

ANEXO N°1

PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES 1998

LISTA DE PROGRAMAS A EVALUAR :

Cód.	Programa	Ministerio / Servicio Público
01	Consejo Nacional para el Control de Estupefacientes	Ministerio del Interior
02	Transferencias a INTEGRA	Ministerio del Interior
03	Programa Servicio País	Ministerio del Interior
04	Programa de Mejoramiento de Barrios	Ministerio del Interior
05	Programa de Promoción de Exportaciones	Ministerio de Relaciones Exteriores
06	Fondo de Asistencia Técnica (FAT)	MINECOM / CORFO / SERCOTEC
07	Programa de Estudios Pre y Posgrado	MINECOM / CORFO
08	Proyectos de Fomento PROFOS (CORFO, SERCOTEC, Agrícola.)	MINECOM / CORFO
09	Financiamiento de PYMES y Exportadoras	MINECOM / CORFO
10	Fondo de Investigación Pesquera	MINECOM / Subsecretaría de Pesca
11	Corporaciones de Asistencia Judicial	Ministerio de Justicia
12	Programas de Rehabilitación y Reinserción Social	Ministerio de Justicia / Gendarmería de Chile
13	Programa de Deporte Recreativo	Ministerio de Defensa / Digeder
14	Programa de Alto Rendimiento	Ministerio de Defensa / Digeder
15	Programa de Caletas Pesca Artesanal	Ministerio de Obras Públicas / DIGEOP
16	Fundación para la Innovación Agraria	Ministerio de Agricultura / ODEPA
17	Inversión Financiera - Préstamos INDAP	Ministerio de Agricultura / INDAP
18	Proyecto de Secano Costero	Ministerio de Agricultura / INDAP
19	Programa de Fiscalización	Ministerio del Trabajo / Dirección del Trabajo
20	Programa de Becas de Capacitación Laboral SENCE	Ministerio del Trabajo / SENCE
21	Centros de Prevención de Alcoholismo y Salud Mental	Ministerio de Salud
22	Subsidios de Reposo Maternal y Cuidado del Niño	Ministerio de Salud
23	Prog. Oportunidades de Atención y Reducción de Listas de Espera	Ministerio de Salud
24	Programa de Disminución de Contaminación Iquique y Talcahuano	Ministerio de Salud
25	Inversión Real en Parques Urbanos	MINVU/ SERVIU
26	Programas Viviendas Progresivas	MINVU/ SERVIU
27	Subsidios Rurales y de Colonización	MINVU/ SERVIU
28	Subsidios al Transporte Regional	MINTRATEL
29	Programa de Fiscalización	MINTRATEL
30	Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones	MINTRATEL
31	Programa de Becas Presidente de la República. D.F.L. 22	MIDEPLAN
32	Generación de Capacidades en Localidades Pobres	MIDEPLAN / FOSIS
33	IRAL. Desarrollo Productivo Rural	MIDEPLAN / FOSIS
34	Fondo de Tierras y Aguas Indígenas	MIDEPLAN / CONADI
35	Aplicación Artículo 55 Ley N° 19.284. (FONADIS)	MIDEPLAN / FONADIS
36	Fondo Nacional de Fomento al Libro y la Cultura	MINEDUC
37	Prevención a la Drogadicción y al Alcoholismo	MINEDUC
38	Programas de Educación Preescolar	MINEDUC / JUNJI
39	Programas de Salud y Atención Médica Escolar	MINEDUC / JUNAEB
40	Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico	CONICYT



REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCION DE PRESUPUESTOS

INFORME FINAL DE EVALUACIÓN

**PROGRAMA FONDO NACIONAL DE
DESARROLLO CIENTÍFICO Y
TECNOLÓGICO (FONDECYT)
COMISIÓN NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA (CONICYT)
MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

**PANEL DE EVALUACION:
VÍCTOR SALAS (COORDINADOR)
ROBERTO PRADO
MARIO LETELIER**

AGOSTO 1998

**MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES**

**PROCESO DE EVALUACION 1998
FICHA DE EVALUACION DE PROGRAMAS GUBERNAMENTALES**

**FORMATO A
RECONSTRUCCION DEL PROGRAMA/PROYECTO**

I.- DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO/ PROGRAMA	
1.1 Nombre del Programa/proyecto	
Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT).	Código:
1.2 En caso de ser Proyecto, señalar el programa del cual forma parte o la(s) política(s) a la cual(es) se vincula.	
Este fondo forma parte de las políticas de desarrollo científico y tecnológico nacional.	
1.3 Ministerio Responsable: Ministerio de Educación	
1.4 Servicio responsable (si corresponde):	CONICYT
1.5 Unidad interna responsable directa del programa/proyecto:	FONDECYT
1.6 Nombre del profesional responsable del programa/proyecto:	
La Dirección Ejecutiva del Fondo es ejercida por la Sra. Mary Rose Mackenzie Las decisiones del Fondo son adoptadas por los Consejos Superiores: de Ciencia, cuyo Presidente es el Dr. Bernabé Santelices y de Desarrollo Tecnológico, cuyo Presidente es el Dr. Mauricio Sarrazin	
1.7 Año de inicio del programa/proyecto	1982
1.8 Año de término del programa/proyecto	En ejecución.
1.9 Principales cambios introducidos por año (si corresponde)	Año
a) A partir de 1988 se agrega una serie de nuevos programas a los Proyectos Regulares: Programas de Becas para Tesis Doctorales; y Programa de Proyectos de Investigación para Postdoctorado. <i>(Aún cuando no corresponde al período de evaluación, esta diversificación es relevante como antecedente).</i>	1988-1993
b) Financiamiento para Programa de Investigación de Término de Tesis Doctorales.	1995
c) Financiamiento para Programas Sectoriales. (Iniciados en 1989 y reiniciados en 1996)	1996
d) Financiamiento para Programas de Investigación Avanzada en Areas Prioritarias (FONDAP).	1997
e) Financiamiento para Proyectos en Líneas Complementarias.	1997
f) Financiamiento para Proyectos de Cooperación Internacional complementarios a Proyectos FONDECYT	1997
g) Innovación en los Proyectos Regulares: Cambios en el criterio de distribución de recursos sobre la base del promedio histórico, en los últimos cinco años, obtenido por las disciplinas asociadas en cada Grupo de Estudio.	1997

A. NIVEL DE DISEÑO DEL PROGRAMA/PROYECTO

II. JUSTIFICACIÓN QUE DA ORIGEN AL PROYECTO

1. Justificación a nivel de políticas públicas

El Fondo se creó en 1981. La justificación que le dió origen, en síntesis, era la siguiente:

El Estado tiene interés en el desarrollo social, cultural y el crecimiento económico productivo del país.

El Estado tiene interés en el desarrollo científico y tecnológico nacional.

El Estado tiene interés de que las universidades cumplan con sus fines “como instituciones de educación superior, de investigación, raciocinio y cultural que, en el cumplimiento de sus funciones, debe atender adecuadamente los intereses y necesidades del país, al más alto nivel de excelencia”. D.F.L. N° 33 (1981) y D.F.L. N° 1 (1980) del Ministerio de Educación.

El Estado reconoce “los problemas administrativos y de readecuación funcional en que se debaten las universidades chilenas”. Comité Asesor de la Presidencia de CONICYT. “Investigación en ciencias en Chile: Diagnóstico y proposiciones. Noviembre 1993.

El Estado introduce, a partir de 1980-1981, la modalidad de fondos concursables como criterio para la asignación de sus propios recursos en el área de educación superior y del desarrollo científico y tecnológico.

2. Justificación a nivel de condiciones sociales y/o económicas a mejorar

La investigación científica y tecnológica constituye una de las bases del desarrollo económico nacional. “La ciencia y la tecnología aportan en forma directa al desarrollo, a través de la creación de nuevo conocimiento, un porcentaje del cual puede terminar en un desarrollo tecnológico, en el invento de un nuevo producto o servicio que incrementa o mejora el bienestar social. En años recientes se ha descubierto, además, que un aporte importante al desarrollo se realiza en forma indirecta a través del oficio de ser investigador, o sea, a través de la capacidad que tienen los científicos y tecnólogos activos para resolver problemas.” Consejo Asesor de CONICYT. “Proposiciones para el desarrollo científico-tecnológico de Chile”. Santiago, 14 de Julio de 1995.

La investigación científica y tecnológica es requerida para el desarrollo del sector productivo empresarial. “Las actividades de investigación y desarrollo constituyen una prioridad en los países desarrollados. La regla es simple: para desarrollar su tecnología la empresa debe mantener una fuerte investigación interna y relacionarse sólidamente con la investigación externa. La suposición de que las empresas pueden adquirir la tecnología que requieren en el mercado externo y que, por lo tanto, no necesitan una capacidad científica y tecnológica propia, ha probado ser ineficiente.” Consejo Asesor de CONICYT. “Proposiciones para el desarrollo científico-tecnológico de Chile”. Santiago, 14 de Julio de 1995.

La investigación científica y tecnológica genera los aportes formativos para los recursos humanos que requiere el desarrollo socio económico y cultural del país. “Un primer aporte formativo dice relación con la posibilidad de que los estudiantes de carreras profesionales en las universidades chilenas reciban un conocimiento actualizado en las disciplinas básicas que sustentan su profesión.”....“Un segundo aporte formativo de la ciencia dice relación con el entrenamiento en el proceso de análisis racional de alternativas, lo cual consiste, esencialmente, en que todos los estudiantes que alguna vez han trabajado con el método científico hayan sido entrenados para racionalizar los problemas, evaluar alternativas de solución y elegir aquella que, de acuerdo a los elementos objetivos de análisis existentes, aparece como la más promisoria.” Consejo Asesor de CONICYT. “Proposiciones para el desarrollo científico-tecnológico de Chile”. Santiago, 14 de Julio de 1995.

“El objetivo cultural de la ciencia radica en elevar la racionalidad societaria y hacer científica la toma de decisiones en el sistema público y privado.”.... “Los roles culturales y formativos de la ciencia fortalecen también el sistema democrático al posibilitar que la participación ciudadana sea más informada y racional.” Comité Asesor de la Presidencia de CONICYT. “Investigación en ciencias en Chile: diagnóstico y proposiciones” Santiago, noviembre de 1993.

Los actuales niveles de desarrollo económico del país y su alta integración a la economía internacional generan especiales condiciones de mayores requerimientos de capacidades y desarrollo de conocimientos científicos y tecnológicos para avanzar en la expansión productiva y comercial.

3. Antecedentes que fundamentan la justificación del proyecto y su continuidad:

(a) Constitucionales

La creación del Fondo se fundamenta en las atribuciones que posee el Estado para organizar sus funciones y asumir sus responsabilidades con el bienestar social a través de nuevas estructuras públicas destinada a lo que se considera un adecuado manejo de los recursos de la nación.

(b) Legales

El Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico se crea mediante el Decreto con Fuerza de Ley N° 33 de fecha 15 de setiembre de 1981 y es reglamentado por el Decreto 834 del Ministerio de Educación del 25 de Marzo de 1982.

Fundamentan la creación de este Fondo las facultades que el Decreto Ley N° 3541, de 1980, otorga al Presidente de la República para reestructurar las Universidades del país y el D.F.L. N° 1, que define a las Universidades, como instituciones de educación, y establece sus funciones en el contexto nacional incluida la investigación.

(c) Administrativos

La existencia y colaboración de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) ha significado un respaldo decisivo para orientar y apoyar el trabajo administrativo y organizacional del Fondo.

FONDECYT es un organismo destinado a mantener la política pública de asignación de recursos para la investigación científica y tecnológica sobre la base de concursos.

(d) De políticas de inversión

La necesidad de mantener y aumentar el gasto nacional en ciencia y tecnología se vincula hoy día con las nuevas explicaciones y modelos de crecimiento económico de las naciones. Históricamente, el crecimiento se estimaba asociado con el aumento del capital físico, la población y la tasa de ahorro. Hoy en día, los modelos de crecimiento endógeno (Robert Barro, 1990) reconocen la importancia de otras variables explicativas que modifican el tipo de rendimientos obtenibles del trabajo y el capital físico. De esta forma, los nuevos modelos otorgan al Estado un papel fundamental para que promueva determinadas actividades y asegure la propiedad de los beneficios que de ello se obtenga. En este sentido, se puede nombrar, entre otras variables, el aprendizaje, la infraestructura vial, comunicacional, financiera y la Investigación y Desarrollo (I&D). Esta última variable, se vincula al crecimiento económico en dos sentidos principalmente: la producción de nuevos bienes y servicios; y además, el mejoramiento de la calidad de los bienes y servicios.

La inversión en conocimiento realizada en el país en los últimos años, ha sido bastante alta. Según las estimaciones de CONICYT, entre 1990 y 1996 el Gasto en I&D realizado en Chile se ha incrementado en 3,3 veces (de MMUS\$ 161,95 a MMUS\$ 528,34). Estos montos representan alrededor de 0,7% del PIB, cifra aún bastante inferior a las observadas en los países en desarrollo intermedio y países industrializados en los que el gasto en I&D supera el 1,5% y el 2% del Producto, respectivamente.

III. IDENTIFICACIÓN DEL FIN DEL PROGRAMA/PROYECTO				
1. ¿Cuál es el fin planteado por el programa/proyecto?				
Fortalecer el desarrollo de la investigación científica básica e investigación tecnológica, aumentando el número y la capacidad profesional y técnica de los recursos humanos con que cuenta el país. De esta forma, contribuir a acelerar un desarrollo sustentable y armónico con el fin de elevar las condiciones de vida de la población.				
2. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento del fin del programa/proyecto?				
Se espera que las acciones del Fondo (FONDECYT y su diversificación. <u>Documento Informativo entregado al Panel, 1998</u>) generen el siguiente conjunto de "productos":				
<ul style="list-style-type: none"> a) Construcción de capacidad científica endógena en el país b) Creación de conocimientos c) Acumulación de conocimientos para problemas nacionales d) Uso de conocimientos para la producción de bienes y servicios. 				
A su vez, el conjunto de indicadores utilizados por FONDECYT para medir el cumplimiento de sus fines es el siguiente (<u>Estructura de Marco Lógico de FONDECYT. Documento entregado al Panel, 1998</u>):				
<ul style="list-style-type: none"> a) Publicaciones científicas en revistas de corriente principal. b) Gasto del país en Investigación y Desarrollo. c) Interacción de científicos nacionales con pares extranjeros. d) Formación de nuevos científicos o profesionales a través de proyectos FONDECYT. 				
3. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de fin se ha propuesto el programa/proyecto?				
Los niveles que deberían alcanzar anualmente los indicadores propuestos por el Fondo para medir el cumplimiento del fin del Programa no están explícitamente formulados. Se podría estimar como una aspiración de las metas formuladas por el Fondo, que el Gasto en I&D alcance una magnitud de 1% del PIB.				
4. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el fin del programa/proyecto se ha logrado?				
La información sobre los indicadores utilizados para verificar si se logra el fin del Programa se toma de las bases de datos de CONICYT y de las bases de datos del Institute for Scientific Information (ISI).				
5. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento del fin del programa/proyecto?				
Los resultados de los últimos cuatro años de operación del Fondo (1994-1997) en sus principales indicadores de cumplimiento del fin, son los siguientes:				
Año	Publicaciones ⁽¹⁾ Nº	Gasto en I&D ⁽²⁾ MM\$	Co-investigadores Extranjeros ⁽³⁾ Nº	Investigadores Nuevos ⁽⁴⁾ Nº
1994	1.279	184.157	101	630
1995	1.488	203.523	158	676
1996	1.569	207.788	218	443
1997	1.440	n/d	299	417
(1) Publicaciones en revistas de corriente principal (Science Citation Index; Social Science Citation Index; Arts & Humanities Citation Index)				

- (2) El gasto en I&D está expresado en MM\$ 1998. Los datos provienen de Indicadores científicos y tecnológicos, 1997. CONICYT.
- (3) El número de co-investigadores extranjeros no incluye investigadores asociados a FONDAP.
- (4) El número de investigadores nuevos no incluye investigadores asociados a FONDAP.

Se observan resultados crecientes y positivos, en la mayoría de los indicadores presentados.

6. ¿Cuáles son los supuestos necesarios para la “sustentabilidad” de los beneficios generados por el programa/proyecto?

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

Las principales instituciones públicas co-ejecutoras del Fondo son las universidades, principalmente estatales y tradicionales, y los institutos de investigación. Los supuestos básicos para la “sustentabilidad” de los beneficios generados por el Fondo son los siguientes: Las Universidades y Centros de Investigación están dispuestas a alcanzar su misión de crear conocimiento; Además están dispuestas a financiar la mantención de equipos de investigadores; y también aceptan la actual relación de vinculación independiente entre sus investigadores y FONDECYT.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

Se supone que todas las otras instituciones públicas que tienen que ver con este Fondo respondan positivamente a los requerimientos de los proyectos de investigación aprobados en los distintos concursos.

También, se asume que los recursos serán dispuestos oportunamente y en los niveles adecuados para desarrollar la investigación científica y tecnológica.

(c) A nivel de condiciones sociales

Los agentes involucrados tienen conciencia creciente de la importancia de mantener y acrecentar los esfuerzos para desarrollar la ciencia básica y la tecnología.

(d) A nivel de condiciones económicas

Se supone que la “sustentabilidad” de los beneficios generados por el Fondo está asociada con conductas positivas hacia la investigación de los agentes económicos.

(e) A nivel de condiciones políticas

Se supone que existe una cada vez mayor conciencia de los tomadores de decisiones del Estado sobre la importancia de realizar investigación científica y tecnológica para aumentar el desarrollo en el país.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Existe interés del sector privado, principalmente en la investigación tecnológica.

IV. IDENTIFICACION DEL PROPÓSITO DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. ¿Cuál es el propósito planteado por el programa/proyecto?

El Fondo tiene los siguientes propósitos (Estructura de Marco Lógico de FONDECYT. Documento entregado al Panel, 1998):

“Hacer que los investigadores obtengan financiamiento para desarrollar sus temas de investigación, satisfaciendo la demanda de investigación básica atendiendo a criterios de calidad y excelencia”.

“Lograr que las instituciones fortalezcan su infraestructura de investigación”.

2. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento del propósito del programa/proyecto?

FONDECYT mide su productividad utilizando el siguiente conjunto de indicadores, los cuales le permiten saber si está o no cumpliendo su propósito:

- a) Número de investigadores FONDECYT versus Número de investigadores activos del país por región y región metropolitana.
- b) Número de nuevos investigadores que se insertan en el sistema FONDECYT.
- c) Líneas de investigación básica de alto nivel de desarrollo y calidad (FONDAP).
- d) Aporte a la infraestructura de Universidades y otras instituciones.
- e) Aporte directo a las Instituciones por concepto de “overhead” o de gastos de administración.

3. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de propósito se ha propuesto el programa/proyecto?

En general, no se han formulado metas explícitas para los indicadores sobre cumplimiento del propósito del Fondo, definidos en el punto anterior. Excepto respecto del número de líneas de investigación básica de alto nivel de desarrollo y calidad (FONDAP), componente para el cual, año 1997, se propuso como meta la creación de dos líneas de proyectos, meta que fue alcanzada.

4. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el propósito del programa/proyecto se ha logrado?

Los indicadores que permiten verificar el cumplimiento del Programa son construidos con datos de las bases elaboradas por CONICYT.

5. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento del propósito del programa/proyecto?

El grado de cumplimiento del propósito del Programa se puede observar, en general, sobre la base de la evolución de los indicadores destinados a medirlo.

Los resultados del Fondo en los últimos cuatro años son los siguientes:

Investigadores y Proyectos financiados

Año	Investigadores FONDECYT ⁽¹⁾ / Investigadores del país ⁽²⁾ %	Nuevos investigadores en FONDECYT ⁽³⁾ N°	Proyectos FONDAP N°
1994	2682/6223 = 43.0	630	0
1995	2784/6388 = 43.6	676	0
1996	2805/6619 = 42.4	443	0
1997	2711/ s.i. = n/d	417	2

(1) Datos FONDECYT. Cada investigador es contado una sola vez, esto es, independientemente del número de proyectos en ejecución que participa en un año dado. No incluye investigadores en FONDAP.

(2) Datos tomados de Indicadores científicos y tecnológicos, 1997. CONICYT.

(3) Datos FONDECYT. No incluye investigadores asociados a FONDAP.

Aporte al Equipamiento para la investigación a Universidades y otras Instituciones (M\$ 1998)

Año	Universidades			Total
	Consejo Rectores	Educ. Superior Privada	Otras Instituciones	
1994	1.504.640	4.949	38.704	1.548.293
1995	1.732.111	3.038	79.906	1.815.055
1996	1.860.567	7.466	83.961	1.951.994
1997	1.965.400	32.009	62.934	2.060.343

Recursos asignados por gastos de administración ("overhead") a Universidades y otras Instituciones⁽¹⁾ (M\$,1998)

Año	Universidades			Total
	Consejo Rectores	Educ. Superior Privada	Otras Instituciones	
1994	894.973	18.699	1.913	915.585
1995	1.049.692	17.828	671	1.068.191
1996	1.476.283	24.604	6.336	1.507.223
1997	1.845.509	33.257	9.030	1.887.796

(1) No incluye gastos de administración asociados a Programas FONDAP.

Según las estimaciones de CONICYT, en los últimos años y de manera constante, alrededor de un 43% de los investigadores activos en el país son atendidos o trabajan en proyectos financiados por el Fondo.

La incorporación de nuevos investigadores al Fondo es significativa, fluctuando entre un 24% de los investigadores vinculados con FONDECYT, en la primera mitad del período considerado y, 15%, en la segunda mitad, lo cual representa un 7% de los investigadores activos del país.

Los aportes al equipamiento para investigación a Universidades y otras instituciones tienden a crecer a tasas decrecientes, de 17% de aumento el año 1995, pasan a 5,5% en el año 1997. Mientras que los recursos pagados por "overhead" crecen fuertemente (dos veces, entre 1994 y 1997).

6. ¿Cuáles son los supuestos que deben ocurrir para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Fin del mismo?

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

Para alcanzar su fin el fondo requiere:

Que exista coordinación entre las distintas fuentes de financiamiento nacional tendiente a un uso óptimo de los recursos públicos.

Que los recursos de "overhead" transferidos a las instituciones sean utilizados efectivamente en financiar los costos indirectos que involucran las actividades de investigación.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No aplica

(c) A nivel de condiciones sociales

Cuando existe un desarrollo social y cultural nacional en aumento se dan mejores condiciones para que el Fondo logre su fin, pues esta situación trae, habitualmente, asociada una mayor valoración de los frutos de la investigación científica y tecnológica.

(d) A nivel de condiciones económicas

Para alcanzar su fin el Fondo requiere que el crecimiento económico nacional se sostenga en el tiempo y que se vincule cada vez en mayor medida con la creación conocimiento y de la innovación tecnológica.

(e) A nivel de condiciones políticas

Que exista conocimiento y comprensión de la significación de la producción científica y tecnológica en la vida nacional.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Que las instituciones que realizan investigación compartan esfuerzos con instituciones privadas y otras agencias de financiamiento para mantener y desarrollar líneas de investigación científica y tecnológica

V. IDENTIFICACION DE COMPONENTES DEL PROGRAMA/PROYECTO

Identificación de los componentes que produce el programa/proyecto

Los componentes del Fondo son los siguientes (Estructura de Marco Lógico de FONDECYT. Documento entregado al Panel. Anexo N° 3, 1998):

A. Líneas de financiamiento:

1. Financiamiento de proyectos Regulares: Tiene por objetivo desarrollar la investigación básica y aplicada para llegar a satisfacer la demanda de conocimientos ejercida por los agentes sociales en función del desarrollo. También tiene por objetivo contribuir a la formación de generaciones de recambio de científicos y tecnólogos.

2. Financiamiento de proyectos para estudiantes de Doctorado: Tiene por objetivo permitir a los estudiantes de

doctorado de universidades chilenas realizar el trabajo de investigación necesario que constituya o forme parte de su tesis doctoral, contribuyendo de esta manera a la formación de científicos jóvenes.

3. Financiamiento de proyectos de investigación Término de Tesis Doctoral: Destinados a permitir a los estudiantes de doctorado de las universidades chilenas completar el trabajo de investigación necesario para obtener en el período de un año su grado académico de Doctor.

4. Financiamiento de proyectos de investigación para Post Doctorado: Destinado a estimular la productividad e independencia científica de investigadores que hayan recientemente obtenido el grado académico de doctor, permitiendo su dedicación exclusiva a la investigación por un período de uno a tres años para lograr su incorporación al medio académico/laboral nacional.

5. Fondo de Desarrollo de Areas Prioritarias: Tiene por objetivo articular grupos de investigadores competitivos y productivos en aquellas áreas temáticas donde la ciencia nacional ha alcanzado un alto nivel de desarrollo y cuenta con un adecuado número de investigadores. Está destinado también a crear reservas de conocimiento básico en áreas definidas como prioritarias para el desarrollo nacional para así permitir el análisis y soluciones de problemas de mayor envergadura. Para que se estructure un FONDAP el área debe contar con una masa crítica de investigadores, debe conjugar excelencia con pertinencia y debe contar con respaldo multi-institucional para su desarrollo.

6. Financiamiento de Líneas Complementarias: Tiene por objetivo agrupar investigadores de una misma institución que trabajen en áreas temáticas relacionadas y complementables, con el propósito de realizar proyectos de tamaño mayor y lograr especialización institucional en áreas temáticas definidas.

7. Financiamiento de Programas Sectoriales: Destinado a crear y acumular conocimiento sobre áreas temáticas específicas de interés nacional, no habitualmente cubiertas a través de los proyectos regulares, facilitando la interacción interinstitucional, con énfasis en el desarrollo de la capacidad de investigación regional.

8. Financiamiento de proyectos de cooperación Internacional: Tiene por objetivo facilitar el desarrollo de proyectos conjuntos, perfeccionar los cuadros de investigadores nacionales, elevando su capacidad y eficiencia, a través del trabajo con sus pares en el extranjero. También pretende mejorar la enseñanza de postgrado a través de la actividad de investigadores extranjeros visitantes.

B. Programa de difusión pública:

Destinado a generar mecanismos comunicacionales eficientes con el mundo científico nacional y el país.

5.1 Componente 1 :

FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS REGULARES.

1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?

Número de proyectos regulares concursados, aprobados y en ejecución por año.

2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?

No se han formulado metas explícitas para los indicadores de este componente. Sin embargo, se tiende a mantener la cobertura histórica del Fondo en el número de proyectos atendidos anualmente (fluctúa entre 900 y 1000 proyectos). De los informes presentados a la Dirección de Presupuestos (DIPRES), para la discusión presupuestaria del año 1997 se desprenden las siguientes metas específicas: Renovación de 647 proyectos, aprobación de 380 nuevos proyectos. Se desconocen las otras metas, pues la información estuvo disponible sólo para ese año.

3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?

Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.

4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?

Los resultados de la operación de los últimos cuatro años son los siguientes:

Número de proyectos regulares concursados, aprobados y en ejecución

<u>Año</u>	<u>Concursados</u>	<u>Aprobados</u>	<u>En Ejecución</u>	<u>Tasa de Aprobación</u>
1994	1234	432	976	35.0%
1995	1203	454	1006	37.6%
1996	1216	388	976	31.8%
1997	1302	354	897	27.2%

Recursos para Proyectos Regulares, (en M\$ 1998)

	<u>Recursos asignados a Proyectos en Ejecución</u>	<u>Valor promedio Proyectos en Ejec. al año</u>
1994	10.842.055	11.109
1995	12.335.506	12.262
1996	12.906.451	13.224
1997	13.370.361	14.906

Este componente muestra un nivel de aprobación de alrededor del 30% de los proyectos concursados, con una tendencia levemente declinante en el periodo, de 35%, en 1994, pasa a 27,2% en 1997. Se reduce levemente el porcentaje de proyectos aprobados respecto de los que concursan. Así, la cantidad de proyectos en operación anual en el componente es cada vez menor. Los montos totales asignados a los proyectos en ejecución crecen y también los valores correspondientes a cada proyecto.

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo**(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras**

Que las universidades e institutos de investigación vean al Fondo como una forma de desarrollar su tarea de investigación y de mantener sus equipos de investigadores.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.

(c) A nivel de condiciones sociales

Los agentes sociales y culturales exigen cada vez mayor innovación científica y tecnológica para solucionar los problemas que enfrentan.

(d) A nivel de condiciones económicas

Existe una demanda insatisfecha por nuevos conocimientos y aplicaciones que permite desarrollar investigación de excelencia.

(e) A nivel de condiciones políticas

Las Comisiones del área y el propio Parlamento nacional dan señales de interés reciente sobre el desarrollo científico y tecnológico organizando reuniones especiales con el mundo científico. Se asume que ese interés se mantiene y acrecienta.

El Estado proporciona los recursos y la estructura legal y política para que los beneficios derivados del conocimiento generado puedan ser apropiados por los agentes sociales y económicos.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Las Universidades y centros de investigación y el sector productivo empresarial mantienen su interés en fomentar y desarrollar la investigación.

6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto**(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto**

Con los resultados del Programa se beneficia a la sociedad entera.

(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

No se conoce el universo en términos del número total de beneficiarios. Sin embargo, es posible caracterizarlo en tres grupos:

1. Comunidad científica y tecnológica que mantiene y forma nuevas generaciones.
2. Universidades e instituciones académicas y de investigación, que crean y recrean el conocimiento y forman a los futuros profesionales del país.
3. Agentes sociales y económicos que demandan conocimientos en función del desarrollo del país.

(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto

Al menos es posible identificar a los investigadores activos vinculados con el Fondo, éstos muestran una tendencia a mantenerse en niveles estables, del orden de 2.700 personas, visualizándose (entre 1994 y 1997) una leve dispersión territorial al reducirse los investigadores de la Región Metropolitana, de 1.800 a 1.700, aproximadamente. También se observa una mayor vinculación y trabajo con investigadores extranjeros, suben de 100 a 300, aproximadamente, en el período.

Número de investigadores activos en proyectos FONDECYT por región del país

<u>Año</u>	<u>I-IV región</u>	<u>V-VII región</u>	<u>VIII-XII región</u>	<u>RM</u>	<u>Extranjero</u>	<u>FONDECYT</u>	<u>País</u>
1994	141	192	441	1807	101	2682	6223
1995	121	208	451	1846	158	2784	6388
1996	121	188	491	1787	218	2805	6619
1997	113	178	480	1641	299	2711	n/d

(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa
No existe una orientación socio-económica de los proyectos financiados con este Fondo.
7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?
<p>En cuanto al primer grupo de beneficiarios (agentes sociales y económicos) no existe información disponible que dimensione la relación directa entre creación de conocimiento básico y su aplicación en la sociedad.</p> <p>En el caso del segundo y tercer grupo de beneficiarios identificados (investigadores y Universidades) la utilización del componente es a través de los concursos regulares que convoca FONDECYT y el financiamiento correspondiente que les permite mantener los equipos de investigadores y el equipamiento necesario.</p>
8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?
<p>Se sustenta una proporción creciente de investigadores en el país.</p> <p>Más investigadores acceden a recursos para desarrollar investigación.</p> <p>Además, las universidades e instituciones mantienen y mejoran infraestructura y equipamiento.</p>
5.2 Componente 2 :
FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS PARA ESTUDIANTES DE DOCTORADO.
1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?
Número de proyectos para estudiantes de Doctorado concursados, aprobados y en ejecución por año.
2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?
No se han formulado metas explícitas para los indicadores de este componente. De los informes presentados a la Dirección de Presupuestos (DIPRES), para la discusión presupuestaria del año 1997 se desprenden las siguientes metas específicas: Aprobación de 50 proyectos. Se desconocen las otras metas, pues la información estuvo disponible sólo para ese año.
3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?
Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.

4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?

Los resultados de la operación de los últimos cuatro años son los siguientes:

Número de proyectos para estudiantes de doctorado concursados, aprobados y en ejecución

<u>Año</u>	<u>Concursados</u>	<u>Aprobados</u>	<u>En Ejecución</u>	<u>Tasa Aprobación</u>
1994	44	22	52	50.0%
1995	81	72	98	88.9%
1996	73	51	118	69.9%
1997	84	58	123	69.0%

Recursos solicitados y asignados a proyectos para estudiantes de doctorado (en M\$ 1998).

