



Informe Final

**Estudio sobre Medición de Presupuesto y Créditos Públicos para
Investigación y Desarrollo**

GBAORD 2014

ESTUDIO MANDATADO POR EL MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y TURISMO

Licitación pública ID 4872-1-LE14

6 noviembre 2014

Indice

Resumen Ejecutivo	3
1. Marco de Medición de Créditos Presupuestarios para Investigación y Desarrollo.....	6
1.1 Objetivos del estudio.....	8
2. Metodología	9
2.1 Identificación de las partidas destinadas a I+D.	11
2.2 Estimación de las partidas presupuestarias incluidas en GBAORD	15
2.3 Búsqueda de información: entrevistas con agentes públicos y encuestas.....	16
3. Partidas presupuestarias identificadas para I+D	17
4. Levantamiento de Información mediante encuesta.....	19
4.1 Encuesta a los Institutos Tecnológicos Públicos.....	19
4.2 Encuesta a Hospitales Públicos que ejecutan I+D	25
5. Cuantificación de GBAORD.....	30
5.1 Análisis de las partidas presupuestarias y criterios utilizados en las estimaciones	38
5.2 Partidas excluidas de GBAORD.....	43
5.3 Institutos Tecnológicos Públicos	45
6. Desagregación por objetivo socioeconómico de las partidas, programas y proyectos de I+D.	47
7. Propuestas para el cálculo de los próximos GBAORD.....	54
Bibliografía	55

Resumen Ejecutivo

Por segunda vez en Chile se estima la estadística “Créditos presupuestarios públicos para I+D”, conocida como GBAORD (Government budget appropriations or outlays for R&D) en los indicadores de la OCDE. El presente estudio entrega el GBAORD para los años 2012 y 2013, utilizando los presupuestos últimos vigentes de cada año los que fueron desglosados por objetivo socio-económico. En el levantamiento anterior se obtuvo esta estadística para los años 2011 y 2012, desglosando sólo el 2011 según destino socio-económico.

El GBAORD tiene por objeto la determinación del potencial financiero destinado a investigación y desarrollo por la administración pública. Ello dado que recopila las partidas de financiamiento para I+D, de las instituciones, programas y proyectos, clasificadas de acuerdo a los objetivos socioeconómicos de la actividad financiada.

La estadística permite identificar las previsiones de financiamiento, es decir quien financia y para qué, por lo que aparecen las intenciones u objetivos de las administraciones públicas. Ello permite también calibrar dichas intenciones u objetivos.

Normalmente esta estadística se estima con anticipación al “Gasto en I+D”, que se mide posteriormente con encuestas especiales para esos fines, y en ellas se consulta a las instituciones que ejecutaron dicho gasto.

Según la OCDE, un método a utilizar para obtener la información de GBAORD es a partir de quienes financian esta actividad, que es la línea metodológica que se utilizó en este estudio. Para ello se recorrió todas las entidades y programas que cuentan con financiamiento de la Ley de Presupuesto, considerando los presupuestos vigentes de cada año. En este enfoque, la financiación de I+D se obtuvo desde tres fuentes: las previsiones del presupuesto vigente para los años 2012 y para el 2013, provenientes de la Ley de Presupuesto de cada año, y datos retrospectivos de proyectos ya financiados para cada año de referencia del estudio.

Se consideraron 72 partidas presupuestarias provenientes de once ministerios, cinco agencias ejecutoras, doce institutos tecnológicos públicos, fondos generales universitarios, quince gobiernos regionales, tres Comités y Centros con misiones específicas en I+D e innovación y programas específicos ligados a I+D directa o indirectamente.

El concepto de financiación indirecta para I+D se refiere a los casos de los Fondos Generales Universitarios y del descuento tributario para empresas que realizan I+D intramuros o extramuros.

Este estudio siguió las definiciones de I+D según Manual de Frascati, que no siempre coincide con lo que se denomina I+D en los fondos públicos. Cada partida fue analizada desde la definición de Frascati para determinar si el presupuesto correspondía a investigación y desarrollo, para que a partir de dicho análisis se pudiera determinar la proporción correspondiente a la definición estándar.

Asimismo, las instituciones, programas y fondos, no siempre tienen como una única finalidad la de realizar I+D, por lo que se requirió, para esos casos, revisar en detalle las actividades financiadas y estimar la I+D. Los casos más frecuentes de estimación fueron los programas de I+D que contenían algunas actividades de difusión, bienes club, actividades de administración de los fondos, y otros gastos, en que fue necesario depurar los presupuestos restando dichos financiamientos. Así mismo se requirió separar el gasto destinado a innovación que está relacionado con I+D.

Como se mencionó anteriormente, la estadística objeto de este estudio cubre los años 2012 y 2013, considerando para ambos años el presupuesto último vigente. Ello constituye una diferencia respecto del estudio anterior, realizado el año 2011, en donde se consideró el presupuesto inicial para el año de referencia 2012. Lo que significa que los presupuestos pudieron ser modificados durante los 12 meses posteriores y en consecuencia el valor de GBAORD 2012 ha variado levemente.

Con el fin de complementar el enfoque via registro de presupuestos se envió una encuesta a los Institutos Tecnológicos Públicos y a algunos hospitales de la red de salud gubernamental solicitándoles la información de proyectos de I+D financiados con recursos propios.

