿Hacia una política vertical? InvestChile el programa de atracción de inversiones de alta tecnología". En: Desarrollo Productivo en Chile. La experiencia de CORFO entre 1990 y 2009. Oscar Muñoz Editor. Catalonia. Santiago.

CLUSTER MINERÍA	1	118	18.708	15.053
TOTALES POR SECTOR				
SERVICIOS GLOBALES	38	8.683	110.323	179.361
CLUSTERS PRODUCTIVOS	10	390	74.017	25.813
ENERGIA-FARMACÉUTICA	2	0	0	0
	50	9.073	184.341	205.174

Fuente: Gerencia de Inversión y Desarrollo, CORFO.

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 14, si bien el grueso de las inversiones se concentran en el ámbito de los Servicios Globales, progresivamente se han ido agregando a la cartera proyectos de inversión de alta tecnología dirigidos a los sectores priorizados por la ENIC.

El Edificio Tecnológico de CORFO: Curauma

En 2004, CORFO dio un paso audaz en su esfuerzo por promover Chile y Valparaíso, en particular, como localización para empresas de alta tecnología. Este paso fue la construcción y posterior gestión de un edificio público para ofrecer un espacio de arrendamiento a las empresas que pensaban invertir en Chile. La razón detrás de esta decisión es que la mayoría de las empresas contactadas no deseaban congelar recursos en inversiones en capital fijo. En efecto, estas empresas señalaron que en la mayoría de las partes del mundo los promotores locales ofrecían contratos de arrendamiento para proporcionar el espacio que necesitaban las empresas que querían atraer.

Desde su inauguración en 2005, el edificio construido por CORFO para localizar empresas "de base tecnológica" en Curauma (cerca de Valparaíso) ha acogido a 8 firmas internacionales, dos empresas nacionales y 6 de las PYME regionales. La superficie del edificio ha estado completamente ocupada desde diciembre de 2008.

Según una evaluación reciente encargada por CORFO, la iniciativa ha sido muy exitosa: se han creado 360 puestos de trabajo altamente cualificados y US\$ 20 millones fueron exportados a diciembre del 2008, con una proyección de llegar a US\$ 50 millones en 2010. El resultado de una evaluación del impacto teniendo en cuenta los beneficios generados hasta fines del 2008, se indica que el proyecto había creado US \$ 5,8 en valor social presente neto por cada peso invertido durante el período.

Teniendo en cuenta los resultados ya mencionados, y el hecho de que al menos tres nuevas empresas internacionales están solicitando espacio para localizarse como condición para invertir, en enero del año 2010 el Consejo de CORFO tomó la decisión de poner en marcha la construcción de un nuevo edificio en la zona.

e) Subcomponente 3: Los esfuerzos por incorporar a las regiones en una estrategia nacional de Innovación

En el año 2007 se crean las Agencias Regionales de Desarrollo Productivo (ARDPs), regidas también por consejos estratégicos con participación público privada, como organismos asesores del Gobierno Regional, para mejorar la competitividad de las regiones.

Durante 2008 se procede a la elaboración de las agendas regionales de desarrollo productivo y de los programas de Mejoramiento de la Competitividad (PMCs). Además, durante este período los Gobiernos regionales crean la División de Planificación y Ordenamiento Territorial.

En el período 2008-2009 el 25% de los recursos del FIC se ha decidido en las regiones.

En la actualidad existe un fuerte discurso acerca de la articulación y coordinación existente entre los Programas Nacionales de Cluster y las iniciativas locales de apoyo a la innovación, como las Agencias de Desarrollo Regional (ARDP), los Programa de mejoramiento de la competitividad (PMC) o los Programas Territoriales Integrados (PTI).

En la práctica, persisten fuertes dificultades en la realización efectiva de coordinaciones con los programas regionales, tema que está siendo abordado por la Subgerencia de Cluster de CORFO. Esto puede explicarse parcialmente porque son dos programas de política pública concebidos desde diferentes visiones sobre el desarrollo productivo.

Proveer la institucionalidad y métodos de trabajo a este desafío en el futuro cercano es de la mayor relevancia, por cuanto las Agencias hoy están instaladas en todas las regiones, cada una con sus consejos estratégicos, que han desarrollado sus agendas de trabajo movilizando esfuerzos humanos e intelectuales y comprometiendo ingentes recursos.

De acuerdo a los informes oficiales de las agencias, hasta el mes de septiembre están implementándose 45 programas de mejoramiento para la competitividad (PMC), en los que hay comprometidos recursos de diversos orígenes (sectoriales, regionales y de las agencias) en el mediano plazo, por un monto cercano a los \$100 mil millones.

4.5. Avances por clusters específicos.

A continuación se presenta una breve síntesis de los avances logrados por cada cluster en operación.

a) Cluster Minero

El Cluster Minero comienza a operar a inicios del año 2008, constituyéndose un Consejo presidido por el Ministro de Minería e integrado por los Intendentes de las regiones de Antofagasta y Atacama, el Ministro de Economía, el Vicepresidente de CORFO y el Presidente de CODELCO, por parte del sector público. Por parte del sector privado participan cinco presidentes de asociaciones gremiales ligadas al sector, un representante de una gran empresa trasnacional, además del Presidente del Instituto de Ingenieros de Mina y el Presidente de la Federación de Decanos de Facultades de Ingeniería de Chile. El cluster dispone de un Secretario Ejecutivo contratado a través de un concurso público.

El Consejo definió que es objetivo del Cluster sería “Contribuir a a las condiciones de entorno para la promoción de la innovación en la industria minera chilena. El Consejo Estratégico se reúne cada dos meses y hasta Agosto pasado había tenido 8 sesiones.

El trabajo se ha organizado en torno a 5 comités técnicos en relación directa con cada uno de los lineamientos de la agenda estratégica, presididos todos por el Secretario Ejecutivo. Su conformación es diversa, y asisten miembros del consejo, y del mundo empresarial y académico, ad hoc a los temas que se tratan. La Secretaría Ejecutiva para desarrollar su acción cuenta con el apoyo de dos consultoras privadas, financiadas con recursos del Programa Nacional de Cluster. Una de ellas asesora en temas técnicos estratégicos y la otra en temas logísticos.

Una de las primeras acciones emprendidas por el cluster fue encargar un estudio que profundizara el análisis efectuado por el Boston Consulting Group (BCG), el cual fue adjudicado por la consultora Dalberg. Esta consultoría recomienda 21 iniciativas, ligadas a 5 líneas de acción: Asociatividad, Proveedores, Innovación, Capital Humano y Clima de Negocios, esta última incorporada por petición de los consejeros privados. Las iniciativas fueron mayoritariamente coincidentes con las planteadas por el estudio del BCG, y se transformaron en la base para la agenda 2008-2009 del cluster.

El Cuadro No. A1 del anexo A presenta un resumen del avance en las principales líneas de acción planteadas en la Agenda del Cluster Minero.

b) Cluster Acuícola

El Cluster Acuícola inicia su operación a fines del año 2008, y su Consejo Estratégico queda conformado por 13 representantes del sector público, incluyendo el Ministro de Economía que lo preside, los subsecretarios de Economía, Marina y de Pesca, 5 Intendentes regionales, y las más altas autoridades de CONICYT, CORFO, la Comisión nacional del Medio Ambiente y el Servicio Nacional de Pesca. A ellos se unen 4

empresarios, un representante gremial del sector del Salmón, 4 académicos y un representante de una ONG ambiental. Hasta la fecha el Consejo ha tenido 8 reuniones.

El Secretario Ejecutivo cuenta para su labor con el apoyo de una consultora externa, financiada por el Programa Nacional de Cluster, constituida por 3 profesionales y un secretario encargado de temas logísticos y administrativos.

En el marco del funcionamiento del Cluster se han constituido 5 comités de trabajo, en los siguientes temas: Modernización Institucional; Infraestructura; Capital Humano; I + D; Proveedores. Las mesas técnicas son coordinadas por profesionales de la consultora, con excepción de la mesa de Modernización Institucional que es coordinada por una asesora del Ministerio.

También existe la mesa del salmón, presidida por el Ministro de Economía y coordinada por el Secretario Ejecutivo del Cluster, instancia creada para coordinar y gestionar al sector público y atender la crítica situación de la Industria del Salmón en Chile. Dada la urgencia de actuar frente a la crisis sanitaria del sector, el Ministro de Economía ha concentrado su atención en ese problema, jugando un rol más pasivo en el Consejo del Cluster, en el cual es representado por un asesor experto.

El presidente del Consejo Estratégico, en este caso el Ministro de Economía, posee un rol de conducción pasiva, siendo representado en el Cluster por un asesor experto del ministerio en materias acuícolas. En el funcionamiento de este Consejo, el Secretario Ejecutivo posee un rol más cercano a la conducción y liderazgo político del sector acuícola que de soporte técnico y logístico del cluster.

Con fecha 01 de Diciembre de 2008 se valida la agenda Estratégica. por parte del Consejo del Cluster, la que distingue 8 lineamientos para la acción y 13 proyectos estratégicos.

La actual agenda que el Cluster desarrolla es el resultado de una tarea de planificación estratégica iniciada a la instalación del Consejo Estratégico y que al igual que en el caso del sector minero, también contó con el apoyo de una consultoría especial. Si bien el estudio del BCG no fue el insumo principal durante las actividades y consenso de agenda, las acciones finalmente adoptadas coinciden fuertemente con las iniciativas sugeridas por el estudio del BCG y adoptadas por el Consejo de Innovación para la definición de la política de innovación nacional.

Cabe mencionar que se decide abordar el tema del salmón como un área de trabajo para que no se apropie de la agenda acuícola. Y es el único Cluster que en su plan de trabajo considera de forma explícita las coordinaciones sectoriales y territoriales.

El cuadro No. A2 del Anexo A resume el estado de avance del programa del cluster acuícola.

c) Cluster Turismo de Intereses Especiales.

El Cluster comenzó a operar a mediados del año 2008, sin embargo su Consejo Estratégico se reunió por primera vez a inicios del año 2009. Su consejo estratégico está formado por 11 representantes del sector público: Ministro Economía (Presidente CE); Ministro de Obras Públicas; Subsecretario de Economía; Ministra de Bienes Nacionales; Director Ejecutivo CONAMA; Directora Ejecutiva CONAF; Director Nacional SERNATUR; Vicepresidente Ejecutivo CORFO; Directora ProChile; Presidente de CONICYT. Además lo integra el Presidente Asociación de Municipalidades de Chile y 6 representantes de empresas, dos representantes gremiales y uno académico.

El Consejo no ha funcionado de manera muy fluida, reuniéndose sólo tres veces desde su constitución y la última vez con una sensible falta de asistencia de consejeros. El Secretario ejecutivo fue designado y no nombrado por concurso y ejerce sus funciones de manera paralela a desempeñarse como jefe de gabinete del Ministro de Economía. El equipo de apoyo al Secretario Ejecutivo está integrado por profesionales de una consultora privada, especialmente contratada con fondos del Programa Nacional de Cluster, y se dedica a temas técnicos estratégicos.

El trabajo se organizó a partir de las propuestas efectuadas por una consultora contratada con posterioridad al estudio del BCG, y se ha concentrado en una agenda de proyectos factibles de abordar en el corto plazo. Para apoyar la ejecución de la agenda se constituyeron 5 comisiones: Posicionamiento Turístico de Chile y Promoción Turística; Destinos y Productos Turísticos; Capital Humano; Institucionalidad Regulatoria y de Fomento; y Asociatividad del sector.

El avance del programa de trabajo es presentado en el cuadro No. A3 del Anexo A.

d) Cluster de Alimentos

Como se indicó con anterioridad este cluster terminó agrupando a todos los sectores relacionados con el Ministerio de Agricultura, el cual ha usado la herramienta para avanzar el programa Chile Potencia Alimentaria. Los sectores cubiertos son Alimentos Procesados, Fruticultura y Porci-Avicultura, Vinos y Carnes Rojas. .

De acuerdo a la información recogida, la incorporación de los vinos y las carnes rojas fue decidida por la fuerte presión ejercida por los gremios correspondientes, y por grupos de profesionales y ejecutivos del Ministerio de Agricultura. Esta decisión es validada en el Consejo Estratégico del Cluster, y no fue tratada en el CMI.

El cluster comenzó a operar a inicios del año 2008 cuando se establece su Consejo Estratégico. El Consejo está formado por La ministra de Agricultura, (quién lo preside); el ministro y subsecretario de Economía, el subsecretario de agricultura, el VPE de CORFO, los directores nacionales del SENCE, INDAP; SAG y el secretario técnico del Consejo "Chile Potencia Alimentaria", como representantes del sector público. Por parte del sector privado participan los presidentes de 7 gremios ligados a

las actividades cubiertas. En el consejo no participan empresarios individuales ni académicos.

El trabajo del cluster fue organizado a través de la constitución de cinco Comités Técnicos, uno por cada cluster, los cuales han realizado hasta la fecha 47 sesiones con la participación de 60 expertos del sector público y privado. En los Comités Técnicos participan representantes de las instituciones pertenecientes al Consejo Estratégico, además de representantes del sector académico y otros actores que se consideren relevantes acordes a la temática abordada. Hasta la fecha el Consejo Estratégico se ha reunido 5 veces.

Para los tres sectores que contempló el estudio del BCG se consideraron como base los lineamientos sugeridos, pero se decidió poner los énfasis en la definición de brechas a nivel sectorial y no abordar todos los temas transversales interinstitucionales o de carácter nacional, a fin de acomodarse a la multiplicidad de sectores incorporados. De todos modos, se reconocen algunos temas transversales como son los de I+D+i, Capital Humano, Transferencia y Extensionismo, Inocuidad Alimentaria y Mejoramiento Genético.

Bajo esta misma mirada se construyen las agendas de trabajo de los dos sectores no contemplados en la propuesta del CNIC. En el tema vinos se trabaja teniendo como base una agenda propuesta por el FIA y en el caso de las carnes se aplica metodología participativa mediante talleres que incluya a los actores principales.

Las agendas de trabajo construidas tienen por objeto principalmente definir proyectos y programas estratégicos.

El resultado de este trabajo da como resultado la identificación de 8 líneas de acción o actividades comunes al sector agrícola y 12 programas o iniciativas estratégicas:

Este Cluster por su conformación y amplitud es de difícil administración y gestión. Si bien el Consejo Estratégico no se ha reunido muchas veces el trabajo se ha compensado con los cinco comités técnicos, luego el primero sólo se dedica a cuestiones resolutorias de tipo general. La ausencia de la academia y de empresarios como personas en su consejo estratégico y la sobre representación del sector público,

Las asociaciones gremiales no entienden los roles de articulación y coordinación que tienen los subcomités y generalmente se cree que la misión de los clusters o del Programa Nacional de Cluster es financiar los proyectos de la agenda. Como finalmente terminan conversando con los ejecutivos de los fondos que financian los proyectos y programas, se instala la sensación de que hay muchas conversaciones sobre los mismos temas, lo que evalúan como mayor burocracia e ineficiente. Si bien no hay mayores disidencias en cuanto al tema del foco.

El cuadro No. A4 del Anexo A presenta los avances de la agenda del cluster de alimentos.

e) Cluster de Servicios Globales

Este es el cluster que comenzó a operar más tempranamente debido a que en la práctica ya existía en CORFO un programa que se encontraba a cargo de hacer avanzar el sector y con una relación muy fluida con las empresas.

El Consejo Estratégico se instala a fines del año 2007 y está integrado por 4 representantes del sector público: el Vicepresidente de CORFO, quien lo preside, un representante del Ministerio de Economía, un Representante del Ministerio de Educación y un Representante de ProChile. El Consejo se completa con 4 representantes gremiales, 4 representantes de empresas y 2 académicos. Así en este caso el sector público se encuentra en minoría en el Consejo. Desde su constitución el Consejo Estratégico del Cluster de Servicios Globales se ha reunido 15 veces

La secretaría ejecutiva es ejercida por el Gerente de Inversión y Desarrollo de CORFO, el cual fue nombrado directamente en el cargo. El equipo de apoyo al Secretario Ejecutivo está integrado por funcionarios de la Gerencia de Inversión y Desarrollo, además de una coordinadora designada por la Subgerencia de Cluster.

