



Consejo Nacional de Innovación
para la Competitividad



Revisión presupuesto para el Sistema Nacional de Innovación

Noviembre 2008

ALCANCE DEL DOCUMENTO

Este documento contiene una primera revisión de la propuesta presupuestaria para el Sistema Nacional de Innovación que el Ejecutivo ha enviado al Congreso Nacional en el marco del proyecto de ley de Presupuestos para el año 2009.

Para esta revisión, el Consejo ha contado con el apoyo de las agencias gubernamentales dedicadas al fortalecimiento de la innovación y la ciencia. Sin embargo, existen todavía definiciones que éstas deben adoptar sobre la distribución definitiva de algunas partidas, lo que no permite un análisis más en detalle de algunos tópicos.

La revisión se hace a la luz de las recomendaciones entregadas al Ejecutivo en agosto pasado por el Consejo Nacional de Innovación.

REVISIÓN DEL PRESUPESTO DEL SISTEMA NACIONAL DE INNOVACIÓN - Noviembre 2008 -

1. COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN

El Consejo Nacional de Innovación para la Competitividad dio a conocer en agosto un conjunto de orientaciones presupuestaria para el Sistema Nacional de Innovación (SNIC), apuntando a su fortalecimiento en el mediano y largo plazo, y remarcando la necesidad de que el sistema cuente, en el corto plazo, con el financiamiento necesario para llevar adelante las acciones prioritarias definidas por la estrategia nacional de innovación en materia de Capital Humano, Ciencia, Tecnología e Innovación.

En ese contexto, una primera revisión de las cifras y grandes líneas del Presupuesto 2009 da cuenta del compromiso que el Gobierno sigue demostrando con la innovación, toda vez que en un escenario de mayores restricciones al gasto del Estado, el presupuesto de Ciencia, Tecnología e Innovación crece en el país a una tasa real del 19%, cifra que casi cuadruplica el crecimiento promedio del sector público.

Esta cifra es, además, plenamente consistente con los esfuerzos que el país debe realizar (de manera sostenida en los próximos años) para alcanzar las metas propuestas en la estrategia nacional de innovación, en especial la de alcanzar hacia 2021 un nivel de gasto en I+D del 2,3% del PIB.

Según las estimaciones hechas por el Consejo en 2006, el logro de las metas de largo plazo requiere un crecimiento promedio de al menos 15% al año de la inversión pública en el Sistema Nacional de Innovación en las áreas de Ciencia, Tecnología e Innovación. Por ello, **el crecimiento del 19% de los recursos destinados a estas áreas es una muy buena noticia para el país.**

En términos del PIB, se verifica también una positiva trayectoria, ya que el gasto público directo en Ciencia, Tecnología e Innovación ha crecido regularmente en los últimos tres años: en 2007 llegó al 0,28% del PIB, en 2008 se elevó a 0,31% y para 2009 se estima que llegaría en torno al 0,35%¹. (Ver Tabla 1)

¹ Tomando como crecimiento del PIB en 2009 el 4% que se usa como base para la construcción del Presupuesto de la Nación.

En tanto, si se contabiliza el presupuesto total para el SNIC, es decir, si se incluyen los recursos destinados a la educación terciaria distinta de la formación de posgrado, las noticias también son buenas: el crecimiento de los recursos aportados al sistema llega al 17% en 2009. Como porcentaje del PIB, esto significa que el esfuerzo público directo en innovación y capital humano avanzado llega al 0,68%, manteniendo una sostenida trayectoria al alza en los últimos tres años.

TABLA 1
Esfuerzo público en Innovación

	2007	2008	2009
Total GASTO SNIC (US\$ MM)	1.076	1.203	1.395
Total GASTO SNIC (\$ MM)	537.820	601.683	697.360
Porcentaje del PIB	0,57%	0,61%	0,68%
Crecimiento del Gasto SNIC		12%	16%
Total GASTO Ciencia, Tecnología e Innovación (US\$ MM)	538	601	712
Total GASTO Ciencia, Tecnología e Innovación (\$ MM)	269.007	300.283	355.881
Gasto como porcentaje del PIB	0,28%	0,30%	0,35%
Crecimiento del Gasto en Ciencia, Tecnología e Innovación		12%	19%