La información proveniente de la encuesta a Institutos Tecnológicos Públicos, sumada a la información proveniente de diversos Convenios de Desempeño con Ministerios, Corfo y Conicyt, y a la información de la Ley de Presupuesto permitió conformar la cifra completa de I+D que se realiza en estas instituciones.

Respecto de I+D financiada con presupuesto gubernamental que se ejecute en el exterior, se puede indicar que el total de las partidas financiadas con la Ley de Presupuesto se ejecuta al interior del país, con excepción de las becas de doctorados que se ejecutan en el extranjero. Siguiendo los lineamientos de Manual de Frascati para GBOARD, los financiamientos destinados a doctorados fueron incluidos en su totalidad como I+D.

Es decir, en la cuenta se consideraron todas las partidas de presupuestos del sector público chileno, incluyendo todas las fuentes de financiamiento con que cuenta el gobierno para ello.

Los cálculos del estudio permiten agregar a la serie los valores de GBAORD para los años 2012 y 2013, los cuales se pueden apreciar en el siguiente recuadro.

Chile	2011 (presupuesto vigente) \$MM corrientes	2012 (presupuesto vigente) \$MM corrientes	2013 (presupuesto vigente) \$MM corrientes
GBAORD	240,665	285,391	320,914
GBAORD/PIB	0,20 %	0,22 %	0,23%

La participación de los institutos tecnológicos públicos en el GBAORD es de 3,7% y 3,9% para los años 2012 y 2013 respectivamente. Estos resultados se describen en detalle en el capítulo N° 5.

El estudio contempló el desglose de GBAORD según objetivo socio-económico, lo que se realizó con los proyectos ejecutados de programas de Conicyt, Corfo, Iniciativa Científica Milenio e Institutos Tecnológicos Públicos, e información de instituciones y sus ejecutivos. Se ha utilizado de acuerdo a los estándares internacionales la clasificación NABS, que indica el objetivo socioeconómico de la I+D. Los resultados pueden verse en el capítulo 6.

El desglose de GBAORD por sector socioeconómico revela que la mayor proporción de la I+D en Chile tiene como destino el conocimiento general en ciencias naturales. El segundo lugar lo ocupa la I+D destinada a la agricultura, y el tercer lugar la ciencia destinada a salud. Estas posiciones se mantienen para ambos años. (Ver desglose en Cuadro N°9)

Al clasificar el GBAORD por sector de destino, los resultados indican que el sector de mayor importancia dentro de los presupuestos son las universidades. Lo que puede apreciarse en el siguiente cuadro.

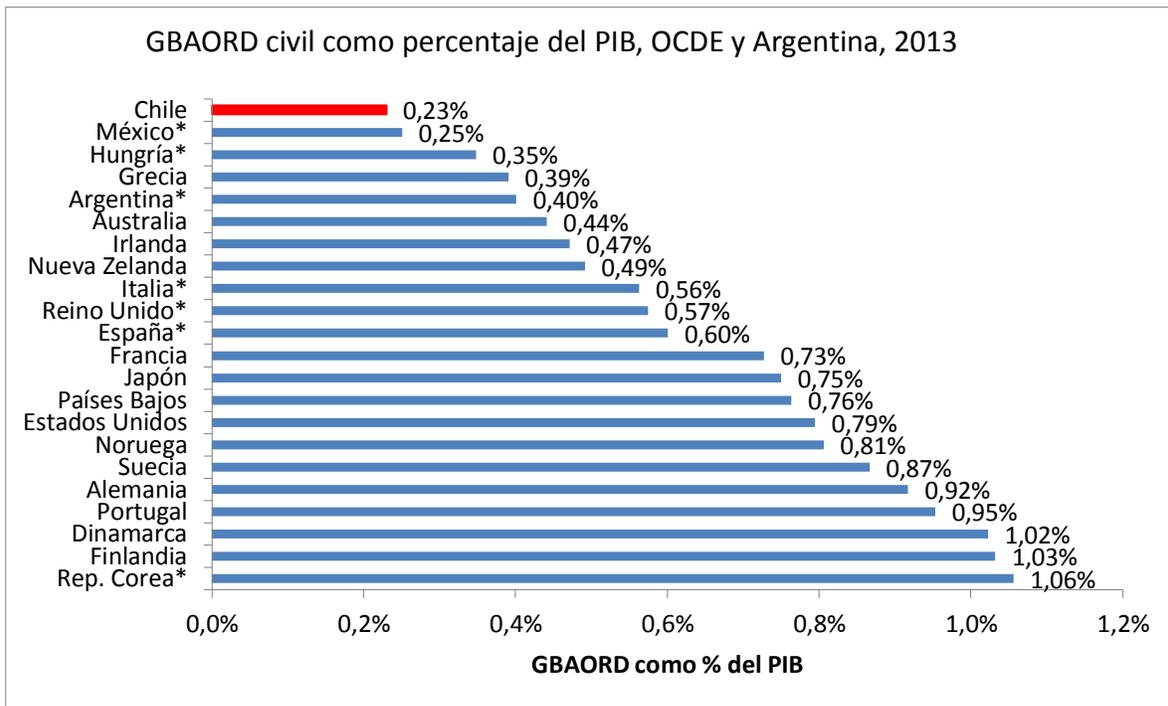
Cuadro N°1 GBAORD por sector de ejecución

GBAORD (millones \$ ctes.)	2012	2013
Empresarial Privado	12814	22319
Educación Superior	229694	248647
Sector Gubernamental	13608	15371
Instituciones sin Fines de Lucro	23958	26941
No distribuido	5317	7634
Total	285391	320914

Fuente: IGI Ltda

Finalmente si comparamos el GBAORD como porcentaje del PIB en el contexto internacional, Chile queda relegado a un último lugar, como puede verse en el siguiente gráfico.