Se han constituido 4 comités de trabajo, presididos por integrantes del Consejo Estratégico, que tienen directa relación con los lineamientos estratégicos fijados:

- Marco Regulatorio (Presidido por el consejero representante del Ministerio de Economía)
- Capital Humano (Presidido por el Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Chile)
- Promoción (Presidido por el consejero Pro Presidente Foro Innovación)
- Desarrollo de la Industria Local (Presidido por el Presidente de la ACTI)

Este Cluster valida en términos generales la propuesta que hace el BCG. Sólo incluye una adecuación a una de las líneas de acción, concretamente en el tema de desarrollo de la asociatividad, porque lo señalado en el estudio del BCG al respecto podía ser interpretado como apoyo excluyente a las empresas internacionales que se instalan en Chile, excluyendo a las empresas locales que quieren exportar servicios. Este eje, por lo tanto, se transformó en “desarrollo de la industria local”.

Para la definición de la agenda de corto (2008-2009) y largo plazo (2015) se contrata una empresa asesora que trabajó cada uno de los temas con el comité técnico respectivo, definiendo las actividades a abordar teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos.

El estado de avance de la agenda del cluster se presenta en el cuadro No. A5 del Anexo A.

5. Análisis del componente 2 de la línea estratégica de innovación empresarial: Incorporación de conocimiento nuevo al proceso productivo.

5.1. Análisis del nivel de avance general del componente.

El objetivo de este componente es uno de los más críticos de la ENIC, pues se dirige expresamente a promover la innovación en las firmas. El Cuadro No. 14 presenta los indicadores de resultado asociados al objetivo general del componente.

Lamentablemente, aún no están disponibles los resultados de la Encuesta Nacional de Innovación correspondiente a los años 2007/2008, por lo que no es posible conocer lo ocurrido en el período de primera fuente y es poco lo que se puede indicar en esta materia. Los antecedentes previos, no son ciertamente muy alentadores, pues los resultados de la última encuesta disponible mostraron una reducción en las firmas que innovan en el país, situación que es preocupante desde el punto de vista de la política pública, pues si bien la ENIC aún no se encontraba en vigor, si se había producido un aumento en los recursos destinados a la innovación. La apuesta es que el nuevo ordenamiento institucional, así como los cambios introducidos en el diseño y operación instrumental se reflejen en una reversión de los resultados en la próxima encuesta.

Existen, sin embargo, un conjunto de indicios que se pueden desprender al efectuar el análisis de los distintos sub-componentes en que se divide esta Línea de Acción. En lo medular, las señales disponibles son mixtas y se pueden resumir en los siguientes puntos:

i) Aumento acciones de I+D

Claramente se ha producido una fuerte expansión de los proyectos de I+D financiados con recursos públicos. Hay un incremento tanto en la cantidad de proyectos iniciados, como en los montos movilizados. Adicionalmente se han ido efectuando ajustes a los instrumentos de modo de ir corrigiendo algunas deficiencias históricas de los mismos. En esa perspectiva, destaca la creación de los Programas, los cuales permiten plantearse investigaciones con horizontes de ejecución que pueden llegar a los 10 años, siguiendo el ejemplo de la experiencia de los proyectos “triple hélice” de Suecia. La introducción de esta modalidad de trabajo es particularmente importante para el caso de la actividad de I+D en rubros ligados a recursos naturales en que la generación de resultados conlleva tiempos largos³⁵.

ii) Incremento de acciones asociativas de I+D

Una importante recomendación de la ENIC es la de elevar el esfuerzo de I+D realizado de manera conjunta entre Universidades, entidades tecnológicas y empresas, idealmente incorporando capacidades extranjeras. La expansión de

³⁵ Casos ejemplares son la introducción de nuevas especies acuícolas y los proyectos en el sector forestal.

los proyectos ejecutados bajo la modalidad de Consorcios va exactamente en esta dirección. Durante este período el instrumento se ha ido perfeccionando, tornándolo más amigable para los usuarios al reducirse las exigencias en materia de “modelo de gobierno” del instrumento.

iii) Ausencia de movimiento importante a nivel de patentamiento.

Las cifras muestran que la generación de patentes por parte de los residentes no ha experimentado mayor variación. Esto bien puede deberse a un rezago normal respecto de los resultados del mayor nivel de actividad de I+D, pero es un tema al cual debe mantenerse atención.

iv) Estancamiento de proyectos de innovación de firmas.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el bajo dinamismo mostrado en materia de proyectos de innovación desarrollados directamente por las empresas durante la mayor parte de los años del período es probablemente el aspecto más preocupante de las tendencias detectables. Ya la V encuesta de Innovación mostró una reducción en las firmas que desarrollan alguna innovación respecto a la encuesta precedente, y los datos respecto a colocaciones del instrumento de apoyo de INNOVA a la innovación en las empresas muestran un estancamiento en el período, que sólo se revirtió el último año gracias a la introducción de un mecanismo de aprobación rápida para proyectos de menor envergadura. Un elemento que refuerza la necesidad de preocuparse de este tema, es que la línea de apoyo directo a la innovación a empresas se ha demostrado como un claro aporte de adicionalidad a la innovación privada y de alta rentabilidad social, en todas las evaluaciones de impacto efectuadas³⁶. El bajo nivel de uso del crédito tributario a la innovación (sólo 7 contratos desde su puesta en marcha) es otro signo en la misma dirección. Los antecedentes recogidos indican que buena parte del problema radica en trabas burocráticas que elevan los costos de postular a este tipo de apoyos a las empresas.

INNOVA a comenzado a introducir ajustes en el funcionamiento de su línea de co-financiamiento a la innovación empresarial, y ha ampliado el concepto de innovación para incorporar las áreas de innovación en gestión y en marketing. Los cambios en la forma de operar de la línea estándar son muy recientes como para evaluar su efecto en los tiempos de aprobación de proyectos (principal queja de los emprendedores), pero la creación de la “línea de rápida implementación” permitió observar un fuerte incremento de los proyectos aprobados a empresas el año 2009. Esto último parece confirmar la necesidad de perseverar en aligerar los procedimientos usados por INNOVA para recibir, evaluar y aprobar los proyectos de innovación empresarial. Las Universidades

³⁶ Una síntesis de los resultados de estas evaluaciones se encuentra en Rivas, G. (2004). Ver también Benavente, J. M. y Price, J. (2009): “Apoyo público a la innovación empresarial: de FONTEC a nuestros días.” En *Desarrollo Productivo en Chile. La experiencia de CORFO entre 1990 y 2009*. Oscar Muñoz Editor. Ediciones Catalonia. Santiago

y los centros tecnológicos pueden soportar largos tiempos de espera, las firmas no.

v) Creación de Centros de Excelencia

A partir del diagnóstico de que Chile necesita reforzar las capacidades de realización de actividades de I+D orientadas al mundo empresarial, el gobierno impulsó a través del CMI y con apoyo del CNIC la creación de una línea de apoyo a la creación de Centros de Excelencia. A través de esta línea se invita a Centros de Excelencia Internacional en I+D interesados en instalarse en Chile, en asociación con entidades de I+D nacionales, con el objeto de establecer nuevas capacidades e infraestructura científica y tecnológica en el país, además de desarrollar líneas de I+D+i de frontera tecnológica, que sean de alto impacto para la competitividad de clúster y sectores transversales con potencial de crecimiento dinámico. El aporte público puede llegar hasta US \$ 19,5 millones por un período de hasta 10 años. El programa tiene dos fases: 1. Calificación y 2. Proyecto de Instalación del Centro en Chile. La fase 1 esta abierta desde marzo 2009. Se han presentado varios centros: BTT, Fraunhofer, ABS y CIRON.

Cuadro No. 15

Línea de acción componente 2: Incorporación de Conocimiento Nuevo al Proceso Productivo					
Objetivo	Indicadores de Actividad	Indicadores de Resultado	Fuente	2005	2009
Incrementar la Innovación en las empresas privadas, particularmente de forma colectiva y en asociación con entes especializados	Colocaciones de recursos públicos para apoyar la innovación empresarial.	Porcentaje de empresas que declaran apoyarse en Universidades para sus proyectos de innovación.	Encuestas de Innovación (200/2006).	11%	s.i.
		Porcentaje de empresas que declaran apoyarse en Institutos tecnológicos para sus proyectos de innovación	Encuestas de Innovación (200/2006).	9%	s.i.
		Porcentaje de empresas que declara colaborar con otras empresas para realizar proyectos de innovación	Encuestas de Innovación (200/2006).	24%	s.i.
		Número de Chilenos que Solicitan Patentes en EPO por Millón de Habitantes.	EPO Worldwide Statistical Patent Database	0,24 (2006)	s.i.
		Número de Chilenos que solicitan patentes en USPTO por Millón de Habitantes.	USPTO	0,98 (2006)	s.i.
		Porcentaje de empresas que innova con apoyo público	Encuestas de Innovación (2005/2006).	5,2%	s.i.
		% de empresas que innova en regiones.	Encuestas de Innovación (2005/2006)	18,2%	s.i.

5.2. Análisis por Sub-componente.

El Componente 2, Incorporación de conocimiento nuevo al proceso productivo, tiene seis sub-componentes, o áreas específicas de recomendación de la ENIC. Estas son:

- a) Fomentar y mejorar los Consorcios de I+D. Los consorcios tecnológico-empresariales se consideran una herramienta de gran potencial para fomentar la I+D de impacto, pero la ENIC junto con proponer su expansión plantea también la necesidad de mejorar su forma de operación, de manera de hacer más expedito el uso del mecanismo, reconociendo diversas modalidades de asociación, disminuyendo los plazos para su creación y sustituyendo la obligación de incorporar a las universidades en la propiedad, abriendo la posibilidad de subcontratar sus servicios³⁷. Asimismo, se ha planteado la posibilidad de que algunos de estos consorcios evolucionen hacia constituirse en verdaderos centros que realizan I+D orientada por misión, en que las firmas de los sectores concernidos tengan un rol clave en definir esa misión.
- b) Ampliar la cobertura y alcance de los fondos de apoyo a la innovación empresarial. La ENIC plantea la necesidad de incorporar las áreas de innovación en gestión y en marketing al apoyo público a la innovación, así como la importancia de facilitar a las empresas el acceso a los instrumentos.
- c) Desarrollar un sistema de garantías estatales para créditos que financien la adquisición de activos intangibles, canalizando el apoyo a las empresas de menor tamaño y para proyectos de contenido innovador.
- d) Profesionalizar la gestión de la innovación en las empresas. Se busca lograr que las empresas incorporen profesionales calificados para llevar adelante la innovación en las firmas. Este tipo de acciones constituye una pieza clave para fomentar una verdadera cultura de la innovación en las empresas, lo cual es una de las preocupaciones fundamentales del CNIC.
- e) Perfeccionar el tratamiento tributario de la inversión en I+D de las empresas, a partir de un análisis de su funcionamiento e impacto en promover I+D en las empresas y la calidad de las iniciativas desarrolladas.
- f) Fortalecer el resguardo y uso de la propiedad intelectual. En este plano la propuesta más relevante es la formación del Instituto de Propiedad Intelectual, dotándolo de las capacidades para que pueda cumplir sus labores, incluyendo de manera particular la generación y difusión de información sobre la importancia de la protección de la propiedad intelectual y el uso del conocimiento disponible.

En lo que sigue se analiza el comportamiento de cada uno de los sub-componentes del componente 2

³⁷ ENIC, Vol.2 p.111.

a) Fomentar y mejorar Consorcios de I+D

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
a) Fomentar y mejorar Consorcios de I+D	Evolución de las exportaciones de las empresas de los consorcios	INNOVA, FIA, FONDEF	S.I. Las empresas no entregan esta información	S.I
	Patentes en aplicación y generadas por los consorcios	INNOVA, FIA, FONDEF	Innova: 0 FIA: 0	Innova: 0 FIA: 0
	Nuevos productos o procesos llevados al mercado.	INNOVA, FIA, FONDEF	S.I.	S.I.
	Nº de consorcios que incorporan empresas extranjeras.	INNOVA, FIA, FONDEF	S.I.	S.I.
	Ventas o producto de empresas integrantes del Consorcio versus total de su sector productivo.	INNOVA, FIA, FONDEF	S.I	S.I

Objetivo	Indicadores de Actividad		
		2005	2009
Fomentar y mejorar Consorcios de I+D	Consorcios en actividad	Innova: 5 FIA: 0 CONICYT: 4	Innova: 16 FIA: 5 CONICYT: 5
	Empresas involucradas	S.I	S.I.

Comentarios

INNOVA define los Consorcios como: “La concurrencia de entidades empresariales entre sí o con entidades tecnológicas para el desarrollo conjunto de un proyecto en los ámbitos de I+D+i sobre la base de esfuerzos complementarios de las unidades que los componen.” Los Consorcios emergieron como instrumento de apoyo a la I+D a inicios de los años 2000, como una iniciativa conjunta de CORFO y CONICYT. Su propósito fue promover la formación de estructuras societarias que unieran capacidades de investigación con empresas líderes en su rubro, de modo de facilitar el desarrollo de nuevos negocios tecnológicos a través de unidades especializadas. El primer Consorcio que operó como piloto fue el formado por CODELCO y Nippon Mining cuyo objetivo fue elevar el rendimiento de la lixiviación mediante bacterias, a partir de la aplicación de genómica y herramientas biotecnológicas. Con posterioridad se desarrollaron concursos abiertos a otros proponentes, incorporando al FIA en el esquema. Como resultado surgieron el año 2005 un conjunto de iniciativas, particularmente en ámbitos ligados a los alimentos: fruticultura, vinos, etc. Sin embargo, la experiencia mostró que el mecanismo diseñado tenía ciertas rigideces y que existían complicaciones para resolver los problemas de dominio de propiedad intelectual.

El CNIC ha recomendado que el instrumento Consorcios sea manejado exclusivamente por INNOVA. Sin embargo, existen aún algunos consorcios que son manejados por el FIA y por CONICYT, pero desde el año 2007 no ha habido nuevos llamados de parte de éstas dos últimas entidades.

Los objetivos buscados a través del instrumento de Consorcios son:

- Desarrollar proyectos de innovación con clara orientación al mercado en temas tecnológicos de alta relevancia económica.
- La incorporación temprana de socios tecnológicos y empresas a los proyectos, de modo que desde su formulación se incorporen ambas perspectivas.
- Generar alianzas entre empresas y entidades tecnológicas, en función del tipo de resultados y de negocios a desarrollar, posibilitando el compartir riesgos y el apalancamiento de recursos en función de participación en los beneficios potenciales.

INNOVA

En el concurso del año 2004 de INNOVA se adjudicaron 4 consorcios, a los cuales se sumaron 5 el año 2005, producto de un concurso abierto (3 consorcios) y otro focalizado en TICs (2 consorcios), 2 adjudicados el año 2008 para desarrollar bio-combustibles a partir de celulosa, y 2 el año 2009 para desarrollo de bio-combustibles

a partir de algas.

Como parte del proceso de hacer más expedito el acceso al instrumento, INNOVA generó un mecanismo de ventanilla abierta para facilitar el uso de este instrumento, al cual anteriormente sólo se podía acceder por la vía de concursos especiales. INNOVA financia hasta el 50% del costo total del proyecto, exigiendo que al menos la mitad del aporte de los beneficiarios sea pecuniario (25% del costo total del proyecto). El monto máximo de aporte de INNOVA es de \$ 600 millones, por un período de hasta 48 meses. Asimismo, también bajo la modalidad de ventanilla abierta, existe una línea de apoyo a la preinversión, cuya finalidad es apoyar y fortalecer el desarrollo de una propuesta de Consorcio. En este caso el aporte de INNOVA llega al 80% del costo exigiendo un 10% del costo total como aporte pecuniario de los beneficiarios. El aporte máximo de INNOVA es de \$ 30 millones.

Entre el año 2005 y el 2009, se aprobaron 41 proyectos de pre-inversión, por un total de \$ 1,519 millones con un apalancamiento de recursos de parte de los beneficiarios de un 37% del total³⁸. Los sectores con mayor presencia de iniciativas son el de Tecnologías de Información y Comunicación (38%) y el Acuícola. Cabe notar que 48% de los recursos aportados por INNOVA fueron a iniciativas de los Clusters priorizados.

En materia de proyectos se adjudicaron 7 en el período, por un total de \$ 6,559 millones y un apalancamiento de recursos de beneficiarios de un 55% de recursos. Los proyectos se desarrollan en las áreas de la Minería, Biomedicina (2), Minería, Acuicultura, Fruticultura, Energía y TICs.