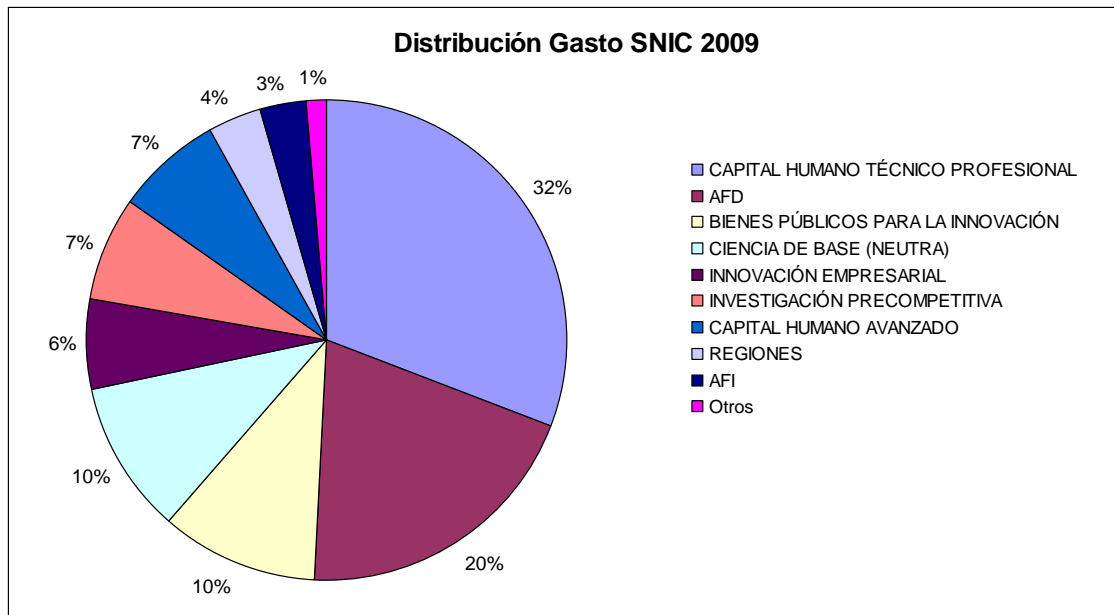
Fuente: Consejo Nacional de Innovación basado en leyes de Presupuesto 2007 y 2008, proyecto de Ley de Presupuesto 2009 e información del sistema.

Respecto a la inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación del Gobierno Central el Consejo ha propuesto como meta llegar al 0,35% del PIB en 2009, lo que se está cumpliendo, y alcanzar al menos al 0,5% del Producto en 2015. Esto requiere que los próximos años se mantenga un crecimiento de al menos un 0,3% del PIB en promedio del gasto en Ciencia, Tecnología e innovación.

El ahorro que se generó del FIC en los períodos en que el precio del cobre estuvo por arriba del precio de largo plazo debería permitir contar con los recursos fiscales para cumplir esta meta. Lo importante es que la declinación del precio de nuestras materias primas hace más urgente una inflexión en la estrategia de desarrollo del país, la que debe orientarse hacia una economía basada en el conocimiento, la innovación empresarial y el desarrollo del capital humano.

Este Consejo está convencido de que debemos aprovechar los momentos en que Chile debe sortear una crisis mundial para consolidar las bases del crecimiento de largo plazo. Y esto implica, sin duda, perseverar con la materialización de la estrategia de innovación para la competitividad.

Es por ello que el compromiso presupuestario de 2009 en este ámbito resulta ser una señal importante y alentadora del esfuerzo que el país está haciendo por avanzar decididamente hacia la Economía del Conocimiento como camino para alcanzar el desarrollo económico.



Fuente: Consejo Nacional de Innovación basado en leyes de Presupuesto 2007 y 2008, proyecto de Ley de Presupuesto 2009 e información del sistema.

2. MIRADA SISTÉMICA

El enfoque sistémico ha sido uno de los criterios fundamentales del Consejo para el análisis respecto de la asignación de recursos para la innovación. Por ello en este documento y otros análisis, se considera el total de los recursos públicos destinados al Sistema Nacional de Innovación y se enfatiza en la necesidad de avanzar a ritmos similares en todos los frentes (objetivos estratégicos), debido a la interdependencia que existe entre los componentes del sistema.

Con esta mirada, el Consejo ha puesto acento, desde su recomendación presupuestaria para 2008, en la necesidad de que la Dirección de Presupuestos adecue su procesamiento de los temas presupuestarios asociados al SNIC-FIC, de modo de asegurar una visión de conjunto. Lamentablemente, la elaboración del presupuesto 2009 ha vuelto a mostrar un enfoque fragmentado en la discusión presupuestaria desaprovechando el esfuerzo de generar una visión sistémica que ha realizado el Consejo de Innovación durante los últimos años, en el que han participado también y con mucha fuerza el Ministerio de Economía, Corfo y Conicyt, como principales agentes encargados de la innovación en el gobierno.

Así, aunque las cifras agregadas del presupuesto del sistema están en la línea de lo requiere la estrategia de innovación, en el desglose de las distintas partidas presupuestarias se observan algunos desbalances que es importante revisar con mayor detenimiento. (Ver Tabla 2)

TABLA 2
Inversión Pública en el SNIC
Transferencias directas en millones de pesos reales de 2009

	2007	2008	2009
CAPITAL HUMANO TÉCNICO Y PROFESIONAL	149.127	175.114	215.928
Variación % anual		17,43%	23,31%
Variación promedio anual 07/09			22,40%
APORTE FISCAL A UNIVERSIDADES	162.381	164.575	168.094
Variación % anual		1,35%	2,14%
Variación promedio anual 07/09			1,76%
CAPITAL HUMANO AVANZADO	29.840	31.630	50.247
Variación % anual		6,00%	58,86%
Variación promedio anual 07/09			34,19%
CIENCIA DE BASE	72.038	67.793	72.501
Variación % anual		-5,89%	6,94%
Variación promedio anual 07/09			0,32%
INNOVACIÓN EMPRESARIAL	28.719	37.770	38.188
Variación % anual		31,52%	1,11%
Variación promedio anual 07/09			16,49%
INVESTIGACIÓN PRECOMPETITIVA	32.719	37.011	49.290
Variación % anual		13,12%	33,18%
Variación promedio anual 07/09			25,32%
EMPRENDIMIENTO INNOVADOR	6.494	5.534	5.307
Variación % anual		-14,78%	-4,11%
Variación promedio anual 07/09			-9,14%
BIENES PÚBLICOS PARA LA INNOVACIÓN *	65.869	71.021	84.490
Variación % anual		7,82%	18,97%
Variación promedio anual 07/09			14,13%
FIC REGIONAL	0	21.481	25.000
Variación % anual			18,97%
Total inversión pública en Ciencia, Tecnología e Innovación + Capital Humano	547.186	611.929	709.600
Variación % anual		11,83%	15,96%
Variación promedio anual 07/09			14,84%

Fuente: Consejo de Innovación a partir de leyes de presupuesto 2007 y 2008, proyecto de Ley de Presupuesto 2009 e información de las agencias.