Gráfico N°1: GBAORD en relación al PIB para países de la OCDE



Fuente: IGI Ltda. en base a Ley de Presupuesto en base a OECD, Main Science and Technology Indicators

Nota: GBAORD Civil, es el GBAORD que excluye los presupuestos que los gobiernos destinan a defensa militar.

(*) corresponde a última información disponible. Suiza (2010); México, Canadá y Rep. de Corea (2011); Hungría, Argentina, Italia, Reino Unido, España y Bélgica (2012). <http://stats.oecd.org/>

El país que lidera en este indicador es la República de Corea con un 1.06% del PIB, lo que indica su alto nivel de gestión de recursos públicos para I+D. El promedio de los países pertenecientes a la Unión Europea (27 países) se ubican en alrededor de un 0.67%.

Los únicos tres países de América Latina que calculan GBAORD son Chile, México y Argentina. Aunque este último considera sólo los presupuestos del Gobierno Central.

Chile es el país que se ubica en el último lugar con 0.23% para 2013, siguiendo a México y Hungría que dan cuenta de un 0.25 y 0.35% del PIB respectivamente.

1. Marco de Medición de Créditos Presupuestarios para Investigación y Desarrollo

En nuestro país, la entidad encargada de elaborar el presupuesto de la Nación, aplicar la política presupuestaria y en definitiva gestionar los compromisos de financiamiento público es la Dirección de Presupuesto dependiente del Ministerio de Hacienda. Dichos compromisos se plasman en la

Ley de Presupuesto de cada año y en sus partidas específicas, en donde se indica las instituciones que harán uso de esos fondos o créditos con algún nivel de explicación del destino de los fondos.

Sin embargo los programas y proyectos receptores de dichos fondos no siempre constituyen I+D en su totalidad, sino sólo parcialmente. Dado que el GBAORD se refiere solo al financiamiento para I+D, durante el presente estudio se ha trabajado identificando las proporciones del financiamiento destinadas a actividades de I+D. Para ello se realizaron entrevistas a jefes de programas, considerando además los antecedentes históricos, con base en el GBAORD 2011, manteniendo los criterios de estimación cuando fuera necesario.

Las organizaciones públicas que destinan parte de sus presupuestos a I+D son los Ministerios sectoriales, sus agencias y los gobiernos regionales o GOREs.

Once ministerios¹ destinan parte de sus fondos a I+D, de los cuales destacan tres ministerios; Ministerio de Economía, Ministerio de Educación y Ministerio de Agricultura, los que a su vez cuentan con sus agencias de apoyo a la I+D y a la innovación, (Corfo, Conicyt y Fia) y, con Institutos Tecnológicos Públicos ad-hoc a sus objetivos y funciones.

Adicionalmente otros ministerios destinan parte de sus fondos a I+D a través de los Institutos Tecnológicos Públicos, los que han sido considerados en la encuesta enviada a estas instituciones. Estos Ministerios son los de Agricultura, Relaciones Exteriores, Minería, Obras Públicas, Energía y Defensa.

Especial relevancia en el presupuesto para I+D presenta el Ministerio de Interior, con la Subsecretaría de Desarrollo Regional, SUBDERE, que gestiona presupuestariamente los fondos regionales del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) y del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR). Los Gobiernos Regionales o GOREs destinan parte de estos fondos a la ejecución de actividades de I+D y por tanto ello ha sido parte del análisis.

La gestión de SUBDERE se ha modificado levemente respecto del año 2012 dando mayor autonomía a los GOREs respecto de su presupuesto. Hasta ese año, 2012, la SUBDERE definía la pertinencia de las acciones que se presupuestaban con los fondos provenientes del FIC. A partir de 2013 los recursos se asignan en las intendencias quienes emiten Resoluciones Regionales con el destino de sus presupuestos. Esta resolución es visada por una Comisión Evaluadora integrada por SUBDERE, el SEREMI de Economía regional, DIPRES y un representante del sector privado empresarial designado por el GORE.

Los GOREs entregan financiamiento a Universidades, Centros de I+D, a las agencias Conicyt, Corfo y Fondo de Innovación Agraria (FIA), y además a las Corporaciones Regionales de Desarrollo Productivo, última entidad incorporada al grupo de ejecutores de los fondos. A su vez, por medio de las agencias se entregan fondos a empresas y otras entidades elegibles mediante concursos.

¹ Ministerios de Relaciones Exteriores, Defensa, Minería, Obras Públicas, Medio Ambiente y Energía adicionalmente a los que se mencionan más adelante, que son; Economía, Educación, Agricultura e Interior.