FIA

En la actualidad FIA tiene en funcionamiento Consorcios en los siguientes sectores: Fruta; Leche; Ovinos; Papas y Apícola. Las exigencias en materia de aportes de los beneficiarios, así como los plazos de ejecución son similares a los establecidos por INNOVA. Desde el año 2007 que no se realizan nuevas convocatorias.

³⁸ Ver Informe de Gestión: Consorcios. Departamento de Control de Gestión y Sistemas, INNOVA. Julio 2009.

b) Ampliar cobertura y alcance de Fondos de apoyo a la innovación empresarial

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
b) Ampliar cobertura y alcance de Fondos de apoyo a la innovación empresarial	Proporción de Empresas que Innovan que Reciben Financiamiento Público para Innovar	Encuestas de Innovación	5,2%	S.I.
	Empresas que Innovan en Productos como % del Total de las Empresas que Innovan	Encuestas de Innovación	16,6%	S.I.
	Empresas que Innovan en Procesos, como % del Total de las Empresas que Innovan	Encuestas de Innovación	19,91%	S.I.
	Empresas que realizan innovación en gestión como % del Total de las Empresas que Innovan	Encuestas de Innovación	26,11%	S.I.
	Empresas que realizan innovación en marketing como % del Total de las Empresas que Innovan	Encuestas de Innovación	10,89%	S.I.
	% de empresas innovadoras que conoce algún instrumento de apoyo público	Encuestas de Innovación	38,3%	S.I.

Objetivo	Indicadores de Actividad		
		2005	2009
Ampliar cobertura y alcance de Fondos de apoyo a la innovación empresarial	Colocaciones de fondos públicos en Innovación empresarial en regiones.	4.640.959.609	10.090.710.289 (2008)
	Evolución colocaciones (\$) nuevos instrumentos creados (solo el de rápida implementación)	0	S.I.
	Evolución de las colocaciones en los instrumentos de innovación empresarial (en base de datos: Innova, Fondef, FIA)	\$14.305.540.551	\$19.505.421.609 (2008)

Comentarios

Este subcomponente es una de las piezas centrales de la línea de acción en el área de innovación empresarial, pues corresponde al apoyo que se brinda directamente a las empresas para que desarrollen innovaciones. Si bien en los indicadores de actividad se han incluido los aportes de FONDEF y FIA, lo cierto es que el principal actor en este campo es INNOVA, particularmente a través de su línea de apoyo a la innovación de empresas.

Tal como se ha indicado con anterioridad, en ésta última línea se constata un preocupante estancamiento en las colocaciones, que sólo se revierte el último año. Las cifras respecto a proyectos aprobadas a empresas que se presentan en el cuadro a continuación son muy decidoras a este respecto. Nótese que durante este mismo período, siguiendo una sugerencia del CNIC, INNOVA amplió el concepto de innovación incorporando como elegibles proyectos de innovación en las áreas de gestión y de marketing. Aún así no se observó un aumento en el número de proyectos aprobados, como hubiera sido de esperar.

Cuadro No. 16: Proyectos de innovación aprobados a empresas, INNOVA.

Proyectos de innovación aprobados a empresas, INNOVA.				
2005	2006	2007	2008	2009
161	124	158	129	335

Fuente: INNOVA-CORFO

De acuerdo a los antecedentes recogidos tanto desde el interior de INNOVA como de usuarios, un problema mayor es el largo tiempo de procesamiento de las solicitudes de apoyo. Según se pudo averiguar, los proyectos de innovación empresarial pueden demorarse 8 meses en ser aprobados. Un reciente estudio encomendado por INNOVA reporta un alto grado de satisfacción de los usuarios de esta línea, así como positivos resultados de los proyectos implementados³⁹. Sin embargo, cabe constatar que se trata de entrevistas a usuarios que (i) realizaron proyectos con apoyo de la entidad, lo cual tiende a generar un sesgo positivo en las respuestas; (ii) hay una importante proporción de usuarios antiguos, y el incremento en los plazos de respuesta es un fenómeno de los últimos años; y (iii) a pesar de su apreciación positiva, su principal malestar es con lo engorroso de los procedimientos y lo largo de los plazos (15% de los entrevistados).

³⁹ "Proyectos de INNOVA Chile. Informe de resultados." INNOVA, Agosto, 2009.

Cabe notar que ya un estudio de satisfacción de clientes desarrollado el año 2006 había indicado que los tiempos de respuesta eran el ítem peor evaluado por los clientes y el atributo más requerido por ellos⁴⁰.

Algunos ejemplos de los problemas que se presentan en el proceso, y que en varios casos están asociados con el nuevo sistema de gestión de proyectos implementado, son (i) no acepta que se apruebe un proyecto con sugerencias, sólo acepta opciones de aceptar o rechazar; (ii) los pagos sólo pueden hacerse el 1 o el 30 del mes, con lo que si un proyecto es aprobado el día 6 hay que esperar hasta fin de mes para operacionalizarlo; y (iii) los proyectos deben tratar de no ir a demasiada especificidad en los equipamientos, pues si cambian deben volver a Comité a pedir autorización para el cambio.

Las autoridades tomaron conciencia de la existencia de este problema y están buscando modalidades para resolverlo. Una de las iniciativas implementadas este año, que se presentó como parte de las respuestas del gobierno a la crisis económica, fue la creación de la modalidad de apoyo a proyectos de “rápida implementación”, o “ventanilla Express” como se le conoce informalmente. Esta modalidad aprueba proyectos de innovación de menor envergadura en un plazo máximo de 60 días. En el caso proyectos de menos de \$ 90 millones, INNOVA subsidia hasta un 70% del costo del proyecto, lo cual es un incentivo adicional pues la norma es que el aporte de INNOVA llegue en este tipo de proyectos a un 50%. En el caso que el proyecto supere los \$ 90 millones y hasta un costo total de \$ 340 millones, INNOVA puede financiar hasta el 50% del proyecto.

Esta modalidad de apoyo se ha revelado muy exitosa y de acuerdo a las autoridades de INNOVA contribuye a explicar por lo menos la mitad de los proyectos aprobados el año 2009. Puesto de otro modo, si no hubiera sido por ella, el número de proyectos aprobados se habría mantenido relativamente estancado.

Más recientemente, se estableció que en vez de solicitar todos los antecedentes legales a las empresas al momento de postular, ahora sólo se les exige un certificado de vigencia, debiendo entregar el resto de los documentos requeridos sólo en caso de que se les apruebe el proyecto. Aún es muy temprano para evaluar el efecto de esta medida, pero claramente va en la dirección necesaria.

⁴⁰ Evaluación de la calidad del servicio. Comité INNOVA Chile. Mayo 2007.

c) Desarrollar Sistema de garantías estatales para créditos para financiar innovaciones

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
c) Desarrollar Sistema de garantías estatales para créditos para financiar innovaciones	Nº de PYMES que utilizan garantías.	CORFO	S.I.	S.I.
	Nº de empresas que utilizan garantías para la adquisición de bienes intangibles	CORFO	S.I.	S.I.

Comentarios

En Chile se han desarrollado tres esquemas públicos de apoyo a la generación de garantías para créditos: el FOGAPE, el FOGAIN y la reciente Ley que permite la creación de Sociedad de Garantías Recíprocas. Sin embargo, ninguno de ellos apunta al objetivo establecido por el CNIC de apoyar a obtención de financiamiento para actividades innovadoras basadas en la adquisición de activos intangibles. Este no ha sido un tema priorizado ni discutido por el CMI. Sin embargo, en entrevistas con personal de INNOVA y de la división de innovación del Ministerio de Economía emergió como un tema que se declara de creciente importancia ante los problemas que se están encontrando para colocar apoyos directos a las firmas que buscan innovar.

FOGAPE es un fondo de garantía que se creó en los años 90 para facilitar el acceso al crédito a las micro y pequeñas empresas. Aunque FOGAPE incluye entre sus objetivos el apoyo a inversiones en activos fijos, la gran mayoría de las operaciones respaldadas por el Fondo son préstamos a corto plazo (menos de 24 meses) para proporcionar capital de trabajo a las empresas. El principal beneficio generado por FOGAPE reside en la bancarización "de empresas muy pequeñas excluidas del sistema.

FOGAIN es un sistema de garantía creada por CORFO, dirigido al segmento de empresas pequeñas y medianas (más grandes que las que atiende FOGAPE) y está vinculado a fondos preferenciales que CORFO ofrece a los bancos para financiar préstamos a las PYME. CORFO, a través de este esquema, provee garantías de hasta el 50% (70%) de la pérdida potencial de un préstamo concedido a una PYME de los bancos que operan en el sistema. Para acceder a FOGAIN y a los fondos aportados por CORFO, los bancos deben realizar una oferta de apoyo, comprometiéndose a dar una determinada cantidad de recursos a las PYME. Al no alcanzar la meta propuesta, los bancos deben pagar una comisión del 2% sobre la parte no desembolsada de la cantidad comprometida. La longitud mínima de los préstamos que pueden tener acceso a FOGAIN es de 3 años y pueden incluir hasta 30% del capital de trabajo. Si después de un determinado período de tiempo los bancos no utilizan el FOGAIN que

han adquirido, pierden la opción sobre el fondo de garantía y se organiza un nuevo proceso de licitación.

Aunque originalmente establecido con un capital de US\$ 30 millones en 2007, en 2008 se decidió aumentar FOGAIN para llegar a US\$ 100 millones. Dado el hecho de que el Fondo opera con un apalancamiento de 1 a 10, se estima que puede soportar hasta US\$ 2.000 millones dólares en préstamos.

d) Profesionalizar gestión de la innovación en las empresas

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
d) Profesionalizar gestión de la innovación en las empresas	Número de empresas que incorporan personal especializado en gestión de la innovación pagado con recursos públicos.	INNOVA	0	S.I.
	Número de empleados capacitados	INNOVA	0	S.I.

Objetivo	Indicadores de Actividad		
		2005	2009
Profesionalizar gestión de la innovación en las empresas	Colocaciones (\$) en líneas de apoyo a la profesionalización.	0	S.I.
	Colocaciones (#) en líneas de apoyo a la profesionalización	0	S.I.

Comentarios

En abril de 2009 se aprobó bases para llamado a Atracción de profesionales para proyectos I+D+i, instrumento que opera por ventanilla abierta y que tienen como objetivo apoyar el desarrollo de capacidades de innovación en las firmas, por la vía de co-financiar la inserción en ellas de profesionales o técnico calificados que cooperen en la realización de un proyecto de I+D+/o i. Para obtener el beneficio, las firmas deben presentar una propuesta explicando el proyecto e identificando a los profesionales o técnicos que buscan incorporar. El aporte de INNOVA para la contratación del personal incorporado llega hasta el 70% de la remuneración bruta el primer año y hasta el 50% el segundo año. Los recursos se entregan en función de la calidad de los profesionales o técnicos contratados y no superan \$ 1 millón para el caso de los profesionales y de \$ 500,000 para los técnicos. Debe notarse que este financiamiento va de manera conjunta a un apoyo al desarrollo del propio proyecto de I+D+i, el cual tiene como tope de aporte de INNOVA \$ 120 millones hasta por dos años en total.

e) Perfeccionar tratamiento tributario de la inversión en I+D

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
e) Perfeccionar tratamiento tributario de la inversión en I+D	Centros de investigación registrados en CORFO para operar con el esquema.	CORFO	0	52
	Aumento en el número de centros de investigación registrados en CORFO con el nuevo esquema aprobado	CORFO	S.I.	S.I.
	Empresas que utilizan franquicia tributaria para proyectos I+D contratando servicios con centros de investigación registrados en CORFO	CORFO	0	7
	Aumento de empresas que utilizan franquicia tributaria para proyectos I+D contratando servicios con centros de investigación registrados en CORFO	CORFO	S.I.	S.I.
	Recursos privados movilizados gracias a la franquicia tributaria	CORFO	0	161.000.000
	Aumento de recursos privados movilizados gracias a la franquicia tributaria	CORFO	S.I.	S.I.

Comentarios

El Programa de Crédito Tributario comenzó sus operaciones en Abril 2008 y depende de la Subdirección de Innovación Empresarial de INNOVA Chile. La Ley 20.241 entra en vigencia a partir del 15 de Mayo 2008 (con la Toma de razón del Reglamento para el Registro de Centros I+D). De acuerdo a lo establecido en la misma Ley N° 20.241, los procedimientos para la operación del incentivo tributario se deben llevar a cabo en el marco de la Ley de Procedimiento Administrativo, donde se señala obligatoriedad en el cumplimiento de las etapas del proceso y los plazos existentes.

En términos simples, el proceso de obtención de crédito tributario consiste en la presentación por parte de una empresa de un proyecto de I+D realizado en conjunto con un Centro Tecnológico acreditado. Si el proyecto es aprobado, una parte de los gastos pueden ser deducidos de la declaración del impuesto por parte de la firma.

De acuerdo a lo señalado en la Ley N° 20.241, los Centros de investigación deben cumplir con los siguientes requisitos para su inscripción en el Registro de Centros:

- Tener como objeto principal la realización de actividades de investigación o desarrollo.
- Contar en el país con una organización y medios, tanto personales como materiales, suficientes para realizar actividades de investigación o desarrollo.
- Haberse encontrado en funcionamiento, ejerciendo actividades de investigación básica, investigación aplicada o de desarrollo tecnológico en ciencias o ingeniería, durante al menos los veinticuatro meses anteriores a la solicitud de inscripción en el Registro.
- Poseer sistemas de administración financiera-contable adecuados que permitan realizar seguimientos a los contratos de investigación y desarrollo amparados en lo dispuesto en la presente ley.
- Presentar una declaración jurada, firmada por el Representante, en la que éste declare que los antecedentes que se entregan a CORFO para los efectos de obtener la inscripción en el Registro del Centro de Investigación son auténticos, fidedignos, veraces y que se encuentran plenamente vigentes a la fecha de su presentación.

El proceso de inscripción en el Registro de Centros es un proceso bastante expedito y puede realizarse on-line. Una vez concluido el proceso de verificación, que sólo tiene por finalidad comprobar el cumplimiento de los requisitos establecidos por Ley para la inscripción en el Registro, el Programa de Crédito Tributario prepara un informe, que considera el análisis de aspectos técnicos y legales, con recomendación de aprobación o rechazo para ser presentado al Órgano Colegiado. A la fecha hay 52

centros registrados en el país, distribuidos en todas las regiones, salvo las del extremo sur: Aysen y Magallanes.

Los Contratos de I+D deben ser certificados por CORFO, entidad que realiza una evaluación técnica de los contratos la cual sólo tiene por fin verificar que éstos tengan efectivamente por objeto la realización o ejecución de labores de investigación o desarrollo, tal y como las mismas se definen en esta ley, sin consideración a la pertinencia o valor de la iniciativa y preservando la debida confidencialidad. Asimismo CORFO verifica que el Centro con el cual se realiza el contrato este debidamente acreditado. Con estos antecedentes se elabora un informe que es presentado a un Panel de Evaluación. CORFO tiene asimismo la misión de fiscalizar la ejecución y cumplimiento de los contratos. El contribuyente puede efectuar pagos con cargo al beneficio tributario, a partir de la fecha de la Resolución que Certifica del Contrato de I+D (no obstante, las actividades podrán iniciarse con anterioridad).

Una de las acciones más complejas de realizar en este proceso es que debe certificarse que el precio pactado en los contratos refleja bien los costos de realizar las actividades de investigación o desarrollo, y que dicho precio corresponda a valores de mercado. En todo caso, sobre la base de los Contratos de I+D certificados, el Programa de Crédito Tributario está elaborando una tabla referencial respecto al precio de aquellas actividades más recurrentes en el ámbito de I+D para una industria.

A la fecha no existe una iniciativa para perfeccionar el sistema.

f) Fortalecer el resguardo y uso de la propiedad intelectual

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
f) Fortalecer el resguardo y uso de la propiedad intelectual	Número de solicitud de patentes*	INAPI	3499	3952
	Numero de patentes solicitadas por empresas chilenas*	INAPI	572	538
	% de solicitud de patentes por chilenos sobre el total de solicitudes	INAPI	16%	13,6%
	Número de patentes otorgadas	INAPI	638	1399
	Tiempo de respuesta en procesamiento a patentes otorgadas.	INAPI	S.I	S.I
	Porcentaje de Empresas que tiene Titularidad de Patentes	INAPI	7,2%	9,3%
	* Incluye patentes de invención, modelos de utilidad y diseño industrial			

Objetivo	Indicadores de Actividad		
		2005	2009
Fortalecer el resguardo y uso de la propiedad intelectual	Número de Empresas que han usado apoyo público para uso y protección de propiedad intelectual (CORFO, FONDEF)	S.I.	S.I.
	Evolución patentes solicitadas en marco de proyectos FONDEF	29	S.I.
	Evolución Patentes concedidas en marco de proyectos FONDEF	3	S.I.