* En este ítem se anotan los gastos operacionales de Innova Chile y Conicyt; se incluyen también los aportes públicos totales a los Institutos Tecnológicos Públicos y Fundación Chile, al Consejo de Innovación, a la División de Innovación del Minecon y al Consejo Superior de Educación; además, se contabilizan los programas Explora, Información Electrónica y Publicaciones Científicas de Conicyt.

i. Capital Humano

Si se analiza la distribución de los recursos, se concluye que una parte sustancial del crecimiento de la inversión en el SNIC viene dado por el esfuerzo en formación de capital humano, tanto técnico como avanzado, lo que se ve reflejado con claridad en los incrementos presupuestarios del Ministerio de Educación, y en especial de la División de Educación Superior y Conicyt.

En términos de apoyo a la Educación Superior de pregrado (tanto en lo técnico como en lo profesional), el sistema mantiene una senda de crecimiento desde 2007, en especial en materia de beneficios para la educación técnica, aspecto que el Consejo considera de extrema relevancia.

Este es el aspecto más relevante del esfuerzo que realiza el país a partir de 2007. Este sector ha sido históricamente el más postergado y tiene enorme importancia para el desarrollo productivo y desde la perspectiva de la igualdad de oportunidades.

El presupuesto de las becas de posgrado anota un gran salto en 2009 (58%), el que se explica mayoritariamente por la creación del Sistema Bicentenario que aporta \$15.000 millones de recursos frescos para becas en el extranjero.

En tanto, aunque en el proyecto de ley de Presupuesto 2009 destaca el ítem de Becas Nacionales de Posgrado (Conicyt) con recursos que casi triplican los de 2008 (de \$14.000 millones a \$32.000 millones) es necesario entender que dicha partida incluye compromisos de arrastre por alrededor de \$26.000 millones, los que incluyen tanto de becas nacionales como internacionales de Conicyt y/o Mideplan. Ello significa un saldo de unos \$6.800 millones para la asignación de nuevas becas nacionales, recursos con los que se financiará un número muy similar a las becas de 2008.

TABLA 3
Inversión pública en Capital Humano Avanzado
Transferencias directas en millones de pesos reales de 2009

CAPITAL HUMANO AVANZADO	2007	2008	2009
Becas Nacionales de Postgrado (Conicyt)	12.472	14.475	32.917
Becas Bicentenario de Postgrado (Conicyt)	0	0	15.667
Programa Científicos de Nivel Internacional (Conicyt)	0	0	1.598
Becas Presidente de la República (Mineduc)	7.694	7.694	65
Programa de Becas (Mideplan)	9.674	9.461	0
TOTAL	29.840	31.630	50.247
Variación % anual		6,00%	58,86%
Variación promedio anual 07/09			34,19%

Fuente: Consejo de Innovación a partir de leyes de presupuesto 2007 y 2008, proyecto de Ley de Presupuesto 2009 e información de las agencias.

Existe, en todo caso, una señal muy positiva en materia de becas nacionales: el aumento de los beneficios para los becarios: en el caso de las becas de doctorado, los estudiantes podrán acceder a \$560.000 mensuales por concepto de manutención; \$2.000.000 máximo para pago del arancel anual (se duplica respecto del aporte de años anteriores); en el caso de las becas de Magister, se pagarán \$476.000 mensuales para manutención y \$1.000.000 máximo para arancel anual. Además, los becarios de doctorado y magister también recibirán una asignación mensual para cada hijo menor de 18 años equivalente al 5% de la manutención del becario y a una prima mensual para plan de salud en calidad de titular, por un monto máximo mensual de \$25.000.²

² Otros beneficios: las becas de Apoyo a la realización de Tesis Doctoral contemplan recursos de hasta \$ 2.600.000 anuales y las becas de Término de Tesis Doctoral, una asignación mensual de \$560.000 mensuales, por concepto de manutención; una asignación mensual para cada hijo menor de 18 años

Esta ha sido una preocupación muy relevante para este Consejo, en la medida que los bajos aportes recibidos por los beneficiarios han sido por mucho tiempo una barrera muy importante para que estudiantes de carreras como las ingenierías tomen la opción de posgrados orientados a la investigación o el desarrollo tecnológico³.

Respecto de las becas internacionales, el análisis del proyecto de ley de Presupuesto 2009 sólo permite tener una visión general. Sin embargo, es necesario reiterar que el Consejo está preocupado por el debido balance y complementariedad que debe existir entre los sistemas de becas al exterior y los nacionales, y la necesaria vinculación que debe verificarse entre formación de capital humano avanzado y la estrategia de fortalecimiento del SNIC para permitir la reinserción exitosa y evitar una fuga de talentos del país. Los resultados de la primera convocatoria para becas de posgrado en Australia y Nueva Zelandia, donde un número reducido de postulantes aprobó la rigurosa evaluación de Conicyt, confirman lo necesario de establecer objetivos mixtos entre formación de capital humano avanzado nacional e internacional consistentes con el grado de desarrollo del resto del sistema.