Otro ámbito de identificación de I+D son los Fondos destinados a instituciones de Enseñanza Superior o Fondos Generales Universitarios (FGU), que cuentan con financiamiento de tipo “block grant” o financiamiento de libre disposición. Para delimitar la proporción que se destina a I+D se tomaron en cuenta los antecedentes con que cuenta la División de Innovación del Ministerio de Economía, a partir de la “Encuesta de Gasto y Personal en I+D del sector de Educación Superior 2011 y 2012”, siguiendo las directrices de Manual de Frascati respecto del financiamiento destinado a investigación y desarrollo. La encuesta consultó qué porcentaje de los block grant recibidos por estas instituciones se destina a I+D, calculando un estimador global ponderado que representa a todas las universidades.

Respecto de los estudiantes de doctorado financiados con el Presupuesto de la Nación, se consideró que esta actividad de formación consiste en realizar I+D; por tanto los fondos destinados a becas a estudiantes para desarrollar sus estudios de doctorado, así como también los post-doctorados, fueron agregados a la cuenta del GBAORD siguiendo los lineamientos de Frascati.

1.1 Objetivos del estudio

El objetivo del estudio es identificar y medir los Créditos Presupuestarios Públicos para Investigación y Desarrollo (I+D) en Chile, con el objeto de determinar los recursos financieros que las Administraciones Públicas destinan a I+D.

Los objetivos específicos del estudio son los siguientes:

1. Identificar todas las partidas presupuestarias públicas que implican I+D a partir de la información de la Ley de presupuesto considerando, particularmente el último informe trimestral elaborado por la Dirección de Presupuesto en relación al presupuesto para el año 2012 y 2013.
2. Una vez identificadas las partidas y programas públicos relativos a ciencia, tecnología e innovación, identificar qué porción de estas partidas corresponde efectivamente a la realización de actividades de I+D.
3. Desagregar por objetivo socioeconómico las partidas, programas y proyectos relativos a I+D según las definiciones de la OECD, de acuerdo a la metodología que se plantea en el siguiente capítulo (N° 2).
4. Documentar la metodología utilizada para la identificación de las partidas presupuestarias que implican I+D y plasmar las recomendaciones que permitan levantar esta información en versiones sucesivas de este estudio.
5. Medir y calcular el contenido de I+D de las partidas presupuestarias de los presupuestos vigentes o finales, es decir la cantidad de recursos aprobados por la Dirección de

Presupuesto para los años 2012 y 2013 incluyendo sus modificaciones, expresando los cálculos en millones de pesos nacionales. Para ambos años, la medición o cálculo se desagregará por objetivo socioeconómico.

2. Metodología

Los países de la OCDE realizan esta estadística regularmente, existiendo dos alternativas metodológicas para su elaboración; enviar encuestas a las entidades que reciben fondos de gobierno para I+D ó a partir de registros presupuestarios complementado con información provista por ejecutivos de Ministerios y Agencias a cargo de programas y política de I+D.

En este último caso, la financiación de I+D se obtiene desde las previsiones (presupuesto inicial) o de datos retrospectivos (presupuesto vigente o final). En Chile, el Ministerio de Economía, ha optado por esta última forma.

Por tanto, la búsqueda de información se dirigió a la Ley de Presupuesto de los años 2012 y 2013 y a las entidades que entregan los fondos presupuestados a los ejecutores, es decir entidades públicas que ejecutaron el gasto indicado en la ley de Presupuesto, solicitándoles información, entrevistándolas o enviándoles una encuesta.

Así, se identificó con mayor nivel de detalle el presupuesto que efectivamente se transformaría posteriormente en actividades de I+D; para ello se utilizó un modelo muy simple de flujos de fondos por capas² que permite distinguir con mayor facilidad los niveles o capas por donde fluye el financiamiento público para I+D.

Modelo de Flujo de Financiamiento Público para I+D.

El modelo está compuesto por tres capas. Los financiamientos ó créditos para I+D a identificar en este estudio pertenecen a alguna de estas tres capas:

- a) Nivel de Gobierno o estado: con fondos institucionales para empresas, establecimientos de educación superior, centros e institutos de I+D, y con fondos para proyectos vía intermediarios. Este nivel excluye fondos que van al exterior. En esta categoría se encuentra la Dirección de Presupuesto del Ministerio de Hacienda y a los Ministerios y Subsecretarías que organizativamente son mandantes de instituciones que ejecutan la política sectorial y que en algunos casos, como SUBDERE y Ministerio de Economía, ejecutan la coordinación necesaria para llevar a cabo las actividades de I+D con financiamiento público.

² Jan Van Steen. Modes of Public Funding of R&D: Towards Internationally Comparable Indicators. Documento OECD DSTI/DOC(2010)4 del Directorate for Science, Technology and Industry.

- b) Nivel de Organismos intermedios: que redistribuyen y asignan los fondos de I+D a los beneficiarios finales. Se incluyen fondos nacionales y de agencias de financiamiento internacional. Esta categoría comprende a Conicyt, Corfo, FIA, Iniciativa Científica Milenio, FONIS, Fondo de Protección Ambiental e INACH.
- c) Nivel de Organizaciones que realizan I+D; en que para el caso de Chile se puede distinguir a las instituciones de educación superior (universidades), gobierno (Institutos Tecnológicos Públicos), empresas y organizaciones sin fines de lucro (Fundación Chile).