<u>Año</u>	<u>Recursos solicitados</u>	<u>Recursos asignados proyectos nuevos*</u>	<u>Recursos asignados total componente</u>	<u>Valor Proyectos en Ejecución</u>
1994	n/d	n/d	133.116	2.559
1995	n/d	249.173	328.900	3.356
1996	408.149	269.200	479.239	4.061
1997	490.875	327.767	625.176	5.082

Fuente: Datos estadísticos FONDECYT; * Valores al primer año de ejecución

Después de tener un fuerte aumento en 1995 este conjunto de indicadores se ha estabilizado en una tasa de aprobación de proyectos para estudiantes de doctorados que fluctúa alrededor del 70%. Los recursos asignados por proyecto han ido en progresivo aumento, casi doblando los valores de 1994.

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo**(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras**

Que los Programas de Doctorados y las Universidades del país estén interesados en desarrollar este programa.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.

(c) A nivel de condiciones sociales

Existe una demanda de conocimientos específicos de alto nivel para la solución de los problemas de la sociedad.

(d) A nivel de condiciones económicas

Producto del crecimiento de la economía nacional, existe una demanda creciente de profesionales de la mayor calificación para dirigir las componentes de investigación de nuevas áreas de desarrollo tecnológico en el ámbito productivo empresarial.

(e) A nivel de condiciones políticas
No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.
(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras
Las instituciones y empresas demandan el tipo de conocimiento y capacidades generados.
6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto
(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto
Este componente está abierto a cualquier interesado, independiente de su inserción socioeconómica. Se espera con él consolidar la formación de nuevas generaciones de investigadores.
(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos
Se pueden señalar como beneficiarios directos a los estudiantes de los programas de Doctorado de las Universidades chilenas. No existe información disponible sobre el número total de estudiantes de Doctorados en Chile, para el período 1994-1997. Sin embargo, para el período 1981- 1988 el número total de Doctorados graduados ascendió a 133, y los estudiantes matriculados fueron 407. En Chile el número total de Doctores graduados desde el comienzo de tales programas hasta 1989 ha sido de 362. <u>Allende, Jorge(1992).</u> Los beneficiarios indirectos son el sector productivo empresarial, que puede contratar las capacidades de estos nuevos doctores; las Universidades y centros de investigación, que aumentan la capacidad de sus equipos de investigadores; y la sociedad, en general.
(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto
Cada proyecto aprobado corresponde a un estudiante de doctorado, beneficiario directo de este componente.
(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa
No existe una orientación socio-económica de este componente.
7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?
En el caso de estudiantes de Doctorado, ellos utilizan el componente a través de concursos anuales para obtener el financiamiento a sus proyectos de tesis doctorales.
8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?
Los estudiantes obtienen los recursos necesarios para desarrollar sus tesis doctorales, contribuyendo a la formación de científicos jóvenes.

**5.3 Componente 3 :
FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TÉRMINO DE TESIS DOCTORAL**

1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?

Número de proyectos de término de tesis Doctoral concursados, aprobados y en ejecución .

2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?

No se han formulado metas explícitas para los indicadores de este componente. De los informes presentados a la Dirección de Presupuestos (DIPRES), para la discusión presupuestaria del año 1997 se desprenden las siguientes metas específicas: Aprobación de 15 proyectos. Se desconocen las otras metas, pues la información estuvo disponible sólo para ese año.

3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?

Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.

4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?

Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.
Los resultados de la operación de los últimos cuatro años son los siguientes:

Número de proyectos de término de tesis Doctoral concursados, aprobados y en ejecución

<u>Año</u>	<u>Concursados</u>	<u>Aprobados</u>	<u>En Ejecución</u>	<u>Tasa Aprobación</u>	<u>Recursos asignados (M\$ 1998)</u>
1994	0	0	0		
1995	21	14	10	67.7%	35.608
1996	18	9	9	50.0%	35.088
1997	0	0	0		

Este componente tiene actividades en 1995 y en 1996. No realiza concurso sino hasta 1998.

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.

(c) A nivel de condiciones sociales
No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.
(d) A nivel de condiciones económicas
El sector productivo empresarial tiene conciencia creciente de las necesidades de financiamiento de los estudios de doctorado.
(e) A nivel de condiciones políticas
No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.
(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras
Las Universidades e instituciones de investigación cuentan con la infraestructura necesaria para la elaboración de la investigación y ejecución de las actividades que contempla la realización de las tesis doctorales.
6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto
(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto
La inserción socio económica no es una factor relevante respecto de los beneficiarios directos de este componente. Se espera con este componente consolidar la formación de nuevas generaciones de investigadores.
(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos
Los beneficiarios directos son los egresados de los programas de Doctorado de las Universidades chilenas. Al igual que en el componente 2 (Financiamiento de proyectos para estudiantes de Doctorado) los beneficiarios indirectos son: las empresas, que pueden contratar las capacidades de estos nuevos doctores; las Universidades y centros de investigación que aumentan la capacidad de sus equipos de investigadores; y la sociedad, en general.
(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto
Cada proyecto aprobado corresponde a un beneficiario directo. El número de proyectos probados para el período 1994-97 ascendió a 23, representando un 59% del total concursado. No se dispone de información adicional para el período 1994-1997, sobre cuantas personas tienen pendientes sus tesis doctorales
(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa
No es posible de establecer ya que no existe una orientación socio-económica en los proyectos.

7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?																									
En el caso de estudiantes de Doctorado egresados, ellos utilizan el componente a través de concursos anuales para obtener el financiamiento del término de sus proyectos de tesis doctorales dentro de un año.																									
8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?																									
Nuevos investigadores jóvenes en formación acceden a recursos para concluir sus estudios de doctorado dando término a sus tesis. Potenciales investigadores acceden a recursos para desarrollar su proyecto de tesis doctoral.																									
5.4 Componente 4 : FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA POST DOCTORADO																									
1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?																									
Número de proyectos de investigación de Post Doctorado concursados, aprobados y en ejecución .																									
2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?																									
No se han formulado metas explícitas para los indicadores de este componente. De los informes presentados a la Dirección de Presupuestos (DIPRES), para la discusión presupuestaria del año 1997 se desprenden las siguientes metas específicas: Aprobación de 25 proyectos. Se desconocen las otras metas, pues la información estuvo disponible sólo para ese año.																									
3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?																									
Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.																									
4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?																									
Los resultados de la operación de los últimos cuatro años son los siguientes: Número de proyectos de investigación de Post Doctorado concursados, aprobados y en ejecución.																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Concursados</th> <th>Aprobados</th> <th>En Ejecución</th> <th>Tasa Aprobación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1994</td> <td>19</td> <td>13</td> <td>20</td> <td>68.4%</td> </tr> <tr> <td>1995</td> <td>18</td> <td>17</td> <td>26</td> <td>94.4%</td> </tr> <tr> <td>1996</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>25</td> <td>66.7%</td> </tr> <tr> <td>1997</td> <td>33</td> <td>22</td> <td>34</td> <td>66.7%</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Concursados	Aprobados	En Ejecución	Tasa Aprobación	1994	19	13	20	68.4%	1995	18	17	26	94.4%	1996	11	8	25	66.7%	1997	33	22	34	66.7%
Año	Concursados	Aprobados	En Ejecución	Tasa Aprobación																					
1994	19	13	20	68.4%																					
1995	18	17	26	94.4%																					
1996	11	8	25	66.7%																					
1997	33	22	34	66.7%																					
Fuente: Datos estadísticos FONDECYT																									

Recursos solicitados y asignados a proyectos de investigación de Post Doctorado (en M\$ 1998).

<u>Año</u>	<u>Recursos solicitados</u>	<u>Recursos asignados proyectos nuevos*</u>	<u>Recursos asignados total componente</u>	<u>Valor Proyectos en ejecución</u>
1994	n/d	n/d	207.039	10.351
1995	n/d	196.369	278.756	10.721
1996	137.775	99.209	292.728	11.709
1997	469.751	307.099	435.074	12.796

Fuente: Datos estadísticos FONDECYT; * Valores al primer año de ejecución

Este programa tiene un comportamiento estable respecto de los proyectos en ejecución, no así respecto a los proyectos concursados y aprobados. Existe un crecimiento progresivo en la magnitud de recursos asignados para proyectos nuevos de este componente, desde un promedio de M\$ 11.551 en 1995 a M\$ 13.959 en 1997 (aumento de 21%).

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo**(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras**

Existe interés de las Universidades y Centros de Investigación de que los doctores jóvenes se incorporen a los equipos y procesos de investigación científica y tecnológica.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

Las instituciones que participan en la cooperación internacional tienen interés en que aquellas personas que tienen formación del más alto nivel científico y tecnológico realicen investigación.

(c) A nivel de condiciones sociales

Se asume que la sociedad se beneficia con el continuo perfeccionamiento de los investigadores.

(d) A nivel de condiciones económicas

Se asume que existen beneficios asociados a la inversión en capital humano, aprendizaje e investigación y desarrollo de nuevos conocimientos.

(e) A nivel de condiciones políticas

No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Se asume la existencia de una demanda de investigadores insatisfecha en el medio académico y laboral nacional.

6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto
(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto
Este componente está abierto a cualquier interesado, independiente de su inserción socioeconómica. Se espera con él consolidar la formación de nuevas generaciones de investigadores.
(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos
No se conoce con certeza el número de potenciales beneficiarios de este componente. Es posible caracterizarlos en dos grupos: 1. Investigadores que hayan obtenido recientemente su grado de Doctor. 2. Instituciones Académicas que demandan Investigadores.
(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto
Cada proyecto aprobado corresponde a un beneficiario directo de este componente del programa. El número total de proyectos aprobados entre 1994 y 1997 fue de 60.
(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa
No aplica
7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?
En el caso de Doctores con intención de desarrollar investigación, ellos utilizan el componente a través de concursos anuales para obtener el financiamiento a sus proyectos de investigación postdoctoral.
8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?
Potenciales investigadores acceden a recursos para desarrollar su proyecto de investigación postdoctoral.
5.5 Componente 5:
FONDO DE DESARROLLO DE AREAS PRIORITARIAS (FONDAP)
1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?
Número de programas FONDAP concursados, aprobados y en ejecución .
2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?
Crear dos programas FONDAP por año.

3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?

Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.

4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?

Los resultados de la operación de los últimos cuatro años son los siguientes:

Número de programas FONDAPS concursados, aprobados y en ejecución .

<u>Año</u>	<u>Concursados</u>	<u>Aprobados</u>	<u>En Ejecución</u>
1994	0	0	0
1995	0	0	0
1996	0	0	0
1997	0	2	2

Se han logrado las metas en un 100%, desde el año de creación del componente (1997).

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

Disposición de cooperación de las Universidades e instituciones a colaborar en el desarrollo de las áreas prioritarias.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.

(c) A nivel de condiciones sociales

La sociedad reconoce que existen áreas específicas que requieren el desarrollo de conocimientos con prioridad de unas sobre otras.

(d) A nivel de condiciones económicas

Existe una demanda de conocimientos insatisfecha en áreas específicas tales que permitan el desarrollo económico productivo nacional.

(e) A nivel de condiciones políticas

Existe interés de los actores políticos del país en responder a las urgencias del crecimiento tanto como a los requerimientos de largo plazo, vinculados estos últimos más fuertemente con el desarrollo de nuevos conocimientos.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Las instituciones y empresas privadas tienen interés en hacer uso de los conocimientos generados.

6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto
(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto
Con los resultados del Programa se beneficia la sociedad entera. Se espera con él consolidar y desarrollar áreas de investigación y contribuir a la formación de nuevas generaciones de investigadores en las universidades y otros centros científicos nacionales.
(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos
No es posible establecer el número de potenciales beneficiarios. Es posible caracterizarlos en dos grupos: 1. Instituciones académicas e investigadores con tradición científica y tecnológica que generan investigación en forma sostenida. 2. Las empresas o entidades que implementan los conocimientos generados en la investigación
(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto
Los beneficiarios directos de este componente son las Universidades y centros de investigación. Sin embargo, no todas ellas están en condiciones de configurar y participar en los proyectos de FONDAP, los cuales requieren para la definición de áreas condiciones de desarrollo previo. A su vez, son beneficiarios indirectos las empresas, que pueden obtener nuevo conocimiento útil para su actividad productiva.
(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa
No es posible de establecer ya que los proyectos no tienen una orientación socio-económica.
7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?
La utilización del componente por parte de los beneficiarios identificados (investigadores y Universidades) es a través de la apertura de áreas prioritarias, definidas por FONDECYT y financiadas convenientemente para mantener y expandir los equipos de investigación de esas áreas.
8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?
Investigadores de trayectoria reconocida acceden a recursos de mayor volumen para desarrollar investigación de mayor complejidad y envergadura. Además, las universidades fundadoras de este componente mantienen y mejoran infraestructura y equipamiento.
5.6 Componente 6:
FINANCIAMIENTO DE LÍNEAS COMPLEMENTARIAS
1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?
Número de proyectos de líneas complementarias concursados, aprobados y en ejecución.

2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?

No se han formulado metas explícitas para los indicadores de este componente. Una imagen de metas para este componente surge de la siguiente expresión: "A partir de 1997, deseamos iniciar cada año el desarrollo de 10 de estos proyectos (..en líneas complementarias..) a fin de tener unos 50 de estos macroproyectos en funcionamiento en el año 2000". Discurso del Señor Ministro de Educación, don Sergio Molina Silva de fecha 11 de abril de 1996. De los informes presentados a la Dirección de Presupuestos (DIPRES), para la discusión presupuestaria del año 1997 se desprenden las siguientes metas específicas: Iniciar el desarrollo de 10 proyectos. Se desconocen las otras metas, pues la información estuvo disponible sólo para ese año.

3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?

Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.

4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?

Los resultados de la operación de los últimos cuatro años son los siguientes:

Número de proyectos de líneas complementarias concursados, aprobados y en ejecución.

Año	Concursados	Aprobados	En Ejecución	Tasa de Aprobación
1994	0	0	0	
1995	0	0	0	
1996	0	0	0	
1997	28	7	7	25%

Este componente tiene un año de operación y, aparentemente, tendría un grado de cumplimiento del 70% de sus metas para ese año, si se aceptan las metas asumidas en el punto 5.6.2 para este Componente.

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

Disposición de cooperación de las Universidades e instituciones a colaborar en el desarrollo de las áreas correspondientes a las líneas complementarias.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.

(c) A nivel de condiciones sociales

Al igual que todos los componentes que seleccionan áreas de trabajo se asume que la sociedad reconoce que existen áreas específicas que requieren el desarrollo de conocimientos con prioridad de unas sobre otras.

(d) A nivel de condiciones económicas

Existe una demanda de conocimientos insatisfecha en áreas específicas.
Las instituciones y empresas privadas hacen uso de los conocimientos generados.

(e) A nivel de condiciones políticas

Existe interés de los actores políticos del país en responder a las urgencias del crecimiento tanto como a los requerimientos de largo plazo, vinculados estos últimos más fuertemente con el desarrollo de nuevos conocimientos en áreas específicas

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Se asume que existe interés de las instituciones en contar con grupos de investigadores especializados en determinadas áreas y que a la vez se corresponden con las establecidas por FONDECYT.
Se asume interés de las empresas en que se desarrolle conocimiento en áreas específicas, coincidentes con las seleccionadas por el Fondo.

6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto

(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto

Con los resultados del Programa se beneficia la sociedad entera. Se espera con él consolidar y desarrollar líneas de investigación en las universidades y otros centros científicos nacionales en áreas temáticas relacionadas y complementables, con el propósito de realizar proyectos de tamaño mayor y lograr especialización institucional en áreas temáticas definidas.

(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

No es posible precisar el número de potenciales beneficiarios. Sin embargo, es posible caracterizarlos de la siguiente manera:

1. Investigadores de las instituciones académicas.
2. Instituciones académicas en donde se realiza la investigación en líneas complementarias.

(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto

No existe información disponible sobre las instituciones y grupos de investigadores interesados en este componente.

(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa

No es posible de realizar ya que no existe una orientación socio-económica de los proyectos.

7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?

La utilización del componente por parte de los beneficiarios identificados (investigadores y Universidades) es a través de proyectos de tamaño mayor presentados a los concursos convocados por FONDECYT. Las instituciones postulan y obtienen financiamiento para fortalecer áreas temáticas relacionadas y complementables que les permitan especializarse y fortalecer sus equipos de investigación en esas áreas.

8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?

Más investigadores acceden a recursos para desarrollar investigación. Además, las universidades e instituciones mantienen y mejoran infraestructura y equipamiento.

5.7 Componente 7:

FINANCIAMIENTO DE PROGRAMAS SECTORIALES

1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?

Número de Proyectos Sectoriales concursados, aprobados y en ejecución.

2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?

Crear tres programas de investigación sectorial por año, para el período 1998-2000.

3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?

Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.

4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?

Los resultados de la operación de los últimos cuatro años son los siguientes:

Número de proyectos sectoriales concursados, aprobados y en ejecución.

Año	Concursados	Aprobados	En Ejecución	Tasa de Aprobación
1994	0	0	0	
1995	0	0	0	
1996	17	7	7	
1997	0	0	7	41%

Las metas se cumplieron para el primer año de funcionamiento (1996). En el año siguiente no hubo apertura de concursos de programas sectoriales.

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

Disposición de las Universidades e instituciones a colaborar en el desarrollo de las áreas temáticas específicas de interés nacional, no habitualmente cubiertas a través de los proyectos regulares, facilitando la interacción interinstitucional, con énfasis en el desarrollo de la capacidad de investigación regional.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No se visualizan supuestos específicos respecto de este componente.

(c) A nivel de condiciones sociales

Existe interés en las regiones por crear y acumular conocimientos en áreas específicas.

(d) A nivel de condiciones económicas

Existe una demanda de conocimientos insatisfecha en áreas específicas.
Se reducen costos operacionales de proyectos relacionados al sincronizar su ejecución.

(e) A nivel de condiciones políticas

Las instituciones y los gobiernos regionales tienen interés en desarrollar la investigación a nivel regional..

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Las instituciones regionales están dispuestas a interactuar para generar investigación.

6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto

(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto

Con los resultados del Programa se beneficia la sociedad entera. Se espera con él crear y acumular conocimiento sobre áreas temáticas específicas de interés nacional, no habitualmente cubiertas a través de los proyectos regulares, facilitando la interacción interinstitucional, con énfasis en el desarrollo de la capacidad de investigación regional.

(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

No es posible de cuantificar. Se han caracterizado tres grupos de potenciales beneficiarios:

1. Instituciones e investigadores tanto regionales como metropolitanos.
2. Sectores productivos regionales.
3. Región o zona geográfica en donde se desarrollan los proyectos.

(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto

No existe información disponible.

(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa

No se puede establecer ya que los proyectos no tienen una orientación socio-económica.

7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?

La utilización del componente por parte de los beneficiarios identificados (investigadores y Universidades y gobiernos regionales) es a través de proyectos regulares, presentados a los concursos convocados por FONDECYT. Las instituciones postulan y obtienen financiamiento para fortalecer distintas áreas temáticas.

8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?

Investigadores regionales aumentan sus posibilidades de acceder a los recursos necesarios para realizar investigación.

Se añade una dimensión de pertinencia a intereses nacionales y regionales en el desarrollo de proyectos de investigación de excelencia.

5.8 Componente 8:

FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?

Número de proyectos de cooperación internacional concursados, aprobados y en ejecución.

2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?

No se han formulado metas explícitas para los indicadores de este componente. Aunque las siguientes expresiones dan cuenta de potenciales metas sobre este componente: "Este año FONDECYT ha sido reforzado, además, en 400 millones de pesos asignados para proyectos de Cooperación Internacional"..... "nos proponemos mantenerla en lo inmediato y ampliarla hacia el año 2000". Discurso del Señor Ministro de Educación, don Sergio Molina Silva de fecha 11 de abril de 1996. De los informes presentados a la Dirección de Presupuestos (DIPRES), para la discusión presupuestaria del año 1997, se desprenden las siguientes metas específicas: Aumentar en un 50% los proyectos de cooperación internacional. Se desconocen las otras metas, pues la información estuvo disponible sólo para ese año.

3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?

Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.

4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?

Los resultados de la operación de los últimos cuatro años son los siguientes:

Número de proyectos de cooperación internacional concursados, aprobados y en ejecución.

<u>Año</u>	<u>Concursados</u>	<u>Aprobados</u>	<u>En Ejecución</u>	<u>Tasa de Aprobación</u>
1994	0	0	0	
1995	0	0	0	
1996	0	0	0	
1997	15	13	13	87%

Recursos solicitados y asignados a proyectos de cooperación internacional (en M\$ 1998).

<u>Año</u>	<u>Recursos solicitados</u>	<u>Recursos asignados*</u>
1994	n.e.	n.e.
1995	n.e.	n.e.
1996	n.e.	n.e.
1997	120.854	54.721

Fuente: Datos estadísticos FONDECYT

* Valores al primer año de ejecución

Este componente llamó a concurso sólo en 1997. Sin embargo, durante el período de evaluación los proyectos regulares incorporaban coinvestigadores extranjeros, como se observa en la información que sigue:

Número de Co-investigadores extranjeros participantes en la ejecución de Proyectos FONDECYT

<u>Año</u>	<u>Co-investigadores Extranjeros</u>
1994	101
1995	158
1996	218
1997	299

Este es un indicador, aproximado, de la expansión observada en la relación entre grupos de investigadores nacionales e investigadores extranjeros.

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

Disposición de las Universidades e instituciones nacionales e internacionales facilitar el desarrollo de proyectos conjuntos, perfeccionar los cuadros de investigadores nacionales, elevando su capacidad y eficiencia, a través del trabajo con sus pares en el extranjero. También se espera interés y colaboración de las instituciones nacionales para mejorar la enseñanza de postgrado a través de la actividad de investigadores extranjeros visitantes.

(b) A nivel de otras instituciones públicas
Otras agencias del estado están interesadas en el desarrollo de programas de cooperación internacional.
(c) A nivel de condiciones sociales
La cooperación internacional tiene beneficios asociados en la investigación que contribuyen a la solución de problemas y mejoran el nivel de bienestar social.
(d) A nivel de condiciones económicas
Existen transferencias de conocimientos y recursos materiales asociadas a los proyectos.
(e) A nivel de condiciones políticas
Existe interés en la cooperación entre naciones, en especial en el ámbito científico y tecnológico.
(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras
Las instituciones de investigación están interesadas en desarrollar proyectos de cooperación internacional de investigación. Este interés también existe, aunque en menor grado, en el sector productivo empresarial.
6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto
(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto
Con los resultados del Programa se beneficia la sociedad entera. Se espera con él facilitar el desarrollo de proyectos conjuntos, perfeccionar los cuadros de investigadores nacionales, elevando su capacidad y eficiencia.
(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos
No es posible determinar el número. No obstante, se puede caracterizar en Instituciones, científicos y tecnólogos nacionales que aumentan y actualizan conocimientos.
(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto
Los principales medios de verificación son las bases de datos de CONICYT.
(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa
No existe información disponible.

7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?

A través de concursos y al momento de adjudicarse los proyectos.

8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?

Más investigadores obtienen los recursos necesarios para su investigación.

5.9 Componente 9:

PROGRAMA DE DIFUSIÓN PÚBLICA

1. ¿Cuáles son los indicadores definidos para medir el cumplimiento de este componente?

Promedio anual de consultas atendidas en FONDECYT.

2. ¿Cuáles son las metas directamente relacionadas con los indicadores del punto anterior que a nivel de este componente se ha propuesto el programa/proyecto?

Mantener tres informativos FONDECYT y una revista Panorama Científico Especial al año.
Alcanzar el promedio anual de consultas en biblioteca CONICYT: 1400 consultas.

3. ¿Cuáles son los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que este componente del programa/proyecto se ha logrado?

Los antecedentes proporcionados por FONDECYT.

4. ¿Cuál es el nivel o grado de cumplimiento de este componente del programa/proyecto?

Con los datos entregados se deduce que se alcanzan las metas planteadas.

5. Supuestos que deben ocurrir a nivel de este componente para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

Que exista interés en disponer de información sobre lo que hace el Fondo

(b) A nivel de otras instituciones públicas

Necesidad de disponer de antecedentes sobre el gasto en investigación y desarrollo y sobre la forma de asignar los recursos destinados por el Estado a dicho efecto.

(c) A nivel de condiciones sociales

La sociedad se beneficia al contar con fuentes de información respecto a las actividades de investigación que se desarrollan a nivel nacional.

(d) A nivel de condiciones económicas

La existencia de este componente implica una disminución de los costos de obtención de información específica.

(e) A nivel de condiciones políticas

El Estado está interesado en difundir el conocimiento generado en la investigación nacional.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Existe una demanda insatisfecha por fuentes de conocimientos específicos.

6. Presentación del para qué y/o para quienes se produce este componente del programa/proyecto

(a) Caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto

No aplica

(b) Presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

No es posible establecer en número los potenciales beneficiarios, sólo se puede dar una caracterización de grupos como Instituciones, científicos, tecnólogos y personas en general que obtienen la información.

(c) Identificación del número real de beneficiarios que utiliza este componente producido por el programa/proyecto

No existe información disponible para determinar el número de beneficiarios.

(d) Caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa

No se puede establecer ya que los programas no tienen una orientación socio-económica.

7. ¿Cómo y cuándo utilizan este componente los beneficiarios?

A través de informativos, publicaciones y consultas en biblioteca CONICYT.

8. ¿Cuáles son los efectos del uso que los beneficiarios hacen de este componente del programa?

Los beneficiarios obtienen información.

B. NIVEL DE GESTION DEL PROGRAMA/PROYECTO

VI. IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Indicar las actividades que se debe cumplir para completar cada uno de los Componentes del programa/proyecto

El Fondo opera sus componentes, en términos generales, con una secuencia de toma de decisiones como la que se presenta a continuación. Lo cual le permite asignar recursos a los distintos proyectos concursados. Excepto los FONDAP y el Programa de Difusión Pública el resto de los componentes son todos concursables desde el inicio.

El sistema de selección y asignación está constituido por las siguientes fases:

- 1.-Convocatoria a Concursos.
- 2.-Proceso de Evaluación de los Proyectos presentados.
- 3.-Proceso de Selección y Fallo de concursos.
- 4.-Publicación de los resultados del Fallo de los concursos.
- 5.-Proceso de transferencia de los recursos.
- 6.-Proceso de seguimiento de los proyectos.

Los FONDAP se originan como componente del Fondo de una manera especial. Una iniciativa del Comité Asesor de la Presidencia de CONICYT (1993 y 1994) reconoce las necesidades de investigación específicas para la solución de problemas de la realidad nacional y propicia la creación de un Fondo. En 1996 la Ley de Presupuesto de la Nación otorgó MM\$ 600 para este instrumento. CONICYT concebía estos Programas como un instrumento de desarrollo científico-tecnológico independiente y diferente de los proyectos FONDEF y de los que, hasta ese año (1996), manejaba FONDECYT, finalmente el Ministerio de Educación radicó estos nuevos programas en FONDECYT.

Las áreas prioritarias fueron definidas en relación con las áreas prioritarias de FONDEF y corresponden a las ciencias básicas que deben ser reforzadas en el país: Ciencias Geológicas, Biología y Biotecnología Vegetal, Ciencia de los Materiales, Oceanografía y Biología Marina, Matemáticas Aplicadas y Medio Ambiente. Así, los FONDAP refuerzan la ciencia básica necesaria para mantener y estimular en el futuro los desarrollos logrados por FONDEF en la vinculación entre las instituciones que generan conocimiento y los agentes económicos que lo demandan..

A proposición de CONICYT, el Ministerio de Educación decidió que los recursos aportados en 1996 se orientaran a la creación de dos programas (Biología Marina y Oceanografía, y Matemáticas Aplicadas) y a la iniciación de los estudios de factibilidad y preparación de Programas en las otras cuatro áreas. En la definición de los Programas de Investigación Avanzada debían conjugarse criterios de excelencia y pertinencia.

Los FONDAP son acciones cooperativas de distintas universidades e instituciones competentes para desarrollar un área dada. Las actividades que se deben cumplir para completar cada Programa de este componente son:

1. - Constitución de una Fundación de Derecho Privado.
2. - Constitución de un Consejo Administrativo que determine la política general de la Fundación.
3. - Nombramiento por parte del Consejo Administrativo de un Comité Científico en cada área.
4. - Organización de una misión evaluadora del programa, el Consejo Administrativo y el Comité Científico cada cinco años.

2. Descripción de los sistemas de producción de los componentes

(a) Descripción de los mecanismos mediante los cuales se producen los componentes

Las creaciones de componentes del Fondo son decisiones que corresponde adoptar a los Consejos de FONDECYT. Aunque varios de los componentes creados últimamente son decisiones adoptadas por el Ministerio de Educación y CONICYT.

La función de establecer los montos globales para la investigación en Ciencia básica y Desarrollo de Tecnología fue asignada al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. La asignación de los montos a cada área de Ciencia y Tecnología es responsabilidad de los Consejos Superiores de Ciencia y Tecnología, respectivamente.

La decisión sobre las innovaciones organizativas y administrativas es responsabilidad de los Consejos Superiores, mientras que la ejecución de éstas corresponde a la Dirección Ejecutiva del Fondo.

La operación de los componentes se realiza sobre la base de concursos nacionales de proyectos, convocados por los Consejos Superiores de Ciencia y de Desarrollo Tecnológico, los que son evaluados, para los proyectos regulares, de acuerdo a la originalidad y relevancia de la investigación propuesta, antecedentes curriculares del investigador responsable y de los co-investigadores, la probabilidad de ejecución del proyecto, los beneficios potenciales además del costo total del proyecto en relación con los objetivos incluyendo el financiamiento adicional comprometido por otras instituciones cuando corresponde. La decisión final depende de las evaluaciones que realizan "pares externos" al Fondo. Similares procesos se realizan para los otros componentes del Fondo. Todo el proceso es coordinado y seguido por la Dirección Ejecutiva de FONDECYT.

(b) Descripción de la organización que se ha dado el programa/proyecto para la producción de los componentes (Diseñar organigrama que incluya los niveles y organizaciones públicas y privadas que participan en el programa/proyecto y describir el rol de cada una de ellas).

La estructura organizativa del Fondo fue creada por D.F.L. 33 de 1981 y el Decreto 834 (1982) del Ministerio de Educación que lo reglamenta.

La estructura organizativa está constituida por los siguientes organismos: Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Consejo Superior de Ciencia y Consejo Superior de Desarrollo Tecnológico. Además, el Decreto Ley de creación del Fondo entrega a CONICYT las responsabilidades de "proporcionar apoyo administrativo y la infraestructura necesaria para el adecuado funcionamiento del Fondo".. "administrar los recursos del Fondo, de acuerdo con las instrucciones que le impartan el Consejo de CONICYT y los Consejos de FONDECYT"... "ejecutar los acuerdos de los Consejos del Fondo".. Todo lo cual da origen a la Dirección Ejecutiva del Fondo.

En términos esquemáticos la estructura de funcionamiento del Fondo es la siguiente:

Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico: Determina los montos globales de recursos destinados a investigación en Ciencia Básica y Desarrollo Tecnológico.

Consejos Superiores de Ciencia y Tecnología: En el caso de los Concursos Regulares (Proyectos Regulares, Proyectos de Término de Tesis, Proyectos de Tesis Doctorales, Proyectos Postdoctorales) y los Proyectos de Cooperación Internacional los Consejos Superiores delegan a grupos de especialistas (Grupos de Estudio) la tarea de analizar los Proyectos. Seleccionan el número y los recursos asignados a los proyectos de Ciencia y Tecnología.

Grupos de Estudio: Reciben los proyectos para verificar que cumplan con los requisitos básicos y designan los revisores para cada uno de ellos. Finalmente, revisa nuevamente los proyectos evaluados por los revisores para detectar

posibles anomalías y aprueban los puntajes de cada proyecto.

La Dirección Ejecutiva de FONDECYT: tiene como responsabilidad la ejecución de las decisiones tomadas por los Consejos Superiores y la administración de las distintas fases de operación de los componentes del Fondo.

En la operación de los componentes se distinguen cuatro fases:

1. Apertura. Los concursos comienzan con una convocatoria pública a nivel nacional en las que se establecen las fechas de apertura y cierre.
2. Niveles de decisión. Los proyectos recibidos son analizados por los Grupos de Estudio, seleccionando a aquellos que cumplen con las bases y asignando revisores para éstos.
3. Evaluación. Los grupos de estudio reciben los proyectos evaluados por los revisores y los someten a un nuevo análisis con el fin de detectar situaciones anómalas. Posteriormente, se procede a ordenar por puntaje los proyectos en el área específica a que correspondan.
4. Selección. La selección final de los proyectos y los recursos destinados a ciencia básica y tecnología es realizada por los Consejos superiores.