Frente a ello, y entendiendo que el Ejecutivo está precisamente en estos momentos adoptando importantes decisiones operativas, el Consejo reitera las principales orientaciones que sobre formación de capital humano avanzado entregó en sus recomendaciones presupuestarias de agosto pasado:

- Aprovechar los recursos de Bicentenario para fortalecer los programas de postgrado nacionales con financiamiento de posdoctorados y pasantías en el extranjero,
- Asegurar que se mantengan los niveles de demanda para los programas de doctorado nacionales,
- Alinear el nivel de las becas nacionales con los costos de producir los programas de postgrado, especialmente en Ciencias Naturales y Tecnología.
- Enfatizar, en el Sistema Bicentenario, el apoyo a pasantías, maestrías, diplomados y programas vinculados a la adquisición de idiomas y desarrollo de competencias profesionales con externalidades significativas. Para ello es fundamental generar una línea de carácter institucional, donde empresas de tecnología que se desean instalar en Chile y empresas que ya operan en el país puedan cofinanciar pasantías de entrenamiento en el extranjero. Es por ello que resulta urgente incorporar en el Sistema Bicentenario modalidades institucionales flexibles vinculadas con programas de atracción de inversiones, desarrollo empresarial y otros de responsabilidad social empresarial, que ayuden facilitar y asegurar el retorno de los becarios al país.
- Extender y mejorar el programa Corfo de garantía y crédito para magíster nacionales.
- Promover el retiro, desde universidades públicas, de académicos que, teniendo condiciones para jubilar, hoy no están involucrados en actividades de investigación y desarrollo e innovación. El Consejo entiende que este es un problema complejo de resolver y que requiere del acuerdo y coordinación de diversas instituciones. Sin embargo, reitera que es importante abordar el problema con premura, ya que éste es un espacio relevante para la reinserción del capital humano avanzado que comenzará a formarse con el apoyo del sistema Bicentenario. Esta inyección de nuevos investigadores

equivalente al 5% de la manutención del becario y una prima mensual para plan de salud en calidad de titular, por un monto máximo mensual de \$25.000.

³ Los altos costos de oportunidad explican que muchos estudiantes opten por programas profesionalizantes o simplemente por ingresar al mercado laboral en lugar de tomar posgrados en ciencia y tecnología.

y expertos contribuiría a dinamizar la actividad científica y tecnológica que estas instituciones realizan.

ii. Difusión amplia y transferencia tecnológica

Contrario a lo que ocurre con capital humano, otros aspectos muy relevantes dentro de las recomendaciones del Consejo –como son la difusión y la transferencia tecnológica o bien el fortalecimiento del sistema de financiamiento al emprendimiento innovador–, muestran presupuestos de continuidad o incluso a la baja, lo que resulta una señal confusa en el marco de una estrategia que pretende, justamente, maximizar el potencial innovador de las empresas en beneficio del desarrollo del país.

Es importante reconocer, en todo caso, que en el área de Innovación Empresarial (en la que se enmarcan las actividades de difusión y transferencia) se produjo un gran salto en 2008 y que los instrumentos orientados a estas actividades se encuentran en un proceso de revisión y ajuste que puede explicar, en alguna medida, el menor incremento de recursos que anota el presupuesto para 2009. En ese sentido, el Consejo apoya el proceso de revisión de los instrumentos de apoyo a la innovación empresarial para que estos tengan un impacto mayor en generar capacidades de innovación efectiva en el país.

Con todo, el Consejo reitera la especial relevancia que revisten los esfuerzos que el país debe hacer por fortalecer las capacidades en materia de desarrollo, adaptación, empaquetamiento, comercialización, transferencia y difusión amplia de la tecnología. En esta dirección, si bien el proyecto de presupuesto considera financiar la instalación en Chile de centros de excelencia internacionales en investigación y desarrollo, es posible potenciar en forma decisiva el rol de los institutos tecnológicos públicos y entidades tecnológicas privadas que disponen de competencias en los ámbitos señalados.

iii. Actividad científica

Asimismo el Consejo expresa la necesidad de seguir fortaleciendo la ciencia de base en el país y generar un esfuerzo por desarrollar capacidades científicas colaborativas en áreas estratégicas, comprendiendo, además –como ya se ha dicho–, que el mayor esfuerzo en formación de capital humano avanzado debe estar coordinado con el aumento de las capacidades del SNIC para absorber nuevos científicos. Esta estrategia debería también enfatizar un incremento significativo en las capacidades de que dispone el sistema para transferir conocimiento a las empresas e impulsar una dinámica innovadora en las empresas capaz de absorber y aprovechar el potencial de las personas que se forme con esta iniciativa.

Dicha inquietud obliga a poner especial atención a los aportes públicos a la ciencia de base y la investigación precompetitiva, lo que implica analizar tanto aquellos recursos que se canalizan por la vía de Fondecyt o el nuevo programa de Investigación Colaborativa de Conicyt como aquellos que se disponen a través de Fondef (Conicyt) o el programa de Innovación Precompetitiva de Innova Chile (Corfo).