Una distinción entre financiamiento a instituciones respecto de proyectos es clave para clarificar los resultados del GBAORD a obtener. La institución que recibe financiamiento y no ejecuta I+D se puede identificar en base a los siguientes dos criterios:

- para la organización que recibe financiamiento el objetivo es ser instrumento de financiamiento más que el uso de los fondos y,
- como segundo criterio, el financiamiento a instituciones conlleva la existencia de una agencia que seleccione los proyectos a ser financiados y la entrega de dinero para que los beneficiarios desarrollen I+D.

Dotaciones provenientes de impuestos; se consideraron todas las dotaciones, contenidas en la Ley de presupuesto inclusive la proveniente del impuesto específico a la minería que se destina al Fondo de Innovación para la Competividad (FIC).

Tratamiento de los Presupuestos plurianuales; de acuerdo a la Ley de Presupuesto, los presupuestos tienen vigencia anual, por tanto para los concursos que involucran más de un año de ejecución, la disponibilidad presupuestaria queda condicionada a la disponibilidad del presupuesto.

En los países de la OCDE los programas plurianuales que han sido autorizados en algún momento y que su presupuesto corresponda a varios años, se asignan a los años en que están presupuestados y no al año de autorización.

De esta forma a diferencia de la mayor parte de los países de la OCDE, en Chile la Ley de Presupuesto no considera partidas plurianuales. Aunque existen programas que tienen una duración mayor a un año, la Ley chilena establece solo el compromiso del año en cuestión, no el de los años siguientes.

La **identificación de lo que constituye I+D** respecto de lo que no lo es, es uno de los puntos más relevantes de la metodología. Para ello se ha seguido la normativa internacional incluida en el Manual de Frascati, capítulo 8 de “Clasificación de los créditos presupuestarios públicos de I+D por objetivo socioeconómico “. Los obstáculos al seguimiento de estos lineamientos se indican en

detalle en los capítulos siguientes de este informe, aunque se ha tratado de cumplir, en la medida de lo posible, con los estándares internacionales.

El estudio también realizó un análisis en profundidad de los **flujos hacia el exterior** para financiamiento de I+D. Ello permitió determinar qué partidas del financiamiento público se destinan a I+D para ser ejecutadas en el exterior, las que pueden ser canalizadas para financiar instituciones y/o proyectos.

Así las partidas presupuestarias objeto de estudio se clasificaron de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla Nº 1: Financiamiento público nacional representado por GBAORD

	Financiamiento público nacional para I+D doméstica	Financiamiento público nacional para I+D en el exterior
Financiamiento público a proyectos nacionales	1. Financiamiento público de proyectos I+D doméstica (incluye proyectos de I+D internacional sin flujo de fondos entre fronteras)	3. Financiamiento público nacional de proyectos de I+D en el exterior (incluye proyectos de I+D internacional con flujos de fondos entre fronteras)
Financiamiento público a instituciones en el país	2. Financiamiento de I+D público de I+D doméstica realizada por instituciones (incluye I+D internacional realizada en instituciones localizada dentro del territorio nacional)	4. Financiamiento público nacional de I+D realizada por instituciones en el exterior (incluye I+D realizada por organizaciones intergubernamentales ubicadas dentro o fuera del país)

Fuente: IGI Ltda.

Los pasos metodológicos a seguir se presentan en los subcapítulos 2.1 y 2.2, los que han sido elaborados teniendo en cuenta las Bases de Licitación y los lineamientos metodológicos de la OECD y de la EUROSTAT para la obtención de las estadísticas de GBAORD

2.1 Identificación de las partidas destinadas a I+D.

La identificación de I+D en las partidas a financiar con presupuestos del sector público se basó en el Manual de Frascati que define la Investigación y Desarrollo experimental (I+D) como “el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones”.

Se identificaron todas las partidas presupuestarias públicas que implican I+D a partir de la información de la Ley de presupuesto considerando, particularmente el último informe de ejecución trimestral elaborado por la Dirección de Presupuesto que incorpora el último presupuesto vigente para los años 2012 y 2013 (octubre-diciembre de cada año).

El presupuesto vigente está conformado por las partidas según lo indica la Ley de Presupuesto de cada año, aprobada por el Congreso y con las modificaciones realizadas durante los años 2012 y 2013, aprobadas igualmente. Estas modificaciones son incrementos, recortes o redistribución de los fondos para I+D al interior de las instituciones.

Las fuentes de información esenciales para esta etapa son, DIPRES, Ley de Presupuesto de 2012 y 2013 con sus modificaciones, las propias agencias y SUBDERE.

El listado de instituciones bajo estudio se inició con el de la cuenta GBAORD 2011, siendo actualizado con nueva información proveniente de las siguientes instituciones: Subsecretaría de Economía (por su Convenio de Transferencia a IFOP), del Ministerio de Medio Ambiente, del Ministerio de Energía y de la agencia ACHIPIA dependiente del Ministerio de Agricultura. Asimismo otras partidas presupuestarias, de otros Ministerios, fueron eliminadas desde los fondos para investigación, tales como Agencia Chilena del Espacio y el Fondo de Administración Pesquera.

Siguiendo la metodología ya iniciada en el 2011, se analizaron once ministerios, con sus subsecretarías, agencias e instituciones dependientes. En cada partida se identificaron los Programas y Proyectos que podían constituir I+D. Luego se revisó las bases de concursos, buscando cambios efectuados en los últimos 2 años y se agregó el análisis de nuevos instrumentos para el caso de Corfo.

A cada partida presupuestaria se le restó gastos que no constituirían I+D de acuerdo al Manual de Frascati.