En definitiva, el proceso de evaluación y selección de proyectos considera tres niveles de decisión:

- i) Evaluadores externos
- ii) Grupos de Estudios
- iii) Consejos Superiores

(c) Descripción de la estructura de la Gerencia del Programa/proyecto y de sus responsabilidades

Existe una Dirección Ejecutiva que articula y administra el funcionamiento de los sistemas de operación de los componentes.

La estructura de funcionamiento de FONDECYT se puede presentar en el siguiente esquema.

En dicho esquema se observa que la Dirección Ejecutiva, como su nombre indica, ejecuta y controla, administrativamente, todo el proceso de:

Convocatoria a concursos;

Evaluación de los proyectos presentados;

Selección y Fallo de los concursos;

Publicación de los resultados del Fallo de los concursos.

También, le corresponde a la Dirección Ejecutiva administrar el proceso de transferencia de los recursos correspondientes para que funcionen los proyectos seleccionados.

Además, le corresponde administrar el seguimiento de los proyectos seleccionados (Revisión, por "pares", de los Informes de Avance y del Informe Final de dichos proyectos).

(b) Presentación de los indicadores de gestión e impacto del programa/proyecto

Los indicadores de gestión definidos por FONDECYT, con excepción de los programas FONDAP, se dividen en administrativos y de resultados, los cuales varían según las características propias de cada componente.

Los indicadores y las metas propuestas por componentes son presentadas a continuación. Los datos están disponibles sólo para el año 1997 y se obtienen de la documentación entregada a este Panel, correspondiente a la presentación hecha por el Fondo a la Dirección de Presupuesto para la discusión anual de su presupuesto.

	Metas	Realización
CONCURSO REGULAR		
En este grupo se incluyen los Proyectos Regulares, los Proyectos de Tesis de doctorado, los Proyectos de Postdoctorado y los Proyectos de Término de Tesis.		
Metas planteadas para 1997		
1. Renovación de proyectos de investigación que ingresan en su segundo o tercer año ejecución.	647	543
2. Aprobación (estimada) de proyectos nuevos de los Proyectos Regulares	380	354
3. Aprobación de Proyectos de Tesis de Doctorado	50	58
4. Aprobación de Proyectos de Postdoctorados	25	22
5. Aprobación de Proyectos de Término de Tesis.	15	0
Indicadores de Gestión a nivel Administrativo		
1. Proyectos evaluados en relación a concursados	100%	n.d.
2. Grupos de Estudio funcionando	100%	n.d.
3. Número de participantes (expertos) en Grupo de Estudio	150 a 200	n.d.
4. Número de evaluadores externos nacionales	2110	n.d.
5. Número de evaluadores externos extranjeros	475	n.d.
6. Cumplimiento de Plazos?	80%	n.d.
Indicadores de Gestión a nivel de Resultados		
1. Implementación de políticas para que proyectos resulten en publicaciones en revistas de circulación internacional	100%	n.d.
2. Estimulación de políticas que incrementen la participación de científicos jóvenes en los proyectos	80%	n.d.
LÍNEAS COMPLEMENTARIAS		
Metas planteadas para 1997		
1. Iniciar el desarrollo de Proyectos de Líneas complementarias	10	7
2. Monto estimado por cada proyecto	MMS\$ 100	n.d.
Indicadores de Gestión a nivel Administrativo		
1. Proyectos evaluados en relación a concursados	100%	n.d.
2. Grupos de Estudio funcionando	100%	n.d.
3. N° de participantes (expertos) en Grupo de Estudio	15 a 20	n.d.
4. N° de evaluadores externos (nacionales y extranjeros)	20 a 40	n.d.
5. Cumplimiento de Plazos	80%	n.d.
Indicadores de Gestión a nivel de Resultados		
1. Implementación de políticas para que proyectos resulten en publicaciones en revistas de circulación internacional	100%	n.d.
2. Implementación de políticas que incrementen la participación de científicos jóvenes en los proyectos	80%	n.d.
3. Articulación de proyectos complementarios	100%	n.d.
PROGRAMAS SECTORIALES		
Metas planteadas para 1997		

1. Aumentar los Proyectos sectoriales	1	2
Indicadores de Gestión a nivel Administrativo		
1. Proyectos evaluados en relación a concursados	100%	n.d.
2. Grupos de Estudio funcionando	100%	n.d.
3. N° de participantes (expertos) en Grupo de Estudio	15 a 20	n.d.
4. N° de evaluadores externos (nacionales y extranjeros)	20 a 40	n.d.
5. Cumplimiento de Plazos	80%	n.d.
Indicadores de Gestión a nivel de Resultados		
1. Implementación de políticas para que proyectos resulten en publicaciones en revistas de circulación internacional	100%	n.d.
2. Estimulación de políticas que incrementen la participación de científicos jóvenes en los proyectos	80%	n.d.
3. Conocimiento nuevo en torno a problemas regionales	70%	n.d.
COOPERACIÓN INTERNACIONAL		
Metas planteadas para 1997		
1. Aumentar los Proyectos de Cooperación Internacional	50%	n.d.
Indicadores de Gestión a nivel Administrativo		
1. Proyectos evaluados en relación a concursados	100%	n.d.
2. Grupos de Estudio funcionando	100%	n.d.
3. N° de participantes (expertos) en Grupo de Estudio	15 a 20	n.d.
4. N° de evaluadores externos (nacionales y extranjeros)	20 a 40	n.d.
5. Cumplimiento de Plazos	80%	n.d.
Indicadores de Gestión a nivel de Resultados		
1. Implementación de políticas para que proyectos resulten en publicaciones en revistas de circulación internacional	100%	n.d.
2. Interacción con científicos extranjeros	100%	n.d.
3. Duplicación de recursos nacionales aportados al programa	100%	n.d.
FONDO DE AREAS PRIORITARIAS		
Indicadores de Gestión		
1. Designación del Director Científico de cada programa	100%	hecho
2. Selección, basado en parámetros de calidad y aporte en infraestructura, de las instituciones participantes	100%	hecho
3. Establecimiento de una corporación de derecho privado formado por las instituciones participantes para avanzar el conocimiento en las respectivas áreas	100%	hecho
4. Establecimiento de un Consejo de Administración para la Fundación	100%	hecho
5. Establecimiento de un comité científico nacional mediante concurso, el que estará formado por cinco científicos de reconocido liderazgo en el tema	100%	hecho
6. Formulación por parte del Consejo Científico de un Programa nacional de investigación en el área dada	100%	n.d.
7. Diseño de mecanismos de asignación de recursos acuerdo al Programa de Investigación	100%	n.d.
8. Ejecución del Programa	100%	n.d.
Notas:		
1. n.d.: datos no disponibles, no estaban incluidos en la información entregada		
2. % indican logro esperado de la actividad.		
3. Los datos de las metas de los programas sectoriales presentan diferencias con los informados		

VII. APRENDIZAJES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA/PROYECTO Y PROYECCIONES (en base a la opinión de la institución responsable. En este caso, elaborado expresamente por FONDECYT.)

1. Identificación de los principales aprendizajes y lecciones que deja la ejecución del programa/proyecto

Dada la importancia que ha adquirido el programa FONDECYT en el desarrollo nacional y en el apoyo en la comunidad científica y tecnológica, se debe hacer una administración muy eficiente, para poder satisfacer las demandas de más de 7.000 investigadores que han participado en el programa en los últimos 10 años junto a los 3.500 investigadores que anualmente postulan a él.

El manejo de la ejecución de los proyectos debe ser tecnificado, eficiente y con un gran conocimiento de política científica para poder llevar a la práctica los conceptos y principios en forma adecuada, desde el plano de las ideas a la ejecución.

La necesidad de planificación de los nuevos desarrollos con la debida antelación.

La necesidad de control de calidad para cautelar el buen uso de los recursos públicos.

La interacción con la comunidad científica para asegurar el control de calidad.

La necesidad de contar con un Departamento de Estudios para FONDECYT para permitir contar con suficientes antecedentes para la toma de decisiones.

La necesidad de coordinar en forma precisa desde la Dirección de FONDECYT, los distintos recursos humanos que se requiere para la administración del programa, como son: Consejos Superiores de FONDECYT, 23 grupos de estudio, 4.000 evaluadores, Unidad de Rendición de Cuentas de CONICYT, Departamento de Computación de CONICYT, Departamento Jurídico de CONICYT, Departamento de Información de CONICYT.

La importancia de tener criterios que aseguren independencia y objetividad en las evaluaciones de los proyectos.

2. Identificación de los reales o potenciales beneficiarios de dicho aprendizaje

Comunidad científica.

Staff de la Dirección Ejecutiva de FONDECYT

Instituciones Universitarias y Centros de Investigación.

Desarrollo Nacional.

Desarrollo científico y Tecnológico de la sociedad chilena.

3. Pronóstico en torno a la situación sin continuidad del programa/proyecto

No hay suficiente desarrollo científico y tecnológico nacional.

Imposibilidad de desarrollar investigación de alto nivel en el país, con la consecuente emigración de científicos y carencia de incorporación de nuevos conocimientos al país, tanto desde el punto de vista de la ciencia como de la generación de nuevas tecnologías.

Falta de capacidad para reclutar e integrar nuevos científicos al sistema.

Escaso desarrollo de tesis de postgrado y consecuente disminución de la calidad de la formación de nuevos científicos y tecnólogos nacionales.

Baja interacción con científicos extranjeros.

Equipamiento de Universidades y Centros de Investigación disminuido.

4. Descripción en torno a si existe algún tipo de retorno social, económico o político, directo o indirecto que permita pronosticar la autosustentabilidad del programa/proyecto a mediano o largo plazo

Dado que el objetivo del Programa FONDECYT es incrementar la capacidad y la calidad de la investigación científica y tecnológica nacional, es esperable que en el largo plazo se logren desarrollar industrias con un fuerte componente de investigación, las que debieran contribuir a financiar mayoritariamente el trabajo de investigación chileno.

En ese momento, la demanda privada por investigación podrá constituir un factor adicional de estímulo, el que en países desarrollados es mayor que el aporte estatal a esta actividad. Ni siquiera en esas sociedades desarrolladas son auto-sustentables instrumentos como FONDECYT. Ellos siguen existiendo como estímulo estatal a la investigación para incrementar la oferta de nuevo conocimiento.

En general, la demanda privada por investigación científica genera un nivel sub-óptimo de recursos asignados a esa actividad desde el punto de vista social, dadas las externalidades e inapropiabilidades privadas existentes como resultado de la investigación básica.

**MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES**

PROCESO DE EVALUACION 1998

FICHA DE EVALUACION DE PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

FORMATO B

OBSERVACIONES Y COMENTARIOS POR TEMA

I.- DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO/ PROGRAMA	
1.1 Nombre del Programa/proyecto	
FONDECYT	Código:
1.2 En caso de ser Proyecto, señalar el programa del cual forma parte o la(s) política(s) a la cual(es) se vincula	
1.3 Ministerio Responsable:	Ministerio de Educación
1.4 Servicio responsable (si corresponde):	CONICYT
A. NIVEL DE DISEÑO DEL PROGRAMA/PROYECTO	
II. OBSERVACIONES EN TORNO A LA JUSTIFICACIÓN QUE DA ORIGEN AL PROYECTO	
1. Observaciones y comentarios en torno a la justificación a nivel de políticas públicas	
<p>Es pertinente, en este punto señalar que el sistema de desarrollo científico y tecnológico actual del país tiene diversos componentes y actores.</p> <p>En el ámbito del diseño y elaboración de las políticas de estado sobre la materia, existe la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) y su Consejo Asesor. A la vez, se han creado dos formas institucionales nuevas que influyen y determinan las políticas de desarrollo científico y tecnológico nacional. Ellas son la Comisión Asesora Presidencial en materias científicas y el Programa de innovación Tecnológica, destinado este último a “dar un mayor impulso al desarrollo de la capacidad tecnológica nacional”.</p> <p>La Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) es el ente orientador de la política de desarrollo científico y tecnológico en el país. Fue creada por Ley (N° 16.746 de febrero de 1968), y tiene por atribuciones “asesorar al Presidente de la República en el planeamiento, fomento y desarrollo de las investigaciones en el campo de las ciencias puras y aplicadas”. Específicamente, su Estatuto orgánico (Decreto Supremo N° 491, de 1971) le atribuye las siguientes misiones “Deberá desarrollar, promover y fomentar la ciencia y tecnología en Chile, orientándolas preferentemente al desarrollo económico y social del país”. Así entre sus funciones está “Formular el plan nacional de desarrollo científico y tecnológico”.</p> <p>En 1994, se crea el Consejo Asesor de la CONICYT (Decreto 347, 07 de Julio de 1994, M.Educación), entre cuyas funciones se establecen las siguientes: “Apoyar a la CONICYT, en la formulación de las políticas nacionales en sus campos de competencia mediante la emisión de informes y estudios técnicos que sirvan de fundamento a las mismas”.... “Apoyar a la</p>	

CONICYT, en la proposición de programas de desarrollo de las ciencias básicas y aplicadas y de perfeccionamiento de los existentes, a través de informes periódicos ...”.

Junto a la CONICYT, en 1995 se creó la Comisión Asesora Presidencial en materias científicas (Decreto N° 20, de 20 de enero de 1995, Ministerio Secretaría General de la Presidencia). Esta Comisión está destinada a “asesorar al Presidente de la República en la identificación de acciones que impulsen el desarrollo coordinado y sustentable de la ciencia en nuestro país”. Sus funciones específicas son asesorar en “la formulación de planes, programas, proyectos y acciones destinados a crear condiciones que estimulen el desarrollo de la ciencia”. “las iniciativas que incentiven la investigación por parte de la comunidad científica”. “las medidas e instrumentos que sean adecuados para el perfeccionamiento de la institucionalidad científica”. “las medidas que propendan a mejorar las relaciones entre la actividad científica, la educación en todos los niveles y la actividad económica”. “el análisis de las propuestas que sobre las temáticas anteriores surjan de las agencias, consjos y otras instancias de la institucionalidad científica, así como en aquellas materias que el Presidente de la República le solicite”.

El Programa de Innovación Tecnológica “se basa en la colaboración entre 4 instituciones (Ministerio de Economía, CORFO, Ministerio de Agricultura y CONICYT) y coordina 5 fondos “horizontales” (FONTEC, FONSIIP (ahora FDI), FONDEF, FIA y FIM) que se especializan por instituciones (empresas, centros tecnológicos y universidades, respectivamente), poniendo énfasis en diferentes dimensiones del proceso de desarrollo tecnológico”. “Este Programa constituye un componente básico de la política de desarrollo científico y tecnológico del Gobierno. Su misión principal es catalizar un desarrollo acelerado de la actividad de innovación tecnológica avanzada del país, orientada a dinamizar el sistema de innovación nacional (SIN), impulsando una presencia substantivamente mayor del sector privado y con un sector público modernizado, capaz de asumir los nuevos roles que demanda el desarrollo tecnológico nacional” (Programa Innovación Tecnológica, 1996-2000, Ministerio de Economía, 1997).

En el ámbito de las acciones de desarrollo científico y tecnológico se observa, además de FONDECYT, la presencia de diversos fondos, programas y organismos (públicos y privados), tales como:

a) FONDEF, organismo que tiene por preocupación fundamental “el fortalecimiento de la capacidad científico-tecnológica de nuestras instituciones y su orientación hacia investigadores que puedan producir un alto impacto económico y social”. Apoya dos tipos de proyectos: de investigación y desarrollo tecnológicos (“orientados a producir innovaciones de procesos, desarrollo de nuevos productos o servicios u otras innovaciones tecnológicas, cuya aplicación industrial o incorporación en el mercado sean consecuencia de los resultados de los proyectos”); y de investigación y desarrollo científico-tecnológicos (“son proyectos de I&D con proyecciones de aplicación en innovaciones de procesos, desarrollo de nuevos productos o servicios u otras innovaciones tecnológicas, pero que requieren una fase de investigación y desarrollo científica previa a los desarrollos tecnológicos buscados por el proyecto”). (Programa Innovación Tecnológica, 1996-2000, Ministerio de Economía, 1997).

b) FONTEC, organismo que tiene por misión “impulsar y difundir la innovación tecnológica en las empresas del sector productivo, apoyando sus esfuerzos para desarrollar Investigación y Desarrollo como una forma rutinaria de resolver sus problemas de producción o de gestión”.

c) FONSIIP, ahora Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI), que “se ha concebido como un instrumento estratégico de la política de fomento, cuya misión es promover el desarrollo de iniciativas que contribuyan de manera sustantiva a la generación y gestión de procesos de innovación y cambio tecnológico en áreas de impacto estratégico en el desarrollo económico y social del país”... “En su primera fase el quehacer del Fondo se focalizó en apoyar los cambios requeridos por la modernización institucional de la CORFO y de sus institutos tecnológicos filiales, modificando el mecanismo de asignación de recursos hacia un esquema gradualmente más abierto y competitivo. En la fase actual se profundiza lo anterior y se avanza hacia la constitución de un instrumento articulador del desarrollo y la innovación, ocupando un espacio en la cadena del fomento que permite potenciar nuevas áreas de desenvolvimiento para el sistema productivo nacional y para el rol catalizador del Estado, en ámbitos con importantes externalidades para el desarrollo tecnológico y productivo nacional”. (Programa Innovación Tecnológica, 1996-2000, Ministerio de Economía, 1997).

d) La Fundación para la Innovación Agraria (FIA), que tiene por misión “impulsar y coordinar las acciones de desarrollo científico-tecnológico orientadas a incorporar innovación en los procesos productivos y de transferencia en los sectores

agrícola, agroindustrial, forestal y ganadero”.

e) El Fondo de Investigaciones Mineras (FIM), que tiene por objetivo principal “llevar a acabo investigaciones científicas y tecnológicas relativas al cobre y sus subproductos”. Sus desafíos de mediano plazo son: “asegurar aumentos sostenidos de la productividad del sector; asegurar el desarrollo de tecnologías mineras y metalúrgicas, para responder a los desafíos ante bajas en los precios y normas ambientales restrictivas; neutralizar las crecientes amenazas a los actuales usos del cobre por razones de salud y ecotoxicidad; y aumentar el valor de la minería, haciendo de ésta una actividad permanente en función del carácter no renovable de los recurso mineros. Los dos primeros desafíos son más bien responsabilidad primaria de las empresas.”

f) Vinculado con el Programa de Innovación Tecnológica está el Fondo de Investigación Pesquera, (FIP), orientado al desarrollo de la innovación y transferencia de tecnología en este sector.

g) Las Universidades juegan un rol importante en el desarrollo científico y tecnológico a través de la permanente investigación que realizan sus diversos centros, institutos, departamentos y facultades. Existen, además, otros organismos que actúan en el ámbito del desarrollo científico y tecnológico nacional. Públicos, como los institutos tecnológicos (Infor, Ifop, y otros más sectoriales). Fondos privados y mixtos (privado/públicos), tales como la Fundación Andes y la Fundación Chile y otros.

La existencia del conjunto de organismos orientados principalmente hacia el desarrollo tecnológico no le quita ámbito de acción a FONDECYT, pues los proyectos de investigación en Tecnología se expresan en un amplio abanico de características valiosas, que van desde el avance de los fundamentos científicos (teóricos-experimentales) que se sabe respaldan ciertas tecnologías (como la solución de ecuaciones de difusión no-lineales, en Matemática Aplicada, abre paso a desarrollos técnicos en, por ejemplo, problemas de filtrado), a ensayos prácticos destinados a crear prototipos o probar procesos de probable uso industrial, productivo, comercial o de servicios personales o corporativos (típicamente, maneras más eficientes de producir materiales, o de capturar señales fisiológicas, por ejemplo).

Sólo para fines de esta argumentación, se llama la atención hacia tres tipos de investigación de interés tecnológico (o fases de la investigación tecnológica): i) Aquella en que se avanza el conocimiento de las ciencias (típicamente, Matemáticas, Química, Física, Biología, etc.) en áreas de impacto tecnológico potencial; ii) Aquella en que determinados resultados científicos se exploran para convertirlos en la base de procesos, productos, materiales, etc.; y iii) Aquella en que una combinación de antecedentes científicos y empíricos son utilizados para crear prototipos, ensayar métodos productivos, etc. con el objetivo de intentar su comercialización.

La fase (ii) ha probado ser particularmente crítica en países industrializados, por cuanto en ella hay un gran potencial de invención, pero es difícil de canalizar. Es una fase de investigación caracterizada por la necesaria libertad para explorar sin compromisos económicos preestablecidos, los que son más propios de la fase (iii). Esa libertad e impredecibilidad económica hace que las grandes empresas busquen alianzas con las universidades para explotar esa potencialidad tecnológica. Dos ejemplos atinentes y actuales son la creación del Centro de Fotónica en la Universidad de Boston y la Corporación Mass Ventures en la Universidad de Massachusetts en Amherst, en Estados Unidos, ambos orientados a transformar ideas aplicables, generadas principalmente en el ámbito académico, en resultados comercializables, liberando a los profesores de la necesidad de transformarse ellos mismos en empresarios. La labor de desarrollo tecnológico final y transferencia de las nuevas tecnologías, en los ejemplos indicados es realizada por las dos entidades indicadas.

La fase (ii) es crucial para tender un puente entre ciencia y tecnología y es, a juicio de este panel, una fase que FONDECYT debe atender con mayor preocupación. La fase (i) es, a su vez, importante y puede decirse que, con el esquema actual de evaluación de proyectos regulares, está adecuadamente atendida. La fase (iii) correspondería a lo que son los objetivos de FONDEF, fondo que, de acuerdo a sus bases de postulación, exige hacer una previsión de impacto económico efectivo del desarrollo tecnológico propuesto.

La fase (ii) exige se la considere dentro de un esquema de proyectos que son muy variados, donde los componentes científicos y empíricos se complementan en formas diversas. Ciertos antecedentes empíricos son incorporados a las tecnologías, aún cuando sus fundamentos científicos sean en parte desconocidos (vibraciones no-lineales, desgastes, cambios

de propiedades, etc.). Los proyectos que exploran posibles aplicaciones de aspectos científicos a veces demandan años de ensayos, tanteos, construcción de prototipos de ensayo, etc. cuyo valor como contribución al conocimiento tecnológico debe ser contextualmente hecho y por expertos en su propio contexto. En estos proyectos es posible que ni las hipótesis científicas, ni un buen currículo en publicaciones internacionales, ni discusiones bibliográficas convencionales sean elementos de juicio primordiales. Pasan a serlo la capacidad para montar sistemas experimentales, para medir, para aplicar tecnologías conocidas complejas, y otros factores que no se reflejan en publicaciones.

Otro aspecto a señalar, respecto de la justificación del Fondo a nivel de políticas públicas, es el hecho de que la política de asignación de recursos del Estado, basada en fondos concursables, tiende a mantenerse, pero con procesos reguladores y orientadores basados en criterios de calidad o excelencia y, además, en criterios de pertinencia.

Además, existe en el país, un proceso de modernización del Estado que tiende a que sus distintos organismos asignen eficientemente los recursos, sobre la base de relaciones entre resultados y gastos realizados.

La diversificación del Fondo es claramente una primera respuesta a los requerimientos del desarrollo científico y tecnológico nacional. Se podría afirmar, entonces, que la nueva orientación estatal está generando tendencias para modificar y reorientar el diseño de FONDECYT a fin de que se acerque al cumplimiento de su fin en el nuevo contexto nacional.

La existencia de "problemas administrativos y de readecuación funcional en que se debaten las universidades chilenas" (Formato A. Punto II.1), parece haber sido la principal justificación para retirar de las universidades del país la responsabilidad por el desarrollo científico y tecnológico en Chile. Hoy en día la justificación debería sustentarse más bien en la necesaria diversificación institucional del desarrollo de la investigación, en particular tecnológica, la que en los países desarrollados no se concentra en el segmento universitario. Una tendencia a la diversificación también se percibe en la evolución del Fondo, donde aun siendo las universidades tradicionales el principal ente ejecutor de investigación, la misma se realiza, además, en forma creciente en centros académicos independientes e instituto de educación superior privada. (Instrumentos Gubernamentales para el Desarrollo Científico Nacional, CPU)

También debe tenerse en cuenta que, en el último tiempo, a nivel internacional, la estructuración orgánica del sector ha evolucionado hacia instituciones que asume una mayor responsabilidad en el diseño y aplicación de políticas de desarrollo científico a nivel nacional. Van Rossum, Wouter. (1994)

2. Observaciones y comentarios en torno a la justificación a nivel de condiciones sociales y/o económicas a mejorar

Las razones que dieron origen a FONDECYT mantienen su vigencia, en lo principal. En parte importante esas razones se han reforzado debido al crecimiento económico del país y a la mayor necesidad de conocimiento para sostenerlo. La emergencia de las áreas prioritarias de FONDEF, recogidas en los FONDAP de FONDECYT, es una prueba de esta aseveración. El crecimiento del Fondo es otra muestra de la necesidad creciente de disponer de mayores y mejores conocimientos, que se originan a través de la investigación.

De los indicadores definidos para verificar el cumplimiento del fin se desprende el supuesto que las publicaciones científicas, más las interacciones de científicos nacionales con pares extranjeros y la formación de nuevos científicos y profesionales deberían contribuir a acelerar un desarrollo sustentable. La experiencia internacional muestra que el desarrollo se apoya en diversas fuentes de conocimiento, no existiendo, en general, una relación directa entre conocimiento científico generado y aumento de la producción o crecimiento de la economía. Inciden de por medio, la necesidad de mecanismos prácticos que vinculen científicos y tecnólogos con las empresas, elementos de oportunidad, alternativas de oferta de soluciones tecnológicas, y otros.

El cumplimiento de la justificación social y económica indica que no basta con buenos proyectos en ciencias, siendo conveniente reforzar la relación de pertinencia de los proyectos tecnológicos del Fondo, de modo que generen conocimientos que propendan a favorecer la producción de bienes y servicios demandados por el mercado. La opinión se sustenta en el hecho de que, sin desconocer la necesidad de fomentar el desarrollo científico por el aporte educativo, cultural

y de conciencia crítica que entraña, es la generación de nueva tecnología la que tiene un impacto profundo sobre el empleo (vía generación y sustitución) y sobre el nivel y distribución de ingresos, además de afectar las posibilidades de consumo. La responsabilidad central del desarrollo de la innovación tecnológica radica en el Programa de Innovación Tecnológica del Ministerio de Economía. La colaboración de FONDECYT respecto de "las condiciones económicas a mejorar" es menos directa en este ámbito y está relacionada con la posibilidad de orientar sus proyectos del área tecnológica hacia el fortalecimiento del proceso de innovación en el país.

El proceso de generación de nueva tecnología no depende tan sólo de la creación de nuevo conocimiento científico, sino además del grado de desarrollo de la sociedad en todas sus dimensiones, (O. Mason, Instrumentos de política científica y tecnológica. BID-SECAB-CINDA, Santiago 1990) teniendo los proyectos tecnológicos por su distinta motivación frente a los científicos objetivos, modos de planificación y resultados diferentes (Waissbluth y col., El paquete tecnológico y la innovación, BID-SECAB-CINDA, Santiago 1990)

Por otra parte, el programa de créditos CORFO de pre y postgrado revela que mayoritariamente las personas que en Chile piden créditos bancarios para estudios de postgrado los hacen en áreas de Administración, y usualmente esos postgrados no implican investigación. Información que se contrapone a la orientación de quienes postulan a los programas de becas de postgrado y postdoctorados. Estos factores revelan que, si bien el aporte de FONDECYT es potencial y efectivamente importante para el desarrollo nacional, se hace necesario reconocer más estrechamente la variedad de intereses existentes en una sociedad como la chilena.

3. Observaciones y comentarios en torno a los antecedentes que fundamentan la justificación del proyecto y su continuidad:

(a) Constitucionales

No existen comentarios que hacer sobre esta materia

(b) Legales

La base legal que dio origen a FONDECYT está constituida por el DFL N° 33 de 1981 y el decreto N° 834 de 1982. Esa era una época en que se iniciaba la expansión del sistema universitario chileno y se vivía una crisis económica. Posteriormente el país entró en una etapa de reformulación de políticas económicas y productivas, logrando un crecimiento sostenido que ha estado respaldado por la apertura a los mercados internacionales y que ha obligado al país a competir por colocar sus productos y servicios en el extranjero. La sociedad chilena y las universidades han cambiado respecto a la situación existente al momento de creación del Fondo, basta recordar el alto crecimiento del PIB per cápita, el que ha alcanzado niveles cercanos a los US\$ 5.500, en los últimos años. A su vez, el sistema universitario se ha modificado fuertemente, de 8 Universidades, tradicionales, se ha ampliado a 64, entre tradicionales y nuevas.

Estas circunstancias han conducido a una demanda de profesionales especializados y a un mayor empleo de conocimiento y tecnología. Particularmente, las universidades han incrementado su presupuesto con la venta de servicios especializados (consultorías, asesorías, capacitación, etc.) que reflejan la mayor necesidad de conocimiento nacional.

Las anteriores consideraciones hacen ver que la actual base legal de FONDECYT es limitada si se tiene en cuenta su crecimiento y su mayor diversificación expresada por los componentes que ha creado. FONDECYT, por la importancia de sus objetivos, su carácter autónomo y el crecimiento de sus recursos, se ha convertido en la práctica en una entidad que orienta las políticas de investigación de las universidades y otras instituciones. La relativamente débil presencia de otros referentes que establezcan políticas nacionales de rango superior en ciencia y tecnología, la organización actual de los consejos superiores de FONDECYT y el interés de sus integrantes por desarrollar la investigación, aunados al considerable volumen de recursos que entrega el fondo para sustentar la actividad investigativa y al elevado impacto e influencia que posee sobre las universidades chilenas, ha determinado que FONDECYT y sus consejos superiores no se limiten a la toma de decisiones que conciernen sólo a la operación del Fondo, sino que actúan también como organismo diseñador y orientador de la política de desarrollo científico y tecnológico del país. Como ejemplos del establecimiento de tales

lineamiento de política, sin calificarlas, se pueden señalar los siguientes aspectos: incentivar la contratación de doctores recientemente graduados por parte de las universidades (diseño de la componente de proyectos postdoctorales); promover una forma de colaboración internacional orientada hacia el segmento de investigadores nacionales con proyectos FONDECYT tradicionales preaprobados de larga duración, limitando la participación de co-investigadores extranjeros en la postulación de proyectos regulares (diseño actual del concurso de proyectos de Cooperación Internacional); impulsar la especialización en las capacidades de investigación de las universidades chilenas hacia áreas específicas de investigación, concentrando recursos en aquellas con grupos de investigadores adscritos a una misma unidad (diseño de la componente de Líneas Complementarias); incentivar la participación multiinstitucional en componentes destinadas al estudio de problemas científicos de relevancia nacional y limitar la participación de investigadores vinculados a desarrollo tecnológico en estos proyectos (Bases de Programa Sectorial).

El rol de generador de políticas en este ámbito, propio de la CONICYT, ente del cual en principio depende FONDECYT, ha tenido un carácter más limitado, en alguna medida por cuanto el marco legal vigente sólo le confiere capacidad orientadora en lo global de los recursos que operan en el Fondo y por la muy reciente generación del Comité Asesor de la CONICYT (DS N° 347 de 26 de noviembre de 1994 del Ministerio de Educación), el que además operó fundamentalmente en 1995, viendo asimismo reducida su influencia por la creación paralela de un Consejo asesor de la Presidencia de la República en materia de ciencia, sin nexo entre ambos.

El Fondo se ha diversificado en su accionar recogiendo parte de los cambios deseados por las autoridades y la sociedad. Sin embargo, la base legal con que fue creado no se ha modificado.

(c) Administrativos

La existencia de FONDECYT es un buen antecedente para que el Estado opere Fondos de este tipo. Dado el nivel de desarrollo alcanzado por el Fondo y su preponderancia en el área, valdría la pena que se defina si corresponde que adquiera, en el futuro, una estructura más poderosa, tal que le permita servir como un de los instrumentos de diseño, orientación y fomento de la investigación de ciencia y tecnología en el país.