Comentarios

Sin duda el mayor avance en este campo es la creación y puesta en marcha del Instituto Nacional de Propiedad Intelectual, INAPI a partir del 1 de enero del año 2009. Sin embargo, de parte de quienes laboran en la entidad existe la percepción de no estar plenamente incorporados a la política de innovación. Estiman que no se los convoca suficiente, a pesar del rol que cumplen y el potencial de aporte que tienen.

Entre las acciones que están impulsando está la creación de una herramienta para la transferencia de conocimiento para poner a disposición de los clusters el conocimiento de las patentes, la cual se trabaja actualmente con CORFO, aunque el diseño conceptual se realizó con la Dirección de Innovación del Ministerio de Economía. Asimismo, se está trabajando en conjunto con CORFO en la línea de financiamiento de propiedad industrial, con el objeto de incorporar los resultados de ese trabajo en las bases de futuros concursos.

La creación del INAPI se esperaba también que redundara en una disminución de los tiempos involucrados en el otorgamiento de marcas (de 8,7 meses promedio a 6,5 meses) y de patentes (de 90 a 40 meses promedio)⁴¹. Lamentablemente no existen disponibles actualmente mediciones de los tiempos de respuesta que permitan verificar si se ha logrado avanzar en este plano.

La incorporación al PCT no ha tenido mayores efectos hasta ahora, aunque se ha producido una baja en las solicitudes nacionales, las cuales contabilizaban sólo 12 desde julio del 2009.

Dentro de INAPI existe la Unidad de Difusión de Conocimiento y Propiedad intelectual, que en convenio con Universidades programa y ejecuta actividades de difusión y capacitación, en línea con los planteado por la ENIC.

⁴¹ Presentación del Director del entonces Director del Departamento de Propiedad Industrial, octubre 2008.

6. Análisis del componente 3 de la línea estratégica de innovación empresarial: Fortalecer la Difusión Tecnológica.

En Chile existen enormes desigualdades de productividad entre las empresas de acuerdo a su tamaño de operación. De acuerdo a Infante, R. y Sunkel, O. (2009) los diferenciales de productividad por trabajador ocupado llegan a 24 veces entre las grandes y pequeñas empresas en el sector manufacturero, a 9 veces en el comercio y a 4 en la agricultura⁴². Estos diferenciales son apenas levemente inferiores cuando la comparación es entre las grandes y las medianas empresas. De esta forma, en Chile parece existir un reducido grupo de grandes empresas que tiene elevados estándares productivos y una gran masa de establecimientos pequeños y medianos, para no hablar de las microempresas, con muy bajo nivel de incorporación de tecnologías y procedimientos actualizados. Un 24% de los ocupados corresponde a trabajadores de las grandes empresas.

Este tipo de antecedentes son los que han llevado al CNIC a plantear la necesidad de implementar una agresiva política de difusión tecnológica, que permita mejorar los niveles de acceso de las empresas de menor tamaño a mayores niveles de información, conocimiento y dominio de las opciones tecnológicas existentes.

Al no disponerse aún de los resultados de la VI Encuesta de Innovación, no es mucho lo que puede decirse sobre resultados obtenidos a nivel general por las acciones emprendidas en ésta área. Sin embargo, aún si se dispusiera de los resultados de la Encuesta, es discutible que se pueda inferir demasiado sobre las iniciativas desplegadas, pues éste es el ámbito más novel de la acción pública a favor de la innovación. Como se verá a continuación al analizar la situación por sub-componente, la mayor parte de las iniciativas de mayor envergadura se han comenzado a implementar de manera reciente, sin perjuicio del positivo aporte, pero limitado en su cobertura, de iniciativas anteriores, particularmente por parte de los programas de fomento a la PYME de CORFO.

6.1 Análisis del avance general del componente.

La Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA). es la única fuente de datos posible de usar para evaluar la evolución de los diferenciales de productividad entre empresas de diferentes estratos. Su mayor limitación, es que precisamente corresponde sólo a una visión de lo que ocurre en el sector manufacturero. La información disponible tiene dos años de rezago. Tal como se muestra en el Cuadro No. 17, la brecha de productividad entre las empresas de mayor tamaño y las de menor tamaño se redujo entre los dos años considerados. Ello se explica fundamentalmente por una fuerte caída en la ocupación relativa de las pequeñas empresas, pero sin disponer de una serie de datos más larga no es posible saber si se trató de un fenómeno puntual o de una tendencia. Para los sectores de comercio y servicios no existe información

⁴² Infante, R. y Sunkel, O. (2009): "Chile: hacia un desarrollo inclusivo" Revista CEPAL 97, Abril. Los resultados se obtienen usando datos de la Matriz de Insumo-Producto del año 2003 e información del Servicio de Impuestos Internos del año 2007.

desagregada por estrato de tamaño. En el caso de la relación entre la productividad de las grandes empresas y las medianas empresas, se aprecia un importante incremento en la brecha, explicado por el estancamiento del valor agregado medio en las empresas medianas vis a vis un fuerte incremento del valor agregado generado en las grandes empresas que se produjo sin un crecimiento tan importante de la ocupación en ese estrato⁴³.

⁴³ Ver Resumen y Brechas detallado. Informe preparado por ASERTA consultores. [RESUMEN Y BRECHAS Detallado 11enero.xls](#)

Cuadro No. 17

Línea de acción componente 3: Fortalecer la difusión de tecnología							
Objetivo	Indicadores de Actividad		Indicadores de Resultado	Fuente	2005	2009	
		2005					
Incrementar productividad de las empresas nacionales (particularmente las Pymes) disminuyendo su brecha tecnológica con mejores prácticas internacionales.	% de pequeñas que han innovado en productos	15,5%	S.I.	Evolución de la brecha de productividad manufacturera pequeña empresa vs gran empresa	ENIA	4,27	6,14 (2007)
	% de pequeñas que han innovado en procesos	19,5%	S.I.			Corresponde al cociente entre el valor agregado por ocupado de las firmas con más de 1000 ocupados y las de 10 a 49.	
	% de pequeñas que han innovado en gestión	27%	S.I.	Evolución de la brecha de productividad manufacturera Mediana empresa vs. Gran empresa	ENIA	1,17	1,84
						Corresponde al cociente entre el valor agregado por ocupado en las firmas con más de 1000 ocupados y las de 50 a 1000	
	% de pequeñas que han innovado en marketing	11,5%	S.I.				
	% de medianas que han innovado en productos	23,7%	S.I.				
	% de medianas que han innovado en procesos	31,5%	S.I.				
	% de medianas que han innovado en gestión	36,5%	S.I.				
	% de medianas que han innovado en marketing	13,6%	S.I.				

6.2. Análisis por sub-componente.

La ENIC plantea reforzar la difusión tecnológica en función de tres grandes ejes.

- a) Establecer un Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (SINTEC). En un símil con la entidad que administra las empresas públicas, con la creación del SINTEC se busca disponer de un ente profesionalizado que sea capaz de brindar orientación estratégica a los institutos tecnológicos públicos y semi-públicos, definir sus necesidades de inversión, realizar labores de control de gestión y desarrollar labores de certificación de servicios de transferencia y difusión. Las entidades que califican bajo este criterio y que participarían en este sistema son en total 14⁴⁴.
- b) Generar una red de organismos intermediarios de transferencia tecnológica e I+D. Las capacidades en esta materia son escasas y mal articuladas en Chile, y no se cuenta con un sistema que permita garantizar la calidad y confiabilidad de los servicios prestados por los oferentes existentes.
- c) Desarrollar una red de centros e implementar un programa de difusión tecnológica, que promueva la práctica de la innovación en las empresas de menor tamaño. Se plantean asimismo medidas tales como divulgar estándares y exigencias internacionales, evaluar la generación de una política de compras públicas de tecnología, favorecer el desarrollo de contratos entre privados que incorporen mejoras en los procesos de innovación individuales o conjuntas y ampliar el acceso a la digitalización de las empresas.

⁴⁴ Estas son: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA); Fundación Chile; Instituto de Fomento Pesquero (IFOP); Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN); Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN); Instituto Geográfico Militar (IGM); Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN); Instituto Forestal (INFOR); Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA); Instituto Antártico de Chile (INACH); Instituto Nacional de Normalización (INN); Centro de Investigación Minero Metalúrgica (CIMM); Servicio Aéreo Fotogramétrico (SAF) e; Instituto Nacional de Hidráulica (INH).

A continuación se analiza el avance logrado en cada sub-componente de esta área.

a) Crear una Red o sistema nacional de Institutos tecnológicos

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
a) Crear una Red o sistema nacional de Institutos tecnológicos	Número de entidades que participan de la red	Ministerio de Economía	S.I,	S.I
	Aumento de los servicios prestados por los institutos a empresas	Ministerio de Economía	S.I,	S.I

Comentarios

El Ministerio de Economía encomendó un estudio para analizar el sentido, oportunidad y factibilidad de crear un sistema como el propuesto por el CNIC⁴⁵. Este estudio puso en evidencia una serie de debilidades de las instituciones existentes, planteando un programa de tratamiento caso a caso que permitiera definir con claridad el tipo de contribución esperada de cada instituto, las capacidades requeridas para fortalecer esa contribución, el tipo de ajustes necesarios en su estructura de gobierno y propuestas de modelo de financiamiento. Con estos antecedentes el Ministerio de Economía presentó una propuesta que contemplaba un conjunto de iniciativas concretas a realizar en algunos institutos seleccionados durante el año 2009, así como el desarrollo de estudios para diseñar el SINTEC. La propuesta del Ministerio de Economía no generó acuerdo entre las autoridades, por lo que el tema no ha tenido nuevos avances.

⁴⁵ El estudio "Institutos tecnológicos públicos: principales alternativas de intervención." Fue elaborado por SEMINIA consultores y entregado a fines del año 2008.

b) Generar una oferta de intermediarios de transferencia tecnológica y de I+D

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
b) Generar una oferta de intermediarios de transferencia tecnológica y de I+D	Intermediarios Tecnológicos operando	INNOVA	S.I	0
	Empresas atendidas por los intermediarios	INNOVA	S.I	0
	Intermediarios acreditados	INNOVA	S.I	0

Objetivo	Indicadores de Actividad		
		2005	2009
Generar una oferta de intermediarios de transferencia y de difusión tecnológica	Monto de colocaciones de líneas pertinentes.	0	739.633.740
	Número de Colocaciones	0	14

En el marco de un programa con el Banco Mundial INNOVA diseñó y se encuentra implementando un nuevo instrumento que busca apoyar la generación de Centros de Extensionismo Tecnológico que operen cumpliendo las funciones de “Brokers” que la ENIC propone. Se espera de estos Centros que operen de una manera similar a esquemas como el Manufacturing Extension Partnership (MEP) en Estados Unidos. Para la fase de diseño se contó con la colaboración de especialistas de Georgia Tech con amplia experiencia en la materia. El programa de apoyo a la conformación de centros de extensionismo consta de dos fases. En la primera fase se apoya la elaboración de propuestas con un esquema del tipo pre-inversión. A esa fase se presentaron 57 Proyectos provenientes de universidades, centros tecnológicos, asociaciones gremiales y empresas, de los cuales 14 proyectos fueron adjudicados en la Fase de Preproyectos. (Las cifras reportadas en el cuadro de actividades de este subcomponente refieren a esta fase). Luego de recibidas las propuestas finales, se espera adjudicar financiamiento para 5 centros, de preferencia en sectores ligados a los clusters priorizados.

Otra iniciativa en proceso de desarrollo es la de apoyar la generación de unidades de comercialización de tecnologías de clase mundial conocidas bajo la sigla CITES. El objetivo es generar en la Universidades y otros centros de investigación capacidades para que puedan generar negocios tecnológicos a partir de los resultados de sus investigaciones. Se trata de maximizar los beneficios sociales generados por la investigación que usa fondos públicos, los cuales en la actualidad son bajos en Chile términos de patentes o de surgimiento de nuevos emprendimientos.

Esta es una vieja inquietud entre los actores del sistema. Ya el año 2003 el FONDEF y el FDI de CORFO encargaron de manera conjunta un estudio a Fundación Chile sobre la materia. Recientemente el propio CNIC encomendó un nuevo estudio, el cual tuvo una contraparte conjunta formada por profesionales de INNOVA, Ministerio de Economía y CONICYT. A partir de tales antecedentes se desarrolló una propuesta que ha sido asumida como parte de sus objetivos por el Ministerio de Economía.

Un desafío del programa será lograr que se formen alianzas entre diversos centros, pues se considera que dado el tamaño del país no existe masa crítica para tener más de dos o tres. Los CITES debieran funcionar como entidades sin fines de lucro, en estrecha asociación con las unidades de transferencia de resultados que se han creado en la mayoría de las universidades, así como con los institutos tecnológicos.

Se espera licitar la creación de al menos dos CITES en marzo del 2010, estimándose un presupuesto por CITE cercano a los US \$ 700.000. El apoyo público se otorgaría por un período de 10 años y con aportes decrecientes en el tiempo.

c) Generar red de centros de difusión tecnológica e implementar programa de difusión (con foco en Pymes)

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
c) Generar red de centros de difusión tecnológica e implementar programa de difusión (con foco en Pymes)	Empresas atendidas por las entidades	INNOVA	S.I	9680 (2008) ⁽¹⁾
	Número de empresas que han salido en misiones tecnológicas.	INNOVA, FIA	S.I,	S.I,
	Número de empresas que han participado en programas de difusión tecnológica.	INNOVA, FIA	S.I,	S.I,

Fuente: INNOVA. (1) Estimación de usuarios de Nodos realizada por la Subdirección de Difusión y Transferencia Tecnológica

Objetivo	Indicadores de Actividad		
		2005	2009
Generar red de centros de difusión tecnológica e implementar programa de difusión (con foco en Pymes)	Entes de difusión y transferencia operando	0	106 ⁽¹⁾
	Colocaciones (\$) en Misiones Tecnológicas	701,492 MM\$ ⁽²⁾	2.493 MM\$ ⁽³⁾
	Número de Misiones Tecnológicas	48	194 ⁽³⁾
	Colocaciones (\$) en contratación de expertos.	158,895 MM\$ ⁽²⁾	274 MM\$ ⁽³⁾
	Colocaciones (#) en contratación de expertos	16 ⁽²⁾	55 ⁽³⁾
	Colocaciones (\$) en programas de difusión tecnológica	181,258 MM\$ ⁽³⁾	1.496 MM\$ ⁽⁴⁾
	Operaciones en Programas de difusión tecnológica	3	26 ⁽⁴⁾
	Colocaciones (\$) en Nodos Tecnológicos	0	4.134 MM\$ ⁽⁴⁾

Fuente: CORFO -INNOVA y FIA. Cifras en \$ de octubre de 2009 (1) Nodos tecnológicos: 52 en fase 1 y 54 en fase 2 de ampliación y fortalecimiento. (2) datos de INNOVA (3) Datos de INNOVA y FIA (4) Datos de INNOVA de 2008

Comentario

Acciones de difusión tecnológica de CORFO y FIA

Tanto CORFO como FIA y el FONTEC como predecesor del actual INNOVA, tienen una tradición de acción en el campo de la difusión tecnológica. Sin embargo, lo que marca una diferencia en el período bajo revisión es el reconocimiento explícito de la importancia de actuar de manera más decidida en este campo, asociando a esa convicción un fuerte incremento de la actividad en la materia, particularmente por parte de INNOVA.

Históricamente CORFO desarrolló un conjunto de iniciativas a favor de la modernización de las PYMES que incorporaron algunos elementos de difusión tecnológica. En ese registro destacan los Programas de Desarrollo de Proveedores (PDP) y el instrumento conocido como Fondo de Asistencia Técnica (FAT), ambos manejados por la Gerencia de Fomento. En el caso de los PDP se apoya un programa de transferencia técnica desde una gran empresa hacia sus PYMES proveedoras, el cual se estructura en función de un diagnóstico inicial que establece una línea de base estableciendo a partir de ello metas a cumplir anualmente en proyectos de apoyo que típicamente duran tres a cuatro años. Otro instrumento que genera efectos de transferencia, aunque en grado algo menor pues no es su propósito principal, es el PROFO, el cual consiste en el co-financiamiento a proyectos asociativos comunes desarrollados por al menos 5 empresas⁴⁶.