Por ejemplo, al presupuesto de la Iniciativa Científica Milenio (ICM) se le descontó los fondos destinados al Concurso Interno de Actividades de Proyección al Medio Externo (PME). Y a algunos programas de Conicyt se les restó el overhead cuando correspondía u otro tipo de gastos.

El análisis de cada partida y el monto a incluir en la cuenta, se realizaron en base al estudio en profundidad de la Ley de Presupuesto, de las entrevistas con las instituciones según el modelo de "Flujo de financiamiento público de I+D" y con la información cuantitativa obtenida a partir de dichas entrevistas.

El uso del Fondo de Innovación para la Competitividad regional (FIC regional) para fines de actividades e inversiones en I+D, requirió de una revisión especial dado el rol de SUBDERE y el nuevo modelo de autonomía de las regiones en la asignación de sus recursos. Este modelo ha estado en evolución desde que se inició el FIC en el año 2008.

El modelo de gestión de los fondos del FIC regional ha evolucionado en cuanto a su gestión y al grado de autonomía de las regiones para disponer de su presupuesto. Inicialmente se traspasaba a

las agencias el 80% del presupuesto y se dejaba de libre disponibilidad en la región el 20% restante, que iba a financiar acciones de Universidades y Centros de I+D+i. Actualmente el 100% lo decide y distribuye el GORE, quién puede solicitar a las agencias Conicyt, Corfo, u otras, que realicen concursos especiales para la región.

La identificación de las partidas que constituyen I+D, para los casos de Programas no regulares, se basó en los Convenios de Desempeño de las instituciones. En especial, este tratamiento se realizó para las transferencias de presupuestos desde uno o más Ministerios, Subsecretarías y Agencias a Centros y Comités.

La inclusión de **Corfo** en GBAORD se puede explicar desde dos vertientes de financiamiento: Corfo corporativo y Comité InnovaChile. Aunque Corfo está dedicado en forma completa como institución a la innovación, sin hacer diferencias entre lo que era el Comité InnovaChile y el resto de la institución, financieramente la mayor parte de las partidas presupuestarias destinadas a I+D están ubicadas en la partida 07, capítulo 19, programa 011 de Comité InnovaChile.

Los programas de Corfo identificados como I+D son los que se indican en la siguiente tabla.

Tabla N°2. Programas de Corfo incluidos en GBAORD

1	Programa de I+D aplicada
	Línea 1
	Línea 2
	Línea 4
2	Consortios tecnológicos empresariales
3	Consortios tecnológicos : Desarrollo de Consortios
4	Innovación precompetitiva (ex-FDI)
5	Instalación de Centros de Excelencia Internacional
6	Preinversión para I+D Asociativa Internacional
7	Programa Integrado por Especie Seriola Y Corvina
8	Programa Mejoramiento Genético para Fruticultura
9	Basales Transitorios para Consortios o Financiamiento Basal Transitorio
10	Innovación Empresarial de Alta Tecnología
11	Empaquetamiento Tecnológico para Nuevos Negocios
12	Consortios para la innovación (2.0)
13	Centros de Excelencia Internacional
	Centros de Excelencia Internacional 2.0 (Línea 2013 Agenda de
14	Innovación)
15	Centros de I+D Corporativos (Línea 2013 Agenda de Innovación)
16	Innovación empresarial individual y de rápida implementación

Nota: línea 3 de Programa de I+D no se incluye dado que actividades de patentamiento u obtención de activos de propiedad intelectual, sino tienen como objetivo el continuar con la investigación y desarrollo, no constituyen I+D.

Adicionalmente, se contabiliza el valor de la I+D proveniente del Crédito Tributario para I+D, para los años 2012 y 2013 en pesos chilenos de cada año. Este crédito lo otorga el Servicio de Impuestos Internos, dependiente del Ministerio de Hacienda, y es validado por Corfo, de donde se

ha obtenido los montos correspondientes a proyectos que informaron que utilizarían el descuento tributario en los años 2012 y 2013.

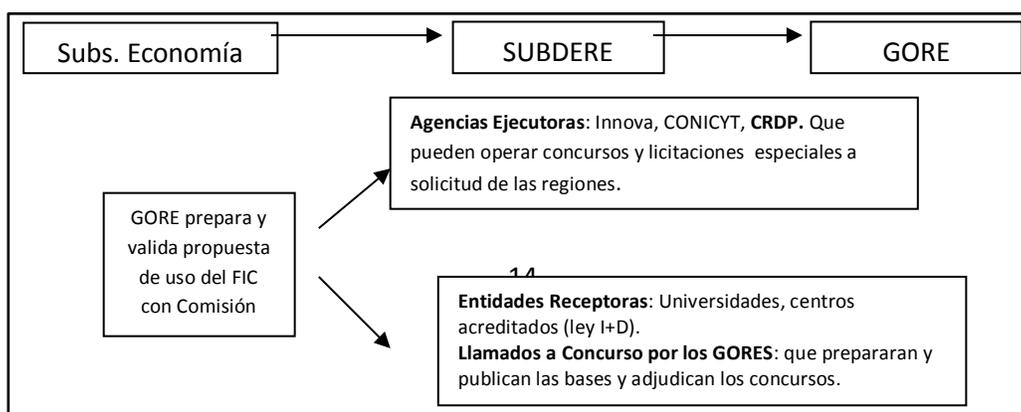
En el caso de **Conicyt**, que es la principal agencia de I+D en Chile, los siguientes programas se consideraron íntegramente dedicados a la I+D: Fondecyt (Nº 27 de la Tabla Nº6), FONDEF (28), PIA (30), Programas Científicos de Nivel Internacional (31) que es gestionado por el Programa de Atracción de Investigadores y FONDEQUIP (32). El resto de los programas contemplan descuentos a los montos indicados por Ley de Presupuesto, que se explican con detalle en el subcapítulo 5.1 de “Análisis de las partidas presupuestarias y criterios utilizados en su estimación”.