(d) De políticas de inversión

Las nuevas explicaciones de crecimiento económico (modelos de crecimiento endógeno) reconocen la importancia de las variables que modifican el tipo de rendimientos obtenibles del trabajo y el capital físico, antes que aquellas que sólo aumentan el volumen de estos dos factores..

Desde este punto de vista, se abre un espacio analítico y empírico de desarrollo de la I&D. Por consiguiente, sería interesante identificar las dimensiones de la inversión requerida para desarrollar la ciencia y la tecnología en el país. Reconociendo, sin embargo, las dificultades para establecer tal medida.

III. OBSERVACIONES EN TORNO A LA IDENTIFICACIÓN DEL FIN DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Observaciones y comentarios en torno al fin planteado por el programa/proyecto

El fin planteado es “Fortalecer el desarrollo de la investigación científica básica y tecnológica, aumentando el número y la capacidad profesional y técnica de los recursos humanos con que cuenta el país, creando así, las condiciones para contribuir a acelerar un desarrollo sustentable y armónico con el fin de elevar las condiciones de vida de la población”. Como tal, es altamente relevante para un país en desarrollo permanente y relativamente alto, como es el caso de Chile. El DFL N° 33 establece una conveniente complementación entre desarrollo científico y tecnológico. Se crean dos consejos diferentes, uno en cada ámbito: Ciencia Basica y Desarrollo Tecnológico. Definiéndose Ciencia Básica como “la búsqueda sistemática y organizada de nuevos conocimientos” y Desarrollo Tecnológico como “toda investigación conducente a la creación de nuevos métodos y medio de producción de bienes y servicios o al mejoramiento de los existentes”.

Las vías de inserción de ambos tipos de conocimiento en la sociedad, así como las características de generación de esos tipos de conocimiento, hacen aconsejable mantener esa diferenciación y sacar partido de ella.

El fin podría ser revisado de manera que, manteniendo su sentido general, plantee objetivos un poco más específicos, de los cuales sea posible deducir indicadores y establecer metas. Se podría incluir en el fin algunos conceptos que expresen el impacto esperado de la Ciencia, Ciencia Aplicada, y Tecnología, por ejemplo.

2. Observaciones y comentarios en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del fin del programa/proyecto

Como punto de partida se debe reconocer que no es fácil elaborar indicadores para medir el fin de un Programa como éste, destinado a fortalecer el desarrollo de la investigación científica y tecnológica del país y a aumentar la capacidad profesional y técnica de sus recursos humanos. Más aún, si su logro se encuentra orientado a alcanzar un desarrollo nacional sustentable y armónico y a elevar las condiciones de vida de la población.

La definición de indicadores que midan y evalúen la generación o no de los resultados esperados de este Programa no son parte de su diseño original y su elaboración no está claramente establecida como responsabilidad exclusiva del Fondo, ella es compartida también por CONICYT.

A nivel internacional los Estados construyen amplios conjuntos de indicadores para evaluar los resultados de los programas destinados al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Algunos son indicadores de resultados, principalmente relacionados con el gasto en I&D (National Trends in R&D Expenditures, R&D Support and Performance by Character of Work, Top 10 biggest Problems for Technology Leaders, y otros); producción y distribución del Gasto en I&D por sectores (Industrial R&D, External Sources of Technology Gaining in Popularity, Collaboration Among Firms and Across Sectors, y Otros.); proporción de investigadores con respecto a la población económica activa y otros. También se elaboran indicadores de impacto, principalmente, patentes, publicaciones, Exportaciones de Industrias de alta tecnología, Citas de publicaciones en patentes, y otros.

El tener un conjunto de indicadores de resultado e impacto no está asociado al tamaño de los recursos que se utilizan en el sector. Ellos son utilizados por los organismos pertinentes en países con altos ratios (Gasto en I&D/ PIB), como la National Science Foundation (NSF) de EE.UU y la Science and Technology Agency de Japón y, también, por organismos de países con ratios de gasto sobre producto, incluso menores a los de Chile, tales como la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México, el Ministerio da Ciencia e Tecnologia (MCT) de Brasil, la Foundation of Research Development (FRD) de Sudáfrica y otros.

Para la definición de sus indicadores de cumplimiento del fin del Programa se observa que FONDECYT tiene claramente establecidos los “productos” que desea generar (construcción de capacidad científica endógena en el país; creación de conocimientos; acumulación de conocimientos para problemas nacionales; y uso de conocimientos para la producción de bienes y servicios). Sin embargo, parte de los indicadores propuestos para medir el cumplimiento del fin del Programa no reflejan exactamente esos resultados esperados.

Uno de los principales indicadores de cumplimiento del fin del Programa es el número de publicaciones en revistas de corriente principal. Sin embargo, éstas reflejan sólo una de las dimensiones de la construcción de capacidad científica y de la creación de conocimiento, dejando de lado aspectos como la aplicación de tal conocimiento, la evolución de los índices de citación como medida de la evolución del impacto de la ciencia y conocimiento chileno. Además, por la forma de utilizarlo, se podría interpretar que el indicador está basado en el supuesto de que todos los productos son homogéneos, es decir, las publicaciones son todas, aproximadamente, de igual calidad e impacto sobre el desarrollo del conocimiento.

Otra variable planteada por el Fondo como indicador de cumplimiento del fin del Programa, el Gasto del país en I&D, es un dato general. Al utilizarlo para tal fin se podría, implícitamente, estar asumiendo que, si crece el Gasto en I&D aumentarían todos los “productos” que espera generar FONDECYT. En realidad, entre el Gasto y los “productos” esperados de generar por el Fondo, es posible observar más bien una correlación que una línea de causalidad. Como indicador de cumplimiento de este tipo de Programas habitualmente se utiliza el porcentaje que representa el Gasto en I&D

en el PIB de cada país. Los datos internacionales señalan diferencias notables como, por ejemplo, para 1997 se observan niveles superiores al 2 % (ex-defensa) en países industrializados como EE.UU. (2.15%), Japón (2.74%), Alemania (2.2%), Francia (2.1%) entre otros, mientras que un segundo grupo como Italia, Canadá, Nueva Zelandia , entre otros fluctúan entre el 1 y 1.8% (Organization for Economic Co-operation and Development. Paris, August 1997). Finalmente, un último conjunto de países, dentro de los que se encuentra Chile, destinan porcentajes entre un 0.3 y 0.8% de su Producto a gasto en I&D. En Chile, para el año 1997, el Gasto en I&D como porcentaje del PIB es de 0.69% (CONICYT)

No parece haber indicadores que se apliquen a reconocer el uso de los recursos del Programa en relación a su fin. No se definen indicadores que relacionen “productos” deseados de obtener con el gasto realizado. Estas relaciones son necesarias de hacer cuando se asignan recursos. No existe, en la actualidad, información suficiente para elaborar los indicadores correspondientes, sólo se pueden utilizar estimadores cercanos. Si se estima que el resultado de la investigación o la creación de nuevo conocimiento se expresa a través de la publicación en revistas de corriente principal, entonces, en ese caso un estimado aproximado (“bruto”) de relación entre resultados y recursos es el costo promedio de una publicación. Indicador que entrega información “bruta”, pero útil, de la tendencia global de un sistema sobre la relación entre sus resultados y los recursos que utiliza para alcanzarlos. Queda abierta una discusión sobre la interpretación de este indicador.

Reconociendo los problemas de medición asociados a un indicador de este tipo, se observa para los datos del país, un aumento en el costo promedio real de producir una publicación. O, desde otra perspectiva, se observa que cada peso asignado por el Fondo, cada vez genera, o está asociado, a una menor cantidad de publicaciones. En la tabla siguiente, se muestran los indicadores que vinculan recursos con resultados.

Año	N° Publicaciones ¹	Presupuesto	Costo Promedio	Publicaciones por MM\$
		FONDECYT ² MM\$	de Publicaciones MM\$	
1994	1279	10249	8.01	0,12
1995	1488	13087	8.80	0,11
1996	1569	14704	9.37	0,10
1997	1440	15540	10.04	0,09

1 Se trata de las Publicaciones en revistas de corriente principal realizadas en el país, originadas bajo cualquier financiamiento.

2 En millones de \$ 1996. Indicadores científicos y tecnológicos 1997. CONICYT.

Nota: Los problemas de medición asociados con este indicador son los siguientes:

- La “maduración” de los proyectos FONDECYT se realiza en un periodo de tres años. Sin embargo, cuando se dispone de una serie de datos de largo plazo existe alguna validez en la tendencia que muestran éstos, en su confrontación anual (“maduran” unos proyectos y están en proceso otros).
- El indicador mejoraría su capacidad con mayor y mejor disponibilidad de información tal como datos sobre las publicaciones atribuibles (en los años siguientes) a los recursos asignados cada año. Una información como ésta permitiría hacer un análisis más afinado. Sería interesante, también, disponer de datos sobre las publicaciones asociadas con el informe final del proyecto o establecer la concreción de la o las publicaciones y los compromisos adquiridos en el inicio del proyecto.
- Una tercera limitación, que podría superarse con más información, es la que se refiere a los costos totales de generación de la publicación. Este indicador toma en cuenta sólo los gastos realizados por FONDECYT. Sin duda que las Universidades y los centros de investigación en los que trabajan los investigadores incurren en costos, sobre los cuales no existe información disponible.

3. Observaciones y comentarios en torno a las metas que a nivel de fin se ha propuesto el programa/proyecto

Tal como no ha sido fácil ni ha sido parte del diseño de este Programa el definir indicadores que midan el cumplimiento de sus fines, tampoco le ha sido fácil al Fondo establecer metas para sus propios indicadores. Esto podría explicar el hecho de que, en general, no se encuentren explícitas las metas a nivel de fin.

Algunas metas están implícitas en las políticas oficiales definidas por los Ministros de Educación o en los informes para la negociación del Presupuesto con la Dirección de Presupuestos, pero no constituyen compromisos oficiales explícitamente formulados. La discusión anual de los presupuestos constituye un obstáculo difícil de superar para todos los organismos estatales, especialmente para un organismo como FONDECYT que requiere comprometer recursos para el mediano y largo plazo.

Respecto de los fines, también se pueden reconocer metas implícitamente formuladas entre las condiciones del concurso de Proyectos Regulares, en las cuales se establece como mínimo que cada proyecto que concurre realice por lo menos una publicación en revista de corriente principal.

4. Observaciones y comentarios en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el fin del programa/proyecto se ha logrado

Los medios de verificación se refieren a fuentes de información y a indicadores que no cubren todos los aspectos del fin. Sin embargo, tampoco se observan en el país datos que permitan construir otros indicadores complementarios.

5. Observaciones y comentarios en torno al nivel o grado de cumplimiento del fin del programa/proyecto

A pesar de que no es posible establecer con precisión un grado de cumplimiento del fin del Programa (al no existir metas específicas propias de éste), existe la impresión de que ha sido relevante el aporte de FONDECYT al crecimiento de los “productos” que está destinado a generar en el país (construcción de capacidad científica endógena en el país; creación de conocimientos; acumulación de conocimientos para problemas nacionales; y uso de conocimientos para la producción de bienes y servicios).

6. Observaciones y comentarios en torno a los supuestos necesarios para la “sustentabilidad” de los beneficios generados por el programa/proyecto

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

No cabe duda de que las Universidades del país, principalmente estatales y tradicionales, están dispuestas a crear conocimiento. Las actuales necesidades de eficiencia y recursos que éstas enfrentan podrían llevarlas a revisar la actual relación de vinculación independiente entre sus investigadores y FONDECYT. En general, existe positiva evaluación de FONDECYT por parte de las universidades, pero desde la perspectiva de quienes las dirigen, el desarrollo del Fondo no se vincula necesariamente con las líneas de desarrollo que las Universidades fijan respecto de la investigación científica y tecnológica, como se desprende de algunas de las observaciones de directivos universitarios del área, formuladas en Seminario de C.P.U. de 1996: “si bien es cierto que esta segunda característica ha sido beneficiosa en términos individuales para el investigador, no es menos cierto que de manera simultánea, también ha jugado un rol negativo en la organicidad y organización de la investigación en las universidades. Es decir, el individualismo que fomenta, se contrapone a la multidisciplinaridad en muchos casos necesaria y la excesiva temática que genera, a nuestro juicio está jugando un rol negativo.”... “El impacto de FONDECYT ha sido, en términos generales, positivo, aún cuando por sus características tiende a producir dispersión más que unificación de los investigadores”... “Los recursos de FONDECYT no necesariamente favorecen las líneas definidas por las Universidades como prioritarias”.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

Entre los supuestos se debería reconocer que la motivación social más fuerte reside en el desarrollo de tecnología e investigación aplicada a la resolución de problemas específicos y que las instituciones públicas tienden a reflejarla a través de sus decisiones.

(c) A nivel de condiciones sociales

Debería reconocerse, mediante estudios (tipo los de la National Science Foundation de EE.UU. en su informe de 1998) la vinculación entre el conocimiento científico y tecnológico y el real interés del público respecto de él, su comprensión y disposición a sus logros.

(d) A nivel de condiciones económicas

Habitualmente se asume que existe una conciencia creciente de los agentes involucrados respecto de la importancia de mantener y acrecentar los esfuerzos para desarrollar las ciencias básicas y la tecnología. Sin embargo, los países desarrollados y las economías emergentes tienden a fortalecer en el presente la investigación aplicada, más que la investigación básica. Existe, en esos países, la tendencia a apoyar la investigación que se puede asociar a la solución de problemas relevantes en salud, ambiente, industria, y otras áreas. A su vez, las conductas positivas hacia la investigación realizada en países de menor desarrollo son cada vez más difíciles de observar en ambientes de globalización de mercados y de amplia difusión del conocimiento.

(e) A nivel de condiciones políticas

Los niveles de conciencia en el ámbito político, sobre la importancia de realizar la investigación científica y tecnológica para el desarrollo del país si bien han crecido (por ejemplo, las reuniones organizadas en 1996 y 1997 con el mundo científico por la Cámara de Diputados), no son tan altos como para que se traduzcan en aumentos sustantivos de recursos para tal fin (los aumentos presupuestarios de FONDECYT y CONICYT presentan magnitudes similares a los incrementos de recursos del Ministerio de Educación).

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Es necesario tomar en cuenta que, en el sector productivo empresarial, en general, existe una tendencia a adquirir paquetes tecnológicos importados, cuyos resultados ya han sido probados, y no invertir en paquetes aún no suficientemente experimentados. Lo que no invalida la investigación tecnológica que se realice en el país, sino más bien, pone de manifiesto lo difícil que es el camino para que el interés del sector productivo empresarial se plasme en hechos concretos.

IV. OBSERVACIONES EN TORNO AL PROPÓSITO DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Observaciones y comentarios en torno al propósito planteado por el programa/proyecto

El propósito enunciado para el Fondo se orienta al financiamiento de la investigación básica deseada de realizar en el país.

La demanda de financiamiento para realizar investigación básica es satisfecha, según las formulaciones del Fondo, en torno a criterios de calidad y excelencia. Sin embargo, no existe un dimensionamiento de ella, pese a que en su propósito el Fondo se plantea satisfacer “la demanda de investigación”.

Siendo los criterios de excelencia los adecuados para asignar recursos a la investigación en general, complementariamente es posible indicar que, sin un condicionante de pertinencia nacional no parece posible asegurar una adecuada relación entre desarrollo económico sustentable e investigación.

2. Observaciones y comentarios en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del propósito del programa/proyecto

1. Del propósito del Programa (“Hacer que los investigadores obtengan financiamiento para desarrollar sus temas de investigación, satisfaciendo la demanda de investigación básica atendiendo a criterios de calidad y excelencia”) se desprenden situaciones que requieren análisis.

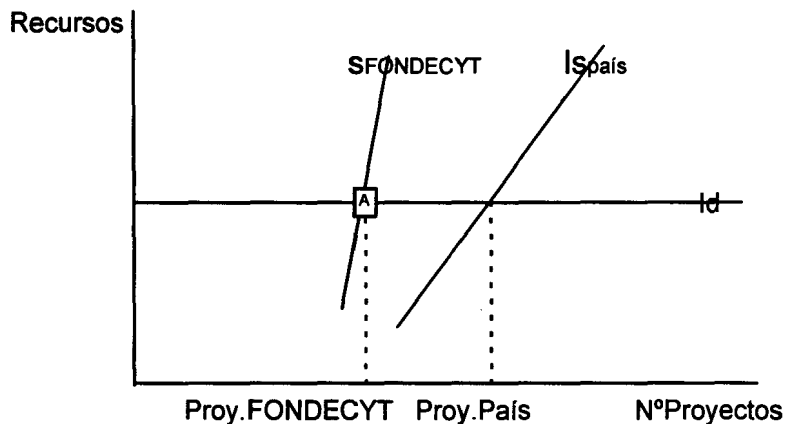
2. A modo exploratorio se plantea aquí un marco conceptual preliminar, útil para abordar el tema del desarrollo del conocimiento y, a la vez, formular observaciones sobre la acción del Fondo en estas materias.

3. FONDECYT sostiene que intenta satisfacer la demanda de investigación. Este objetivo se esquematiza como sigue:

a) Por un lado, se identifica la oferta de investigación (I_s). Esta es realizada por los investigadores, a través de proyectos, para los cuales se requiere financiamiento. Se podría decir, entonces que I_s es función del número de proyectos de investigación concursados y del monto de recursos asociados. La oferta es creciente porque el costo marginal de la investigación es creciente, es decir, generar un "byte" más de conocimiento es cada vez más caro.

b) Otro elemento que se identifica es la demanda de investigación (o conocimiento que surge de ella) (I_d). Esta la realiza la sociedad y los usuarios del conocimiento. Dado el carácter de difícil apropiabilidad del conocimiento creado, en general, es el Estado el que realiza esta demanda, a través de organismos como FONDECYT. Sin embargo, a nivel internacional la tendencia es que el sector privado y empresarial tienen una mayor participación en la demanda de conocimiento. Se podría afirmar que I_d es función del nivel de desarrollo socioeconómico- cultural del país. Se asume que en el corto plazo la demanda por investigación, para un país como el nuestro, es perfectamente elástica.

Los puntos a y b anteriores se representan gráficamente como sigue, donde el punto A del gráfico indicaría, por ejemplo, la presencia de FONDECYT, definiendo el número de proyectos de investigación que financia y el costo total de éstos.

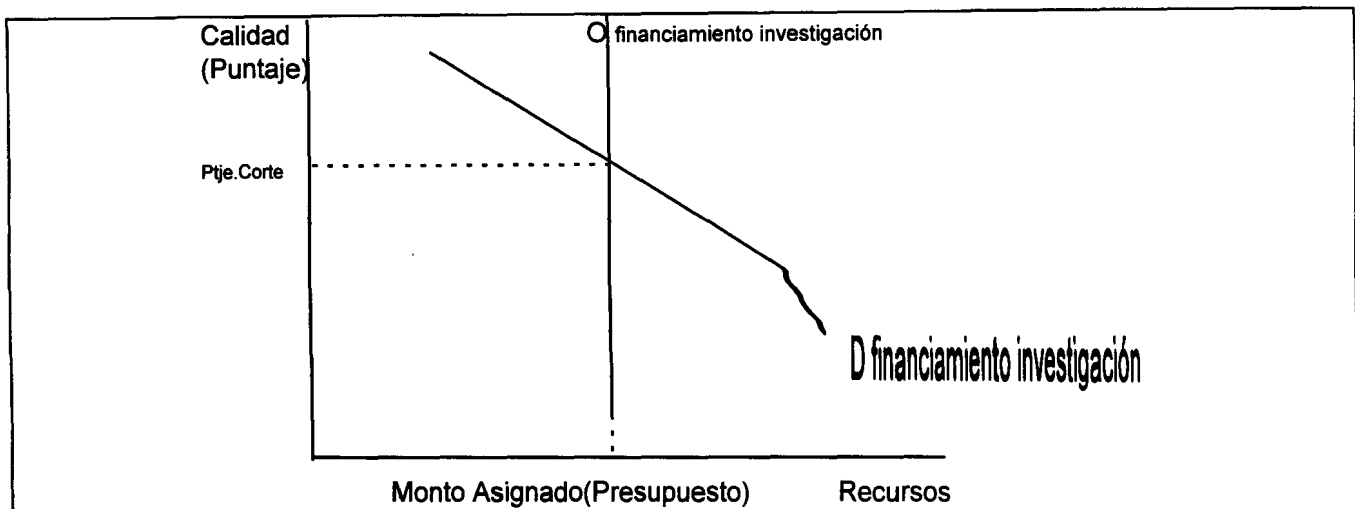


4. Un segundo aspecto que incluye el propósito de este Fondo (y en general de cualquiera de esta naturaleza) es resolver cómo asignar los recursos que dispone para financiar la investigación. Se definen a continuación los elementos que interactúan respecto de esta materia:

a) La oferta de financiamiento para investigación que realiza FONDECYT es fija, establecida por presupuesto anual.

b) La demanda de financiamiento para investigación es jerarquizada por el Fondo, de acuerdo a criterios de calidad y excelencia y según evaluación de pares. De tal forma que la totalidad de los proyectos se ordena de mayor a menor calidad, reflejando una demanda que combina calidad y los recursos para realizar la investigación. Al ordenar FONDECYT los proyectos según calidad, establece la disposición marginal a pagar por un punto de calidad, lo que asegura la pendiente negativa de la demanda de financiamiento de investigación.

c) Los montos asignados por FONDECYT anualmente podrían representarse en el siguiente gráfico:

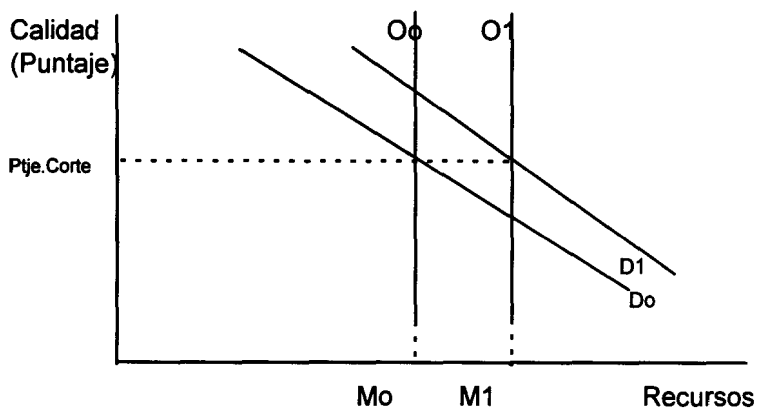


5. Lo que está en operación en FONDECYT en la actualidad se podría representar, analíticamente, como sigue:

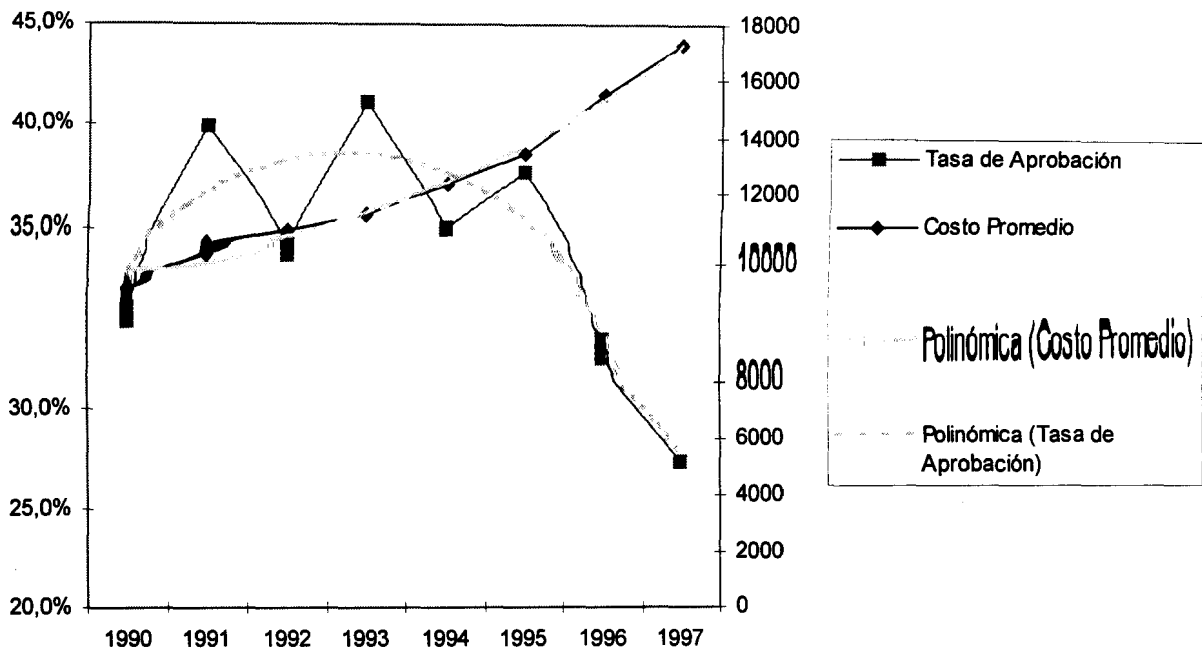
a) La oferta de financiamiento para investigación se desplaza a lo largo del tiempo, por el crecimiento del presupuesto correspondiente. FONDECYT ha incrementado los recursos que asigna a los Proyectos Regulares desde M\$ 10.306.106, en 1994 a M\$ 12.709.469, en 1997.

b) La demanda de financiamiento para investigación también se desplaza porque los proyectos presentados y aprobados tienden a incluir cada vez más costos asociados, necesarios de considerar para su plena realización. La mayor disponibilidad de recursos de FONDECYT ha permitido que se reconozca una mayor parte de los costos asociados con los proyectos que concursan en el Fondo. En ese sentido, la decisión del Fondo de mantener una cobertura relativamente estable parece correcta porque incentiva la presentación de proyectos cada vez más completos y autodesarrollables (los investigadores no requieren buscar fondos adicionales para realizar su idea).

c) Gráficamente:



6. Los costos de los proyectos regulares aprobados por FONDECYT, en el período 1994-1997, se han incrementado y la tasa de aprobación de los proyectos concursados tiende a declinar, como se verifica en el gráfico siguiente.



7. El aumento de los costos de los proyectos aprobados tienen diversas causas, entre las que se pueden observar algunas como las siguientes, no necesariamente excluyentes entre sí:

- a) Que FONDECYT haya decidido dar más disponibilidad de recursos para aumentar la viabilidad de los proyectos aprobados.
- b) Que, los proyectos incorporan ahora en mayor, medida, otros gastos que antes no incluían (por ejemplo, presentaciones en congresos en el extranjero).
- c) Aumento del "overhead" a las Universidades, que cobran cada vez más por sus investigadores e infraestructura.
- d) Aparentemente, el grado de estabilidad del Fondo induciría a los investigadores a incorporar o presentar proyectos más caros.

8. Los indicadores definidos por el Fondo para medir el cumplimiento de su propósito son los siguientes: Número de investigadores FONDECYT versus Número de investigadores activos del país por región y región metropolitana; Número de nuevos investigadores que se insertan en el sistema FONDECYT; Líneas de investigación básica de alto nivel de desarrollo y calidad (FONDAP); Aporte a la infraestructura de Universidades y otras instituciones y Aporte directo a las Instituciones por concepto de "overhead" o de gastos de administración. Todos estos indicadores, en general, son factibles de medir aun cuando presentan limitaciones para representar adecuadamente el propósito que desea alcanzar el Fondo. FONDECYT plantea satisfacer una demanda (no se indica si parcialmente o no) de financiamiento de investigación, sin embargo, entre los indicadores definidos no aparecen aquellos que se puedan vincular directa o indirectamente con esa demanda, como se analiza a continuación:

- a) El porcentaje de investigadores FONDECYT sobre los investigadores activos del país, según el Fondo, entrega una señal respecto del grado de satisfacción de la demanda de financiamiento de investigación. Analizando este indicador se observa que entrega principalmente información respecto del posible desplazamiento de investigadores de una fuente de financiamiento a otro, antes que indicar si se está satisfaciendo o no la demanda de financiamiento de investigación. Su limitación como indicador aumenta pues se desconoce si la demanda de financiamiento de investigación sigue siendo la misma o está cambiando.
- b) La incorporación de investigadores nuevos al sistema permitiría reconocer que el país estaría en condiciones de generar potencialmente más proyectos de investigación (aumentan la oferta de investigación) y, por consiguiente, que se ampliaría la demanda de financiamiento para investigar.
- c) Los aportes a las Instituciones por concepto de "overhead" o de gastos de administración no tienen, necesariamente,

vinculación directa con la investigación en las instituciones que los reciben. Por consiguiente, en la medida que ello ocurra, no es posible pensar que la expansión del "overhead" sirva de indicador directo de satisfacción de la demanda de financiamiento de la investigación.

d) Saber cuál el número de líneas de investigación básica de alto nivel de desarrollo y calidad (FONDAP) no permite ~~disponer de mucha información sobre las magnitudes del desarrollo de la investigación que, a través de ellas, se está respaldando.~~ Es un indicador indirecto de los niveles de atención de la demanda de financiamiento de investigación en el país.

e) El aporte a la infraestructura de Universidades y otras instituciones, que el Fondo realiza a través del financiamiento de proyectos de investigadores de esos organismos es un indicador que permite reconocer un mejoramiento en las condiciones de trabajo para la investigación y que puede potenciar la expansión de la oferta de investigación y, por consiguiente, de la demanda de financiamiento para investigar.

10. Por otra parte, sin que ello sea necesariamente responsabilidad plena de FONDECYT, no se dispone de indicadores que asocien el resultado esperado de la investigación con los recursos utilizados para generarlos. Desde la perspectiva de los costos de la investigación, está claro que FONDECYT solo financia parte de dicho costo. A su vez, en el país, no se genera información suficiente para elaborar indicadores destinados a reconocer el costo real de la investigación. No se dispone de estimaciones de los valores aportados por los investigadores y por las universidades e instituciones a los proyectos, ya sea por utilización de instalaciones e infraestructura, sueldos de los investigadores y del personal o de otros recursos.

3. Observaciones y comentarios en torno a las metas que a nivel de propósito se ha propuesto el programa/proyecto?

La no existencia de metas para los indicadores de cumplimiento del propósito del Programa tiene estrecha relación con la complejidad del fenómeno que trabaja el Fondo (creación de conocimiento y de capacidad de investigación), y con la concepción de que no es posible comprometer magnitudes a alcanzar, pues la presentación de proyectos es una decisión externa al Fondo que determina la potencial demanda de financiamiento de proyectos de investigación.

4. Observaciones y comentarios en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el propósito del programa/proyecto se ha logrado

Para los indicadores establecidos por FONDECYT las bases de datos de CONICYT son obviamente atingentes. Aparentemente, no se dispone de los recursos necesarios para realizar una actualización, procesamiento y organización de la información suficiente que permita conocer desagregadamente el cumplimiento del propósito del Fondo.

5. Observaciones y comentarios en torno al nivel o grado de cumplimiento del propósito del programa/proyecto?

Los indicadores definidos por FONDECYT muestran una evolución positiva. Sin embargo, no se puede inferir a partir de ellos si se ha satisfecho o no la demanda de financiamiento de investigación existente en el país.

La carencia de metas explícitas para cada uno de los componentes dificulta el establecimiento del grado de cumplimiento del propósito del Programa

La estabilidad del porcentaje de investigadores FONDECYT respecto del total de investigadores activos del país (43% aproximadamente), sólo indica que pese a las fluctuaciones anuales de entrada y salida de investigadores al Fondo, este tiende a financiar aproximadamente, a la misma cantidad del conjunto de investigadores del país. Las cifras muestran que después de crecer entre 1994 y 1996, en el año 1997 cae el número de investigadores FONDECYT a niveles similares a los de 1994 (2.700).

La incorporación anual de más de 400 investigadores nuevos al sistema, es notable. Sin embargo, preocupa al Panel, la tendencia declinante mostrada por los datos y la proyección de ellos que podría indicar una tendencia a mantener el actual conjunto de investigadores e incluso reducirlo. El desarrollo de los actuales grupos de investigación en el país es muy valioso, y por ello sería adecuado reconocer la estabilidad de este conjunto.

La siguiente tabla resume los resultados:

<u>Año</u>	<u>Investigadores nuevos</u>	<u>Investigadores existentes</u>	<u>Proporción</u>
1994	630	2052	31%
1995	676	2108	32%
1996	443	2362	19%
1997	417	2294	18%

Fuente: Según datos del documento Matriz de marco lógico Anexo N°2, Cuadro N°5.1998.