El PROFO ha ido disminuyendo su cobertura, pues desde el año 2005 las condiciones para formarlos se elevaron, incorporándose la exigencia de que las empresas debían desarrollar negocios asociativos para recibir el apoyo. Este cambio redujo sensiblemente el número de PROFOS y de empresas participantes (que habían llegado a un Peak de 4,200 el año 2004). No existen aún estudios que permitan evaluar el impacto de este cambio en términos de la eficacia del uso de los recursos públicos, por lo que no es posible pronunciarse al respecto.

En el caso del apoyo vía FAT, el instrumento se fue afinando de modo de cubrir necesidades más claramente definidas de parte de las empresas. En esa línea se estableció el año 2004 el FOCAL que es una asistencia técnica destinada a lograr que las empresas se certifiquen bajo una norma chilena de calidad.

⁴⁶ Sobre los instrumentos PROFO y PDP ver Dini, M. (2009): "Capital social y programas asociativos: reflexión sobre instrumentos y estrategias de fomento de CORFO." En *Desarrollo Productivo en Chile. La experiencia de CORFO entre 1990 y 2009*. Oscar Muñoz Editor. Ediciones Catalonia. Santiago

Cuadro No. 17

EVOLUCION NUMERO DE BENEFICIARIOS INSTRUMENTOS FOMENTO CORFO 2005-2008				
	2005	2006	2007	2008
FAT	S.I	1,444	995	681
FOCAL	S.I	2,292	2,808	1,721
PDP	4,410	5,083	6,233	6,808
PROFO	3,089	1,724	1,303	1,233

Fuente: CORFO

La Fundación para la Innovación Agraria tiene varios mecanismos destinados a difundir tecnologías a los productores agrícolas. De hecho, buena parte de la justificación de la existencia del FIA radica precisamente en la opinión de parte de profesionales del sector de que es necesario que exista una entidad que tenga una especial capacidad para transferir conocimiento y resultados de investigación a los pequeños y medianos productores agrícolas. Sin embargo, las cifras de operaciones de los instrumentos de difusión son bastante bajas, como se puede apreciar en el cuadro siguiente. Ello puede explicarse porque el presupuesto de FIA no ha tenido un incremento importante en el período y la entidad ha destinado importantes recursos a actividades de mayor costo, como los Consorcios.

Cuadro No. 18

Número de operaciones de difusión tecnológica FIA			
	2007	2008	2009
Giras tecnológicas	14	6	12
Consultores	25	31	33
Eventos de difusión	13	16	5

Fuente: FIA

Acciones de difusión tecnológica de INNOVA

Esta entidad ha asumido el desafío de ampliar las acciones de difusión tanto por la vía de adecuar programas existentes, como sobre todo incorporando nuevas líneas de acción.

Como parte de los predecesores de INNOVA, FONTEC disponía de dos mecanismos para realizar difusión tecnológica: las misiones tecnológicas al exterior y el apoyo a la contratación de consultores expertos internacionales. Ambos mecanismos eran de carácter colectivo, lo cual nunca supuso un problema en el caso de las misiones pero si limitaba fuertemente la contratación de expertos extranjeros. A partir del año 2006 la restricción de actuar colectivamente para acceder a apoyo para traer un experto se eliminaron, aunque se mantiene un nivel de incentivo mayor para las acciones colectivas.

Entre los instrumentos nuevos creados figuran:

- Programas de Difusión Tecnológica (PDT). Consiste en apoyar la disminución de brechas tecnológicas de un grupo significativo de empresas de un sector respecto a una mejor práctica. Este instrumento opera por ventanilla abierta bajo dos modalidades. En caso que el proponente pueda dar antecedentes precisos sobre la brecha que pretende cubrir y de las empresas con que trabajara, se accede directamente al beneficio. Si ello no es así, el proponente puede optar a una primera fase de identificación y cuantificación de las brechas, para lo cual debe acompañar el interés de los posibles beneficiarios. Luego de esa fase postula a la implementación del programa.
- Pasantías tecnológicas. Es un subsidio que apoya la formación de profesionales o técnicos de empresas chilenas en centros tecnológicos o empresas extranjeras, para que adquieran y posteriormente transfieran conocimientos, prácticas y técnicas que permitan desarrollar innovaciones en Chile. Las estadías son de hasta tres meses.

Cuadro No. 19

Número de operaciones aprobadas en instrumentos de difusión tecnológica de INNOVA				
	2005	2006	2007	2008
Misiones Tecnológicas	48	134	173	163
Expertos	17	46	58	43
PDT	3	11	12	24
Pasantías	S.I.	27	24	15

Fuente: INNOVA

Sin embargo, la acción más significativa desarrollada por INNOVA en el período, al menos en términos de cobertura, es la generación de una red de Nodos Tecnológicos. Los Nodos se constituyen a partir de un aporte de INNOVA a entidades que presentan un programa para desarrollar acciones de difusión de información y conocimiento en algún rubro o sector de actividad económica, incluyendo información sobre los instrumentos públicos de apoyo a la innovación. El instrumento fue creado el año 2006, efectuándose una licitación en la que se adjudicaron 99 nodos, los cuales comenzaron a operar el año 2007. Es interesante notar que 35 de estos nodos fueron creados por Universidades.

Originalmente, la idea era que el financiamiento otorgado por INNOVA operara como un “capital semilla” que permitiera a las entidades despegar para luego operar de manera autónoma. Un análisis de la experiencia realizada a fines del año 2008 sugirió la idea de generar una segunda fase del programa, a la cual podrían postular los nodos existentes, para reforzar y profundizar las capacidades de acción de las mejores entidades. Al mismo tiempo, se decidió abrir una nueva convocatoria para la instalación de Nodos. De esta forma, en la actualidad se encuentran operando 52 Nodos con apoyo de INNOVA para su instalación y 54 Nodos que pasaron a la llamada Segunda Fase. No se dispone de información sobre la permanencia o no de los Nodos que ya no cuentan con apoyo de parte de INNOVA.

7. Análisis del componente 4 de la línea estratégica de innovación empresarial: Apoyar el emprendimiento innovador.

7.1. Análisis del nivel de avance general del componente.

La innovación se produce tanto por los esfuerzos desplegados por las empresas existentes como por la incorporación de nuevos actores al mercado. Desarrollar el espíritu emprendedor y facilitar el desarrollo de nuevos negocios debe ser parte de cualquier estrategia que busque promover la innovación. Sin embargo, también se requieren medidas específicas para potenciar el despliegue de emprendimientos innovadores que, con o sin contenido tecnológico, tienen alto potencial de crecimiento pues se desarrollo se ve severamente limitado por fallas de mercado relacionadas con la intangibilidad propia de sus activos y asimetrías de información que limitan su acceso a financiamiento de fuentes tradicionales.

En los países desarrollados, pero particularmente en Estados Unidos e Israel, hace años que ha emergido una verdadera industria de capital de riesgo que se sustenta sobre una densa trama de iniciativas como redes de ángeles, incubadoras de emprendimientos tecnológicos, fondos para el apoyo temprano de negocios, etc. Pero también se sustenta en una cultura que fomenta el emprendimiento y que ve el fracaso como parte del proceso de aprendizaje.

En Chile los esfuerzos por desarrollar el capital de riesgo y sus apoyos se remontan a las iniciativas desplegadas por CORFO desde el año 1995 en adelante. Sin embargo, el

avance ha sido lento. En parte ello se explica por la estrechez del mercado, que dificulta la maduración rápida de nuevos negocios exigiendo muy pronto su internacionalización y plantea problemas a la salida de los inversionistas; en parte por un bajo flujo de proyectos atractivos; y en parte por la propia falta de disposición de los emprendedores a usar este mecanismo para expandir sus negocios.

Pero la lentitud del avance también guarda relación con la necesidad de disponer del conjunto de elementos que permite favorecer el tránsito de los emprendimientos innovadores desde que son ideas, hasta que se transforman en empresas elegibles para los Fondos de Capital de riesgo. Los elementos de esta verdadera cadena del emprendimiento, que incluyen incubadoras, fondos de capital semilla, líneas blandas de financiamiento para fondos de capital de riesgo y redes de ángeles, se fueron configurando durante estos casi 15 años, así como los cambios requeridos en el marco legal y regulatorio⁴⁷.

En buena medida esos avances se encuentra madurando en la actualidad. Es interesante en ese sentido, el incremento en los recursos públicos movilizados en apoyo directo a los nuevos emprendimientos, a través del apoyo a ángeles inversionistas, por la vía de capital semilla y a través de la canalización de recursos a los fondos de capital de riesgo (ver Cuadro No. 21).

Hay otros signos alentadores. Uno de los más interesantes, es la participación de grandes empresas en el proyecto dirigido a fomentar el desarrollo de “spin-off” o emprendimientos corporativos. Firmas como Forestal Arauco, Televisión Nacional de Chile, Virutex-Ilko, se encontraban normalmente alejadas del circuito de los programas públicos de apoyo a la innovación, y el sólo hecho de que hoy se encuentren participando en este programa representa un gran avance, pues los integra a esta “conversación” nacional sobre la innovación que Chile necesita desarrollar.

Otro nuevo instrumento es el que corresponde a la línea de Empaquetamiento Tecnológico. Se trata de un subsidio que apoya el proceso de empaquetamiento de negocios sofisticados, desde el punto de vista tecnológico, y con alto potencial de crecimiento. Se entiende por empaquetamiento tecnológico, el proceso de desarrollo de productos que presentan una oportunidad comercial demostrable. El apoyo se divide en dos etapas. En la primera se financia el diseño del negocio y en la segunda el desarrollo del negocio propiamente tal. Esta es una línea nueva, por lo que aún no es posible evaluar su desempeño.

⁴⁷ Sobre los avances de esta industria hasta mediados de la actual década ver Rivas, G. (2005): “El capital de riesgo y sus posibilidades de desarrollo en Chile. Antecedentes y propuestas.” Fundación Chile 21, Colección Ideas Año 6, N° 55, julio, Santiago. Para un diagnóstico reciente ver: “Orientaciones estratégicas para fortalecer el apoyo público al emprendimiento innovador”. Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad, Mayo 2009.

Una iniciativa que debe destacarse es el desarrollo del nuevo instrumento de apoyo al capital de riesgo temprano por parte de CORFO. Si bien CORFO ha tenido varias líneas de apoyo a los Fondos de Capital de Riesgo, en general la orientación de los inversionistas ha privilegiado más bien las inversiones en compañías en expansión que las de alto riesgo. El nuevo instrumento, que se viene a sumar a las dos líneas de apoyo a la constitución de fondos de capital de riesgo previamente existentes, se focaliza en apoyar la canalización de recursos exclusivamente a empresas emergentes. y que demuestren desarrollar proyectos innovadores y/o con alto potencial de crecimiento. CORFO entrega el financiamiento en la forma de un crédito de largo plazo a Fondos de Inversión, para que éstos inviertan en dichas empresas. Ya está operando un Fondo en esta línea.

El reconocimiento de la importancia de generar un ambiente favorable al emprendimiento innovador, ha llevado a CORFO a organizar un concurso de proyectos de mejoramiento del entorno directo donde operan estos negocios. Se busca así apoyar iniciativas de acción cooperativa de parte de incubadoras, inversionistas ángeles, o de los mismos emprendedores. Se presentaron 50 proyectos que están en proceso de evaluación.

Cuadro No. 20

Línea de acción componente 4: Apoyo al emprendimiento innovador				
Objetivo	Indicadores de Resultado	Fuente	2005	2009
Incrementar nuevos emprendimientos innovadores.	Capital de riesgo total en empresas % del PIB		S.I.	0,23 % ⁽¹⁾ (2007)
	Capital de riesgo en etapas tempranas mill. US \$.	CNIC	S.I.	0.06% (2007) ⁽¹⁾

(1): "Financing entrepreneurial activity in Chile: Scale and scope of public support programs" J. E. Amorósa, M. Atienzab and G. Romaníc,
http://o.b5z.net/i/u/10062015/i/Financing_Entrepreneurial_Activity.pdf

A pesar de los progresos anotados, el desarrollo de la industria de capital de riesgo es aún incipiente en Chile. De acuerdo al estudio del CNIC ya citado, la participación del capital de riesgo en el PIB en Chile se encuentra por bajo lo esperable para su nivel de desarrollo, y más aún en el caso del capital de riesgo para etapas tempranas. De ahí que el CNIC haya publicado a inicios del año 2009 un documento que refuerza las orientaciones ya indicadas por la estrategia en este campo. Estas serán retomadas en el análisis de cada sub-componente.

Cuadro No. 21

Evolución Fondos destinados al emprendimiento por CORFO

(\$ Miles 2008)

	2005	2006	2007	2008
Capital semilla *				
L1	n/d	1.960.763	749.337	539.350
L2	n/d	1.519.744	2.650.206	3.370.669
Total		3.480.506	3.399.544	3.910.019
Redes de capitalistas ángeles*		204.315	389.322	160.800
Fondos de capital de riesgo**				
F1	1.768.935	442.682	-	-
F2	956.725	8.319.395	12.309.020	11.535.824
F3	0	208.268	6.209.530	4.432.050
Total	2.725.660	8.970.344	18.518.550	15.967.874
Total apoyo al emprendimiento	2.725.660	12.655.165	22.307.415	20.038.693

Fuente: "Orientaciones estratégicas para fortalecer el apoyo público al emprendimiento innovador". CNIC, 2009.

7.2. Análisis por sub-componente.

La ENIC plantea seis ejes de acción para fomentar el emprendimiento innovador en el país.

- a) Fortalecer las incubadoras de empresas. El Programa de Incubación de empresas comenzó el año 2001, con la experiencia piloto de tres incubadoras en la región del Bío Bío. Con posterioridad se extendió a lo largo de Chile y se desarrollaron iniciativas en prácticamente todas regiones, principalmente bajo el amparo de Universidades. Sin embargo en muchos casos su funcionamiento no ha sido el esperado, por lo que el CNIC propone un conjunto de medidas para fortalecerlas y orientarlas más hacia el logro de resultados. En ese sentido, la ENIC propone revisar su esquema de incentivos, asociándolos al egreso exitoso de empresas y fomentar la llegada de nuevos agentes (con fines de lucro) a cumplir la función de incubación.
- b) Apoyar el desarrollo de spin-off . Se propone crear un instrumento de apoyo a la generación de nuevos emprendimientos desde empresas existentes.
- c) Ampliar y desarrollar los fondos de capital de riesgo. Como se mencionó antes el capital de riesgo es aún incipiente en Chile particularmente para las fases más tempranas del emprendimiento. La ENIC propone focalizar esfuerzos en esa etapa.
- d) Fortalecer las redes de ángeles inversores. La ENIC propone aumentar los incentivos a este tipo de inversionistas tempranos y mejorar el sistema de incentivos establecido en el esquema de apoyo a la constitución y operación de redes de inversionistas ángeles.
- e) Ampliar los operadores y la cobertura de los fondos de capital semilla. INNOVA opera directamente un subsidio que apoya el despegue y puesta en marcha de proyectos de negocio innovadores con expectativas de alto crecimiento. El subsidio se entrega a proyectos que vienen con el respaldo de entidades registradas ante CORFO bajo la figura de patrocinadores, los cuales dan apoyo a los emprendedores a cambio de un aporte que para esos efectos les hace CORFO. Este sistema tiene severas limitaciones para crecer, pues depende de las capacidades internas de CORFO. Por otra parte, los patrocinadores no necesariamente tienen las calificaciones adecuadas para desarrollar su labor con eficacia. De ahí que la ENIC proponga tercerizar el programa y ampliar los patrocinadores, particularmente para incluir a las Incubadoras.
- f) Agilizar el sistema de quiebras. La nueva Ley de quiebras del año 2005 (Ley No. 20.073) permite agilizar los procedimientos mediante convenios entre acreedores y deudores. Sin embargo, se requiere definir procedimientos más rápidos para la re-organización y para la quiebra de las empresas y sobre

todo establecer un responsable claro para ejercer la supervisión de los síndicos.