El caso de las **Gobernaciones Regionales**, que destinan parte de sus presupuestos a I+D (ya sea provengan del FNDR o del FIC regional), será descrito a continuación con el objeto de comprender el proceso presupuestario y destino de los presupuestos disponibles en regiones.

El proceso de presupuestación y gestión del FIC completo sigue las siguientes fases o etapas:

1. Subsecretaría de Economía administra el FIC nacional y regional, transfiriéndolo a las agencias (Corfo, Comité InnovaChile, Conicyt, ICM, Fia) en su parte nacional, y a Subdere en su parte regional.
2. FIC Regional: Subsecretaría Economía transfiere por decreto de transferencia a la Subdere (sin Convenio de Desempeño) y la Subdere transfiere a los Gobiernos Regionales o GORES. Previo a transferir, SUBDERE calcula los montos que corresponden a cada región de acuerdo a la Ley FIC. (porcentaje de acuerdo a la categoría de región minera o no minera y al PIB regional).
3. A partir de 2013 los GORES han propuesto el uso de los recursos, lo que se formaliza en Resolución de cada Gobierno Regional. Este instrumento es visado respecto de los temas a financiar por una Comisión Evaluadora integrada por SUBDERE, el SEREMI de Economía regional, DIPRES y un representante del sector privado empresarial designado por el GORE. De acuerdo a la Ley del FIC los recursos deben ser utilizados en actividades de apoyo a la innovación y a la competitividad. De allí que muchos de los recursos se destinan a innovación, difusión, capacitación, y una menor proporción se destina a I+D.
4. Subdere provisiona en la Ley de Ppto el monto global que va a transferir durante el año presupuestario.
5. Los GORES llaman a concurso para la ejecución de proyectos y actividades, pero también pueden traspasar fondos a ser concursados por las agencias de I+D+i, y por la Corporación Regional de Desarrollo Productivo.

Figura Nº 1: Proceso de Presupuesto y Gestión de FIC



La provisión por el monto total a repartir proveniente del FIC, se va entregando en el transcurso del año a cada región según lo que le corresponde de acuerdo a la Ley. Dado que este GBAORD considera los presupuestos vigentes se ha considerado los montos transferidos desde SUBDERE a los GORE para el desarrollo de I+D. Posteriormente se revisaron cada uno de los proyectos presupuestados por las regiones financiados por FIC y FNDR, obteniendo el monto correspondiente al GBAORD.

2.2 Estimación de las partidas presupuestarias incluidas en GBAORD

Las estimaciones se realizaron en partidas presupuestarias que incluyen programas y proyectos que sólo en parte constituyen I+D. Ejemplo de ello, como se mencionaba anteriormente, es el presupuesto de Corfo, agencia del Ministerio de Economía cuya misión es el fomento de la innovación y mejoramiento de la productividad. En consecuencia, la mayor parte de los programas están destinados a la innovación, pero existen algunos programas que se destinan a investigación aplicada y a transferencia tecnológica que deben incorporarse en la medición de GBAORD.

De acuerdo a Frascati, los fondos para patentamiento o actividades de protección de la Propiedad Intelectual deben incluirse solo si estarán relacionados con investigación futura. Los Centros de Excelencia Internacionales caerían en esta categoría ya que el financiamiento que les entrega Corfo contempla gastos en actividades de propiedad intelectual como es el patentamiento. En estos casos el patentamiento tiene como finalidad continuar con investigación en fases cada vez más cercanas a los mercados. Los fondos de FONDEF para estos fines – propiedad intelectual – caerían en esta categoría, dado que los beneficiarios son eminentemente universidades cuyos propósitos en la mayoría de las veces no es la de comercializar resultados sino continuar con la investigación y desarrollo.

Respecto de los estudiantes de doctorado que realizan I+D se consideran los lineamientos del Manual de Frascati respecto de “límites entre la I+D y la enseñanza y formación en el nivel 6 de la ISCED”³. Se identificó la proporción de financiamiento correspondiente a becas de doctorado, acciones de apoyo a doctorados y sus actividades de investigación, diferenciando esta labor de las de academia que realizan una gran mayoría de profesores en las universidades. Es por ello que no se consideran las partidas de MINEDUC, división de Educación Superior, correspondiente al diseño y ejecución de Programas de Doctorado, pero sí se incluye las becas a doctores ya que incorporan una labor de I+D que realiza el estudiante a doctor, ya sea en Chile o en el extranjero.

Respecto de las becas de post-doctorados, éstas constituyen I+D en sí misma, por tanto se han agregado a la cuenta de GBAORD.