Desde la perspectiva del grado de cumplimiento del propósito, son interesantes de analizar las tendencias que muestran los datos sobre aportes a universidades y centros de investigación. Los aportes por overhead o gastos de administración crecen a tasas crecientes, mientras que los aportes al equipamiento crecen a tasas decrecientes, incluso inferiores a la expansión del presupuesto del Fondo. Los aportes por "overhead", como se ha señalado antes, aparentemente, apoyan menos que los aportes para infraestructura, al propósito del Fondo.

6. Observaciones y comentarios en torno a los supuestos que deben ocurrir para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Fin del mismo

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

En general, los supuestos presentados son necesarios para el logro del fin del Fondo. Tienden a asegurar la asignación óptima de los recursos y, a su vez, exigen que se generen mecanismos y sistemas de información que permitan el seguimiento y la evaluación de los agentes involucrados.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No existen observaciones .

(c) A nivel de condiciones sociales

No existen observaciones

(d) A nivel de condiciones económicas

Las nuevas teorías de crecimiento endógeno que sustentan la relación positiva entre Investigación y Desarrollo (I&D) y el crecimiento económico exigen que los beneficios y externalidades generados de tal actividad sean apropiables, es decir, que se incorporen en la función de utilidad de los agentes económicos. Esto último queda corroborado en los indicadores de impacto de las organizaciones pertinentes en otros países como Argentina, Brasil, México, EE.UU., Japón, entre otros, en donde existen estadísticas del número de patentes registradas dentro y fuera del país.

En Chile este tipo de indicadores no es dimensionado, entre otras razones, porque no existe la estructura y los mecanismos necesarios para que se aseguren los derechos sobre los beneficios generados de la investigación a través, por ejemplo, de las patentes.

Además, la ley de creación del Fondo exige la devolución de los recursos asignados a aquellos proyectos que obtengan una patente como resultado de la investigación realizada y, por consiguiente, desestimula la investigación en esta perspectiva, al menos a través de este mecanismo.

(e) A nivel de condiciones políticas

El desarrollo de actividades permanentes de entes políticos sobre los temas que preocupan a los administradores del desarrollo científico y tecnológico nacional es un requerimiento para que la comprensión de la relevancia de aumento del conocimiento útil se traduzca en acciones de respaldo concreto.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

La carencia de una estructura legal moderna que permita asegurar los derechos de propiedad sobre los beneficios generados de la I&D puede constituirse en un escollo para el cumplimiento del fin del Programa.

V. OBSERVACIONES EN TORNO A LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Observaciones y comentarios en torno a los componentes que produce el programa/proyecto

Todos los componentes del programa son relevantes como herramientas para cumplir el propósito. De acuerdo a los datos disponibles el componente más significativo, en cuanto a asignación de recursos, es el concurso de proyectos regulares que, hasta el año 1997, representó un 75,75% de los fondos asignados ese año. Lo sigue el componente FONDAP con un 11,01%. El total asignado ese año y a valores de esa fecha fue de M\$ 16.345.684.

En los últimos años FONDECYT se ha diversificado, llegando a operar con nueve componentes, 8 de ellos están destinados a asignar recursos a proyectos de investigación, en tanto el restante es uno de difusión. La diversificación del Programa significa que la asignación de los recursos se realiza de una manera diferente a la forma en que se venía operando históricamente. Lo nuevo es que el Fondo define áreas temáticas para que, grupos de investigadores e instituciones, realicen su tarea de investigación. Se da así origen a nuevos componentes que atienden el desarrollo de las distintas áreas: prioritarias de alto nivel de desarrollo (FONDAP); relacionadas y complementables (Líneas Complementarias); específicas de interés nacional (Proyectos Sectoriales).

Estos verdaderos fondos internos al FONDECYT, generan ofertas segmentadas de fondos para cada uno de las áreas o grupos definidos como potenciales postulantes.

En el caso de FONDAP, se determinan áreas prioritarias primero y se convoca a concurso posteriormente, definiendo explícitamente las áreas y grupos de investigadores que podrán concursar.

Los Proyectos Sectoriales parecen ser un excelente camino para recoger el criterio de pertinencia en la asignación de los recursos y promover la acumulación de conocimiento sobre áreas temáticas específicas de interés nacional. Sin embargo, las bases de postulación contienen elementos de inflexibilidad que impiden la participación de especialistas involucrados en proyectos que tienen como característica principal la pertinencia, como por ejemplo FONDEF y FONTEC (Bases del Concurso 1996, título III, normas para postular, cláusula 2, pag.3). Situación que ha cambiado, pues según FONDECYT la incompatibilidad se refiere sólo a la dirección de proyectos (Observaciones, Setiembre 1998).

Respecto de las Líneas Complementarias, éstas por definición se orientan hacia el reconocimiento de la relación y complementariedad sólo dentro de una misma institución o Universidad, lo cual en una primera etapa es positivo. En el medio nacional existen claras señales de cooperación interinstitucional, las cuales podrían ser apoyadas por este componente. Los resultados de este concurso, por ahora indican concentración en dos universidades (4 proyectos para la P.U.C. y 3 para la U. Chile). (Panorama Científico, Edición especial Marzo 1998, página 22, cuadro 14).

El financiamiento de proyectos de cooperación internacional, en su modalidad actual, también incorpora algunos elementos restrictivos al hacer un concurso especial para los proyectos aprobados, es decir, sólo algunos de ellos recibirán los recursos. Esta característica dificulta la posibilidad de aumentar efectivamente la cooperación internacional. Esta modalidad dificulta la formulación de proyectos en que la participación de co-investigadores extranjeros es estructural al condicionar los gastos de tal participación a la eventual aprobación de otro proyecto (de cooperación internacional) para obtener esos recursos. Sería preferible que FONDECYT buscara maneras de controlar el buen uso de los recursos en proyectos regulares que incorporen investigadores extranjeros, así como la integridad de la presentación (en cuanto al compromiso real de participación de dichos investigadores extranjeros), en vez de establecer un proceso tan complejo para lograr esta finalidad. Se indicó que esta línea de proyectos surgió por la necesidad de evitar que ciertos proyectos regulares fueran sobre-evaluados al incorporar investigadores extranjeros de buen currículum, cuya participación no se reflejaba posteriormente en las publicaciones del proyecto. No se conoció de algún informe objetivo que cuantificara los casos en que, alternativamente, la participación de los investigadores extranjeros ha sido real o ha sido sólo formal.

2. Observaciones y comentarios en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

Excepto los FONDAP y el Programa de Difusión, para todos los otros componentes del Programa, se mide el cumplimiento a través del número de proyectos anuales (concurados, aprobados y en ejecución).

En general, los indicadores se refieren a la creación de proyectos y a la asignación de recursos. No aparecen indicadores que pudieran utilizarse para medir efectos o impactos. Tampoco se aprecian indicadores de eficiencia.

En el componente "Programa de Difusión Pública", los indicadores revelan una difusión en parte activa y en parte reactiva. La difusión activa la conforman los informativos FONDECYT y el número especial de Panorama Científico. La parte reactiva se asocia a las consultas a la biblioteca de CONICYT, que alcanzan un promedio anual de 1.400. No existen indicadores que permitan verificar el contacto que se está realizando en el país entre el público en general y los diversos desarrollos de la ciencia y la tecnología. Estudios para los cuales el Fondo ha solicitado recursos "en forma reiterada a la Dirección de Presupuesto, recibiendo respuestas negativas", (FONDECYT, Observaciones, Setiembre 1998).

3. Observaciones y comentarios en torno a las metas que a nivel de componente se ha propuesto el programa/proyecto

Las únicas metas explícitas se refieren a la creación de FONDAP. Autoridades de gobierno formularon, en 1996, algunas proyecciones respecto de los proyectos sectoriales y de las líneas complementarias. Específicamente, el Sr. Ministro de Educación, don Sergio Molina Silva, en su discurso del día 11 de Abril de 1996, señaló, respecto del Programa Sectorial "Durante los próximos años, aspiramos a incrementar gradualmente el número de proyectos sectoriales, desde una inversión anual actual cercana a 600 millones de pesos a una del orden de 1.800 millones, hacia el año 2000". Y, respecto de las Líneas Complementarias, señaló "A partir de 1997, deseamos iniciar cada año el desarrollo de 10 de estos proyectos a fin de tener unos 50 de estos macroyectos en funcionamiento en el año 2000".

En los documentos de negociación presupuestaria para 1997, disponibles por este Panel, se observa que el Fondo formula metas para todos los componentes. Se desconoce la situación respecto de los años anteriores (1994-1995-1996), pues FONDECYT no entregó los documentos correspondientes.

Como todo fondo su preocupación principal es asignar eficientemente los recursos disponibles entre los proyectos que concursan a sus distintos componentes.

4. Observaciones y comentarios en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que los componentes del programa/proyecto se han logrado

Los medios de verificación especificados son esencialmente datos estadísticos sobre el funcionamiento de FONDECYT, más algunos antecedentes que maneja CONICYT en una perspectiva más amplia. Estos medios son adecuados, en principio. Cualquier mejoramiento en los medios de verificación requiere que a las bases de datos se ingresen antecedentes relevantes del entorno consumidor de conocimiento que se supone debería interactuar con los investigadores.

5. Observaciones y comentarios en torno al nivel o grado de cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

El análisis de los resultados de los componentes en el período sirve para establecer el grado de cumplimiento de los componentes. En el cuadro siguiente se muestran las tendencias que presentan, en el período en evaluación, 1994-1997, cada uno de los componentes respecto del número de proyectos aprobados, en ejecución, las tasas de aprobación y los costos (totales del componente y por proyecto). Los cuadros con los datos específicos se encuentran en el Formato A de este Informe, punto V.

Componentes	Número Proyectos Aprobados	Número Proyectos en Ejecución	Tasas de Aprobación	Costos total y por proyectos
Proyectos Regulares	Tendencia declinante, desde 454 (1995) hasta 354 (1997). Se reducen en la quinta parte.	Tendencia declinante, de 1006 proyecto en ejecución (1995) hasta 897 (1997)	Tendencia declinante desde 37,6% (1995) a 27,2% (1997)	Tendencia creciente en los montos totales y en los montos por cada proyecto en ejecución. El monto anual por proyecto en ejecución sube de MM\$ 11,1 a MM\$ 14,9.
Proyectos estudiantes Doctorado	Tendencia creciente, a más del doble, de 22 (1994) a 58 (1997)	Tendencia creciente a más del doble, de 52 (1994) a 123 (1997)	Sube de 50% a casi 90% entre 1994 y 1995. Cae después a 70% en 1997	Tendencia creciente en el monto global. También por proyecto en ejecución al año, sube de M\$ 2.559 (1994) a 5.082 (1997)
Proyectos Término de Tesis Doctoral	Tendencia decreciente, en los dos años que opera	Tendencia constante en los proyectos en ejecución	Tendencia declinante, de 68% a 50%.	Los montos totales casi no varían, al igual que los montos por proyectos en ejecución.
Proyecto Investigación para Postgrado	Tendencia altamente fluctuante. Pasa de 17 proyectos (1995) a 8 (1996) y a 22 (1997)	Tendencia estable. Sube de 25 a 34 proyecto, algo más de un tercio en 1997. Crecimiento estable	Se ubica normalmente en dos tercios de los proyectos presentados. Excepto en 1995 que alcanza a 94,4%	Tendencia fuertemente creciente en los montos totales, de MM\$ 207 (1994) a 435 (1997). Pero, el crecimiento del monto por proyecto en ejecución es leve. Sube de MM\$ 10,3 a MM\$ 12,8
FONDAP	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.	No se puede indicar tendencia. Postulación es por invitación	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.
Líneas Complementarias	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.	En su año de operación (1997) tiene una tasa de aprobación de 25%	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.
Proyectos Sectoriales	No se puede indicar tendencia, operó durante 1996-7.	No se puede indicar tendencia, operó durante 1996-7.	En su año de concurso (1996) tiene una tasa de aprobación de 41%	No se puede indicar tendencia, operó durante 1996-7.

Cooperación Internacional	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.	En su año de concurso (1997) tiene una tasa de aprobación de 87%	No se puede indicar tendencia, sólo operó durante 1997.
----------------------------------	---	---	--	---

Los resultados alcanzados por los componentes del Programa, en el período de evaluación, son positivos, en general, a pesar de las tendencias declinantes que muestran algunos de ellos, principalmente los Proyectos Regulares. El Fondo, ha tenido un incremento significativo de los recursos en el período y, por consiguiente, su diversificación aunque ha reducido la participación de los Proyectos Regulares en el total de los recursos (de 94,5%, en 1994 a 80,6%, en 1997) no ha significado una reducción de los montos totales de recursos para los Proyectos Regulares, más bien ha habido aumentos, en términos reales, (de MMS\$ 10.923, en 1994 a MMS\$ 13.302, en 1997). Así, FONDECYT ha estado aprobando cada año proyectos regulares por montos cada vez mayores.

Los componentes que han permitido desarrollar la diversificación de FONDECYT (FONDAP, Líneas Complementarias, Proyectos Sectoriales, Cooperación Internacional) tienen sólo un año de operación en el período de evaluación, por lo que no es posible señalar sus resultados ni la tendencia de ellos.

6. Observaciones y comentarios en torno a los supuestos que deben ocurrir a nivel de componentes para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo.

Este Panel ha considerado que son atingentes varios supuestos adicionales en relación a los distintos componentes del Programa. La incorporación de esos supuestos apoya la pertinencia de los componentes.

(a) A nivel de otras instituciones públicas co-ejecutoras

Si bien no se indican supuestos relativos a instituciones públicas co-ejecutoras, sería deseable establecer algún supuesto en relación con CONICYT. Las posibilidades que FONDECYT cumpla sus objetivos dependen crucialmente de las capacidades administrativas y de gestión de CONICYT, que administra el Programa.

(b) A nivel de otras instituciones públicas

No existen observaciones.

(c) A nivel de condiciones sociales

No se hacen supuestos a este nivel. Sin embargo, la función de FONDECYT está muy relacionada con la función educativa de las universidades. La educación y la labor de investigación no se relacionan directamente en forma natural, como a veces se supone. En las universidades hay también un problema de poca movilidad del cuerpo académico, cuya edad promedio es alto. El cumplimiento de los componentes del programa depende de varios supuestos sociales que convendría explicitar. Por ejemplo, que los proyectos regulares contribuyen al mejoramiento del bienestar social brindando alternativas de solución a problemas y creando conocimiento útil.

(d) A nivel de condiciones económicas

Las condiciones económicas del país son determinantes en el rol que puedan llegar a tener los productos de la investigación. Se echa de menos supuestos en torno a la relación entre desarrollo económico y funcionamiento de los componentes.

(e) A nivel de condiciones políticas

A nivel de políticas se deberían plantear supuestos que den mayor sentido a los componentes. El país tiene políticas educativas, de producción y otras que inciden en la investigación.

(f) A nivel de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Además del supuesto de mantener el apoyo compartido al financiamiento de la investigación de instituciones privadas y agencias se considera necesario tomar en cuenta que las instituciones ejecutoras o empresas son un ámbito consumidor de conocimiento, por lo que debería haber algún supuesto sobre su potencial empleo de los componentes del programa.

7. Observaciones en torno a la presentación del para qué y/o para quienes se producen los componentes del programa/proyecto

(a) Observaciones y comentarios en torno a la caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto

No se hace caracterización socioeconómico de los beneficiarios. Estos están definidos como los investigadores, en lo principal. Si se consideraran beneficiarios los usuarios del conocimiento, particularmente en lo tecnológico, podría haber una caracterización socioeconómica de éstos.

(b) Observaciones y comentarios en torno a la presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

No se dispone de información que permita reconocer el universo potencial de beneficiarios, en términos cuantitativos. Ese es un conjunto de datos muy pertinentes que se requieren para dimensionar los componentes y fijar las metas verificables. Sin embargo, su generación no es competencia directa de FONDECYT. Son diversos universos, que se refieren, entre otros, al total de investigadores capaces de hacer investigación de calidad, a los estudiantes de doctorados, a los intercambios con investigadores extranjeros, los grupos de excelencia, los posibles usuarios de la difusión, etc.

(c) Observaciones y comentarios en torno a la identificación del número real de beneficiarios que utilizan los componentes producidos por el programa/proyecto

El número real de beneficiarios en los concursos está bien definido. En ese aspecto el programa dispone de indicadores y medios para tener esa información en forma muy precisa y relativamente actualizada. En cuanto a la difusión, es posible se presenten mayores dificultades para verificar los reales beneficiarios.

(d) Observaciones y comentarios en torno a la caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa

No es posible, en general, establecer una caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del Programa, ya que no existe orientación socioeconómica de los proyectos. Sería interesante disponer de esa caracterización para algunos de los productos del Fondo, principalmente los vinculados con la tecnología, aunque se requiera de una mayor disponibilidad de recursos para elaborar dicha información.

8. Observaciones y comentarios en torno a los efectos del uso que los beneficiarios hacen de los componentes que entrega el programa

Los efectos del uso de los componentes se han estudiado en forma específica, aunque no periódicamente. En 1994, se realizó un estudio, a través de una encuesta enviada a 2.500 investigadores, orientada a conocer la perspectiva de esos investigadores en relación a los resultados de los proyectos FONDECYT. Se recibieron 722 respuestas que revelaron los importantes aportes del componente Concurso Regular del Fondo en la carrera académica, capacitación y otros aspectos del desarrollo de los investigadores y sus proyectos.

No parecen haber estudios que indiquen los efectos de los componentes en posibles usuarios del conocimiento, más allá del contexto de los investigadores mismos. Actividad que sobrepasa con creces las posibilidades actuales de FONDECYT, pero que ayudaría a identificar resultados más globales y justificar otorgar mayores recursos para el Fondo y el área.

B. NIVEL DE GESTION DEL PROGRAMA/PROYECTO

VI. OBSERVACIONES EN TORNO A LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Observaciones y comentarios en torno a las actividades que se debe cumplir para completar cada uno de los Componentes del programa/proyecto

Las actividades indicadas por la Matriz de Marco Lógico del Programa se refieren sólo a aquellas de operación de los concursos. No se mencionan las actividades vinculadas con la componente de difusión.

Además, se esperaría una presentación de actividades destinadas a la evaluación y estudio de resultados, en cuanto al logro de metas, objetivos, propósito y fin, así como a la planificación y la proyección del Fondo. Estas actividades sin duda demandan mayores cantidades de recursos y sobrepasan la capacidad de trabajo del Fondo, pero son necesarias de realizar y, si sobrepasaran su mandato legal, debería estudiarse las modificaciones pertinentes.

En el Marco Lógico no se explicita el desarrollo de actividades de vinculación con los sistemas nacionales que utilizan conocimiento (particularmente las empresas y las instituciones del Estado), que permitan incorporar información, tendencias y demandas del medio externo a los investigadores mismos para aumentar el grado de pertinencia de los proyectos, especialmente tecnológicos. Sobre este punto, según el fondo "los Consejos Superiores han realizado algunas acciones, especialmente en el diseño de Programas Sectoriales". (FONDECYT, Observaciones, Setiembre 1998).

2. Observaciones en torno a los sistemas de producción de los componentes

(a) Observaciones y comentarios en torno a los mecanismos mediante los cuales se producen los componentes

En el período en evaluación (1994-1997) se ha producido una serie de cambios en los componentes ofrecidos por el Fondo, consolidando un proceso de diversificación que venía siendo implementado a partir de 1988. Entre ese año y 1993 se agregan nuevos programas a los Proyectos Regulares: Becas para Tesis Doctorales y Proyectos de Investigación para Postdoctorado y la primera versión de los Proyectos Sectoriales.

Entre 1995 y 1997 se crean nuevos componentes: Programa de Investigación de Término de Tesis Doctorales, Proyectos de Cooperación Internacional, Programas Sectoriales, Programas de Investigación Avanzada en Areas Prioritarias (FONDAP) y Proyectos en Líneas Complementarias. Este tipo de mecanismo tiene amplia aceptación a nivel internacional y se ha establecido por organismos similares en países tales como Sudáfrica, EE.UU. y otros.

Las creaciones de componentes como las realizadas por FONDECYT son de tal envergadura que demandan estudios especiales y específicos para su fundamentación. La carencia de un Departamento de Estudios del Fondo condiciona la elaboración y disponibilidad de informes tan amplios y profundos como sería deseable para las decisiones adoptadas por los Consejos Superiores. Tales estudios sirven también para justificar claramente la asignación de recursos y la ampliación de

éstos a las áreas ya creadas.

La diversificación generada en estos últimos años significa la definición y desarrollo de nuevos programas que tienden a modificar fuertemente el mecanismo de asignación de recursos que hasta ese momento aplicaba FONDECYT. En la perspectiva del Fondo, "tal diversificación se hace a través de instrumentos más especializados (diversificación implica especialización)" y, además, tiene el carácter de una política oficial: "ésta es una decisión global de los Consejos, respaldada por la autoridad correspondiente". (FONDECYT, Observaciones, Setiembre 1998).

Tras su diversificación, la operación de los componentes del Fondo ha adoptado mecanismos que pueden inducir limitaciones en la posibilidad efectiva de los investigadores de concursar, no de ganar proyectos, porque eso siempre dependerá de la excelencia de los proyectos presentados y de los montos de recursos disponibles para el concurso.

Las modificaciones a los concursos regulares y de programas especiales (FONDAP, Líneas Complementarias, Proyectos Sectoriales) podrían estar generando restricciones a la postulación y una tendencia concentradora en el acceso al Fondo. El análisis que sigue pretende dar una alerta sobre las limitaciones a las postulaciones, que involuntariamente se pudieran estar implementando. Algunos de los mecanismos que debieran ser revisados, en tal sentido, serían los siguientes:

a) La limitación a la participación de investigadores que tengan algún tipo de dedicación a proyectos de orientación tecnológica (FONDEF, FONTEC). Forma establecida para el concurso de Programa Sectorial en 1996. (Bases del Concurso 1996, Título III, normas para postular, cláusula 2, pag.3.). Según FONDECYT la incompatibilidad se refiere sólo a la dirección de proyectos (Observaciones, Setiembre 1998) y, por consiguiente, la situación habría cambiado, pero se requiere una expresión del cambio en las Bases correspondientes.

b) Limitaciones a la participación conjunta de investigadores de instituciones distintas y de investigadores de una misma unidad que no se encuentren simultáneamente operando un proyecto del concurso FONDECYT regular. Forma introducida como parte del programa de Líneas Complementarias, en 1997 (Bases del Concurso 1997, Título II, aspectos específicos, cláusula 2.2, página 1). En el Concurso 1998, se amplía el ámbito del concepto de unidad académica hasta el nivel de Facultad, pero, persisten los otros puntos observados.

c) La modalidad adoptada tras el establecimiento de FONDAP en 1996 significa que los investigadores, cuyas líneas de investigación se encuentren dentro de áreas prioritarias preestablecidas, sean invitados a presentar subprogramas. Esta modalidad orienta la concursabilidad de los recursos a un grupo de investigadores que ingresan al sistema por invitación no por concurso. FONDECYT tendría en revisión este sistema "para modificar la modalidad actual", (Observaciones, Setiembre 1998). Pero, será necesario formalizar adecuadamente los cambios.

d) Los Proyectos Regulares tienen una alta significación entre los recursos que asigna el Fondo y pese a perder importancia en el total de los recursos de FONDECYT (de 94,5%, en 1994 a 80,6%, en 1997) sus montos totales crecen, en términos reales, en el período. En este concurso se han introducido nuevos criterios de asignación. Los Consejos Superiores del Fondo acordaron "aprobar la idea de asignar recursos por área; previamente se harán simulaciones para definir los montos respetando la idiosincracia de cada disciplina; a posteriori se harían ajustes cada 3 o 4 años" (Acta N° 04/1997, del 08 de Abril, Punto 8, acuerdo 1). Además, la nueva medida tiene "el sentido de asignar los fondos a los proyectos aprobados en los concursos 1998 en concordancia con el porcentaje "histórico" de recursos que las distintas áreas han obtenido por la aprobación de proyectos", según se les informó a los nuevos miembros de los Consejos Superiores (Acta N° 08/1997, del 24 de Junio, Punto 2.3). Este mecanismo puede hacer más difícil que se cumpla con el objetivo de "garantizar el desarrollo de áreas emergentes y más productivas", a menos que se especifique la forma de las revisiones periódicas de asignación y redistribución de los recursos y se incorporen, efectivamente, "criterios de producción" en la asignación de recursos. (Observaciones, Setiembre 1998).

(b) Observaciones y comentarios en torno a la organización que se ha dado el programa/proyecto para la producción de los componentes

La organización para la producción de los componentes incluye los dos Consejos Superiores y la Dirección Ejecutiva. La existencia y composición de los Consejos está dada por la ley y, la dirección ejecutiva por el Reglamento correspondiente.

Tanto la actual organización de los Consejos Superiores, su forma relativamente unificada de trabajo, así como los documentos de política conocidos (CONICYT, Panorama Científico Vol.10, Abril 1995) y la orientación del concurso de proyectos regulares, hacen ver que FONDECYT ha tenido una permanente preocupación por cautelar el desarrollo de la

ciencia básica. Históricamente, poco más del 50% de los fondos asignados por ese concurso han sido para los proyectos del área de Ciencias. De esta manera se han fortalecido grupos de investigación en las diversas especialidades de la Biología, Química, Matemáticas y Física, entre otras. Los recursos asignados a los estudios de doctorado y a los postdoctorados, también han contribuido en ese sentido. De esta forma, y a pesar de la aparentemente débil demanda por nuevo conocimiento científico a nivel nacional, y de la baja postulación a licenciaturas y postgrados en ciencias, el país ha logrado mantener un contingente de científicos destacados que constituyen una insustituible base de recursos humanos. Estos son indispensables para apoyar la docencia de excelencia universitaria, en general, y para asegurar una capacidad científica nacional que, a medida que se vaya desarrollando industrialmente el país, debería ser convocada dentro del proceso de aportes crecientes de valor agregado a la producción nacional. La experiencia de países desarrollados revela que los científicos juegan un papel esencial en el desarrollo tecnológico avanzado, donde los fenómenos operan a escala microscópica y cuyo control es altamente dependiente de la modelación científica. Tal es el caso de los materiales avanzados, dispositivos basados en fotónica y optoelectrónica, biotecnología (fertilizantes, fármacos, pesticidas, etc.), control ambiental, telecomunicaciones y otros.

El sistema de participación de investigadores en los Consejos constituye una gran honor para sus integrantes, pero no se establece una concurrencia simultánea de recursos, suficientes como para que quien integra esos Consejos pueda abandonar, mientras es consejero, otros compromisos institucionales o de investigación que esté desarrollando y que lo puedan limitar en su dedicación a FONDECYT. Cabe destacar que las personas que participan en la actualidad tienen una gran dedicación, sin grandes recompensas materiales, como se observa en los datos de la ejecución presupuestaria disponible sobre esta materia, al menos para el año 1997.

El concurso de proyectos regulares, que concentra una alta proporción de los recursos de FONDECYT, se realiza con un estilo similar para las dos áreas convocadas, con un formulario de presentación de proyectos y con bases que son comunes a Ciencia y Tecnología. Es natural que los proyectos de investigación científica sean medidos contra la coherencia de su hipótesis de trabajo. En cambio, en muchos proyectos del área de Tecnología lo que interesa son objetivos práctico-funcionales a cumplir, más que las hipótesis. Estas suelen variar a lo largo de la investigación. Aspectos cruciales como éstos no se cautelan lo suficiente en el estilo de concurso del Fondo. Además, las pautas de evaluación de los proyectos tampoco diferencian suficientemente la naturaleza de las dos áreas.

En la actualidad FONDECYT asigna un monto cercano al 50%, de los recursos destinados al concurso de proyectos regulares, a proyectos del área Tecnológica. Esos proyectos tecnológicos adquieren, administrativamente, tal categoría a través de la especificación que, en el formulario de presentación, hacen los autores de los proyectos. Los Consejos Superiores cambian, a veces, esa clasificación cuando, técnicamente, se dan razones para ello.

Los proyectos que, en un determinado concurso, son considerados como tecnológicos son enviados a los Grupos de Estudios de las disciplinas correspondientes, quienes asignan los evaluadores que se estimen apropiados. Entran en esta categoría proyectos de una gran variedad de objetivos, desde muy aplicados y de pertinencia específica explícita, a objetivos teóricos que colindan con áreas científicas tales como Matemáticas Aplicadas, Química, Física y otras. En este estado de cosas, los proyectos que se acercan más a la concepción científica de la investigación encuentran ventajas en su evaluación al poder responder adecuadamente a las demandas de una buena y actualizada discusión bibliográfica, de una hipótesis a demostrar, y de currículos de investigadores valorados por publicaciones en revistas internacionales.

Las razones planteadas (en los párrafos anteriores y en el punto II.1 del Formato B de este Informe) hacen ver la conveniencia de dedicar un esfuerzo especializado a favorecer el desarrollo de la investigación tecnológica en FONDECYT, para lo cual su gestión a través de un Consejo Superior de Desarrollo Tecnológico como el actualmente definido, o de otro esquema, es necesaria. La entidad a cargo de esta gestión debe especializarse en el estudio de formas adecuadas de evaluar distintos tipos de proyectos tecnológicos, de establecer criterios que fijen algún límite entre la investigación y las aplicaciones profesionales de alto nivel, de establecer vínculos con los sectores productivos para orientar mejor la investigación, de estudiar indicadores de efectos e impactos, de promover vínculos efectivos entre Ciencia y Tecnología en el país, etc.

Por otra parte, el Consejo Superior de Ciencia, al actuar enfocado al contexto científico propiamente tal, junto con continuar su actual fructífera labor de desarrollo de la ciencia chilena, podría dedicar esfuerzos especiales a resolver algunos problemas que este panel percibe en la gestión de proyectos científicos. Uno de ellos es la conveniencia de profundizar en las

formas de evaluar proyectos de áreas tan disímiles como Derecho, Física, Economía y Educación, entre otras. Un segundo aspecto de preocupación, es la diferencia entre Ciencia propiamente y Ciencia Aplicada. Este último es un problema que se expresa en la actualidad, en proyectos de difícil asignación en las disciplinas FONDECYT pues no son ni científicos propiamente, ni tecnológicos. Investigación Tecnológica implica un sustrato material. Las tecnologías informáticas, de comunicaciones, biotecnologías, fotónicas, de materiales avanzados, por citar algunas, siempre se expresan en aparatos o instrumentos o elementos tangibles (un buen referente para obtener una actualizada visión del contexto tecnológico mundial actual es la revista Technology Analysis and Strategic Management, de Carfax). La Tecnología es, por definición, una expresión materializada del conocimiento de las Ciencias Naturales, en lo principal. Sin embargo, proyectos muy aplicados de las áreas de Psicología, Educación y Derecho, a modo de ejemplo, son casos de proyectos de Ciencias Aplicadas (correspondientes a las citadas, en este caso), y no proyectos tecnológicos.

Se reconoce que un funcionamiento independiente de los Consejos Superiores tendría ventajas y desventajas. Las ventajas implican el prácticamente duplicar la capacidad de deliberación y de especializar el análisis de la gestión de la investigación de FONDECYT. Por otra parte se crean gastos extras propios de una gestión más compleja y se hace necesario crear instancias de vinculación entre ambos Consejos. La experiencia, y la teoría, muestran que los sistemas maduran, sobre la base de un proceso de diferenciación o especialización acompañado de otro de integración. Integrar partes más especializadas genera sistemas más inteligentes y versátiles, materia bien conocida en Biología.

La Dirección Ejecutiva es competente en la ejecución de las operaciones que permiten realizar los concursos. Ha quedado la impresión a este Panel de evaluadores que muchas decisiones importantes en relación a la creación de componentes se toman por consenso de opiniones relevantes al interior de FONDECYT y CONICYT, pero con un nivel de información, producto de estudios específicos, que podría ser insuficiente. La organización no cuenta con su propio Departamento de Estudios y el de CONICYT no está dimensionado para hacer estudios de efectos e impacto, útiles para la toma de decisiones en el diseño de los componentes.