Así, si bien es cierto que los fondos destinados a Ciencia de base se han mantenido en un mismo nivel en términos reales, los recursos destinados a la investigación precompetitiva anotan un incremento significativo en los últimos dos años (13% en 2008 y 33% en 2009). Este Consejo estima que este énfasis es una oportunidad de financiamiento muy relevante –aunque distinta– para la actividad científica nacional a la que debieran tener acceso tanto grupos de investigadores como instituciones (universidades y centros científico-tecnológicos).

Sumando los programas orientados a la Ciencia de Base y aquellos destinados a Investigación Precompetitiva, se obtiene un aumento acumulado anual promedio de 8,13%% entre 2007 y 2009.

TABLA 4
Inversión pública en Ciencia de Base e Investigación Precompetitiva
Transferencias directas en millones de pesos reales de 2009

CIENCIA DE BASE	2007	2008	2009
FONDECYT (Conicyt)	31.040	40.001	41.696
Prog. Regionales de Investigación CyT (Conicyt)	2.634	2.779	3.803
Prog. de Ciencia para la Economía del Conocimiento (Conicyt)	20.664	9.928	0
Centros Científicos y Tecnológicos (F. Basal - Conicyt)	10.036	6.806	0
Programa de Investigación Asociativa (Conicyt)	0	0	18.719
Convenio Investigación Astronómica-ESO/AUI/NAOJ (Conicyt)	325	317	317
Convenio Gemini (Conicyt)	299	299	299
Programa Cooperación Internacional (Conicyt)	0	677	677
Instituto Astronómico Isaac Newton (Mineduc)	68	68	71
Iniciativa Científica Milenio (Mideplan)	6.614	6.561	6.560
Fondo Nacional de Investigación y desarrollo en Salud (Minsal)	358	358	358
TOTAL CIENCIA DE BASE	72.038	67.793	72.501
Variación % anual		-5,89%	6,94%
Variación promedio anual 07/09			0,32%
INVESTIGACIÓN PRECOMPETITIVA			
Innovación Precompetitiva y de Interés Público (Innova)	15.692	20.365	29.492
Fondo de Investigación Pesquera (SubPesca)	3.481	3.481	2.130
FONDEF (Conicyt)	13.545	13.165	13.519
Apoyo al desarrollo de Energías Renovables NC (CNE)	0	0	4.149
TOTAL INVESTIGACIÓN PRECOMPETITIVA	32.719	37.011	49.290
Variación % anual		13,12%	33,18%
Variación promedio anual 07/09			25,32%

Fuente: Consejo de Innovación a partir de leyes de presupuesto 2007 y 2008, proyecto de Ley de Presupuesto 2009 e información de las agencias.

iv. Competencias laborales

El Consejo de Innovación entiende que los desafíos de un sistema de formación permanente basado en competencias laborales pueden ser agrupados en cuatro niveles: sistematización y levantamiento de estándares de competencias y perfiles ocupacionales a partir de los requerimientos del mundo productivo; implementación del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales; desarrollo de una oferta de formación técnica de calidad y; desarrollo de una oferta de capacitación de calidad.

En ese marco, propuso asignar recursos a Chile-Califica para certificar competencias de, al menos, 30 mil trabajadores durante 2009, como punto de partida de una de las reformas más importantes que en materia laboral ha emprendido el país en los últimos años: el Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales recientemente aprobado por ley.

Sin embargo, el presupuesto asignado a certificación de competencias es alrededor de un tercio de la cifra requerida para los 30.000 trabajadores y no considera financiamiento para capacitación de trabajadores que no logren certificar competencias en su primera evaluación. Otro aspecto de suma importancia que quedaría fuera del presupuesto es el apoyo para el financiamiento de la oferta de capacitación y formación con enfoque de competencias, aspecto fundamental para el avance del sistema en el mediano y largo plazo, permitiendo que la formación se oriente y responda cabalmente a las necesidades del mundo productivo.

Lo anterior obliga al Consejo a manifestar su preocupación, ya que es de suma relevancia que este sistema, que basa su efectividad en la confianza pública, comience a funcionar de manera coordinada y efectiva desde el primer día. El aumento de las becas a la educación técnico-profesional tendrá impacto en la productividad sólo en la medida que mejoremos la calidad de la formación. Para este propósito un sistema de competencias que responda a las demandas futuras de los sectores productivos es fundamental para aumentar la rentabilidad social de la inversión en formación técnica y capacitación.

v. Ordenamiento institucional

En materia de ordenamiento del Sistema de Innovación, el proyecto de Presupuesto 2009 contiene importantes progresos.

Probablemente el más relevante es el ajuste del sistema de becas de posgrado, tanto nacionales como internacionales, que comienza a concentrar su administración en Conicyt, institución que en 2009 sumará a sus actuales programas, las becas que hoy maneja Mideplan y que tomará también la administración de las nuevas becas de posgrado al extranjero del sistema Bicentenario. Esta decisión, que seguramente redundará en un mejor funcionamiento de estos sistemas de apoyo para la formación de capital humano avanzado, responde a las recomendaciones surgidas en 2007 tanto del Comité de Ministros para Administración y Adjudicación de Becas como del Consejo de Innovación.