A continuación se analiza la situación de avance de cada sub-componente.

a) Fortalecer las incubadoras de empresas

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
a) Fortalecer las Incubadoras de empresas	Cantidad de empresas en incubación	Evaluación de Incubadoras-Innova Chile, GERENS, 2006	150	s.i
	Cantidad de empresas egresadas	Evaluación de Incubadoras-Innova Chile, GERENS, 2006	20	s.i
	Evolución de emprendimientos apoyados por capital semilla por incubadoras	CORFO	17	s.i.
	Número de nuevos agentes en incubación de empresas	CORFO	0	s.i.
	Número de incubadoras administrando capital semilla	CORFO	0	18

Objetivo	Indicadores de Actividad	2005	2009
Fortalecer las Incubadoras de empresas	Cantidad de incubadoras fortalecidas	0	12
	Número de Incubadoras trabajando en conjunto con Instituto IC2 (Austin, Texas)	0	12

Comentario.

Lamentablemente la información disponible sobre la actividad de las incubadoras es muy escasa, lo cual impide pronunciarse sobre la calidad e impacto de la operación de las entidades y del programa.

A diciembre del año 2005 CORFO había apoyado 17 incubadoras, encontrándose en funcionamiento 15, las dos que habían dejado de operar fueron ACCES NOVA del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile (en la actualidad funciona como NOVOS, sin financiamiento de CORFO) e Incubadora de empresas y emprendedores, de la U. Católica de la Santísima Concepción.

Además funcionaba sin financiamiento público la Corporación Santiago Innova, que está bajo el alero de la Municipalidad de Santiago.

Al año 2009 se habían incorporado al Programa de Incubación 14 nuevas incubadoras.

De acuerdo a estudio realizado por la consultora GERENS el año 2006 existían otras dos incubadoras que en la actualidad no se han encontrado en funcionamiento, estas son Rancagua Impulsa y Centro de Innovación y Emprendimiento, U de Talca.

Por lo que podemos indicar que Innova ha ido dejando en el camino a algunas de las incubadoras que no han logrado sus objetivos.

CORFO en la actualidad está operando la línea Operación de Incubadoras de Negocios, orientada a fortalecer las incubadoras en funcionamiento.

Para perfeccionar al personal de las incubadoras el año 2008 se creó el programa chileno de comercialización de tecnología e incubación impartido por el instituto IC2 de la Universidad de Texas en Austin en colaboración con el Comité Innova Chile, donde un grupo de 12 instituciones ligadas al emprendimiento nacional fueron capacitadas en Estados Unidos y conocieron el modelo y experiencia de IC2. Adicionalmente se estableció un programa especial con dos incubadoras a las cuales se esta apoyando en la aceleración de negocios tecnológicos.

Se ha recomendado a INNOVA ser más selectiva a la hora de volver a prestar apoyo a incubadoras que no han cumplido con sus metas, lo que en la práctica no se ha producido en todos los casos, ya que se continúan financiando incubadoras con muy pocos emprendimientos. Existen incubadoras que estarían recibiendo el subsidio por parte de Innova por tercera vez. A fin de ir corrigiendo esta situación, siguiendo las recomendaciones del CNIC CORFO rediseñó el sistema de incentivos para las incubadoras.

El nuevo esquema establece un sistema de evaluación de la gestión de la incubadora que acompañará las distintas etapas de apoyo que CORFO entrega a estas entidades. El sistema está basado en un *benchmarking* internacional, adaptado al nivel de desarrollo alcanzado o por alcanzar en las incubadoras chilenas y contempla un set de indicadores a revisar.

La incubadora anualmente será evaluada respecto de los logros propuestos por INNOVA con los criterios establecidos al entregarle el financiamiento inicial. Además se analizarán los resultados obtenidos por las empresas incubadas.

En este contexto, durante el año 2009 INNOVA licitó una evaluación de las incubadoras, estableciendo en los requisitos del llamado la necesidad de incorporar expertos internacionales a fin de obtener una mirada externa del sistema en operación y del funcionamiento de las incubadoras de acuerdo a criterios internacionales. Esa consultoría se encuentra actualmente en ejecución.

En relación a la incorporación de nuevos tipos de actores a la actividad de incubación, ella aún no se ha materializado.

b) Apoyar el desarrollo de Spin-Offs

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
b) Apoyar el desarrollo de Spin-Offs	Cantidad de empresas participando en la identificación de spin-offs.	INNOVA	0	60
	Cantidad de institutos y centros tecnológicos participando en proceso de identificación de spin-offs	INNOVA	0	5 (4 formalizados)

Comentario

El programa partió éste año teniendo la virtud de lograr congregar 60 importantes empresas. INNOVA ya licitó un estudio de evaluación de la experiencia y se van a analizar las cinco plataformas en operación. Estas son manejadas por la Universidad de Santa María, La Universidad Adolfo Ibañez, la Universidad de Concepción, la Fundación Chile y el DICTUC de la Universidad Católica de Chile. Las cinco son entidades de alto prestigio y varias están asociadas con entidades internacionales de reconocida experiencia (El SRI de Standford por ejemplo).

c) Desarrollar y ampliar Fondos de Capital de Riesgo

Objetivo	Indicadores de Resultado	Fuente	2005	2009
c) Desarrollar y ampliar Fondos de Capital de Riesgo	Cantidad de empresas innovadoras apoyadas por Fondos de Capital de Riesgo.	CORFO	11	29 (2007) ⁽¹⁾
	Capital de riesgo provisto por el Estado y utilizado por las empresas como % del PIB.	CORFO	0	s.i.

(1) "Financing entrepreneurial activity in Chile: Scale and scope of public support programs" J.E. Amorosa, M. Atienza and G Romanic. http://o.b5z.net/i/u/10062015/i/Financing_entrepreneurial_activity.pdf

Objetivo	Indicadores de Actividad	2005	2009
Desarrollar y ampliar Fondos de Capital de Riesgo	Cantidad de Fondos de Capital de Riesgo para emprendimientos innovadores operando	11	29
	Recursos disponibles por Fondos de Capital de Riesgo para emprendimientos innovadores emergentes (\$ mill)	0	2.723,3

Comentario.

Durante este año se están observando cambios de comportamiento en las políticas de inversiones realizadas o por realizar en los Fondos de Inversión apoyados por CORFO. En algunos casos, destaca un alto grado de innovación asociado a un mayor nivel de riesgo. Este cambio de comportamiento se asocia a la nueva línea de financiamiento de Fondos de Capital de Riesgo creada por CORFO y que exige invertir en empresas innovadoras (F3). CORFO participa como acreedor del Fondo, entregando recursos por hasta 3 veces los aportes privados. A diferencia de los fondos F1 y F2, en que CORFO hacía su aporte bajo la forma de un crédito de bajo costo, ahora CORFO se acerca a una modalidad en que se comparte el riesgo de las inversiones con los aportantes privados del Fondo. El objetivo de crear la nueva línea F3 fue precisamente disponer de un instrumento con mayores incentivos para que los inversionistas arriesgaran en emprendimientos de mayor contenido innovador y no en empresas más maduras como ocurrió con los fondos creados bajo las anteriores reglamentaciones.

Como se puede apreciar en el Cuadro No. 22 el comportamiento de las inversiones de los fondos creados bajo la modalidad F3 no ha sido muy diferente al de los fondos creados anteriormente, a pesar de que la exigencia respecto al carácter innovador de los emprendimientos en que deben invertir es mayor. Sin embargo, la cantidad de colocaciones de los Fondos sigue siendo baja.

Por otra parte, comienza a manifestarse un tipo de Fondos que busca socios en el extranjero, con conocimiento de los mercados mundiales y tecnologías de punta, mejorando el "exit" de las inversiones. Estos Fondos buscan generar alianzas con expertos a nivel mundial en ciertas áreas, tales como biotecnologías o tecnologías de

la información, con lo que aseguran un mejor manejo de las inversiones. Recientemente la Normativa del Programa F.3 se modificó, con el fin de que los Fondos tuvieran la posibilidad de invertir en este tipo de inversiones, mediante la adquisición de acciones de sociedades constituidas en el extranjero.

A fin de disponer de mayor calidad en la toma de decisiones de CORFO sobre las inversiones en que se orientan sus recursos, la institución creó el Comité de Capital de Riesgo que aporta una mirada más fina para el financiamiento de proyectos innovadores.

Otro elemento importante de destacar, es que a partir de la Reforma de Mercado de Capitales II, CORFO tiene la oportunidad de invertir directamente en empresas. Para ello participa con sus recursos en Fondos administrados por terceros. El Programa de Inversión Directa de CORFO en Fondos de inversión - K1 entró en vigencia desde fines del año pasado, durante este año se ha materializado la incorporación de CORFO como aportante en un Fondo.

Finalmente, cabe reiterar la más reciente creación de una línea especialmente dedicada a apoyar Fondos de Capital de Riesgo para empresas emergentes (Línea EEM en el Cuadro No. 23) conocido en la jerga como *side-car fund*. Este apoyo opera como un préstamo bajo la modalidad de cuasi-capital en que CORFO puede llegar a aportar hasta un 75% del capital. El interés a pagar a CORFO es contingente a las utilidades del fondo con un máximo de 5% anual y tope de 25% de las utilidades. Esta línea está pensada para ser usada fundamentalmente por las redes de inversionistas ángeles. De hecho en en una primera instancia, sólo operarán fondos relacionados con redes de inversionistas ángeles aprobadas por Innova Chile. Con esta línea se crearan Fondos relativamente pequeños, con un máximo de US\$6 millones de activos comprometidos y el universo de empresas elegibles debe contar con la aprobación de INNOVA.

Cuadro: No.22

Empresas Capitalizadas acumuladas					
Programa	2005	2006	2007	2008	2009
F1	28	31	33	35	35
F2	2	10	17	24	27
F3	0	1	8	12	22
Total	30	42	58	71	84

Programa K1:	Sin Inversiones
Programa Empresas Emergentes:	Sin Inversiones

Hasta el momento se ha constituido un Fondo de esta naturaleza. Fuente: Gerencia de Intermediación Financiera, CORFO

Cuadro No. 23 Fondos de inversion aprobados Líneas CORFO (UF)

		Aprobados CORFO	Aporte privado	Total Fondo	Colocados	Desembolso CORFO	Saldo	Inversiones	Estado
F1	Columba	208,000	226,000	434,000	434,000	208,000	0	9	Cerrado
F1	Chiletech	200,900	221,823	422,723	422,723	200,900	0	9	Vigente
F1	Negocios Regionales	240,000	540,358	780,358	780,358	240,000	0	11	Vigente
F1	Halcon (*)	286,000	286,000	503,236	503,236	217,236	0	4	Cerrado
F1	Mifactory (*)	81,621	76,662	112,781	112,781	36,119	0	3	Cerrado
F2	Precursor	420,000	140,000	560,000	560,000	420,000	0	7	Vigente
F2	Crecimiento Agrícola (**)	217,494	72,498	289,992	289,992	217,494	0	6	Vigente
F2	Expertus	500,000	170,000	670,000	670,000	500,000	0	8	Vigente
F2	Halcón II (*)	500,000	139,600	462,200	462,200	322,600	0	2	Vigente
F2	Mifactory II	450,000	150,000	600,000	0	0	0	0	Cerrado
F2	AXA Capital Chile	630,000	210,000	840,000	605,010	451,817	234,990	4	Vigente
F3	PI Capital	255,000	85,000	340,000	202,707	127,717	137,293	2	Vigente
F3	Inv Empresas Innovadoras	65,702	32,851	98,553	74,205	41,353	24,348	4	Vigente
F3	Emprendedor I	300,000	150,000	409,000	230,714	139,514	178,286	4	Vigente
F3	A5 Capital	250,000	125,000	375,000	301,256	193,210	73,744	2	Vigente
F3	Patagonia	273,200	136,600	387,743	91,503	59,903	296,240	1	Vigente
F3	Austral	400,000	238,500	638,500	293,664	195,773	344,836	6	Vigente
F3	Copec-UC	200,000	100,000	300,000	15,467	6,607	284,533	1	Vigente
F3	Tridente	380,710	190,355	571,065	211,136	133,335	359,929	2	Vigente
F3	Medio Ambiente I	400,000	200,000	600,000	60,000	40,000	540,000	1	Vigente
F3	IG Capital	400,000	200,000	600,000	0	0	600,000	0	Vigente
F3	Precursor II	400,000	200,000	600,000	0	0	600,000	0	Vigente
F3	Chile Innovation Fund I	400,000	200,000	600,000	0	0	600,000	0	Vigente
F3	Agrodesarrollo (**)	338,325	169,162	507,487	0	0	507,487	0	Vigente
F3	IM Trust	400,000	200,000	600,000	0	0	600,000	0	Vigente
F3	Aurus Bios FIP (**)	265,826	132,913	398,740	0	0	398,740	0	Vigente
F3	Aurus Tecnología FIP (**)	265,826	132,913	398,740	0	0	398,740	0	Vigente
EEM	Incured I	60,000	20,000	80,000	0	0	80,000	0	Vigente
K1	Fondo Mater	380,000	570,000	950,000	0	0	950,000	0	Vigente
Totales en UF		9,168,605	5,316,236	14,130,118	6,320,952	3,751,578	7,209,166	86	
Totales en US\$		379,400,434	219,987,911	584,709,786	261,563,452	155,241,779	298,318,087		

Notas al cuadro 23:

	<u>Valores al 29 de diciembre 2009</u>	
US\$		506.27
UF		20,949.65

(*) No giraron todos los Fondos aprobados

(**) Fondo aprobado en dólares

d) Fortalecer los inversionistas ángeles

Objetivo	Indicadores de Resultado	Fuente	2005	2009
d) Fortalecer los inversionistas ángeles	Nº de inversionistas ángeles operando	CORFO	0	5 a Agosto 2009
	Evolución de emprendimientos apoyados por inversionistas ángeles. .	CORFO	0	20 a Agosto 2009
	Monto de recursos privados movilizado	CORFO	S.I,	S.I,

Objetivo	Indicadores de Actividad		
		2005	2009
Fortalecer los inversionistas ángeles	Monto de colocaciones en apoyo a programa de inversionistas ángeles.	\$ MM 206,5 (2006)	\$ MM 159,8 (2008)

Fuente: INNOVA

INNOVA dispone de una línea de apoyo a la constitución de redes de inversionistas ángeles. Se trata de un subsidio que apoya la organización, formalización y operación de redes de inversión, destinadas a financiar proyectos de innovación. Las actividades que subsidia son:

- Metodología de búsqueda de emprendimientos.
- Apoyo a emprendimientos.
- Programas de capacitación para emprendedores e inversionistas.
- Giras empresariales.
- Seguimiento de proyectos.

Estas actividades deben ser clasificadas de acuerdo a los siguientes ítems: recursos humanos, subcontrataciones, capacitación, misiones, gastos de operación, gastos de inversión, gastos de difusión. Por cada peso que financia CORFO, el inversionista ángel debe hacer lo mismo.

De acuerdo a lo planteado por INNOVA, se espera que el financiamiento a las redes de ángeles sea decreciente en el tiempo, y que se vaya acoplando mejor a la nueva línea de apoyo a Fondos de Capital de Riesgo para emprendimientos emergentes mencionada más arriba. El año 2008 se apoyo una red, el 2009 se apoyaron 5 y se espera apoyar 2 más el 2010.

e) Ampliar la cobertura de los fondos de capital semilla

Objetivo	Indicadores de Resultado	Fuente	2005	2009
e) Ampliar la cobertura de los fondos de capital semilla	Número de emprendimientos apoyados con capital semilla por año	CORFO	71	141 (2008)
	Número de emprendimientos apoyados con capital semilla por nuevos colocadores.	CORFO	0	0

Fuente: Balances de gestión INNOVA, 2005 y 2008

Objetivo	Indicadores de Actividad	2005	2009
Ampliar la cobertura de los fondos de capital semilla	Cantidad de Colocadores de capital semilla operando.	S.I.	37

La línea de capital semilla comenzó a operar el año 2002. Su propósito es apoyar con subsidios a empresas innovadoras emergentes. Su forma de operar es a través de patrocinadores que detectan los nuevos emprendimientos, los apoyan en la definición de su estrategia de negocios, y los presentan a INNOVA para obtener el apoyo financiero. Por cada caso apoyado obtienen una compensación.

El problema es que el procedimiento es muy engorroso, pues los emprendedores deben esperar el pronunciamiento de INNOVA, el cual además debe visar los cambios que se quieran introducir al proyecto aprobado.