La organización para la producción de los componentes del Fondo es parecida a la mayoría de sus similares en otros países. Aunque, existen diferencias en cuanto al nivel y variedad de las actividades de cada una de las partes que componen la organización. En particular, se observan estas diferencias respecto de la generación de información y los estudios realizados a partir de ella. Por ejemplo, México a través de CONACYT y la NSF de EE.UU. generan un Informe de Ciencia y Tecnología, donde se muestran y analizan indicadores en diferentes ámbitos, aún cuando México destina un menor porcentaje de su PIB a I&D (aproximadamente 0,35%) que nuestro país (0,7%).

(c) Observaciones y comentarios en torno a la estructura de la Gerencia del Programa/proyecto y de sus responsabilidades

La gerencia del programa está condicionada por la estructura de funcionamiento ya descrita, esencialmente los dos Consejos Superiores, que son los que se supone toman las decisiones de planificación y de operación relevantes. Los Consejos establecen los concursos, deciden sobre sus resultados, aprueban cambios de presupuestos, objetivos, investigadores, etc. al interior de los proyectos; aprueban los informes de avance y final de los proyectos; eligen los grupos de estudio y proponen consejeros de recambio.

La Dirección Ejecutiva pone en marcha y controla las operaciones propias de los concursos. Entre sus tareas relevantes, está la supervisión del proceso de evaluación de los proyectos.

Dentro de este esquema, la gerencia del programa tiene a su cargo multitud de decisiones operativas, lo cual, comprensiblemente, tiende a disminuir su capacidad de evaluación, análisis y proyección, de acuerdo a los argumentos indicados en la sección anterior.

3. Observaciones en torno a los instrumentos de gestión del programa

(a) Observaciones y comentarios en torno a los sistemas de monitoreo, seguimiento y/o evaluación del programa/proyecto

Los sistemas de control, monitoreo y seguimiento de los concursos aparecen como particularmente efectivos. Si bien lo que sigue es sólo una opinión, ella se funda en un amplio universo de comentarios de los usuarios del concurso regular. Estos expresan un fuerte respeto a la rigurosidad con que FONDECYT exige cumplimiento de plazos, de metas y objetivos y de otros compromisos contraídos en los proyectos.

También la evaluación, en lo que se refiere a la asignación de recursos y logro de objetivos propios de FONDECYT es eficaz. Se evalúan logros en los proyectos mismos, en publicaciones, en tesis, en doctores graduados, etc.

(b) Observaciones y comentarios en torno a los indicadores de gestión e impacto del programa/proyecto

FONDECYT ha generado un conjunto de indicadores de gestión, muchos de los cuales aparecen cuantificados en el informe que este programa preparó en torno al Marco Lógico. Todos ellos parecen relevantes. En general, se refieren a logros cuantitativos propios de la gestión de los productos generados en los diversos componentes. Los indicadores de gestión a nivel administrativo tienen una definición implícita clara. En cambio, los indicadores de gestión a nivel de resultados (por ejemplo, “implementación de políticas para que proyectos resulten en publicaciones en revistas de circulación internacional”; “estimulación de políticas que incrementen la participación de científicos jóvenes en los proyectos”; “articulación de proyectos complementarios”; “conocimiento nuevo en torno a problemas regionales”) no señalan claramente qué realmente se está midiendo y qué significan los porcentajes que se formulan como metas a alcanzar.

No se encontraron indicadores de impacto. Estos son ahora altamente deseables, consideración hecha de la importancia que el país, y CONICYT, conozcan mejor los procesos y mecanismos por los cuales el conocimiento generado en los proyectos es utilizado por los diversos sectores consumidores de conocimiento, más allá de los investigadores asociados directamente a FONDECYT. Esos sectores, presumiblemente, comprenden a las instituciones del Estado, a las empresas, a las corporaciones y fundaciones, a las asociaciones productivas y de servicio, al sector político, etc. Por ejemplo, es posible citar indicadores de impacto tales como: “Publicaciones” y “Patentes de Invención” (CONICET, Argentina); “Publicaciones científicas” y “Patentes otorgadas a residentes dentro y fuera del país” (MCT, Brasil); y en especial, llama la atención el caso de CONACYT de México donde se pueden mencionar los siguientes:

I. “Patentes”:

“Patentes solicitadas y concedidas en México”

“Patentes concedidas a mexicanos en el extranjero”

“Instituciones y empresas líderes en patentes en México”.

“Relación de dependencia, Relación de autosuficiencia, Coeficiente de inventiva y tasa de difusión”

II. “Publicaciones”:

“Trabajos publicados por científicos e ingenieros mexicanos en el mundo”

“Estadísticas sobre publicaciones como indicadores de las actividades científicas y tecnológicas”

III. “Balanza de Pagos Tecnológica”

“Encuesta sobre Intercambio Tecnológico”

“Balanza comercial de bienes de alta tecnología”.

VII. OBSERVACIONES EN TORNO A LOS ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS Y DE COSTOS

De acuerdo a la información disponible, se entiende que FONDECYT tiene, en 1997, un presupuesto propio de M\$ 16.087.001, en pesos de 1998, que se destina a financiar proyectos. CONICYT aporta los recursos operativos para el sistema administrativo de FONDECYT (la Dirección Ejecutiva) y el sistema de evaluación académico (grupos de estudio y consejeros), lo que alcanzó ese año a M\$ 417.640.

Del análisis de la estructura de gasto del Fondo se observa lo siguiente:

1. Los recursos de FONDECYT han crecido en casi 50%, en términos reales, entre 1994 y 1997.
2. Los Proyectos Regulares constituyen el componente más significativo del Fondo. Es casi el Fondo mismo.
3. La tendencia del período es reducir, paulatinamente la importancia de los Proyectos Regulares. De 95% del gasto total en 1994, pasa a participar en 81%, en 1997.
4. Casi todos los Proyectos de desarrollo de áreas específicas reciben recursos a partir de 1997 y ese año llegan a representar, alrededor del 11% del gasto total.

En relación al presupuesto mismo del Programa, éste permite financiar un total de alrededor de 1.000 proyectos simultáneamente en ejecución. No es posible estimar si ese presupuesto es suficiente o insuficiente sin mayor información sobre la demanda de financiamiento para investigación. En cuanto no se ha establecido una relación de impacto, o de incidencia del conocimiento generado en los sectores usuarios de conocimiento del país, es difícil pronunciarse sobre la magnitud del presupuesto de FONDECYT. En el concurso regular se financia, aproximadamente, uno de cada tres proyectos concursados. No se conocieron estudios o proyecciones que permitan establecer si esa es una condición deseable, o límite, que podría cambiar por efecto de diversas variables. La carencia de indicadores de eficiencia en la producción e impacto de los componentes hace difícil entender y verificar el criterio con que se define el presupuesto para cada área específica en los concursos regulares.

Estructura de Gasto de FONDECYT, por Componente

(En M\$ 1998)

	1994	1995	1996	1997
Proyectos Regulares	10.923.001	12.372.492	13.013.895	13.302.838
Doctorado	130.224	312.594	459.128	562.779
Postdoctorado	187.392	234.704	260.169	304.865
Término de Tesis	19.185	28.033	28.726	19.525
Sectorial			607.845	323.029
Cooperación Inter.				54.721
L.Complementarias				564.807
FONDAP				952.440
Total Presupuesto	11.261.796	12.949.818	14.371.759	16.087.001
G.Administración	265.055	360.310	404.516	417.640
Gasto Total	11.526.851	13.310.128	14.776.275	16.504.641

De la revisión del gasto total de FONDECYT desde la perspectiva del destino que tienen los recursos, se desprenden algunas observaciones:

1. Los recursos destinados a los gastos y el personal de los proyectos de investigación representan entre el 73% y 76% de los gastos realizados.
2. Los aportes para equipamiento tienen una participación en el total que fluctúan alrededor del 13% en el período.
3. La participación de los aportes en "overhead" pagados a las Universidades e instituciones crece lenta pero persistentemente en el gasto total.
4. Los gastos de administración del Programa representan alrededor del 2,6% del Gasto total.

Estructura del Gasto Total de FONDECYT según su destino.
(En M\$ 1998)

	Gastos y Personal de los Proyectos de Investigación	Gastos en Equipamiento de los Proyectos de Investigación	"Overhead" Pagados	Gastos de Administración del Fondo	TOTAL GASTOS
1994	8.797.918	1.548.293	915.585	265.055	11.526.851
1995	10.066.572	1.815.055	1.068.191	360.310	13.310.128
1996	10.912.541	1.951.994	1.507.224	404.516	14.776.275
1997	12.138.862	2.060.343	1.887.796	417.640	16.504.641

Dada la cantidad de proyectos en curso y evaluados cada año, la cantidad de concursos, la cantidad de grupos de estudio, el gran número de procedimientos necesarios para realizar y monitorear los concursos y el bajo nivel de los gastos operativos del programa (que son aportados por CONICYT), se observa que el sistema opera con notable eficiencia. Preciso es recordar que muchas de las operaciones realizadas son altamente conceptuales y no posibles de automatizar significativamente. Opera en la práctica un sistema informatizado que favorece la eficiencia.

Es importante hacer notar que la composición y magnitud del gasto operativo asociado a FONDECYT refleja, desde la perspectiva financiera, el vacío de soporte de información para las decisiones, particularmente en relación a los impactos del programa. Agencias con fines similares, como la National Science Foundation, en EE.UU., operan con un gasto administrativo del orden del 5% sobre los fondos asignados a la investigación. Esto hace ver que FONDECYT operaría con una fuerte presión de trabajo. Ello se refleja en un conjunto de acciones que convendría se realizaran, pero que por falta de personal no es posible hacerlo. Entre esas acciones están las de perfeccionamiento de las listas de evaluadores, realización de estudios de seguimiento o impacto, estudios de apoyo al perfeccionamiento y creación de componentes y otros. La actual situación impide que FONDECYT pague honorarios, si fuera necesario, a pares evaluadores y a otras personas calificadas que concurren en los procesos técnicos asociados a la aplicación de los componentes, con lo cual se podría mejorar aún más la eficiencia de los concursos y otras tareas.

VIII. OBSERVACIONES EN TORNO A LOS APRENDIZAJES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA/PROYECTO Y A LAS PROYECCIONES DEL MISMO

1. Observaciones y comentarios en torno a los principales aprendizajes y lecciones que deja la ejecución del programa/proyecto

Se pone especial énfasis en los aprendizajes de administración del Fondo, todos los cuáles sin duda perfeccionan la gestión del Fondo. Sin embargo, no se ha puesto de relieve el aprendizaje que se espera haya alcanzado el Fondo respecto de la orientación, diseño y aplicación de la política de desarrollo científico y tecnológico nacional. Este es un aprendizaje necesario para poder tener claro cómo seguir a futuro, es decir, cuáles son las demandas de financiamiento de la investigación y los requerimientos correspondientes, cuáles son las metas que se deberían alcanzar y cuántos son los recursos para lograr esas metas.

2. Observaciones y comentarios en torno a los reales y potenciales beneficiarios de dicho aprendizaje

La comunidad científica y tecnológica del país ha estado planteando persistentemente su interés en el aumento de los niveles de los recursos que el Estado aporta para el desarrollo científico y tecnológico a través de este Fondo.

En los últimos años el Fondo ha explorado y puesto en marcha nuevas e interesantes formas de asignar los recursos incorporando a los criterios de excelencia, los criterios de pertinencia para identificar y desarrollar áreas prioritarias, establecer líneas complementarias e impulsar programas sectoriales y regionales de investigación científica y tecnológica.

3. Observaciones y comentarios en torno a la situación sin continuidad del programa/proyecto

El pronóstico negativo formulado por FONDECYT respecto de la situación sin continuidad del Fondo, sin duda está asociado a la idea de que los recursos administrados actualmente por este organismo desaparecerían y que no serían asignados con otros mecanismos alternativos.

Todas las acciones del Fondo conducen a procesos de expansión de las capacidades científicas y tecnológicas del país. Por esa razón, es necesario identificar si estas expansiones son las requeridas por el desarrollo nacional. Es posible que se esté frente a una situación (en montos y formas de distribución de los recursos del Fondo) considerada aceptable tanto por las Universidades, la comunidad científica y tecnológica y los poderes públicos. Una situación de esta naturaleza, podría inducir respuestas negativas del Estado a peticiones de mayores recursos que no estén fundamentadas en una evaluación de los impactos reales que provocan las acciones del Fondo. Sobre esa base es pertinente el estudio de impacto que el propio Fondo ha estado solicitando y que, "parcialmente será resuelto por la evaluación internacional a cargo de I.D.R.C., en elaboración". (FONDECYT, Observaciones, Setiembre 1998).

4. Observaciones y comentarios en torno a los posibles retornos de programa/proyecto (sociales, económicos o políticos, directos o indirectos) que permitan pronosticar la autosustentabilidad del programa/proyecto a mediano o largo plazo

Es claro que el desarrollo del conocimiento tiene un carácter de bien no apropiable en términos privados en parte significativa de él y, por consiguiente, existe una responsabilidad social en facilitar su generación. Sin embargo, no es posible dejar de reconocer la necesaria vinculación de la investigación científica y tecnológica con el desarrollo nacional y, por consiguiente, debería vincularse esta actividad con elementos de sustentación tanto en la excelencia y pertinencia de lo que se hace como en sus formas de financiamiento.

**MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS
PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES**

PROCESO DE EVALUACION 1998

FICHA DE EVALUACION DE PROGRAMAS GUBERNAMENTALES

FORMATO C

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I.- DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO/ PROGRAMA	
1.Nombre del Programa/proyecto	
FONDECYT	Código:
2. En caso de ser Proyecto, señalar el programa del cual forma parte o la(s) política(s) a la(s) cual(es) se vincula	
Este fondo forma parte de las políticas de desarrollo científico y tecnológico nacional.	
3. Ministerio Responsable:	Ministerio de Educación
4. Servicio responsable (si corresponde):	CONICYT
A. NIVEL DE DISEÑO DEL PROGRAMA/PROYECTO	
II. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LA JUSTIFICACIÓN QUE DA ORIGEN AL PROYECTO	
1. Conclusiones en torno a la justificación a nivel de políticas públicas	
<p>Dado el reconocido rol que juega el conocimiento en el desarrollo de las economías nacionales, FONDECYT se perfila como un programa de gran relevancia por sus objetivos directamente relacionados con la generación de conocimiento científico-tecnológico. En esta perspectiva, FONDECYT se adscribe a una política general de fortalecimiento del sistema nacional de Ciencia y Tecnología.</p> <p>Entre los considerandos del DFL N° 33 de 1981 que crea FONDECYT se indica “que corresponde preferentemente a las universidades la investigación científica y tecnológica”. Dicho considerando, en el presente, está en revisión, por cuanto la experiencia internacional indica que a mayor desarrollo de un país, mayor es la participación del sector productivo empresarial en la investigación.</p>	
2. Recomendaciones en torno a la justificación a nivel de políticas públicas	
Mejorar la justificación del programa, asociándolo a un ámbito que vaya más allá de las universidades e incluya a las entidades consumidoras de conocimiento. Como lo indica el informe BID (1997), éstas incluyen a las empresas, los servicios públicos, el sector salud y otras. Esta justificación es necesaria para dar coherencia al fin del programa, en	

relación a sus propósitos. Esto es válido tanto para el actual fin como para un fin modificado.

3. Conclusiones en torno a la justificación a nivel de condiciones sociales y/o económicas a mejorar

El programa debe ser evaluado en una amplia perspectiva de generación-consumo (o utilización) del conocimiento científico-tecnológico. La generación se hace a través de la investigación, en tanto el consumo del conocimiento sigue una dinámica muy compleja y variada. Ella puede ser en parte conocida a través de los estudios actuales sobre toma de decisiones, innovación y desarrollo económico y social.

El conocimiento, sea científico básico, científico aplicado o tecnológico-productivo es requerido como un soporte esencial del trabajo académico de la propia comunidad de investigadores, como recurso para formar mejores profesionales y graduados universitarios, como insumo en la toma de decisiones gubernamentales y de los servicios del Estado, como recurso de desarrollo productivo, como factor de avance cultural y artístico, etc.

En esta perspectiva FONDECYT puede incrementar su impacto, que por ahora aparece principalmente centrado en los dos primeros tipos de utilización de conocimiento. Existe un amplio espectro de necesidades de conocimiento social, científica, productiva y culturalmente relevante que FONDECYT puede atender sin desviarse de sus objetivos y sin entrar a competir con los otros fondos del Programa de Ciencia y Tecnología.

4. Recomendaciones en torno a la justificación a nivel de condiciones sociales y/o económicas a mejorar

Identificar en forma amplia las variadas instancias de uso o consumo de conocimiento en Chile atendiendo en especial a las necesidades de conocimiento de los siguientes sectores:

- i) Las universidades y otros centros académicos que realizan investigación y forman profesionales y graduados.
- ii) Los servicios y agentes del Estado, particularmente los ministerios, el poder legislativo y el gobierno mismo.
- iii) El sector salud.
- iv) El sector educación.
- v) Las empresas productivas y de servicios.
- vi) Sectores comprometidos con el ambiente, recursos naturales, defensa nacional y otros.

Caracterizar las necesidades de conocimiento de cada sector.

Utilizar la información obtenida para orientar la acción de FONDECYT hacia un mayor impacto en el medio.

Se debería dar a FONDECYT una mayor capacidad de funcionamiento en gestión permanente de orientación y de eficiencia en la investigación que se realiza bajo su auspicio. Muchos de los aspectos que son deseables se mejoren, según se indican en esta evaluación, no se han podido llevar a cabo por insuficiencias de personal y de recursos para la gestión propiamente tal. Esta es una materia que demanda un análisis especial, que escapa a los límites de la presente evaluación, pues admite diferentes alternativas que deben sopesarse con información atinente. Por lo tanto, su base legal debería ser revisada y ampliada de acuerdo al escenario actual y a la previsible evolución de éste.

5. Conclusiones en torno a los antecedentes que fundamentan la justificación del proyecto y su continuidad: constitucionales, legales, administrativos y políticas de inversión.

Los antecedentes para la creación de FONDECYT corresponden al inicio de la década de los 80. Por lo tanto, se ajustan a una concepción que no incorpora plenamente la visión actual sobre el rol del conocimiento en la sociedad. El DFL N° 33 de 1981 considera esencialmente el ámbito universitario, establece un sistema de administración de un fondo y fija algunas normas básicas sobre la asignación de recursos complementadas por el reglamento correspondiente.

A medida que ha crecido la conciencia sobre el impacto del conocimiento y de la investigación nacional, el país ha incrementado los recursos de FONDECYT del orden de 30 veces en relación al fondo inicial. FONDECYT ha abierto otras líneas de financiamiento en adición al concurso regular y se ha constituido en uno de los agentes que contribuye, de hecho, a fijar políticas nacionales de investigación.

Tanto el desarrollo de las entidades que consumen y demandan conocimiento, como el de aquellas que lo generan, así como la mejor planificación nacional en materias sociales, económicas y productivas, hacen ver la necesidad de revisar el diseño de FONDECYT y de las políticas de asignación de recursos a este Fondo. Diversos factores, mencionados en este informe evaluativo, hacen suponer que el Fondo podría incrementar su impacto si cuenta con un diseño más acorde al escenario nacional actual y con los recursos que serían necesarios. Cuantificar éstos implica previamente ampliar las políticas de FONDECYT en relación a su gestión de la investigación.

6. Recomendaciones en torno a los antecedentes que fundamentan la justificación del proyecto y su continuidad: constitucionales, legales, administrativos y políticas de inversión.

Es necesario revisar y actualizar esos antecedentes. El decreto creador de FONDECYT se publicó en el diario oficial el día 27 de Octubre de 1981. Por lo tanto la o las visiones que entonces guiaron la creación de FONDECYT no pudieron incorporar algunas de las variables que ahora son importantes en la dinámica generación-consumo del conocimiento.

La revisión debería incluir, a lo menos, los siguientes aspectos:

1. Considerandos y justificación de FONDECYT.
2. Conformación del sistema administrativo. Este incluye la conformación de los Consejos Superiores y la Dirección Ejecutiva.
3. Asignación de recursos a FONDECYT en función de los tipos de demandas de conocimiento que atenderá.

La revisión debe orientarse a potenciar FONDECYT sobre la base de un mejor conocimiento de los tipos de impacto que puede generar y a través de una actualización de su estructura de funcionamiento, acorde con la responsabilidad y magnitud de las tareas que el desarrollo nacional asocia a este Programa.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LA IDENTIFICACIÓN DEL FIN DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Conclusiones en torno al fin planteado por el programa/proyecto

El fin planteado es "Fortalecer el desarrollo de la investigación científica básica y tecnológica, aumentando el número y la capacidad profesional y técnica de los recursos humanos con que cuenta el país, creando así, las condiciones para contribuir a acelerar un desarrollo sustentable y armónico con el fin de elevar las condiciones de vida de la población". Es un fin que refleja bien, en general, la preocupación nacional por hacer del conocimiento científico-tecnológico un importante recurso de desarrollo del país.

El fin está planteado en forma amplia. Podría redefinirse revisando la responsabilidad del programa con diversos usuarios del conocimiento, según se ha comentado en la parte II de este formato C. De esa manera se podrá evaluar mejor el impacto del programa.

2. Recomendaciones en torno al fin planteado por el programa/proyecto

Se sugiere revisar el fin del Programa a la luz de una consideración amplia de los posibles usuarios del conocimiento a los que FONDECYT atendería preferentemente en un período determinado de tiempo. Luego, se requerirá una revisión posterior, proceso que debería continuar indefinidamente, dado que la dinámica del proceso generación-consumo del conocimiento no es previsible en el largo plazo.

3. Conclusiones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del fin del programa/proyecto

El programa plantea cuatro indicadores a nivel de fin (Publicaciones científicas en revistas de corriente principal; Gasto del país en Investigación y Desarrollo; Interacción de científicos nacionales con pares extranjeros; y Formación de nuevos científicos o profesionales a través de proyectos FONDECYT). Si bien ellos son pertinentes, aparecen como **limitados a algunos aspectos del fin del Programa**, particularmente al quehacer científico en sí. No se explicitan **indicadores de impacto a nivel de los usuarios del conocimiento.**

FONDECYT ha definido indicadores que son usualmente empleados por agencias que promueven la investigación sin fines de lucro propio. Dentro de las limitaciones que el decreto de creación del Fondo determinó, en cuanto a su tipo y alcance de gestión, los indicadores definidos son relevantes, pero incompletos. No existen indicadores del costo real de la investigación. En efecto, no existe una estimación del costo de los insumos directos e indirectos aportados por los investigadores, universidades e instituciones, los cuales no se explicitan en los proyectos. Esto es, el costo imputable a utilización de instalaciones e infraestructura, personal y horas profesionales de preparación del anteproyecto, etc. Desde este punto de vista FONDECYT solo financia parte del costo efectivo de los proyectos. No parecen haber indicadores de eficiencia, que se apliquen a un uso óptimo de los recursos en relación al fin del Programa. No se definen tasas que, por ejemplo, relacionen productos obtenidos con el gasto devengado.

4. Recomendaciones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del fin del programa/proyecto

Es necesario que FONDECYT defina indicadores verificables asociados a todos los ámbitos de impacto que un fin definido en un contexto de una completa dinámica de generación-consumo de conocimiento debería contener.

Junto a los indicadores relativos a publicaciones científicas, interacción internacional de científicos chilenos y formación de nuevos científicos son necesarios indicadores que se refieran a los aspectos que a continuación se señalan y/o a otros similares, alternativos o complementarios:

- * Vinculaciones de investigadores nacionales con los sectores consumidores de conocimiento inducidas por FONDECYT a través de proyectos u otras acciones.
- * Contratación de investigadores por los sectores consumidores de conocimiento (universidades, otras corporaciones educativas, servicios del Estado, empresas, sectores específicos, etc.).
- * Publicaciones o informes de uso público o restringido en instancias usuarias de conocimiento que sean productos asociables a proyectos FONDECYT o a otras actividades del programa.
- * Decisiones a nivel político, social o empresarial que hayan utilizado como insumos parciales productos de FONDECYT.
- * Asesorías o consultorías realizadas por investigadores en temas relacionados a sus proyectos FONDECYT.

La anterior es una pequeña muestra ilustrativa de un conjunto de variables discernibles que son empleadas en estudios del uso del conocimiento en la sociedad. A partir de ellas y otras similares FONDECYT podría construir indicadores adicionales verificables.

5. Conclusiones en torno a las metas que a nivel de fin se ha propuesto el programa/proyecto

Las mismas razones que en el punto tres anterior explican algunas dificultades para que el Fondo se ajuste a la filosofía del "Marco Lógico", explican, en parte, que el Programa no parece haber definido metas explícitas a nivel de fin. FONDECYT ha hecho un esfuerzo apreciable en cuantificar logros que más bien se relacionan con sus propósitos. Algunas metas, sin embargo, se pueden deducir de los documentos entregados, por ejemplo, se ponen condiciones de resultados mínimos a los proyectos del concurso regular que implican lograr por lo menos una publicación en revistas de circulación principal por proyecto.

6. Recomendaciones en torno a las metas que a nivel de fin se ha propuesto el programa/proyecto

FONDECYT debería establecer metas en función de los indicadores que defina a futuro en relación al fin, sea éste el actual o una versión revisada. Esas metas serán útiles, entre otros objetivos, para delinear políticas de asignación de recursos, tanto del Gobierno hacia el Programa, como de éste hacia sus usuarios.

7. Conclusiones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el fin del programa/proyecto se ha logrado

Los medios de verificación indicados por el programa son atingentes a los ámbitos de impacto actualmente especificados. De acuerdo a los puntos anteriores, no son suficientes para verificar indicadores de impacto deseable en otros usuarios del conocimiento.

8. Recomendaciones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el fin del programa/proyecto se ha logrado

En el punto cuatro de esta sección se indican algunas variables adicionales de impacto capaces de dar origen a indicadores pertinentes y verificables. A modo de ejemplo, algunas maneras de verificar tales variables u otras equivalentes son las siguientes:

- a) Datos curriculares exigibles a los investigadores. Entre ellos:
 - Asesorías o consultorías dadas a organismos públicos y privados.
 - Proyectos en que han participado (no sólo de investigación).
 - Informes técnicos realizados.
 - Patentes obtenidas.
 - Actividades científicas y profesionales relevantes (de vinculación, de gestión, de diseño, de transferencia tecnológica, etc.)
- b) Resultados obtenidos en los proyectos, a consignarse en informes de avance o finales. Entre ellos:
 - Algunos de los indicados en el punto (a).
 - Exigencia de reportar explícitamente aportes del proyecto a una variedad de consumidores de conocimiento, en las formas que los investigadores estimen convenientes.
- c) Resultados asociables en parte a los proyectos que se obtengan luego de concluidos estos y que, dentro de la tónica indicada en los puntos (a) y (b) destaquen los impactos de la actividad de investigación de los investigadores.
- d) Informes oficiales públicos o privados que se refieran al conocimiento generado por FONDECYT.
- e) Acciones públicas o privadas que se apoyen en conocimiento aportado por FONDECYT (leyes, decisiones relevantes, creación de programas, centros, etc.).
- f) Investigadores contratados por servicios públicos o instituciones privadas como agentes productores, de transferencia o de aplicación avanzada de conocimiento.

9. Conclusiones en torno al nivel o grado de cumplimiento del fin del programa/proyecto

El grado de cumplimiento del fin no es posible de cuantificar, dada la ausencia de metas explícitas. Eso no quiere decir que el país, a través de las universidades, principalmente no se haya beneficiado de un continuo flujo de recursos que han contribuido a fortalecer el quehacer de la investigación, los medios humanos y la infraestructura.

10. Recomendaciones en torno al nivel o grado de cumplimiento del fin del programa/proyecto

Es esencial completar las etapas anteriormente citadas, relativas a precisar el fin, definir variables e indicadores verificables, identificar medios apropiados de verificación y establecer metas para los indicadores. De esta manera se podrá evaluar el mayor o menor acercamiento del Programa al cumplimiento de las metas y se facilitará un posible fortalecimiento del presupuesto del Fondo.

11. Conclusiones en torno a los supuestos necesarios para la “sustentabilidad” de los beneficios generados por el programa/proyecto, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

A este nivel (de los fines) el Programa plantea un supuesto, relativo a la conciencia creciente de los agentes de la sociedad en mantener y acrecentar los esfuerzos para desarrollar la ciencia básica y la tecnología.

Este supuesto no es fácil de justificar dado que existen numerosas indicaciones, (ver referencias pertinentes en la sección Referencias) que apuntan tanto a nivel nacional como en los países desarrollados, que se busca potenciar la ciencia aplicada u orientada, así como la tecnología, como recursos esenciales de desarrollo.

De existir una mayor precisión del fin, así como de sus indicaciones objetivos, deberían resultar otros supuestos relevantes sobre como se inserte el conocimiento en la sociedad, del rol de las empresas y otras corporaciones, del rol orientador de los fondos públicos para investigación, etc.

Varios de esos posibles (y necesarios) supuestos permitirían a FONDECYT mejorar sus procesos decisionales al verificar si se están o no cumpliendo.

También se plantea como supuesto de “sustentabilidad” que las Universidades del país, principalmente estatales y tradicionales, están dispuestas a crear conocimiento y a continuar con la relación de vinculación independiente entre sus investigadores y el FONDECYT.

12. Recomendaciones en torno a los supuestos necesarios para la “sustentabilidad” de los beneficios generados por el programa/proyecto, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Conviene complementar el supuesto de que existe una conciencia creciente de los agentes de la sociedad en mantener y acrecentar los esfuerzos para desarrollar la ciencia básica y la tecnología, reconociendo que la sociedad demanda objetivos pertinentes explícitos para el gasto que se destine a la búsqueda de conocimiento

Es deseable buscar formas que armonicen los objetivos de desarrollo científico y tecnológico de la Universidades, los investigadores y el Fondo. Lo que se requiere es revisar el supuesto de relación “independiente” entre los investigadores de las Universidades y centros y FONDECYT, sobre el que los directivos de las Universidades han estado formulando observaciones (ver punto III.6.a del Formato B de esta evaluación). Una relación de este tipo mantiene una tensión que no ha sido resuelta. Es posible que las tensiones se bajen por un lado al entregar el Fondo cada vez mayores recursos (en especial, por “overhead”) a las Universidades. Recursos que éstas no necesariamente destinan a investigación. Pero, las tensiones aumentan porque los mayores recursos (por “overhead”) abren espacios a disputas entre los investigadores y las universidades sobre el destino más adecuado para ellos (ver C.P.U., 1996).

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO AL PROPÓSITO DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Conclusiones en torno al propósito planteado por el programa/proyecto

El propósito definido para FONDECYT es “Hacer que los investigadores obtengan financiamiento para desarrollar sus temas de investigación, satisfaciendo la demanda de investigación básica atendiendo a criterios de calidad y excelencia. Lograr que las instituciones fortalezcan su infraestructura de investigación.”

La definición dada por FONDECYT para su propósito es apropiada y verificable. Sin embargo, es incompleta pues no refleja todos los aspectos importantes del fin que el Programa puede y debiera atender.

No se menciona aquí la pertinencia o un criterio equivalente que asegure que se cumpla el fin en su dimensión de contribución al desarrollo sustentable. Sin un condicionante de pertinencia nacional no parece posible asegurar una adecuada relación entre desarrollo e investigación. Tampoco se considera apropiadamente la dimensión tecnológica del Fondo.

2. Recomendaciones en torno al propósito planteado por el programa/proyecto

Redefinir el propósito de manera que incorpore algunas relaciones verificables entre su contenido y las variables pertinencia y tecnología, de acuerdo al artículo 3° del decreto 33 de 1981, que define Desarrollo Tecnológico como “toda investigación conducente a la creación de nuevos métodos y medios de producción de bienes y servicios o al mejoramiento de los existentes”.

3. Conclusiones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del propósito del programa/proyecto

Los indicadores definidos son relevantes y factibles de medirse. Se echan de menos indicadores relacionados con la Investigación Tecnológica. No aparecen indicadores directamente relacionados con eficiencia. Esto se fundamenta en la falta de indicadores en forma de cuocientes, con excepción de uno de ellos, los demás expresan cantidades absolutas solamente.

El propósito plantea satisfacer una demanda (no se indica si parcialmente o no) de investigación básica. No aparecen indicadores que se puedan directamente relacionar con demanda real.