El Consejo de Innovación entiende que la generación de un fondo para invertir en capital humano avanzado es de gran importancia para avanzar en uno de los pilares de la estrategia de innovación. Esto implica asegurar un compromiso de largo plazo en esta materia. Pero es necesario decir también que si bien en algún momento se justificó, por el contexto macroeconómico de corto plazo, que este fondo se dedicara sólo a becas en el extranjero, es opinión de este Consejo que es necesario ver el desarrollo del capital humano avanzado como un sistema integrado que abarca tanto la formación de postgrado en Chile como en el extranjero. Por ello, propone que a futuro los intereses de este fondo estén disponibles para apoyar tanto la formación de capital humano avanzado en nuestro país como en el exterior, evitando con ello segmentaciones que generan ineficiencias en el desarrollo del SNIC.

Destaca también como un avance muy positivo la materialización del crédito del Banco Mundial para mejorar el marco de innovación institucional y de políticas para la competitividad y lograr un mayor impacto de los programas prioritarios de innovación. Para ello, el presupuesto 2009 cuenta con \$ 3.702 millones que se distribuyen entre

Innova-Corfo (\$1.139 millones), Conicyt (\$807 millones) y el Ministerio de Economía (\$1.756 millones)⁴.

El proyecto apunta a: i) fortalecer la capacidad del Ministerio de Economía en materia de innovación y garantizar su coherencia con otras políticas de competitividad; ii) reforzar la labor de Conicyt y mejorar la coherencia, calidad y relevancia de las políticas de asignación de fondos para la investigación en Chile, y iii) estimular la transferencia de tecnología y la creación de empresas basadas en la tecnología a través de la Corfo.

Otro aspecto relevante en materia institucional es el reordenamiento de diversos instrumentos de apoyo a la ciencia bajo el Programa de Investigación Asociativa, lo que permitirá a Conicyt una mejor gestión de estos recursos en función de las prioridades nacionales, respondiendo también a las exigencias que estos desafíos plantean a la investigación científica, como la necesidad de trabajar de manera colaborativa, en red y en forma multidisciplinaria. Este programa de Investigación Asociativa integra en su presupuesto los programas de anillos y consorcios del PBCT (que se termina como programa), el Programa de Financiamiento Basal (que se inició en 2008), el programa de apoyo a los centros de investigación en Educación, y agrega un Programa de Equipamiento Mayor.

En cambio, aunque el Consejo de Innovación reiteró, en sus propuestas entregadas en agosto, la necesidad de traspasar la Iniciativa Científica Milenio (ICM) desde Mideplan a Conicyt, integrándolo a este programa mayor de investigación asociativa, en el presupuesto 2009 no se materializa esta recomendación. Ello, a pesar de la favorable disposición de las instituciones involucradas y de la acogida por parte de los máximos representantes del Ejecutivo en el Consejo de Innovación.

Otra recomendación que no ha tenido reflejo en el proyecto de presupuesto 2009 es la asignación de recursos para el aseguramiento de capacidades de conducción del subsistema de Educación Superior y Ciencia en el Ministerio de Educación. Esta es una materia que preocupa especialmente al Consejo, tanto por los desafíos estratégicos que debe asumir Mineduc en el mediano y largo plazo en relación con los pilares de capital humano y ciencia, como por los importantes aumentos presupuestarios que ya está teniendo esta cartera.

Finalmente, si bien Corfo y Conicyt (las dos principales agencias encargadas de llevar adelante las políticas de ciencia e innovación en el país) siguen mostrando importantes aumentos en sus respectivos presupuestos, se observa una disímil asignación de recursos para su operación. Así, mientras Corfo eleva sus gastos operacionales en consistencia con sus mayores tareas, en el caso de Conicyt se mantiene un nivel de gastos operacionales en torno al 4,2%, cifra que se eleva al 5,2% si se considera el gasto operacional del FIC pero que de todas formas resulta claramente insuficiente para el buen desempeño de la institución.

El Consejo recomendó en agosto que Conicyt dispusiera de un nivel de gasto operacional semejante al de Innova Chile (Corfo), sujeto a indicadores de mejoras en gestión. Más aun, en 2007, había recomendado al Ejecutivo concordar con las agencias los objetivos de eficiencia a lograr en materia de gasto operacional, considerando la situación actual y flujos esperados.

⁴ Además de las cifras referidas, el FIC considera \$565 millones más para Conicyt y \$678 millones para Innova que estarán destinadas al cumplimiento de los objetivos generales del programa en un horizonte que supera el ejercicio 2009.

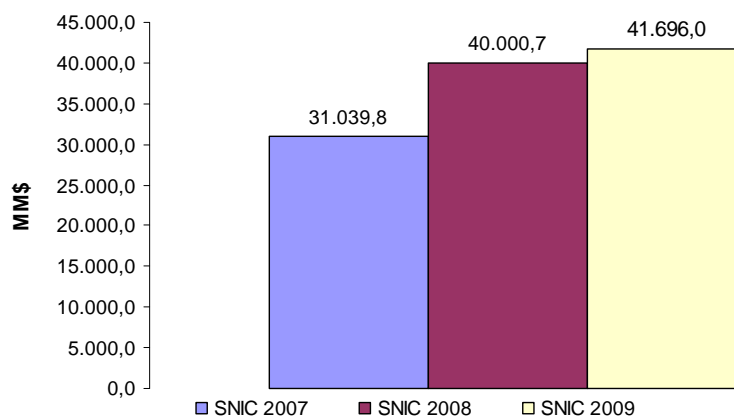
3. PRESUPUESTO POR AGENCIAS

3.a Conicyt

El presupuesto total de Conicyt para el 2009 es de \$140.527, lo que es un 64,7% superior al aprobado en el Congreso para 2008. Sin embargo, esta comparación no es precisa, ya que el presupuesto de la institución para este año fue incrementado en \$10.000 millones mediante por protocolo firmado con posterioridad a la aprobación de la ley de Presupuesto⁵.