Actualmente se está en proceso de modificar esta forma de operación, en base a los siguientes lineamientos estratégicos:

- Mayor flexibilidad
- Financiamiento de segundo piso por medio de incubadora. Cambian los patrocinadores por incubadoras.

- Medición de desempeño de las incubadoras para mantenerse en operaciones
- La nueva modalidad es por resultado y no por operación. Se tomaran tres métricas de resultados condicionarán premios

Actualmente existen 18 incubadoras y se espera crear 14 nuevas que serán patrocinadores reconvertidos. Se encuentra abierto un concurso, donde se espera adjudicar 14 proyectos. Luego de un proceso de revisión y evaluación de desempeño por 6 meses se seleccionaran las que seguirán operando. Se cree que quedaran 10 como máximo.

Se financiará entre 100 a 220 millones de costo de operación por año por un periodo de seis años.

Lo fundamental de esta línea es:

1. Aquellas que sean capaces de manejar fondos van a poder financiar emprendedores directamente.
2. Todo es pre consultado.
3. Se mide el desempeño y resultados en forma anual para que estas puedan continuar. Los años de financiamiento están garantizados pero depende de sus resultados. Cuando el rendimiento no es bueno, no es que se cierren sino que se dejen con el financiamiento mínimo.

El siguiente paso, es cerrar a los patrocinadores que no quieren convertirse en incubadoras, ya que se dio la posibilidad de reconvertirse en algo que tenga valor. En la actualidad hay 19 instituciones distintas a las incubadoras que se encuentran operando con este instrumento

El mayor desafío que enfrenta este cambio es que serían muchas las incubadoras operando como agentes de capital semilla, y como están repartidas a lo largo del país será difícil darles seguimiento continuo.

f) Agilizar sistema de quiebras

Objetivo	Indicador de Resultado	Fuente	2005	2009
f) Agilizar sistema de quiebras	Procedimientos de quiebra modificados	Ministerio de Economía	N.A	Ley aprobada el año 2007. Procedimientos aún no cambian según propuesta ENIC

Una dificultad importante que tienen los emprendedores en Chile es el enorme castigo que hay tanto a nivel del sistema financiero y a nivel social y cultural del fracaso. Así.

una de las mayores limitaciones que enfrentan los emprendedores es el estigma del fracaso de sus nuevas iniciativas de negocios. Si en Estados Unidos, los emprendedores exitosos fracasan un promedio de 2.9 veces antes de alcanzar el éxito, en América Latina y el Caribe este miedo al fracaso detiene a muchos emprendedores a intentarlo de nuevo. Desde el año 2008 se está desarrollando en Chile un proyecto con apoyo del FOMIN del BID, llamado "Segunda Oportunidad" que busca cambiar esta mentalidad y promover una mayor cultura de empresariedad en el país. El proyecto desarrolló una herramienta online de auto-diagnóstico empresarial, de uso gratuito, que ayuda a los emprendedores a detectar problemas en sus negocios a través de una evaluación de probabilidad de crisis.

ANEXO A: ESTADO DE AVANCE DE LAS AGENDAS DE LOS CLUSTERS

Cuadro No. A1

Estado Agenda Cluster Minero (a septiembre 2009)

PROYECTOS	AVANCES TERCER TRIMESTRE 2009	OBSERVACIONES		FUENTE
1.Parque Científico Tecnológico de Antofagasta	<ul style="list-style-type: none"> GORE aprobó MM\$2.000 para el parque tecnológico de Antofagasta Un hito relevante es la incorporación de la U. de Antofagasta como parte del parque , liderado inicialmente por la UCN 	El aporte de MINECON de resuelve en la discusión presupuestaria del 2010	MM\$2.000 (GORE)	GORE
2.Atraer Centros de Investigación Aplicada	<ul style="list-style-type: none"> Los siguientes centros internacionales pasaron la etapa de precalificación: VTT-Finlandia y CSIRO-Australia, SMI U. Queensland - Australia 	El programa se encuentra en estado de evaluación de las propuestas	Por definir	Innova
3.Potenciar el CIMM u otro centro de I+D minero metalúrgico	<ul style="list-style-type: none"> Se espera presentar un proyecto al Programa de Inversión en Equipamiento Mayor (Conicyt) Se estableció un acuerdo entre CIMM y el Instituto de Ingenieros para su representación en el Cluster Se realizan gestiones para que quede incorporado dentro de la política de institutos liderada por Minecon Conicyt financió programa basal Centro de Tecnología para la Minería a la U. de Chile 	Concurso de Conicyt apertura para agosto	MM\$5.500	Conicyt (Basal U. de Chile)
4.Convocatoria Innova para centros extensionismo tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> Gira del CE a Europa para conocer las experiencias exitosas en extensionismo para su replicación en el Cluster Minero 	Concurso abierto hasta el 5.10.09	Por definir	Por definir

5.Mecanismos de financiamiento para exploración y desarrollo de proyectos mineros	<ul style="list-style-type: none"> Adecuación línea de Intermediación financiera de capital de riesgo para que postulen empresas regidas por el código de minería. 		MM\$ 25 (estudio)	Ministerio de Minería
6.Programa de apoyo a la implementación de la Comisión Calificadora de Activos y Reservas	S/I		MM\$53,865 (CORFO) MM\$23,085 (Comisión)	
7.Proyectos de plataforma de innovación para proveedores mineros (Canadá y Brasil)	<ul style="list-style-type: none"> Se presentaron ambos proyectos en la mesa técnica de proveedores del CE 	En proceso de reevaluación proyecto de Canadá	MM\$ 429,679	Innova Chile (Innovación Empresarial)
8.Promoción e internacionalización de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> Imagen País aprobó proyecto para promoción en Perú Articulación programa de internacionalización de Aquilles (administradora de registro de proveedores) 		MM\$278 (CIP) MM\$153 (Privados)	(Imagen País)
9.Adecuación de instrumentos de apoyo para el desarrollo de proveedores mineros	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación la Gerencia de Fomento de CORFO para la adecuación de los instrumentos de desarrollo de proveedores de acuerdo a los requerimientos del cluster minero 	Adecuación en proceso de construcción a la espera de los resultados de los estudios de caracterización	Por definir	Por definir
10.Fortalecimiento del Sernageomin	S/I		Por definir	Por definir

11.Observatorio de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de la línea base, consultora IRH (entrega informe de abril) • Estudio de caracterización de Proveedores (Innova - Información Primaria), en ejecución • Estudio de Caracterización de Proveedores (Inf. Secundaria), usando bases de datos de Sicep (AIA) y Aquilles, consultora IRH (entrega informe de abril) • Existe una propuesta de observatorio a desarrollar por la Fundación Chile. 	Información base para focalizar las acciones del cluster entorno al eje proveedores	Cluster + Innova	Sin Información
12.Programa de atracción de proveedores mineros	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con Invest Chile para el desarrollo de las actividades en el marco del programa de atracción de inversiones de proveedores minero 	En octubre de 2009 se realizará tercer foro de Inversiones	S/I	S/I
13.i. Becas Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de la oferta de cursos destinados a minería a través de la mesa técnica de capital humano del cluster minero. Se seleccionaron 26 cursos para los países de Australia, Alemania, Canadá y Francia. 	Pendiente inicio del concurso	Por definir	
13.ii. Construcción Marco Cualificación para la Minería	<ul style="list-style-type: none"> • Chilecalifica adjudico un estudio a UTFSM para definir un Marco de Cualificaciones en el Sector Minero • El estudio busca establecer niveles y sus respectivos descriptores (conocimiento, habilidades, competencias, entre otros) para la educación técnica, para establecer recomendaciones para un Marco Nacional de Cualificaciones en Chile. 	En ejecución	MM\$ 60	MM\$60 (Chilecalifica)
13.iii. Programa para fomentar la matrícula por estudios técnicos en minería	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto rechazado en dos ocasiones en CORFO 		MM\$120	

13.iv. Propuesta de adecuación de mallas curriculares CFT e IP e implementación	<ul style="list-style-type: none"> Insumo: Estudio de Levantamiento perfiles laborales críticos y traducciones formativas (Economía) 	En proceso	Por definir	Por definir
13.v. Observatorio de la oferta y demanda laboral en minería	<ul style="list-style-type: none"> Los resultados del estudio de KH han entregado información sobre: Caracterización de mercado laboral técnico; Determinación de perfiles técnicos críticos; Elaboración de 15 traducciones formativas. 	Los estudios realizados permiten contar información sobre los requerimientos de la industria a nivel técnico.	S/I	
14.Coordinación de la Mesa del Agua	<ul style="list-style-type: none"> Creación una mesa interministerial que abordará estos temas (MOP, MINECON, Min. Agricultura, Min. Minería, Min. Energía, Min. Bienes Nacionales) Además se cuenta con la firma de acuerdo de eficiencia hídrica entre Sonami, Consejo Minero, MOP y Ministerio de Minería. 	Se espera que los problemas relacionados con Minería sean abordados en la mesa	S/I	
15.Normas de Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> En el marco del cluster se firmo acuerdo de homologación de normas de seguridad entre proveedores y empresas mineras 		S/I	
16. Programas Innova Chile Cluster Minero: 2008/2009/2010	<ul style="list-style-type: none"> Convocatoria 2008: Implementación de 34 proyectos que ayudan a resolver problemas específicos y críticos aprovechando oportunidades en el ámbito innovativo de alto impacto en sectores y/o tecnologías claves para el desarrollo y la competitividad de la industria minera. Coordinación con Innova para la evaluación estratégica de 13 proyectos ingresados en concurso nacional 2009 para minería Convocatoria 2010: Concurso en diseño por la Sub. de Minería de Innova. 	2008 en ejecución La nueva convocatoria en agua y energía se espera para marzo 2010	MM\$12.600 (Total) MM\$4.500 (Innova) MM\$1.100 (FIC Región)	Concurso 2008

	<p>Este tendría foco en temas relacionados con energía, agua y capital humano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa de innovación para los proveedores en etapa de diseño para su implementación en el 2010 			
17.Programa de desarrollo de capacidades técnicas de Innova Chile	<ul style="list-style-type: none"> • Se apoyaron 3 programas de capacitación relacionados con el cluster de minería 		MM\$ 365	Innova + Contraparte)

Cuadro No. A2

Estado de avance de la agenda del Cluster Acuícola

PROYECTOS	AVANCE AL TERCER TRIMESTRE 2009	OBSERVACIONES	VALOR TOTAL	(FUENTE)
1.Programa Diversificación Acuícola	<ul style="list-style-type: none"> • Consulta a expertos, realizada (Minecon) • Estudio lista corta, en ejecución (Minecon) • Convocatorias (1) Innova para las especies dorado, corvina y perfiles y Fondef de las especies priorizadas bacalao y merluza) • Modificación normativa para la introducción especies exóticas: la propuesta se encuentra elaborada y deberá ser presentada en la próxima sesión del Consejo Estratégico. 	<p>Convocatorias Innova y Fondef, esta última pronta a iniciarse</p> <p>La modificación de la normativa deberá incorporar las observaciones manifestadas por el CE.</p>		Innova Conicyt
2.Fortalecimiento de la institucionalidad acuícola	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de taller para definir cuellos de botellas y posibles soluciones. • Constitución mesa para modernización institucional • Aprobación de proyecto a través del instrumento programa cluster para elaborar propuesta de modernización institucional, proyecto que apoyará el objetivo de la mesa. 	Se espera contar con una propuesta de modernización a marzo del 2010	MM\$80	Programa Cluster
3.Regulación Sanitaria y Medioambiental (Medidas de la Mesa del Salmón)	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de manejo y uso de antibióticos • Medidas Financieras: Garantías CORFO disponibles • Fortalecimiento de la Institucionalidad (estudios en ejecución) • Conjunto de investigaciones en ejecución. • Proyecto de ley para modificar Ley de Pesca y Acuicultura en tramite legislativo • Elaboración del programa cluster "Revisión del estado actual y de la política nacional de importación de ovas de salmones" 	Proyecto de Ley se encuentra en trámite en el Senado		No requiere financiamiento 2009
4.Programa I+D para mejorar condiciones sanitarias del	<ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria especial de Innova Chile en etapa de evaluación de los proyectos, • Ingresaron 54 proyectos (32 IP; 21 IE y 1 PDT) 		MM\$4.650	FIC Región 2009 (Sub. IP) (IE) (TT)

salmón				
5. Plan de acción en I+D+i	<ul style="list-style-type: none"> Integración de la información de proyectos de I+D para acuicultura Coordinación con otros concursos de Innova Chile: <ol style="list-style-type: none"> Concurso Nacional 2009: Ingresaron 26 proyectos acuícolas y se evaluó pertinencia estratégica en conjunto con el área de acuicultura de Innova Conectividad Rural: Ingresaron 6 proyectos para acuicultura (3 PDT y 3 IP), el cluster en octubre participará en la evaluación estratégica Extensionismo: concurso focalizado en cluster para los cual se han hecho las coordinaciones respectivas 			Por definir una vez finalizado
6. Plan de acción Infraestructura Habilitante	<p>El plan para el 2009 contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir un plan de inversiones en infraestructura productiva para la zona norte y sur, en proceso Definir plan de inversiones para mejoramiento de la infraestructura vinculada al desarrollo de salmonicultura, en proceso Como apoyo a la definición del plan de infraestructura productiva y social entorno a salmonicultura se licitó a través del instrumento programa cluster un proyecto que aborde estos temas. 	<p>Proyecto a través del instrumento programa cluster en elaboración</p> <p>El avance es de acuerdo a lo programado</p>	MM\$30	Programa Cluster
7. Plan de acción Capital Humano	<p>El plan para el 2009 contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> Propuesta nuevo estatuto laboral para los trabajadores acuícolas, en proceso Propuesta de plan de capacitación para el sector acuícola, en proceso Aplicación de la nueva ley de competencias laborales en el ámbito acuícola, en proceso Coordinación con el sistema nacional de becas, en proceso. 	<p>Se encuentra en ejecución el proyecto de perfiles críticos de MINECON.</p> <p>El avance es de acuerdo a lo programado</p>		No requiere financiamiento 2009
8. Proveedores (alimentos y fármacos)	<p>Se entregó en mayo plan el cual contempla para el 2009:</p> <ul style="list-style-type: none"> Propuesta de priorización de proyectos a través de concursos especiales, en proceso Se efectuó taller por Video Conferencia sobre estado del arte en alimento y fármacos. 	El avance es de acuerdo a lo programado		No requiere financiamiento 2009

9.Responsabilidad Social Empresarial Industria Salmón	<ul style="list-style-type: none"> Contratación de servicios especializados para la elaboración de una propuesta de política de responsabilidad empresarial para la industria salmonera 	El plan comenzará en octubre	S/I	S/I
10.1. Articulación mesa de choritos X Región, para abordar temas sanitarios y ambientales del sector	<ul style="list-style-type: none"> Coordinación en ejecución, con reuniones periódicas para revisar el avance de los acuerdos establecidos. Los temas tratados son: Marea Roja y Programa de Sanidad de Moluscos Bivalvos PSMB, Investigación (capacidad de carga), protección de áreas de semilleros, descarga de emisarios 	Avance de acuerdo a lo programado	Por definir	No requiere financiamiento 2009
10.2. Articulación acuicultura del norte (PTI Coquimbo y PMC Aquatacama) para abordar los requerimientos de sectores abalones, ostiones y algas.	<ul style="list-style-type: none"> PMC Aquatacama aprobó su plan de acción y PTI fue aprobado en el CAF en Agosto. Se espera la contratación de los gerentes para octubre Se desarrollo segunda jornada en Copiapo el 28.08.09 acordándose trabajar temas normativos, para lo cual se desarrollarán reuniones en octubre en cada región 	Avance de acuerdo a lo programado	Por definir	No requiere financiamiento 2009
10.3. Articulación región de Aysén, focalizado en la industria del salmón	<ul style="list-style-type: none"> Se han desarrollado 2 reuniones de trabajo. Se acordó trabajar en conjunto y estar en coordinación con los temas de ordenamiento del Fiordo de Aysén, Capacitación, Avances e implicancias del proyecto de Ley, Infraestructura 	Avance de acuerdo a lo programado	Por definir	No requiere financiamiento 2009
10.4. Articulación región de Magallanes	<ul style="list-style-type: none"> Participación en el proceso de zonificación del borde costero en XII región 		Por definir	No requiere financiamiento 2009