4. Recomendaciones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento del propósito del programa/proyecto

Se deberían definir indicadores relativos a la investigación tecnológica, a la eficiencia y la demanda de investigación y de financiamiento para investigación. Se reconoce que esta recomendación es compleja, implica estudios y demanda gastos. Sin embargo, si no se avanza en esta dirección será muy difícil, a futuro, verificar los efectos de este Programa que, dada su alta relevancia, debería tender a una gestión que considere permanentemente cumplimiento de objetivos verificables.

5. Conclusiones en torno a las metas que a nivel de propósito se ha propuesto el programa/proyecto

No se percibieron metas específicas para los distintos indicadores del propósito. No se detectaron metas anuales o por periodos. Se opera bajo el supuesto que hay una demanda insatisfecha de investigación que justifica se distribuyan los recursos del Fondo de acuerdo a la calidad de los proyectos concursados.

6. Recomendaciones en torno a las metas que a nivel de propósito se ha propuesto el programa/proyecto

Estudiar y definir metas en cuanto a la demanda de financiamiento para investigación a satisfacer. Las metas deben referirse a investigación básica e investigación tecnológica y considerar demandas potenciales de distintos tipos de usuarios. Las metas deben considerar los diferentes componentes y los tipos de investigación que cada uno de ellos satisface.

Deberían haber metas en relación al avance en equipamiento, de acuerdo al propósito planteado por el Fondo en su Marco Lógico, considerando las diversas clases de éste, y según sea asignado a diferentes áreas de conocimiento.

Se requieren metas en relación a otros aspectos del propósito que sería deseable se hicieran explícitos, de acuerdo al fin del programa. Particularmente esto es válido en cuanto a la formación de recursos humanos calificados, donde FONDECYT cuenta con varios componentes (proyectos regulares y proyectos asociados a doctorados y postdoctorados) que inciden en ese propósito.

7. Conclusiones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el propósito del programa/proyecto se ha logrado

Las bases de datos de FONDECYT son medios adecuados para verificar resultados propios de los concursos relativos a los diversos tipos de proyectos. Sin embargo, sería deseable tanto complementar esas bases de datos con información más amplia, como establecer vínculos con instituciones que realizan investigación, las que pueden proveer información complementaria.

Las actuales bases de datos contienen mucha información atingente, pero ha sido difícil mantenerlas todo lo actualizadas que sería deseable. Ello se debe a la presión de trabajo que la operación de los concursos impone sobre la Dirección de FONDECYT. Las bases de datos podrían ser actualizadas y complementadas en numerosos aspectos útiles tales como los investigadores activos y su real afiliación presente, sus currículos, los aportes de infraestructura a las universidades, etc.

También sería deseable que FONDECYT contara con canales que le permitieran conocer el gasto en investigación de las instituciones de contraparte, sus publicaciones, su personal de investigación y otras variables que faciliten a CONICYT estimar el efecto de los componentes y actividades de FONDECYT.

8. Recomendaciones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que el propósito del programa/proyecto se ha logrado

Complementar y actualizar las bases de datos de FONDECYT de manera cubrir los aspectos señalados en el párrafo anterior. Establecer vínculos efectivos con las universidades y otras instituciones que realizan investigación para conocer las variables de gasto en investigación, recursos humanos y publicaciones y otros productos asociados a la investigación. De esta manera FONDECYT podrá cuantificar mejor su propio efecto en relación a los propósitos planteados.

9. Conclusiones en torno al nivel o grado de cumplimiento del propósito del programa/proyecto

El grado de cumplimiento del propósito se relaciona con un conjunto de indicadores que, en general, expresan resultados en términos absolutos. No es posible, por lo tanto verificar logros en relación a otras entidades que cumplen propósitos similares. De esa manera resulta difícil apreciar el efecto de los componentes del Fondo en términos de un progreso periódico relativo a un universo conocido de demandantes de financiamiento para investigación, de infraestructura de investigación, de oportunidades de formación universitaria de alto nivel, etc.

10. Recomendaciones en torno al nivel o grado de cumplimiento del propósito del programa/proyecto

Estudiar y definir niveles de logro a alcanzar sobre la base de un conocimiento global del universo potencial de demanda de financiamiento para investigación, fortalecimiento de infraestructura, formación de recursos humanos de alto nivel y otros aspectos que vinculan el propósito de FONDECYT a su respectivo fin. Las metas que se definan a nivel de propósito facilitarán un mejor conocimiento tanto del efecto como del impacto del Fondo.

Por ejemplo, en los temas de equipamiento y recursos humanos, se hace necesario vislumbrar objetivos más específicos al fijarse números indicativos de efectos en esas áreas. Deben entrar en consideración las clases de infraestructura y sus destinaciones, así como los niveles de formación, sus especialidades y destinos laborales.

11. Conclusiones en torno a los supuestos que deben ocurrir para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Fin del mismo, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

El supuesto que plantea el Programa de que “los agentes de la sociedad involucrados tienen conciencia creciente de la importancia de mantener y acrecentar los esfuerzos para desarrollar la ciencia básica y la tecnología”. El supuesto es atingente y relevante, pero podría mejorarse al incluir el concepto de ciencia aplicada.

La sociedad se hace crecientemente más crítica de las inversiones públicas que apuntan a objetivos difíciles de verificar, problema que en parte afecta al financiamiento de la investigación. Esta impacta en la cultura, educación y economía a través de circuitos complejos, donde productos de la investigación se complementan con otros productos para hacerse efectivos. Por esta razón es fundamental que FONDECYT contribuya a que la conciencia social indicada se mantenga y acreciente. Para esto FONDECYT puede influir a través de la definición de indicadores de impacto de interés público y por medio de una campaña de difusión activa.

12. Recomendaciones en torno a los supuestos que deben ocurrir para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Fin del mismo, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

El supuesto debe mantenerse, mejorarse y debe inspirar acciones de evaluación y difusión de la investigación tales que el supuesto sea validado y se mantenga como un importante referente para las decisiones de FONDECYT.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA/PROYECTO**1. Conclusiones en torno a los componentes que produce el programa/proyecto**

Los componentes son relevantes. Cubren una gama de financiamiento que incluye proyectos de investigación, formación de recursos humanos y fortalecimiento de la infraestructura de investigación.

Esta aseveración no excluye la necesidad de un continuo aprendizaje sobre revisión del diseño de los actuales componentes, así como el diseño de otros componentes, particularmente asociados a áreas específicas y prioritarias de uso de nuevo conocimiento de utilidad nacional.

Particularmente los concursos de incentivos a la Cooperación Internacional y de Desarrollo de Areas Prioritarias (FONDAP) ameritan un seguimiento y evaluación que permitan verificar su relevancia.

2. Recomendaciones en torno a los componentes que produce el programa/proyecto

Mantener los componentes actuales. Evaluarlos en cuanto a sus reales efectos e impactos.

Considerar la posibilidad de rediseñar los componentes que no demuestren cumplir apropiadamente sus objetivos. El rediseño debería ser una acción permanente en aquellos casos en que se cuente con información que indique que no se cumplen los supuestos que originaron los componentes.

3. Conclusiones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

Para los componentes establecidos por el Programa, los indicadores definidos, en conjunto, son importantes. Son verificables en forma relativamente simple y, en general, se refieren a la creación de programas y a la asignación de recursos.

No existen indicadores que pudieran utilizarse para medir efectos o impactos. Tampoco se aprecian indicadores de eficiencia.

En el caso específico del Programa de difusión pública, no se visualizan indicadores relativos al progreso de la gestión de la información a la biblioteca o en las bases de datos en CONICYT.

4. Recomendaciones en torno a los indicadores definidos para medir el cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

Mantener los indicadores actuales.

Generar indicadores de eficiencia, que relacionen recursos asignados con los productos de los componentes.

Generar indicadores de impacto, tema ya tratado en el punto III.4 de este formato C.

5. Conclusiones en torno a las metas que a nivel de componente se ha propuesto el programa/proyecto

Los programas sectoriales y los FONDAP cuentan con metas explícitas. El resto de los componentes no ha tenido metas explícitas, al menos hasta 1997. En la discusión presupuestaria de ese año se formuló una "breve descripción del Proyecto", de la cual se desprenden metas más específicas para cada componente.

6. Recomendaciones en torno a las metas que a nivel de componente se ha propuesto el programa/proyecto

Como en toda planificación de las actividades de una organización, es necesario establecer, en base a algún criterio, metas explícitas para cada uno de los componentes y, de esta manera, contribuir en forma organizada al cumplimiento del propósito y fin del Programa.

Al definir metas, el Programa avanza en el sentido de lograr mayor claridad sobre los efectos o impactos que los componentes producen. Por ejemplo, para establecer una meta en relación a los Proyectos Regulares a aprobar anualmente, se hace necesario conocer la demanda potencial de financiamiento para investigación, según distintos tipos de demandantes.

7. Conclusiones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que los componentes del programa/proyecto se han logrado

Los medios de verificación especificados son esencialmente datos estadísticos del mismo funcionamiento de FONDECYT, más algunos antecedentes que maneja CONICYT en una perspectiva más amplia. Estos medios son adecuados en principio. Merecen, sin embargo, dos observaciones. No se puede evaluar fácilmente la organización de las bases de datos de CONICYT como para apreciar la menor o mayor dificultad que pudiera darse en el caso de crear otros indicadores complementarios que consideren impactos, efectos y eficiencia. Adicionalmente, parece imposible lograr lo anterior si en esas bases de datos no se ingresan antecedentes relevantes del entorno consumidor de conocimiento que se supone debería interactuar con los investigadores.

8. Recomendaciones en torno a los medios de verificación a través de los cuales se puede constatar que los componentes del programa/proyecto se han logrado

En primer lugar es necesario fortalecer las actuales bases de datos, las cuales recogen organizadamente los datos más esenciales de la gestión de FONDECYT en relación a los concursos de proyectos. Es necesario mejorar la actualización, rapidez de actualización, así como completarlas con otra información que accede a FONDECYT por la vía de proyectos postulados, currículos de los investigadores, investigadores activos en distintas instituciones, pares evaluadores eficaces, infraestructura aportada a las instituciones, tesis graduados a través de FONDECYT, datos de impacto (vinculaciones con sectores usuarios de conocimiento, intervenciones industriales, capacitación, etc.) y otros antecedentes complementarios.

Por otra parte, deberían crearse bases de datos con antecedentes de los sectores usuarios de conocimiento, de otras instituciones de investigación, de otras fuentes de financiamiento de investigación y de formación de recursos humanos calificados (créditos CORFO de postgrado, por ejemplo) y de otros datos que faciliten la construcción y verificación de indicadores de efectos e impactos.

9. Conclusiones en torno al nivel o grado de cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

Los componentes, como acciones determinadas con objetivos específicos se han cumplido. Cada componente tiene un camino recorrido que muestra todas las etapas necesarias para llegar al punto en que se aprobaron e iniciaron proyectos de investigación.

En el caso de los componentes destinados al desarrollo de áreas relevantes, como los programas FONDAP, sectoriales y líneas complementarias, el grado o nivel de cumplimiento es satisfactorio con respecto a sus metas. Sobre la base de los datos de la discusión presupuestaria del año 1997 se observa lo siguiente: En los proyectos regulares se logra el 84% de la meta de renovación de proyectos y el 93% de la aprobación de nuevos proyectos. La aprobación de proyectos de tesis doctorales es 16% superior a la meta fijada para ese año. El cumplimiento de las metas de Postdoctorado es de 88% y respecto de las metas de los proyectos de términos de tesis para 1997 la situación fue la siguiente: "El programa de término de Tesis se extendió de Junio de 1996 a 1997, por eso aparece con cero ejecución (o cero \$ destinados) en 1997. La aprobación de 1996-1997 fue de 90%". (FONDECYT, Observaciones, Setiembre 1998).

10. Recomendaciones en torno al nivel o grado de cumplimiento de los componentes del programa/proyecto

En relación al cumplimiento de los componentes en sí, sólo cabe mencionar la necesidad, ya indicada, de un continuo aprendizaje sobre sus efectos y su gestión. Es preciso tener presente que las siempre complejas relaciones entre la investigación y sus efectos sociales hacen deseable su aprendizaje. En relación al cumplimiento de metas, valen los comentarios del punto 6 anterior.

11. Conclusiones en torno a los supuestos que deben ocurrir a nivel de componentes para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Es difícil identificar supuestos específicos para cada uno de los componentes conforme a la información disponible. En el caso de los supuestos identificados en la Matriz de Marco Lógico recibida por el panel son bastante generales. Esos supuestos señalan que “existe una demanda insatisfecha que permite desarrollar investigación básica de excelencia” y que “las universidades y centros de investigación mantienen interés en fomentar y desarrollar estas líneas de investigación”.

Ambos supuestos son interesantes. Sin embargo, sería deseable precisar qué se entiende por esa “demanda de investigación básica de excelencia”.

Se echa de menos algún supuesto sobre demanda de investigación tecnológica.

12. Recomendaciones en torno a los supuestos que deben ocurrir a nivel de componentes para que el programa/proyecto contribuya significativamente al logro del Propósito del mismo, a nivel de: otras instituciones públicas co-ejecutoras, otras instituciones públicas, condiciones sociales, condiciones económicas, condiciones políticas y de instituciones o empresas privadas ejecutoras

Precisar el significado de “demanda de investigación básica de excelencia”. Establecer, al menos, un supuesto en relación a la demanda de investigación tecnológica.

13. Conclusiones y recomendaciones en torno a la presentación del para qué y/o para quienes se producen los componentes del programa/proyecto

(a) Conclusiones en torno a la caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto

No se hace caracterización socioeconómico de los beneficiarios.

(b) Recomendaciones en torno a la caracterización socio-económica de los beneficiarios inicialmente identificados para el programa/proyecto

No corresponde

(c) Conclusiones en torno a la presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

No se dispone de información que permita reconocer el universo potencial de beneficiarios, en términos cuantitativos.

(d) Recomendaciones en torno a la presentación del universo total de potenciales beneficiarios directos e indirectos

Es necesario contar con estudios que entreguen datos pertinentes que se requieren para dimensionar los componentes y fijar las metas verificables. Para estos efectos son atingentes las recomendaciones hechas en numerosos puntos de esta sección en este formato C.

(e) Conclusiones en torno a la identificación del número real de beneficiarios que utilizan los componentes producidos por el programa/proyecto

El número real de beneficiarios en los concursos está bien definido. En ese aspecto el programa dispone de indicadores y medios para tener esa información en forma muy precisa y relativamente actualizada. En cuanto a la difusión, es posible se presenten mayores dificultades para verificar los reales beneficios.

(f) Recomendaciones en torno a la identificación del número real de beneficiarios que utilizan los componentes producidos por el programa/proyecto

Mejorar la evaluación del componente de difusión del programa. De esa manera se podrá conocer mejor si la información llega a todos los usuarios deseables en universidades, otros centros de investigación, empresas, corporaciones, agencias que financian investigación o innovación, etc

(g) Conclusiones en torno a la caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa

No es posible, en general, establecer una caracterización socioeconómica de los beneficiarios reales finales del Programa, ya que no existe orientación socioeconómica de los proyectos.

(h) Recomendaciones en torno a la caracterización socio-económica de los beneficiarios reales finales del programa

Sería interesante disponer de esa caracterización para algunos de los productos del Fondo, principalmente los vinculados con la tecnología, aunque se requiera de una mayor disponibilidad de recursos para elaborar dicha información.

14. Conclusiones en torno a los efectos en los beneficiarios de los componentes que entrega el programa y su contribución al propósito del programa/proyecto

Los efectos del uso de los componentes se han estudiado en forma específica, aunque no periódicamente. En 1994, se realizó un estudio, a través de una encuesta enviada a 2.500 investigadores, orientada a conocer la perspectiva de esos investigadores en relación a los resultados de los proyectos FONDECYT. Se recibieron 722 respuestas que revelaron los importantes aportes del componente Concurso Regular del Fondo en la carrera académica, capacitación y otros aspectos del desarrollo de los investigadores y sus proyectos. No parecen haber estudios que indiquen los efectos de los componentes en posibles usuarios del conocimiento, más allá del contexto de los investigadores mismos.

15. Recomendaciones en torno a los efectos en los beneficiarios de los componentes que entrega el programa y su contribución al propósito del programa/proyecto

Debe insistirse en el estudio periódico, vía seguimientos, encuestas y otras acciones, del resultado de los proyectos de investigación expresados en efectos sobre los investigadores, tesis y otras personas asociadas a los proyectos. Este aspecto es crucial para obtener antecedentes que permitan evaluar impactos a futuro.

16. Conclusiones en torno al impacto en la población objetivo realmente beneficiada por el programa/proyecto

Es desconocido, en general. FONDECYT aún no abre una línea de estudio sistemático de impactos. Su comprensible concentración en la gestión de los componentes ha dificultado procesos de evaluación que implican recursos financieros y humanos con los cuales el programa no parece haber contado.

La población objetivo es, en sí, un aspecto difícil de definir y cuantificar.

17. Recomendaciones en torno al impacto en la población objetivo realmente beneficiada por el programa/proyecto

Avanzar gradualmente en la línea de precisar poblaciones objetivos de acuerdo a demanda potencial de distintos tipos de investigación, formación de recursos humanos y necesidades de infraestructura.

Avanzar en cuanto a precisar tipos e indicadores de impacto. En este aspecto el presente formato C contiene numerosas recomendaciones.

B. NIVEL DE GESTION DEL PROGRAMA/PROYECTO

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA/PROYECTO

1. Conclusiones en torno a las actividades que se debe cumplir para completar cada uno de los Componentes del programa/proyecto

Las actividades centrales de FONDECYT son los concursos, pues a través de ellos asigna los recursos a los distintos proyectos que postulan a sus diversos componentes. Estas actividades están bien estructuradas. El FONDAP aparece como un componente que, en algunos aspectos, se escapa de este conjunto de actividades.

Otras actividades habitualmente asociadas con agencias de esta naturaleza no son presentadas ni aparentemente realizadas. Se hacen recomendaciones sobre ellas.

2. Recomendaciones en torno a las actividades que se debe cumplir para completar cada uno de los Componentes del programa/proyecto

Dado el rol que juega FONDECYT en el diseño y orientación (de facto) de la política de desarrollo científico y tecnológico nacional, se estima conveniente que este organismo incorpore en su programación de actividades permanentes la evaluación y estudio de los resultados de su accionar. Para este fin se requieren recursos adicionales.

En forma complementaria se recomienda que el fondo desarrolle actividades sistemáticas de vinculación con los sistemas que utilizan conocimiento (particularmente, las empresas y las instituciones del Estado).

Se recomienda definir con mayor precisión los pasos necesarios para la definición y posterior operación de los FONDAP. En especial, si se tiene contemplado seguir aumentando el número de programas de áreas prioritarias.

3. Conclusiones y recomendaciones en torno a los sistemas de producción de los componentes

(a) Conclusiones en torno a los mecanismos mediante los cuales se producen los componentes

La generación y redefinición de los componentes de FONDECYT es una decisión conjunta entre CONICYT y el

Ministerio de Educación, reconociéndose así, parcialmente, el carácter de organismo diseñador y orientador de la política de desarrollo científico y tecnológico. Cualquier creación de componentes y sus modificaciones es una decisión técnico-política que requiere estudios que las fundamenten.

La diversificación de FONDECYT ha sido un factor altamente positivo de su accionar. Para consolidarla deberían revisarse los potenciales elementos limitativos a la postulación de los investigadores.

(b) Recomendaciones en torno a los mecanismos mediante los cuales se producen los componentes

Debiera establecerse con mayor claridad y precisión la participación, preponderancia o colaboración esperada de FONDECYT en la orientación de la política nacional de desarrollo científico y tecnológico. Tal vez no sea una recomendación para esta institución, pero es conveniente que los organismos públicos se hagan la convicción en tal sentido.

Debiera crearse un Departamento de Estudios del Fondo, para elaborar los estudios que fundamenten las modificaciones de sus acciones.

Respecto de los nuevos componentes (FONDAP, Líneas Complementarias, y Proyectos Sectoriales) que están orientados hacia el desarrollo de áreas específicas se debiera cautelar que esté permitido el acceso a los recursos de estos Programas a todos los potenciales participantes-concursantes, estableciendo formas lo más transparentes posibles en la definición de áreas (en caso de los FONDAP), o definiendo con mayor precisión plazos y formas de las futuras revisiones de la distribución de recursos por áreas disciplinarias asociadas a los Grupos de Estudio y la creación y desarrollo de nuevas áreas de trabajo (como en el caso de los Proyectos Regulares)

(c) Conclusiones en torno a la organización que se ha dado el programa/proyecto para la producción de los componentes

La organización que se ha dado el Fondo para producir sus componentes en lo que respecta a las decisiones de asignación de recursos está centrada en la comunidad científica y tecnológica nacional, que participa, con gran compromiso y dedicación y casi sin recompensas pecuniarias, en los Consejos Superiores y en los Grupos de Estudio, a los cuales los primeros delegan la tarea de analizar los proyectos que concursan. La Dirección Ejecutiva ejecuta las decisiones y administra las distintas fases operativas de la producción de cada componente, vinculadas estas fases principalmente con los concursos (Apertura, Revisión -por pares externos-, Evaluación y Selección).

Las exigencias de eficiencia administrativa en la resolución de los concursos genera una operación simultánea y similar de los concursos abiertos para proyectos de ciencia y los de tecnología .

(d) Recomendaciones en torno a la organización que se ha dado el programa/proyecto para la producción de los componentes

Los Consejos Superiores de FONDECYT deberían intensificar su trabajo en cada área de la investigación (científica y tecnológica). Tal vez, funcionar por separado o con objetivos de desarrollo, coordinados pero independientes, de mediano plazo.

El sistema de participación en los Consejos Superiores debería ser revisado, buscándose una forma de designación de los consejeros más acorde con las nuevas necesidades de gestión y asegurándose un compromiso (contractual y formal con el Fondo) de sus miembros, tal que no constituya, en parte, un aporte voluntario de tiempo, recurso siempre escaso entre los investigadores. El actual compromiso de estas personas con el Fondo es, en lo contractual, débil si se considera la magnitud de los recursos que distribuyen.

Los Consejos Superiores debería publicar los estudios que fundamentan sus decisiones de generación y reformulación de los programas o componentes del Fondo.

(e) Conclusiones en torno a la estructura de la Gerencia del Programa/proyecto y de sus responsabilidades

La Dirección ejecutiva de FONDECYT desarrolla eficientemente toda la operación de los diversos componentes del Programa. Las múltiples acciones y los escasos recursos (humanos y financieros) disponibles para la administración del Fondo tienden a disminuir las posibilidades de apoyar con los estudios, evaluaciones, análisis o proyecciones que son requeridos para la toma de decisiones de los Consejos Superiores.

El Panel tiene la impresión de que es posible que la organización de FONDECYT haya sido adecuada inicialmente, cuando sus objetivos incluían menos componentes y aún no se aquilataba, a nivel nacional, el impacto del conocimiento científico y tecnológico en el desarrollo del país. En el presente aparece débil en relación al cuerpo profesional para realizar estudios, de apoyo a las decisiones que sería deseable.

(f) Recomendaciones en torno a la estructura de la Gerencia del Programa/proyecto y de sus responsabilidades

Se recomienda aumentar los recursos para el gasto en administración a niveles similares a los de otras Agencias de igual naturaleza a nivel internacional (alrededor del 5% del Gasto Total del Fondo).

4. Conclusiones y recomendaciones en torno a los instrumentos de gestión del programa

(a) Conclusiones en torno a los sistemas de monitoreo, seguimiento y/o evaluación del programa/proyecto

Los sistemas de control, monitoreo y seguimiento de los concursos son de alta rigurosidad y muy exitosos.

La evaluación de logros de FONDECYT se realiza sobre la base de sus propios indicadores de resultados.

(b) Recomendaciones en torno a los sistemas de monitoreo, seguimiento y/o evaluación del programa/proyecto

Los sistemas de evaluación del Programa deberían ser ampliados para identificar los resultados e impactos sobre el conjunto de beneficiarios potenciales del conocimiento creado a partir de los proyectos financiados por este Fondo.

Se estima conveniente que el Fondo realice un esfuerzo especial de actualización de su información para operar, por ejemplo, mantener actualizado el listado de investigadores activos para respaldar eficazmente los procesos de evaluación de pares de los proyectos que concursan.

(c) Conclusiones en torno a los indicadores de gestión e impacto del programa/proyecto

El conjunto de indicadores de gestión a nivel administrativo que posee FONDECYT es relevante. Está referido a la medición y evaluación de la calidad y cantidad de gestión realizada para generar los distintos productos de los componentes del Fondo.

En cambio, los indicadores de gestión a nivel de resultados son de orden general, lo que dificulta su medición y la evaluación del cumplimiento de metas.

Por otro lado el Programa no posee indicadores de impacto propios, utiliza el de publicaciones en revistas de corriente principal de investigadores nacionales o residentes en el país, pero no todas ellas son atribuibles a FONDECYT, según estimaciones para los años 1990-1992, el porcentaje de artículos atribuibles al Fondo es, aproximadamente, 60%.

(d) Recomendaciones en torno a los indicadores de gestión e impacto del programa/proyecto

Respecto de los indicadores de gestión administrativa, FONDECYT podría explorar la aplicabilidad de los sistemas e indicadores utilizados por otras Agencias, como la National Science Foundation, por ejemplo.

Si se reconoce la multiplicidad de impactos que este Programa genera debiera elaborar, en forma periódica, mediciones de esos impactos y producir un Informe sobre el estado de la ciencia y la tecnología en el país, como lo hacen diversas agencias similares para sus respectivos países (NSF, CONACYT y otras).

Es necesaria la existencia de indicadores de impacto con el fin de que el país y CONICYT, conozcan mejor los procesos y mecanismos por los cuales el conocimiento generado en los proyectos es utilizado por los diversos sectores consumidores de conocimiento, más allá de los investigadores asociados directamente a FONDECYT. Esos sectores, presumiblemente, comprenden a las instituciones del Estado, a las empresas, a las corporaciones y fundaciones, a las asociaciones productivas y de servicio, al sector político, etc.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LOS ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS Y DE COSTOS

1. Conclusiones en torno a la eficiencia del programa/proyecto (realizar análisis de costo histórico 94-98 de los componentes producidos por el programa/proyecto y compararlos con los de otros proyectos públicos o privados similares)

La tendencia de FONDECYT, en los últimos años, ha sido incorporar en su asignación de recursos los criterios de pertinencia junto a los de excelencia. Como consecuencia, se generó un cambio en la estructura de asignación global respecto de la que tenía en 1994. La estructura y evolución del gasto de FONDECYT presenta, en el período de evaluación (1994-1997), las siguientes características:

1. Los recursos de FONDECYT han crecido en casi 50%, en términos reales, entre 1994 y 1997. Crecieron a tasas anuales entre 11% y 15%.
2. Los Proyectos Regulares constituyen el componente más significativo del Fondo. La tendencia en el período es a reducir, paulatinamente, la importancia de los Proyectos Regulares. Estos representaban 95% del gasto total en 1994 y se reduce su participación a 81%, en 1997. La declinación relativa de los Proyectos Regulares en el gasto total del Fondo se confirma en su tasa de crecimiento anual, se reducen éstas de 13%, en 1995 a 2,2%, en 1997.
3. Los Proyectos de Doctorado, Postdoctorado y Término de Tesis tienen una participación baja, pero creciente en el Gasto total de FONDECYT. En 1994, representaban 2,9% del gasto y en los dos últimos años del período (1996 y 1997) alcanzan una participación de 5,1% y 5,3%, respectivamente. Se destaca, en este conjunto de programas, los Proyectos de investigación para Doctorados, su participación crece persistentemente, aunque a tasas anuales decrecientes.
4. Casi todos los Proyectos de desarrollo de áreas específicas (FONDAP, Sectoriales, Líneas Complementarias) reciben recursos a partir de 1997 y ese año llegan a representar, alrededor del 11% del gasto total del Fondo, mientras que los recursos para proyectos sectoriales caen a la mitad. Entre este tipo de proyectos se destacan los FONDAP, que representan un 5,8% del gasto total anual de FONDECYT en 1997. También a las Líneas Complementarias se le asignan importantes recursos ese año (3,4% del gasto total).

Estructura de Gasto de FONDECYT, por Componente

	Participación porcentual			
	1994	1995	1996	1997
Proyectos Regulares	94,8	93,0	88,1	80,6
Doctorado	1,1	2,3	3,1	3,4
Postdoctorado	1,6	1,8	1,8	1,8
Término de Tesis	0,2	0,2	0,2	0,1
Sectorial			4,1	2,0
Cooperación Inter.				0,3
L.Complementarias				3,4
FONDAP				5,8
Total Presupuesto	97,7	97,3	97,3	97,5
G.Administración	2,3	2,7	2,7	2,5
Gasto Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Estructura de Gasto de FONDECYT, por Componente

	Tasas de crecimiento anual			
	1994	1995	1996	1997
Proyectos Regulares		13,27	5,18	2,22
Doctorado		140,04	46,88	22,58
Postdoctorado		25,25	10,85	17,18
Término de Tesis		46,12	2,47	-32,03
Sectorial				-46,86
Cooperación Inter.				
L.Complementarias				
FONDAP				
Total Presupuesto		14,99	10,98	11,93
G.Administración		35,94	12,27	3,24
Gasto Total		15,47	11,02	11,70

Los indicadores de eficiencia en la producción y del impacto que generan los distintos componentes de FONDECYT son necesarios para reconocer y verificar los criterios con que se define el presupuesto para cada componente y área del Fondo y disponer de proyecciones sobre lo que se estima sería la composición óptima entre los distintos componentes del Fondo.

El análisis del gasto de FONDECYT utilizando los principales destinos de los recursos asignados permite reconocer la orientación final de los recursos.

Respecto del destino final de los recursos el Fondo con su accionar ha conformado una estructura de gasto que presenta las siguientes características:

1. Los recursos destinados a gasto y personal de los proyectos de investigación, representan entre el 73% y 76% de los gastos realizados. Crecen a tasas anuales menores que las del gasto total.
2. Los aportes para equipamiento de los proyectos de investigación, tienen una participación en el total que fluctúan alrededor del 13% en el período. Siendo notable sus bajas tasas de crecimiento entre 1996 y 1997.
3. La participación de los aportes en "overhead" pagados a las Universidades e instituciones crece lenta pero persistentemente en el gasto total, de 8% en 1994 sube a 11,4%, en 1997. Además, sus tasas de crecimiento anual están siempre por sobre las del gasto total.
4. Los gastos de administración del Programa representan alrededor del 2,6% del Gasto total. Mostrando, en 1997, una fuerte caída en su tasa de crecimiento. Dada la cantidad de proyectos en curso y evaluados cada año, la cantidad de concursos, la cantidad de grupos de estudio y el gran número de procedimientos necesarios para realizar y monitorear los

concursos, los gastos operativos del programa, no parecen apropiados. Sin embargo, el sistema opera con adecuada eficiencia. Es importante hacer notar que la composición y magnitud del gasto operativo asociado a FONDECYT refleja, desde la perspectiva financiera, el vacío de soporte de información para las decisiones, particularmente en relación a los impactos del programa.

Estructura del Gasto de FONDECYT según su destino.

Participación porcentual

	Gastos y Personal	Gastos en Equipamiento	Overhead Pagados	Gastos Administración Fondo	TOTAL GASTOS
1994	76,33	13,43	7,94	2,30	100,00
1995	75,63	13,64	8,03	2,71	100,00
1996	73,85	13,21	10,20	2,74	100,00
1997	73,55	12,48	11,44	2,53	100,00

Estructura del Gasto Total de FONDECYT según su destino.

Tasas de crecimiento anual

	Gastos y Personal	Gastos en Equipamiento	Overhead Pagados	Gastos Administración Fondo	TOTAL GASTOS
1994					
1995	14,4	17,2	16,7	35,9	15,5
1996	8,4	7,5	41,1	12,3	11,0
1997	11,2	5,6	25,2	3,2	11,7

Se observa que parte de los recursos se orientan paulatinamente hacia el pago de gastos de administración de las Universidades y centros de investigación, los cuales no tienen un destino claramente asociado a la investigación. En este sentido sería deseable revisar la orientación de todo el conjunto de recursos que se asignan. Sería deseable disponer de información sobre si esos recursos son un reconocimiento de los costos reales de los proyectos de investigación que financia FONDECYT

Los costos por proyectos sirven, de manera aproximada, para analizar la eficiencia en el uso de los recursos. Para realizar el análisis se presentan éstos en el siguiente cuadro de costos por proyecto en ejecución al año, por cada uno de los componentes del Fondo.