Así, si se compara el presupuesto suplementado de 2008 con el proyectado para 2009, se registra un aumento de 47%, el que se ve fuertemente marcado por los mayores aportes que recibe la institución para el financiamiento de becas de posgrado (fondos nuevos provenientes del programa Bicentenario por \$15.667 millones y recursos para asumir la administración de las becas que antes estaban en Mideplan), además, de \$807 millones por la vía del proyecto de fortalecimiento institucional que se está implementando con apoyo del Banco Mundial.

Presupuesto Fondecyt 2007 - 2008 - 2009



Fondecyt. En sus recomendaciones de agosto, el Consejo de Innovación puso especial hincapié en asegurar el presupuesto destinado a mantener los niveles de operación (cantidad de beneficiarios) de los programas neutrales de apoyo a la ciencia de Conicyt. En particular, respecto de los proyectos Fondecyt, recomendó mantener el número de proyectos financiados en 2008, haciendo un mayor énfasis en los programas

⁵El protocolo permitió suplementar las asignaciones de Fondecyt (6.000 millones); Becas (\$4.000 millones) y Explora (\$1.000 millones).

de iniciación, considerando que se está generando una mayor demanda de investigadores senior a través de otros programas asociativos.

Sin embargo, si bien el presupuesto de Fondecyt 2009 –que incluye el Programa Fondap– registra un leve incremento (de 40.000 a 41.695 millones de pesos), dado el comportamiento de los compromisos de arrastre de este programa, se estima que el impacto de esta asignación implicará una leve reducción del número de proyectos financiados en 2009.

Investigación asociativa. El Programa de Investigación Asociativa (PIA) tiene un presupuesto de \$18.719 millones, de los cuales, cerca de un 50% deberá ir a financiar compromisos asumidos en años anteriores.

3.b Iniciativa Científica Milenio

El presupuesto de la Iniciativa Científica Milenio de Mideplan (\$6.560 millones) no permite financiar completamente el esfuerzo en materia de núcleos que se realizaba con aportes del PBCT de Conicyt (programa en proceso de cierre), los que no se consideran para 2009 ni el presupuesto de Conicyt ni en el del Ministerio de Planificación.

Esta señal resulta preocupante para el Consejo de Innovación, que entiende que los compromisos con el fortalecimiento de la ciencia de base, en especial aquellos programas asociativos, deben ser consistentes en el tiempo. Por lo mismo, no resulta comprensible que pudiera reducirse el número de núcleos sólo por el término del programa con el Banco Mundial, no obstante siempre puede evaluarse el desempeño de los existentes y reconcurrar los fondos respectivos. Una posibilidad es que por la vía de un convenio entre Conicyt y Mideplan, la primera institución pueda consolidar el programa Milenio con los programas de investigación colaborativa, reasignando presupuesto de las becas al extranjero a estos programas colaborativos y así permitir el concurso de nuevas iniciativas asociativas de investigación o de las que en la actualidad están quedando sin financiamiento. De esta forma se le da continuidad a los programas bien evaluados y al mismo tiempo se avanza en la consolidación institucional de los programas de investigación colaborativos.

3.c Corfo

El Presupuesto de Corfo muestra una expansión de \$16.515 millones, lo que constituye un aumento del 23,5% en términos reales. Este presupuesto incluye \$600 millones para empaquetamiento de energías renovables.

Dentro de su composición aumentó principalmente en Innovación Precompetitiva (desde 20.365 a 29.492 millones de pesos), pero bajó en términos de transferencia y difusión tecnológica en un 27%.

Gestores de innovación. Entre las recomendaciones más relevantes de la estrategia de innovación se cuentan programas de fortalecimiento de gestores de innovación, centros tecnológicos (con capacidad de desarrollo, transferencia, adaptación, gestión de la propiedad intelectual y servicios tecnológicos), institutos públicos y centros orientados para generar bienes públicos; además, contemplan el desarrollo de programas de formación en gestión de innovación, tecnología y propiedad

intelectual para la empresa y de difusión de mejores prácticas de innovación en empresas.

Aunque varios de estos temas están en evolución en Corfo (mejoramiento de los instrumentos), el presupuesto de la Subdirección de Transferencia Tecnológica disminuyó en un 27%. Aunque depende de las definiciones operativas de Corfo, esta reducción podría afectar la materialización de la recomendación del Consejo en torno a apoyar a las universidades que deseen generar capacidades de comercialización de tecnología.

En sus recomendaciones, el Consejo propuso establecer programas de Corfo que apoyen el desarrollo de capacidades en gestión de la innovación y administración de capital semilla de negocios tecnológicos. Esta tarea le corresponde a la unidad de Emprendimiento de Innova Chile, cuyo presupuesto registra una leve baja de un 4%.

Centros de excelencia. El Consejo recomendó considerar la asignación de *endowments* o financiamiento de base para generar o potenciar centros científicos y/o tecnológicos financiados –mediante mecanismos de *matching funds*– por empresas (sólo aporte de recursos frescos) o instituciones internacionales (aportes de recursos frescos, tecnología y capital humano avanzado).