10.5. Acuicultura en Área de Manejo y Repoblamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación con Subpesca para el desarrollo de acciones que promuevan la acuicultura en área de manejo y repoblamiento y que aborden posibles fallas o cuellos de botella que estén dificultando su desarrollo. 		Por definir	No requiere financiamiento 2009
11. Concurso de Imagen País	<ul style="list-style-type: none"> • Una de las preocupaciones estratégicas del Cluster es la Marca País. Se presentaron proyecto para el Salmón y Ostión, aprobándose el primero. 		Salmón: MM\$1.053 (imagen país)	Comité de Imagen País
12. Convocatoria Innova (2008) para el desarrollo de capacidades técnicas - Acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> • 4 proyectos aprobados para la acuicultura. 		MM\$ 297,129 (Innova) MM\$ 383,844 (Total)	De acuerdo a la programación presupuestaria de los proyectos aprobados (Innova Chile)
13. Programa hacia una acuicultura de nivel mundial (HUAM)	<ul style="list-style-type: none"> • Focalizado en desarrollar el cultivo de especies nativas en áreas de manejo y en concesiones acuícolas 		MM\$ 3.200 para 3 años	De acuerdo a la programación presupuestaria (Conicyt)

Cuadro No. A3

Estado de avance de Agenda del Cluster Turismo de Intereses Especiales

PROYECTOS	AVANCE A SEPTIEMBRE DE 2009	OBSERVACIONES	VALOR TOTAL MM\$	FUENTE
1.Programa Conectividad Digital	Concurso realizado año 2009. Se presentaron 8 proyectos PDT, 1 por Innovación Empresarial individual y 15 por Bienes Públicos para la Innovación.		\$ 3.000 En 3 años 1800 de Innova y 1200 FIC Regional	INNOVA
2.Programa de Inglés	Hubo 10440 postulantes .en respuesta a la convocatoria, de los cuales 2154 cumplieron requisitos y concurren a dar el examen; se seleccionaron 1693. 52% es de regiones y el curso se dicta en 17 localidades a lo largo del país.	Se trata de otorgar hasta 2000 becas de inglés básico e intermedio	\$ 1.500	(Convenio FIC/ GID)
3.Programa de Gestión Sustentable	“Desarrollo de un modelo de gestión sustentable en el SNASPE para el fortalecimiento de la oferta TIE”. Se presentaron 2 proyectos a concurso de Bienes Públicos que cubren algunos componentes de largo plazo de la iniciativa. Se redirecciona la iniciativa a cubrir originalmente con recursos del Ministerio de Economía al Instrumento Programa Clusters. Para ello, se prepara el Proyecto.	Financiamiento esperado de Min. Economía ya no está disponible dado recortes presupuestarios.	\$ 400	Innova Chile
4.Programa de Promoción Internacional	Se preparó el Proyecto “Levantamiento de Información de TIE para el portal de Turismo” 5 Estudios adjudicados por el Concurso del Comité CORFO de Imagen País	Fue presentado en informe anterior como proyecto complementario. Participa de esta iniciativa Fundación Imagen País, Turismo Chile, Sernatur, Innova Chile.	n/d	Concurso Imagen País. Comité CORFO

5.Programa de Turismo Interno	<p>El programa apunta a fortalecer la demanda local y contempla 3 líneas de trabajo: análisis de turistas; desarrollo de plataforma comercial y campaña comunicacional. En implementación por SERNATUR. Grado de avance: 80%</p> <p><u>Tareas ejecutadas:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Firma de convenio ACHET - SERNATUR 2. Estudio de comportamiento turismo interno verano 2009. 3. Campaña comunicacional primer semestre. 4. Estudio exploratorio segmentos, operadores turísticos y agencias de viaje. 5. Desarrollo e implementación plataforma www.mueveteporchile.cl http://www.mueveteporchile.cl/ <p><u>Tareas en ejecución:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de comportamiento turismo interno septiembre 2009. 2. Campaña comunicacional 2º semestre. 3. Evaluación del Programa. 	<p>Participación empresarial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 operadores turísticos • 22 agencias de viajes • N° paquetes 143 • Cobertura nacional <p>Tarea pendiente: Participación feria VYVA</p>	\$ 490	(SERNATUR)
6.Programa de Calidad de Servicios	Grupo de trabajo sesionando.	<p>Se trabaja en un compendio de iniciativas a proponer a CE del Cluster.</p> <p>Pendiente entrega de informe del avance por parte de SERNATUR.</p>	nd	nd
7.Línea Productos-Destino	Se ha sistematizado información de regiones (brechas e iniciativas) provenientes de PMC, PTI, Chile Emprende, FNDR.	Pendiente conformación de mesa territorial con Fomento de CORFO, Chile Emprende, UTC, MOP, SERNATUR que servirá de insumo a la Agenda Estratégica del Cluster.	nd	nd

8. Levantamiento de Perfiles Ocupacionales Críticos	Estudio que busca caracterizar el mercado laboral en las áreas de mayor demanda; levantar y validar 15 perfiles ocupacionales críticos y sus correspondientes estándares de competencia y elaborar traducciones formativas de los perfiles seleccionados.	Se han desarrollado 2 talleres de validación con entes públicos, empresas, universidades e institutos con una asistencia promedio de 50 personas. Se hará un seminario para presentar los resultados finales de la consultoría con fecha 09 de noviembre de 2009.	\$ 65	FIC-Economía
9. Plan de Generación De Productos Estratégicos p/ Implementar Agenda del Cluster	Puesta en marcha de Consultoría de apoyo a los Clusters, tercer informe entregado.	Se realiza un ajuste a la oferta técnica en función de las necesidades reales de cluster	\$ 66	Instrumento PNC
10. Apoyo a la tramitación de la Ley de Turismo	Se presenta como una prioridad para el Clusters. Secretario Ejecutivo asiste a las sesiones la Comisión de Economía del Senado para la discusión del proyecto de Ley en trámite.	Pendiente dar a conocer al Consejo Estratégico los avances de la tramitación.		
11. Plan de apoyo operacional y comunicacional para Cluster TIE	Se dispone de los TDR de base para la realización de Jornadas de articulación macro zonales.			
12. Actividades de difusión y sensibilización sobre el Clusters a la comunidad	Asistencia a eventos del secretario ejecutivo			

13. Impacto industria de Cruceros	Se dispone de los TDR de base facilitados por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y se sostiene reuniones varias para dimensionar el impacto del estudio para el Clusters.	Se postergan ambas iniciativas dado un cambio en las prioridades del cluster, reorientando los recursos actualmente disponibles por Instrumento Clusters a postulación de proyectos, levantamiento de contenidos para el portal de turismo y desarrollo del Modelo de gestión sustentable en áreas silvestres protegidas para fortalecer la promoción y la oferta turística respectivamente.		
-----------------------------------	---	--	--	--

Cuadro No. A4

Estado de avance de Agenda del Cluster de Alimentos

PROYECTOS	AVANCE TERCER TRIMESTRE 2009	OBSERVACIONES	VALOR TOTAL	FUENTE
1.Programa Conectividad Digital	El concurso INNOVA se cerró en agosto, presentándose 45 proyectos agroalimentarios (PDT=19;IEI=6;BPI=20).	En etapa evaluación, con secretaria ejecutiva participando en evaluación estratégica	MM\$ 3.000	Innova Chile FIC
2.Sistema Inteligencia Competitiva	Se firmó Convenio ODEPA-AGCI. Se realizaron presentaciones a gremios vinculados al Cluster.	En 4to trim: Se contrata Gerente y 2 profesionales; se compran primeros elementos del sistema; 1ra mesa trabajo con los 5 sectores para levantar info.	MM\$ 1.180	Fondo UE y MINAGRI
3.Mejoramiento Genético Fruta, Alim.Proc. (hort.)y vino	Concurso INNOVA abierto hasta 30 Nov. Grupo de trabajo en Mejoramiento Genético hortofrutícola con plan de acción por validar. Programa de Mejoramiento Genético Bovino y Ovino (M\$850.000 MINAGRI, INDAP, Universidad de Chile y Universidad Austral).	Se estima adjudicación Concurso INNOVA para 1er trim 2010.	MM\$ 3.000	Innova Chile
4.Programa Inocuidad – pecuarios y fruta	Proyecto FIA en dioxinas con APA/ASPROCER, con registro de proveedores; dura hasta el año 2012. Estudio Diagnóstico de capacidades en el ámbito de inocuidad alimentaria aprobado en CORFO.	Bases licitación en preparación para Diagnóstico de capacidades en el ámbito de inocuidad alimentaria	MM\$ 600 + Concurso INNOVA	FIA INNOVA
	Convocatoria INNOVA de Alimentos abierta hasta octubre para proyectos de frutas	Se estima adjudicación Concurso para Dic 2009.		
	Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades Analíticas para Fruta Fresca de Exportación (M\$150.000, MINAGRI, SAG, ASOEX, Ministerio de Agricultura de Holanda, Universidad de Wageningen).			Min. Agricultura

	Proyecto Formalización de un Sistema de Aseguramiento Metrológico como Soporte a la Evaluación de la conformidad en el área de producción de alimentos – Red Nacional de Metrología como infraestructura habilitante		MM \$ 845	FIA
5.Programa Sanidad Frutícola	Desarrollo de un Sistema de Alerta de las Principales Plagas Presentes de importancia económica para el Sector Hortofrutícola Exportador	Proyecto según planificación	MM \$ 1.989	SAG
6.Programa KH - Fruta y Aves-Cerdos	Consultorías MINECON finalizada; se realiza taller de difusión	En vías de hacer cruce información con universidades	MM\$ 130	MINECON
	Trabajo conjunto Becas Chile para técnicos, se está a la espera de lanzamiento concurso: 14 ofertas de Capacitación validadas para Técnicos en el Extranjero.	Concurso becas se abrió en octubre		
	8 proyectos adjudicados de Convocatoria Desarrollo de Capacidades Técnicas relevantes Industria Alimentaria y Forestal, INNOVA 2008/9.	Proyectos en ejecución		
	Programa piloto Certificación UCLs para 3.435 personas (SENCE, ChileCalifica, MINAGRI, F.Chile)	Alim.Elaborados 400 Ciruelas Desh. 150 -Frutícola 1.600 -Hortalizas 100 -Leche y carne 1.185		Becas Chile
7.Programa de Transferencia Tecnológica, Cluster Frutícola	Sec.Ejec. ha realizado animación de centros de extensionismo		Por definir	INNOVA
8.Agenda Medioambiental Sustentable y de RSE, Clúster Vitivinícola	Proyectos en evaluación en Concurso Nacional de INNOVA.	Se estima adjudicación Concursos 4to trim 2009.	Lo que se apalanque en concurso INNOVA con foco en cluster alimentario, de un total de MM\$ 4.000, a 3 años.	
9.Programa de I+D+i, Clúster Aves y Cerdos	Proyectos (Centro de investigación aplicada en aves y cerdos, de PUC) en evaluación en Concurso Nacional de INNOVA “Fortalecimiento de capacidades”	Se estima adjudicación Concurso 4to trim 2009.	Por definir	

	Centros de Excelencia: Fraunhofer-2009 y Univ. de Wageningen + Nestlé Research International-2010 (Minagri, Minecon, INIA, FIA, Conicyt, PUC, Univ. de Chile, USACH, Univ. de Talca, Univ. Austral, Ministerio de Agricultura de Holanda).	26 de octubre cerró fase 1 para postulación centros		
10.a) Programa Desarrollo de Terroirs, Cluster Vitivinícola	Convocatoria INNOVA de Alimentos abierta hasta octubre. Grupo de trabajo del cluster presentó avance propuesta al comité.	Se estima adjudicación Concurso para Dic 2009.	Lo que se apalanque en concurso INNOVA con foco en cluster alimentario, de un total de MM\$ 4.000, a 3 años.	
10. b) Programa de Praderas, Cluster de Carnes Rojas	Convocatoria INNOVA de Alimentos.	Se estima adjudicación Concurso para Dic 2009.	Lo que se apalanque en concurso INNOVA con foco en cluster alimentario, de un total de MM\$ 4.000, a 3 años.	
11.a) Mejoramiento Productivo, Cluster de Carnes Rojas	Proyecto en evaluación en Concurso Nacional de INNOVA.	Se estima adjudicación Concursos 4to trim 2009.	Lo que se apalanque en concurso INNOVA con foco en cluster alimentario, de un total de MM\$ 4.000, a 3 años.	
11. b) Plataforma Tecnológica, Cluster de Carnes Rojas	Se está armando plataforma digital del Programa Asociativo para el Desarrollo Tecnológico en la Industria de la Carne Nacional (FAENACAR con UFRO, FIA y BTA).	Avance según planificación	MM\$ 600	FIA
12. Valorización Biosólidos agroindustria	Proyecto en evaluación en Concurso Nacional de INNOVA.	Se estima adjudicación Concursos 4to trim 2009.	Lo que se apalanque en concurso INNOVA con foco en cluster alimentario, de un total de MM\$ 4.000, a 3 años.	

Cuadro No. A5

Estado de avance de Agenda de Cluster Servicios Globales

Proyectos	Avance a Septiembre de 2009	Observaciones	Valor Total MM\$	Fuente
1. 2.000 Becas Inglés	18 centros seleccionados para capacitar a los 2.002 becados matriculados. Clases iniciadas.	Término clases 15 Dic. Feria Laboral 3 Dic.	2.800	FIC Regular
2. Portal Tecnológico Curauma II (Región de Valparaíso)	Financiamiento disponible (CORE Valpo y Dipres aprobó recursos CORFO para Edificio). -Las Bases Licitación "Diseño y Construcción" en V°B° Fiscalía. -CORFO está terminando expediente para gestionar fusión lotes 7 y 8 con Municipalidad de Valpo. y	En Oct, 2010 la adjudicación.	8.800:	CORFO y GORE Valparaíso
	Proyecto Portal Tecnológico. En desarrollo estudio para la conceptualización del portal y factibilidad del parque científico, termina en Nov.	El financiamiento es el punto crucial para concretar el portal tecnológico.	10,3 Inversión 1,4 operación anual	CORFO
3. Ley de Protección de Datos	El Proyecto (en 2do trámite legislativo en Comisión de Constitución, Legislación y Justicia de la Cámara de Diputados), se le dió carácter de suma urgencia Se espera aprobación para 1er semestre 2010.	-En noviembre se hará Seminario "Protección de Datos: Prospectiva de una Nueva Institucionalidad" con 80 personas	5 (Habrá un costo operacional anual que DIPRES deberá proporcionar a la Comisión para la Transparencia)	(CORFO-GID)
4. Campaña promoción "Imagen País"	-Comunicados de prensa. Reuniones para voceros chilenos con analistas, consultores y medios de prensa. -Artículo sobre Chile en revista BusinessWeek. - Organización visitas consultores, analistas y	-Completar estudio-encuesta para ser promovido en medios especializados. -Generar video.	US\$ 570.000	Comité Imagen País

	prensa a Chile			
5. Detección de Competencias Laborales	Proyecto perfiles críticos, realizado por Fundación Chile, finalizado en mayo.	CORFO está realizando un Estudio de sueldos con Fundación Chile.	65	MINECON
6. Plataforma de Negocio Tecnológica USA	-Entre jun-dic coaching a empresas de SSGG (formular servicios de exportación). -Plataforma instalada en Nueva York. Página web operativa. PA Consulting preparando oferta empresas chilenas adheridas	-Evaluando nueva oficina en Atlanta. En Octubre una gira tecnológica a USA.	150	InnovaChile
7. Plan Difusión Nacional	-Convenio CORFO/U.Desarrollo para estudio de casos exitosos. --- Convenio CORFO/MINECON/FPD para libro "Made in Chile". -Seminario "Servicios Globales, una nueva industria exportadora en Chile", con 300 invitados. (28/8/9)	Convenio con U. Desarrollo hasta Dic. Convenio con FPD, en evaluación de casos.	98	CORFO-GID MINECON UDD (Universidad del Desarrollo) FPD (Fundación país Digital)
8. Créditos de Pregrado TI	Línea Crédito pre-grado TI operando con la banca.	CORFO no cuenta con información de montos colocados. Campaña comunicacional en curso.	5.000	CORFO
	Difusión: Charla colegios concluidas en 3er trim. Pagina web operativa. Campaña difusión en radio e Internet y visita a la industria	Campaña según planificación. Pagina web www.separtedelfuturo.cl	150	CORFO