Todos los proyectos correspondiente a los nuevos componentes (Sectoriales, Líneas Complementarias, FONDAP) son de mayor valor promedio anual que los correspondientes a los otros tipos de proyectos atendidos por FONDECYT (ver cuadro siguiente). En particular, se destacan los valores promedio de los proyectos FONDAP (MM\$ 476), cuyos montos son comparables con los altos valores promedio de los proyectos de FONDEF. En el período 1992-1997, los proyectos aprobados por FONDEF alcanzaron (con un dólar estimado a \$450) cifras promedio de MM\$ 515, aproximadamente. En algunas de sus líneas más relevantes los proyectos FONDEF fluctuaron entre MM\$ 640 (los proyectos de I&D tecnológico -de transferencia inmediata-) y MM\$ 530 (los proyectos de I&D científico y tecnológico -de transferencia no-inmediata-).

Para el año 1997, los valores de los proyectos FONDAP son superiores a los valores promedio de FONDEF de ese año, esto debido a que los montos aprobados para proyectos de FONDEF han estado reduciéndose a lo largo del tiempo (desde un monto promedio de MM\$ 860, en 1992, baja, sucesivamente, a MM\$ 500, en 1993; a MM\$ 470, en 1996; y MM\$ 370, en 1997).

Valor Anual Promedio de Proyectos por Componente de FONDECYT

(En M\$ 1998)

	1994	1995	1996	1997
Proyectos Regulares	11.192	12.299	13.334	13.478
Doctorado	2.504	3.190	3.891	4.575
Postdoctorado	9.370	9.027	10.407	8.967
Término de Tesis		2.803	3.192	
Sectorial			86.835	46.147
Cooperación Internacional				4.209
Líneas Complementarias				80.687
FONDAP				476.220

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES EN TORNO A LOS APRENDIZAJES DE LA EJECUCIÓN DEL PROGRAMA/PROYECTO Y A LAS PROYECCIONES DEL MISMO

1. Conclusiones en torno a los principales aprendizajes y lecciones que deja la ejecución del programa/proyecto

Los aprendizajes centrales están asociados a la gestión del Fondo. A su vez, la necesidad, por el mismo Fondo planteada, de contar con un Departamento de Estudios para FONDECYT, es un reconocimiento de la significación que este organismo ha alcanzado respecto de la orientación, diseño y aplicación de la política de desarrollo científico y tecnológico nacional. Este es un aprendizaje necesario de enfatizarse a futuro, para poder tener claro cómo seguir, es decir, cuáles son las demandas y requerimientos, cuáles son las metas que se deberían alcanzar y cuántos son los recursos para lograr esas metas.

2. Recomendaciones en torno a los principales aprendizajes y lecciones que deja la ejecución del programa/proyecto

Tomar en cuenta la necesidad de reforzar el aprendizaje en cuanto a la fijación de metas.

3. Conclusiones en torno a los reales y potenciales beneficiarios de dicho aprendizaje

Los beneficiarios del aprendizaje han sido correctamente identificados, pero la gran cobertura de su descripción no permite identificar la profundidad relativa de ese aprendizaje.

4. Recomendaciones en torno a los reales y potenciales beneficiarios de dicho aprendizaje

Dar preferencia al público objetivo para los cuales el aprendizaje puede haber sido menos significativo, como por ejemplo el sector productivo empresarial.

5. Conclusiones en torno a la situación sin continuidad del programa/proyecto

Hoy día es impensable el desarrollo científico y tecnológico sin un organismo del tipo de FONDECYT. El conjunto de actividades que ha desarrollado en ellos últimos años son la base para seguir avanzando en nuevos desafíos en este ámbito.

6. Recomendaciones en torno a la situación sin continuidad del programa/proyecto

Fortalecer FONDECYT, acompañando esta acción con una revisión de su diseño, orientación y capacidad de decisión, de acuerdo con los objetivos que en materia de política de desarrollo científico y tecnológico nacional se asigne, explícitamente, a este Programa.

7. Conclusiones en torno a los posibles retornos de programa/proyecto (sociales, económicos o políticos, directos o indirectos) que permitan pronosticar la autosustentabilidad del programa/proyecto a mediano o largo plazo

Se reconoce que la generación de conocimiento tiene un carácter de bien no apropiable en términos privados, en parte significativa de él y que, por consiguiente, existe una responsabilidad social en facilitar su creación.

Se reconoce también, la necesaria vinculación de la investigación científica y tecnológica con el desarrollo nacional y que, por consiguiente, el desarrollo del conocimiento bajo criterios de excelencia y pertinencia, como hasta el presente ha aplicado el Fondo, posibilita la generación de formas adicionales de financiamiento, en especial del sector productivo empresarial.

Sin embargo, el retorno que se genera con las acciones de estímulo a la investigación es un beneficio social, que es de responsabilidad del Estado sustentar.

8. Recomendaciones en torno a los posibles retornos de programa/proyecto (sociales, económicos o políticos, directos o indirectos) que permitan pronosticar la autosustentabilidad del programa/proyecto a mediano o largo plazo

Tomar en consideración a los usuarios del conocimiento en la orientación de los recursos de investigación tal vez permita conseguir recursos del sector privado, adicionales a los estatales y, a la vez, puede dar fundamento para que el Estado aporte mayores recursos a la creación de conocimiento en esas áreas y, de esta manera, permitir que los recursos entregados a FONDECYT se asignen con la mayor eficiencia social posible.

IX. SINTESIS DE RECOMENDACIONES PRIORIZADAS

A. En torno al diseño del programa/proyecto (En relación a la eficacia y eficiencia del Programa)

1. Hoy día es impensable el desarrollo científico y tecnológico sin un organismo del tipo de FONDECYT. El conjunto de actividades que ha desarrollado en los últimos años son la base para seguir avanzando en nuevos desafíos en este ámbito. Dada la relevancia y presencia nacional de FONDECYT se recomienda estudiar si el rol que le corresponderá ha de circunscribirse a ser el de organismo destinado a mantener la política de asignación de recursos para investigación sobre la base de concursos, o si más bien podría constituirse en una instancia orientadora de políticas nacionales en investigación básica, investigación aplicada y tecnológica, para lo cual su diseño debería cambiar de modo que pueda servir, oficialmente, como un ente orientador de la política y del desarrollo científico y tecnológico del país.

En el primer caso (rol asignador de recursos), se debería necesariamente fortalecer a CONICYT, abriendo en este organismo el espacio para la orientación de políticas nacionales en investigación básica, investigación aplicada y tecnológica, por ejemplo a través de su Consejo Asesor o bien del Consejo de Ciencia y Tecnología propuesto por este, conjuntamente con dotarlo de la capacidad de especificar la orientación global de los recursos de FONDECYT y de los restantes fondos adscritos a CONICYT. En el segundo caso (rol adicional de diseño de política nacional de ciencia y tecnología para FONDECYT), el diseño de FONDECYT debería modificarse para tener la necesaria capacidad de diagnóstico, evaluación, análisis y proyección nacional del desarrollo científico tecnológico en un marco amplio, que considere vinculación permanente con los sistemas que utilizan conocimiento (sector productivo, organismos públicos, etc).

2. Redefinir el fin y el propósito de manera que sea factible establecer indicadores de impacto y de efecto que consideren los principales aspectos de ambos. En particular interesan las relaciones entre la investigación y la demanda de conocimientos de parte de agencias consumidoras de éstos. Interesan también establecer indicadores de eficiencia, pertinencia y demanda. En particular no se cuenta con suficiente información sobre las características de la demanda de nuevos conocimientos. Adecuados indicadores de demanda permitirían conocer mejor ésta, apuntándose simultáneamente a precisar algunos indicadores de pertinencia y de avance del aporte de FONDECYT en el ámbito tecnológico.

3. El supuesto que se ha planteado a nivel de fin debe ser mejorado, por cuanto considera sólo la importancia que la sociedad atribuiría a la ciencia básica y la tecnología. Así planteado, el supuesto implica que dichos recursos constituirían un objetivo social en sí mismos. Resulta más congruente con el fin del Programa, y más productivo para la sociedad, que el supuesto considere ciencia y tecnología como medios para una finalidad. Dicha finalidad es hacer de la ciencia y la tecnología efectivos recursos de desarrollo social, económico y cultural. Por lo tanto, y sólo a modo ilustrativo, una versión revisada del supuesto sería: "Los agentes de la sociedad involucrados tienen conciencia creciente de la importancia de mantener y acrecentar los esfuerzos para desarrollar la ciencia y la tecnología, consideradas como efectivos recursos de desarrollo social, económico y cultural".

4. FONDECYT requeriría una estructura en que las decisiones técnicas contaran con mayor respaldo de recursos humanos y materiales. El sistema de Consejos parece útil cuando se reparten recursos con una política predeterminedada. En el caso de la Investigación esa política será siempre dinámica y cambiante. La intrínseca complejidad de ella hace deseable que FONDECYT cuente con un staff permanente de alto nivel científico, que colabore en el diseño de componentes, en el estudio de indicadores de impacto y efectos, en los seguimientos y monitoreos y en toda decisión que requiere información estructurada.

Una posibilidad es que existan oficiales científicos de apoyo para áreas determinadas, según componentes o según áreas prioritarias. También la Dirección ejecutiva necesita un apoyo en organización y recursos para abarcar las nuevas actividades sugeridas, particularmente, en lo que a las medidas de eficiencia se requiere. En la actualidad opera con un gasto entre 2,5% y 2,7% del total de los recursos utilizados por FONDECYT. Ese porcentaje es muy inferior a otros porcentajes comparables, como el de la National Science Foundation en Estados Unidos, que opera con magnitudes del orden del 5%.

La organización del sistema técnico de apoyo al fondo, así como sus objetivos específicos dependerían de como se piense organizar FONDECYT en relación a CONICYT y otras instancias que generan políticas de investigación. En todo caso es indispensable se considere incorporar personal permanente que contribuye a generar información que permita tomar decisiones en materias en que se combinan temas disciplinarios, demandas de conocimiento de diversos sectores, acciones de otros agentes que contribuyen al mismo fin, etc.

B. En torno a la gestión del programa/proyecto (En relación a la eficacia y eficiencia del Programa)

1. Considerar la conveniencia de separar, en parte, el funcionamiento de los Consejos Superiores de Ciencia y de Desarrollo Tecnológico, de acuerdo al espíritu del decreto N° 33. De esta manera cada ámbito podrá ser atendido en forma más atinente a sus características. Esto es particularmente crítico en el ámbito de la Tecnología. Por definición el Desarrollo Tecnológico, de acuerdo al decreto N° 33 debe apuntar a la generación de métodos y medios de producción de bienes y servicios o a su mejoramiento. Para cumplir este objetivo se requiere atender a las necesidades del sector productivo, a las formas de vincular los investigadores con ese sector, a aspectos de transferencia tecnológica y otros que demandan trabajo especializado de una agencia como FONDECYT. Este trabajo no parece posible si los dos Consejos, en que hay mayoría de miembros del área de Ciencias, funcionan al unísono.

Esta recomendación no pierde de vista la existencia de los fondos FONDEF y FONTEC, los cuales tienen propósitos diferentes y que no excluyen la necesidad que FONDECYT potencie su impacto en el desarrollo del conocimiento de nivel científico-aplicado orientado a la tecnología útil al país.

2. Estudiar la forma de establecer un conjunto de metas para el cumplimiento del Programa. Pese a existir la impresión de que este Programa tiene un buen funcionamiento existen dificultades para su evaluación. Esas dificultades surgen de la no explicitación de metas para sus indicadores de resultado (a nivel de fin y de propósito del Programa). Por

consiguiente, es necesario definir, previamente, un conjunto de indicadores que sirvan para medir el logro del fin (Fortalecer el desarrollo de la investigación científica básica e investigación tecnológica, aumentando el número y la capacidad profesional y técnica de los recursos humanos con que cuenta el país) y del propósito (Hacer que los investigadores obtengan financiamiento para desarrollar sus temas de investigación, satisfaciendo la demanda de investigación básica atendiendo a criterios de calidad y excelencia)

X. REFERENCIAS

1. Señalar los documentos en base a los cuales se llevó a cabo el análisis.

REFERENCIAS APORTADAS POR DIPRES-FONDECYT

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1990), "Listado de Proyectos de Investigación Aprobados por Fondecyt. Concurso 1990", Panorama Científico, Vol. 5, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1991), "Listado de Proyectos de Investigación Aprobados por Fondecyt. Concurso 1991", Panorama Científico, Vol. 6, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1993), "Listado de Proyectos de Investigación Aprobados por Fondecyt. Concurso 1993", Panorama Científico, Vol. 8, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1993), "Investigación en Ciencias en Chile: Diagnóstico y Proposiciones", Comité Asesor de la Presidencia de CONICYT, Panorama Científico, Vol. 8 N° 10, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1994), "Listado de Proyectos de Investigación Aprobados por FONDECYT. Concurso 1994", Panorama Científico, Vol. 9, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1995), "Listado de Proyectos de Investigación Aprobados en Concurso Nacional de FONDECYT - 1995", Panorama Científico, Vol. 10, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1995), "Bases para Definir una Política de Desarrollo Científico y Tecnológico en Chile", Presentación del Director Académico de CONICYT, Dr. Bernabé Santelices, ante el Consejo Asesor de CONICYT el 20 de Enero de 1995, Panorama Científico, Vol. 10, Edición Especial 2, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1995), "Aniversario de CONICYT 1995. Discursos Pronunciados en el Acto Académico del 25 de Abril en el Edificio Diego Portales", Panorama Científico, Vol. 10, Edición Especial 2, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1995), "Proposiciones para el Desarrollo Científico-Tecnológico de Chile", Consejo Asesor de CONICYT, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1995), "Evolución del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) 1982-1995", Departamento de Estudios, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1996), "Concurso Nacional de FONDECYT-1996", Panorama Científico, Vol. 11, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1997), "Concurso Nacional de Proyectos FONDECYT-1997", Panorama Científico, Vol. 12, Santiago, Chile.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) (1998), "Concurso Nacional de Proyectos FONDECYT-1998", Panorama Científico, Vol. 13, Santiago, Chile.

Inter-American Development Bank (1997), "Science and Technology Program Evaluation. Chile: Science and Technology Program", Project Performance Review, Evaluation Office, Washington D.C., USA.

Ministerio de Educación (1981), "Crea Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico y Fija Normas de Financiamiento de la Investigación Científica y Tecnológica", D.F.L. N° 33 de fecha 15 de Septiembre de 1981. República de Chile.

Ministerio de Educación (1982), "Reglamento del D.F.L. N° 33 de 1981, del Ministerio de Educación Pública, que crea el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico", Decreto N° 834 de fecha 25 de Marzo de 1982. República de Chile.

Ministerio de Educación (1996), "Define Líneas Prioritarias para Programas de Investigación Avanzada, Conforme a la Glosa y Partida Presupuestaria que Indica", Resolución Exenta N° 2516 de fecha 25 de Marzo de 1996. República de Chile.

REFERENCIAS ADICIONALES

FONDECYT (1998), "FONDECYT y su diversificación". Documento Informativo entregado al Panel de Evaluación del Ministerio de Hacienda.

FONDECYT (1998), "Estructura de Marco Lógico de FONDECYT". Documento Informativo entregado al Panel de Evaluación del Ministerio de Hacienda.

CONICYT (1997), "Indicadores científicos y tecnológicos".

Mason, O. (1990), "Instrumentos de política científica y tecnológica". En "Conceptos Generales de Gestión Tecnológica". BID-SECAB-CINDA, Santiago.

Waissbluth y col. (1990), "El paquete tecnológico y la innovación". En "Conceptos Generales de Gestión Tecnológica". BID-SECAB-CINDA, Santiago.

National Science Foundation (1998) "Science and Engineering. Indicators 1998".

Organization for Economic Co-operation and Development. Informe. Paris, August 1997

Anderson, F. and Dalpé, R. (1996), "S & T Indicators for Strategic Planning and Assessment of Public Research Institutions" The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization, Vol. 9, N° 1, Edited at the Faculty of Management and Organization, University of Groningen Published by Transaction Periodicals Consortium, Rutgers University.

Britton, D. (1986), "Managing Professionals in Research and Development", Jossey-Bass Publishers.

Burrus, D. with Gittines, R. (1993), "Technotrends. How to Use Technology to Go Beyond Your Competition", Harper Business Publishers.

Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) (1996), "Programas de Posgrado en Argentina, Brasil y Chile: Características y Proyecciones", Santiago, Chile.

Corporación de Promoción Universitaria (1996), "Instrumentos Gubernamentales para el Desarrollo Científico Nacional.

Evaluación de su Impacto en el Trabajo Universitario”, P. Persico (Coordinador), Santiago, Chile.

Dasgupta, S. (1994), “Creativity in Invention and Design. Computational and Cognitive Explorations of Technological Originality”, Cambridge University Press.

Dearing, J.W., Meyer, G. and Kazmierczak, J. (1994), “Portraying the New Communication Between University Innovators and Potential Users”, *Science Communication*, Vol. 16, N° 1, págs. 11-42, Sage Publications, Inc.

Gilman, J.J. (1992), “Inventivity. The Art and Science of Research Management”, Van Nostrand Reinhold.

Letelier, M. (1992), “Los Estudios de Postgrado y el Desarrollo Universitario en Chile”, Corporación de Promoción Universitaria, Santiago, Chile.

Letelier, M., Soumastre, R. y Moraga, N. (1993), “La Investigación Tecnológica en Chile. Su Impacto y Relevancia”, estudio patrocinado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Centro de Investigación en Creatividad y Educación Superior, Universidad de Santiago de Chile.

National Science Foundation (1997), “Grant Proposal Guide”, NSF 98-2, Virginia, USA.

Nesvetailov, G.A. (1993), “Assessment of Applied Research and Development”, *The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization*, Vol. 6, N° 1, Edited at the Faculty of Management and Organization, University of Groningen Published by Transaction Periodicals Consortium, Rutgers University.

Oh, CH.H. and Rich, R.F. (1996), “Explaining Use of Information in Public Policymaking”, *The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization*, Vol. 9, N° 1, Edited at the Faculty of Management and Organization, University of Groningen Published by Transaction Periodicals Consortium, Rutgers University.

Parayil, G. (1994), “Economics and Technological Change”, *The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization*, Vol. 7, N° 1, Edited at the Faculty of Management and Organization, University of Groningen Published by Transaction Periodicals Consortium, Rutgers University.

Rogers, J.M. (1994), “Organizational Context, Sponsorship and Policy Research Output”, *The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization*, Vol. 7, N° 1, Edited at the Faculty of Management and Organization, University of Groningen Published by Transaction Periodicals Consortium, Rutgers University.

Salas, V. (1993) “Educación y Crecimiento Económico”, Informe de Coyuntura Económica N° 3, Departamento de Economía, Universidad de Santiago de Chile, Santiago, Chile.

Salas, V. (1997) “Los costos y la evaluación económica de la educación”, *Persona y Sociedad*, Economía de la Educación en Chile. ILADES, Volumen XI N°2, Agosto de 1997.

Van Rossum, W. (1994), “The Political Economy of Research Councils”, *The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization*, Vol. 7, N° 1, Edited at the Faculty of Management and Organization, University of Groningen Published by Transaction Periodicals Consortium, Rutgers University.

Valente, T.W. and Rogers, E.M. (1995), “The Origins and Development of the Diffusion of Innovations Paradigm as an Example of Scientific Growth”, *Science Communication*, Vol. 16, N° 3, págs. 242-273, Sage Publications, Inc.

2. Señalar nombres de las personas entrevistadas, instituciones y fecha de las entrevistas realizadas durante el proceso de evaluación.

26/5/98. Reunión de constitución del Panel: Coordinador Víctor Salas, Panelistas: Mario Letelier y Roberto Prado. la 1ª Reunión del panel con FONDECYT. Participan en representación del Fondo: María Teresa Ramírez, Erika Saavedra, Luis Gutiérrez y Carlos Elgueta. No asistieron los niveles directivos del Fondo ni de CONICYT, razón por la que se solicitó a la coordinación del M. de Hacienda una reunión especial con los presidentes de los Consejos y la Dirección Ejecutiva del Fondo.

04/6/98. 2ª Reunión del panel con FONDECYT. Participan en representación del Fondo: Mary Rose Mackenzie, María Teresa Ramírez, Erika Saavedra, Luis Gutiérrez y Carlos Elgueta. En representación del Consejo Superior de Ciencia: Bernabé Santelices.

08/06/98. Reunión del Panel con representantes del Ministerio de Hacienda.

23/06/98. Reunión del Panel con representantes del Ministerio de Hacienda.

06/07/98. Entrega del Primer Informe del Panel.

28 de Jul. de 1998, Ministerio de Hacienda

30/07/98. Reunión Panel con FONDECYT: Mary Rose Mackenzie y Bernabé Santelices y M.Hacienda: M.Teresa Hamuy, Jimena Federici

06/08/98. Reunión del Panel con FONDECYT: Mary Rose Mackenzie y Bernabé Santelices, María Teresa Ramírez y Luis Gutiérrez.

12/08/98. Entrevista con Gonzalo Herrera, Secretario Ejecutivo del Programa Innovación Tecnológica, Ministerio de Economía.

26/08/98. Entrega de Informe Final (Formatos A y B)

28/08/98 Entrega de Informe Final Preliminar (Formatos A, B y C).

10/09/98, 17,00 horas Recepción de observaciones FONDECYT

15/09/98 Entrega de Informe Final

MINISTERIO DE HACIENDA
 DIRECCIÓN DE PRESUPUESTOS
 PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS GUBERNAMENTALES

PROCESO DE EVALUACIÓN 1998

ANEXO AL FORMATO A

ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS Y DE COSTOS
 FONDO NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

Observaciones

1. Para efectos de comparar costos, presupuestos y gastos a un mismo año base, las cantidades deben ser expresadas en pesos reales de 1998.
2. Para actualizar costos y gastos nominales a valores reales 1998, se deben multiplicar por los factores señalados en la siguiente tabla:

Año	Factor
1994	1.297
1995	1.198
1996	1.116
1997	1.052
1998	1.000

3. Por el concepto de "presupuesto devengado" se entenderá todos aquellos recursos cuyos gastos fueron comprometidos en periodos posteriores al asignado.

1. Información general periodo 1994-98 (en miles de \$ reales)							
AÑO	A	B	C		D		C-D
			Presupuesto devengado		Gasto ejecutado		
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto final aprobado	Monto	%	Monto	%	Saldo presupuestario
1994	10.758.778	11.326.832	11.259.802	99,41	11.259.802	99,41	0
1995	13.665.765	13.274.858	12.947.823	97,54	12.947.823	97,54	0
1996	15.480.734	15.803.119	14.369.763	90,93	14.369.763	90,93	0
1997	16.347.788	17.944.723	16.085.042	89,64	16.085.023	89,64	0
1998 (1)	16.454.533	////////	////////		////////		////////

(1) Corresponde indicar solamente el presupuesto inicial aprobado

2. Información específica año 1994-8 del (los) Programa(s) (en miles de \$ reales)					
AÑO 1994	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales CONICYT					
1.1 Personal	419.969	490.013	471.841	471.841	96,29
1.2 Bienes y servicios	171.210	361.921	340.656	329.080	94,12
1.3 Inversión	22.827	33.203	30.817	30.817	92,82
1.4 Transferencias	25.249.756	30.454.198	25.116.590	25.074.928	82,47
TOTAL	25.863.762	31.339.335	25.959.904	25.906.666	99.79
2. Gastos imputables al Programa (3)					
2.1 Personal	186.940	186.940	186.940	186.940	100
2.2 Bienes y servicios	69.489	69.489	69.489	69.489	100
2.3 Inversión	8.626	8.626	8.626	8.626	100
2.4 Transferencias					
TOTAL	265.055	265.055	265.055	265.055	100
3. Gasto via glosa(4)					
3.1 Personal					
3.2 Bienes y servicios					
3.3 Inversión					
3.4 Transferencias					
TOTAL					

NOTAS:

- EL punto 2. Gastos imputables al programa consideró sólo gastos de administración del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico.

AÑO 1995	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales Mnisterio/Servicio(2)					
1.1 Personal	659.021	748.155	697.563	697.563	93,24
1.2 Bienes y servicios	297.568	345.488	316.538	305.770	88,50
1.3 Inversión	23.238	32.928	30.678	30.678	93,17
1.4 Transferencias	23.025.571	25.070.371	22.284.051	22.247.394	88,74
TOTAL	24.005.398	26.196.942	23.328.830	23.281.405	88,87
2. Gastos imputables al Pragrama (3)					
2.1 Personal	285.421	285.421	285.421	285.421	100
2.2 Bienes y servicios	66.334	66.334	66.334	66.334	100
2.3 Inversión	8.555	8.555	8.555	8.555	100
2.4 Transferencias					
TOTAL	360.310	360.310	360.310	360.310	100
3. Gasto vía glosa(4)					
3.1 Personal					
3.2 Bienes y servicios					
3.3 Inversión					
3.4 Transferencias					
TOTAL					

NOTAS:

- El punto 2.Gastos imputables a programa consideró sólo los gastos de adimnstración del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Teccnológico.

AÑO 1996	A	B		D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales Mnisterio/Servicio(2)					
1.1 Personal	733.960	838.118	831.519	792.864	94,60
1.2 Bienes y servicios	295.215	329.348	328.352	328.352	99,70
1.3 Inversión	82.481	92.525	74.888	71.734	77,53
1.4 Transferencias	26.085.806	28.535.835	23.527.485	23.344.010	81,81
TOTAL	27.197.462	29.795.826	24.762.244	24.536.960	82,35
2. Gastos imputables al Programa (3)					
2.1 Personal	319.742	319.742	319.742	319.742	100
2.2 Bienes y servicios	63.235	63.235	63.235	63.235	100
2.3 Inversión	21.539	21.539	21.539	21.539	100
2.4 Transferencias					
TOTAL	404.516	404.516	404.516	404.516	100
3. Gasto via glosa(4)					
3.1 Personal					
3.2 Bienes y servicios					
3.3 Inversión					
3.4 Transferencias					
TOTAL					

NOTAS:

- En el punto 2. Gastos imputables al programa se consideró sólo los gastos de administración del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico.

AÑO 1997	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales Mnisterio/Servicio(2)					
1.1 Personal	802.408	867.453	846.334	807.768	93,11
1.2 Bienes y servicios	321.070	339.591	338.042	297.089	87,48
1.3 Inversión	55.493	63.112	53.935	28.969	45,90
1.4 Transferencias	28.323.721	33.943.087	25.596.199	25.577.111	75,35
TOTAL	29.502.692	35.213.243	26.834.510	26.710.937	75,85
2. Gastos imputables al Programa (3)					
2.1 Personal	330.914	330.914	330.914	330.914	100
2.2 Bienes y servicios	65.185	65.185	65.185	65.185	100
2.3 Inversión	21.541	21.541	21.541	21.541	100
2.4 Transferencias					
TOTAL	417.640	417.640	417.640	417.640	100
3. Gasto via glosa(4)					
3.1 Personal					
3.2 Bienes y servicios					
3.3 Inversión					
3.4 Transferencias					
TOTAL					

NOTAS:

- En el punto 2.Gastos imputables al programa, se consideró sólo oos gastos de administración del Fondo de Desarrollo Científico y Tecnológico.

AÑO 1998	A	B	C	D	E
	Presupuesto inicial aprobado	Presupuesto Final aprobado	Gasto devengado	Gasto efectivo	Porcentaje de ejecución
1. Gastos Generales					
Mnisterio/Servicio(2)					
1.1 Personal	819.741				
1.2 Bienes y servicios	315.746				
1.3 Inversión	31.193				
1.4 Transferencias	28.360.611				
TOTAL	29.527.291				
2. Gastos imputables al Programa (3)					
2.1 Personal	343.707				
2.2 Bienes y servicios	64.391				
2.3 Inversión	6.179				
2.4 Transferencias					
TOTAL	414.277				
3. Gasto vía glosa(4)					
3.1 Personal					
3.2 Bienes y servicios					
3.3 Inversión					
3.4 Transferencias					
TOTAL					
<p>(2) Se debe señalar aquí el total del gasto correspondiente al Ministerio o Servicio responsable de la ejecución del proyecto o programa en evaluación, en los ítemes que se indica.</p> <p>(3) En la medida en que no sea posible identificar los costos directos del programa, por estar algunos o la totalidad de sus ítemes en los Gastos Generales de la Institución, realizar el cálculo del prorrateo correspondiente, asumiendo el Programa respectivo como un Centro de Costos.</p> <p>(4) Corresponde al desglose del gasto autorizado, en los casos en que el programa o proyecto ha sido autorizado vía glosa.</p>					

NOTAS:

- En el punto 2. Gastos imputables al programa, se consideró sólo los gastos de administración del Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico.

3. Fuentes de financiamiento directa del programa periodo 1994-98 (en miles de \$ reales)

Corresponde aquí señalar las fuentes de financiamiento del programa respectivo, y los montos y porcentajes respectivos, de corresponder, en base al presupuesto final aprobado o actualizado a Diciembre de cada año.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	1994		1995		1996		1997		1998	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
1. Aporte fiscal	9.006.488	79,5	11.619.546	87,5	15.480.734	97,96	16.347.788	91,10	16.454.233	100
2. Endeudamiento	1.752.290	15,5	1.655.312	12,5						
3. Transferencias de otras instituciones públicas(6)										
4.- Otros(6)	568.054									
4.1 Saldo inicial	359.619	3,2			61.457	0,39	1.258.580	7,01		
4.2 Reintegros	208.435	1,8			260.928	1,65	338.355	1,89		
4.2										
TOTAL	11.326.832	100	13.274.858	100	15.803.119	100	17.944.723	100	16.454.233	100

(5) Para el año 1998, señalar solamente el presupuesto inicial aprobado.

(6) Individualizar

4. Fuentes de financiamiento complementarias año 94-98 (en miles de \$ reales)

Considerando que algunos programas a ser evaluados se ejecutan en coordinación con diversas instancias públicas, ya sea de los niveles central, regional o local, señalar estas otras fuentes de financiamiento, y sus montos.

Institución(es) (7)	Tipos de aporte (8)	Monto	Observaciones
a)			
b)			
c)			
d)			
TOTALES			

(7) En el caso de ser más de una institución a nivel regional o comunal indicar el número exacto.

(8) Debe señalarse el ítem de aporte correspondiente (personal, bienes y servicios de consumo, inversión, transferencias, otros (identificar).

NOTA: En caso de no poder cuantificar el monto de los aportes complementarios, indicar la o las razones.

5. Costo a nivel nacional por componente														
Año 1994	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
REGULAR														10.923.001
DOCTORADO														130.224
POSTDOCTORADO														187.392
TÉRMINO DE TESIS														19.185
TOTAL														11.259.802

Año 1995	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
REGULAR														12.372.492
DOCTORADO														312.594
POSTDOCTORADO														234.704
TÉRMINO DE TESIS														28.033
TOTAL														12.947.823

Año 1996	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
REGULAR														13.013.895
DOCTORADO														459.128
POSTDOCTORADO														260.169
TÉRMINO DE TESIS														28.726
SECTORIAL														607.845
TOTAL														14.369.763

Año 1997	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
REGULAR														13.302.838
DOCTORADO														562.779
POSTDOCTORADO														304.865
TÉRMINO DE TESIS														19.525
SECTORIAL														323.029
INCENTIVO COOPERACIÓN INTERNACIONAL														54.721
LÍNEAS COMPLEMENTARIAS														564.807
FONDAP														952.440000
TOTAL														16.085.004

Año 1998 (10)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	TOTAL
Componente (9)														
REGULAR														13.333.924
DOCTORADO														553.428
POSTDOCTORADO														703.709
TÉRMINO DE TESIS														46.080
INCENTIVO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL														48.345
BIOMAS														746
LÍNEAS COMPLEMENTARIAS														442.419
FONDAP														2.094.639
TOTAL														17.223.290
(9) Especificar componente														
(10) Inicial Aprobado														

NOTAS:

- El gasto presupuestado para 1998 es mayor que el presupuesto otorgado por el Ministerio de Hacienda. El saldo se financiará con recursos que se están solicitando a dicho Ministerio y remanentes del ejercicio presupuestario Fondecyt 1997.
- El Departamento de Administración y Finanzas de Conicyt no maneja el gasto a nivel regional, por lo tanto, se informa sólo el total del país por componente y año.