En esta dirección, el proyecto de presupuesto considera una partida denominada “Centros de I+D de excelencia” –incluida en el presupuesto de Innovación Precompetitiva de Innova Chile – destinada a financiar la instalación en Chile de centros de investigación internacionales. Si bien esta iniciativa va en el sentido correcto, es necesario señalar que el país pierde la oportunidad de apalancar importantes recursos del sector privado, que está dispuesto a aportar a Instituciones Tecnológicas o Centros Científicos.

Programas estratégicos en clusters. El Consejo propuso asegurar el desarrollo de programas estratégicos en *clusters* anunciados por la Presidenta de la República el 21 de mayo, combinando para ello diferentes instrumentos públicos, especialmente los programas Fondef y Financiamiento Basal de Conicyt y diversos programas de Innova Chile. Según ha informado el Ejecutivo, para llevar adelante iniciativas vinculadas a clusters, se han destinado \$26.205 millones del FIC 2009, a los que se sumarían también aportes del FIC regional, con los horizontes de tiempo que requiere este tipo de iniciativas: del orden de 10 años, con revisiones intermedias del estado de avance de cada uno.

- Uno de los programas más relevantes es el de diversificación acuícola que permita, en un plazo de 10 años, generar exportaciones adicionales al salmón por US\$ 500 millones⁶. Para desarrollarlo, el Ejecutivo ha informado que se destinarán \$2.100 millones aportados en forma conjunta por Fondef (Conicyt) e Innova Chile (Corfo).

A ello se agregará una convocatoria de Innova Chile en materia de sustentabilidad de la industria del salmón.

- Para el desarrollo de un programa de turismo de intereses especiales en zonas extremas (Norte Grande y Patagonia)⁷ –con el objetivo de generar ingresos adicionales de US\$500 millones por turismo receptivo en un plazo de 4 años– no existe en Innova Chile recursos específicamente asignados. Según informa el Ejecutivo, en 2009 se

⁶ Este programa debiera incluir el desarrollo del cultivo de nuevas especies de aguas frías (por ejemplo mero y merluza) y aguas templadas (por ejemplo palometa y corvina), además del repoblamiento de especies nativas (por ejemplo erizos, locos, lenguado y algas).

⁷ Este programa incluye la gestión coordinada de infraestructura, regulación, innovación empresarial y capital humano.

ejecutarán 36 iniciativas por \$2.550 millones con aportes de Innova Chile. A ello se agregará el fortalecimiento de productos-destinos con financiamiento BID (gestionado por Sernatur) y el apoyo del Plan de Infraestructura para la Competitividad del MOP y el mejoramiento de la conectividad digital para pymes turísticas (con recursos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones), además del fortalecimiento de capacidades en inglés (fase I).

- Para la generación de un programa de desarrollo y mejoramiento de variedades frutícolas de exportación (por ejemplo, en uvas y carozos) en red con programas de mejoramiento genético a nivel global, el Ejecutivo informa que se ejecutarán 24 iniciativas con un aporte total de Innova Chile por \$4.424 millones. Sin embargo, esto incluye tanto Desarrollo y mejoramiento de variedades frutícolas para exportación, como convocatorias para Alimentos y Vino.

- En relación con el desarrollo del cluster minero que permita la generación de nuevos servicios (exportables) por US\$ 250 millones en el 2012⁸, el Ejecutivo ha informado que en 2009 se ejecutarán 29 iniciativas con aportes de Innova Chile (\$4.144 millones) y del FIC Regional (\$4.100 millones). A ello, se deberán sumar los esfuerzos del Programa de Atracción de Inversiones Mineras (Corfo).

El Consejo reconoce como un gran avance que existan recursos especialmente destinados para el desarrollo de estos programas estratégicos de clusters. Sin embargo, a la luz de la información que se pueden desprender de proyecto de ley de Presupuestos y lo señalado por el Ministerio de Economía al Consejo, los recursos están destinados a numerosas iniciativas, cuestión que obliga a mayores esfuerzos del Ejecutivo para mantener el foco programático, así como la consistencia y sinergia necesarias entre las iniciativas y proyectos involucrados. Este foco y sinergia es condición necesaria para el éxito de los programas dada la magnitud de los desafíos que se pretende abordar. Es por ello que el Consejo ha insistido en la necesidad de financiar un número más bien acotado de iniciativas en cada caso en las temáticas señaladas, complementando los aportes de Innova con otras líneas de financiamiento de Corfo, Fondef e incluso con recursos regionales provenientes del FIC.

Además, el Consejo considera que la manera más eficiente de llevar adelante estos programas es definiendo, por parte del Ejecutivo y en estrecha relación con los Consejos de Clusters, sólo las condiciones y criterios técnico-económicas que debieran cumplir los proyectos e iniciativas tecnológicas que postulen a estas líneas de financiamiento, dejando libertad para que los oferentes de I+D se organicen de la mejor manera y generen las alianzas y capacidades necesarias para cumplir los objetivos que cada programa estratégico en cluster exija.

⁸ Este programa incluye el desarrollo de nuevas tecnologías de extracción (diagnóstico a distancia, tele manejo, automatización y minería continua) y procesamiento (biolixiviación, optimización del uso de agua y energía) en conexión con los grandes centros internacionales en Canadá y Australia.