³ ISCED: International Standard Classification of Education

2.3 Búsqueda de información: entrevistas con agentes públicos y encuestas.

Para identificar las partidas específicas y sus componentes, fue fundamental contar con información que permitiera desagregar la partida o “cuenta” de presupuesto llegando a la proporción que se destina a actividades de I+D.

Las entrevistas a las instituciones se realizaron a una gran parte de las instituciones de mayor presupuesto en la cuenta de GBAORD, incluyendo especialmente a los programas de Conicyt y a la gerencia de estudios y estrategia de Corfo. Adicionalmente las nuevas partidas incorporadas respecto del GBAORD 2011 fueron revisadas en una entrevista con el ejecutivo o director(a) a cargo. (Ver Anexo N°1).

El punto de los presupuestos plurianuales fue reconfirmado nuevamente con DIPRES en una reunión con el subdirector de presupuestos, consultando si los contratos de proyectos de I+D con períodos mayores a un año, son válidos ante el presupuesto de la nación o no. De acuerdo a su respuesta, la Ley no permite presupuestos plurianuales aunque el sector público realiza contratos por proyectos de duración mayor a un año. Ello se considera en los presupuestos como “arrastre” y deben informarse a la DIPRES en cuanto se firman. Sin embargo no es un compromiso legal por lo que los arrastres fueron considerados como parte de los presupuestos anuales.

Adicionalmente se enviaron encuestas a dos grupos de informantes: institutos tecnológicos públicos y hospitales públicos.

Los **Institutos tecnológicos públicos** dependen de Ministerios sectoriales y reciben transferencias desde ellos, quienes son su principal mandante, pero también desde agencias dependientes de dichos ministerios. En general son entidades de carácter técnico que pueden realizar I+D.

Para esta cuenta de GBAORD se consideraron los mismos que para la cuenta anterior, solo que en número se vieron disminuidos en uno, por cuanto el Centro de Investigación Minero Metalúrgica (CIMM) fue vendido al sector privado y ya no depende ni recibe financiamiento del sector público.

Los **hospitales** encuestados, dependen de los servicios regionales de salud o de instituciones mandantes que cuentan con sus propios hospitales como es el caso de DIPRECA. La identificación de aquellos que realizan I+D con financiamiento público de la Ley de Presupuestos se realizó en base a estudios previos o por los proyectos de investigación en salud apoyados por el FONIS.

Las encuestas enviadas a estos dos grupos de instituciones y el proceso de levantamiento se describen en el capítulo 4 de este informe.

3. Partidas presupuestarias identificadas para I+D

El primer paso para la identificación de las partidas de I+D se realizó con las partidas presupuestarias para Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), incluidas en las bases de licitación. Ello fue complementado y el resultado se desglosa en el siguiente cuadro:

Tabla N°3: Partidas Presupuestarias Públicas relativas a Ciencia, Tecnología e Innovación

Partidas DIPRES: Nivel Ministerios	Capítulos DIPRES: Nivel Subsecretarías y Agencias	Programas DIPRES: Subtítulo, Item, Asignación
Agricultura	Subsecretaría de Agricultura	Fundación para la Innovación Agraria INIA INFOR CIREN Fundación Chile Prog de Desarrollo Tecnológico Apícola Prog de Apoyo a la Investigación para la Competitividad Agroalimentaria y Forestal ACHIPIA
Economía	Subsecretaría de Empresas de Menor Tamaño	Sistema Nacional de Normalización (INN) Prog Iniciativa Milenium
	Subsecretaría de Pesca	Fondo de Investigación Pesquera (FIP) Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) Adm. Abate Molina Barco de Investigación Cabo de Hornos
	Corporación de Fomento de la Producción	Fondo Innovación Tecnológica Bío-Bío Fundación Chile
	Comité Innova Chile Programa Fondo de Innovación para la Competitividad	
Relaciones Exteriores	Instituto Antártico Chileno	
Educación	CONICYT	FONDECYT FONDEF Fondef Administración Becas Nacionales de Post-grado Programa Regional de Investigación Científica Acuerdo Gemini-Aura Convenio Investigación Astronómica ESO/AUI FONDEQUIP

		Centros Científicos y Tecnológicos (Basal) Programa de Investigación Asociativa Becas Chile Programa Científico de Nivel Internacional Instituto Astronómico Isaac Newton
	Subsecretaría de Educación	
Defensa	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada Instituto Geográfico Militar Servicio Aéreo Fotogramétrico de la FACH Subsecretaría de Marina Dirección General del Territorio Marítimo	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada
Minería	Apoyo al Desarrollo de Energía Renovable no Convencionales (transferencia Corfo) SERNAGEOMIN	
Obras Públicas	INH	
Interior	Gobiernos Regionales I Región II Región III Región IV Región V Región VI Región VII Región VIII Región IX Región X Región XI Región XII Región Región Metropolitana XIV Región XV Región	
Energía	Comisión Chilena de Energía Nuclear Agencia de Eficiencia Energética Ministerio y su equipo de estudios	
Medio Ambiente	Fondo de Protección Ambiental	

Este listado fue actualizado de acuerdo a los cambios que habían acaecido durante el año 2012 y 2013. Se agregó a la revisión en detalle las siguientes instituciones:

- Ministerio de Energía
- Centro de Energías Renovables

- Agencia Chilena de Inocuidad (ACHIPIA)
- Ministerio del Medio Ambiente y su Fondo de Protección Ambiental
- Convenio entre la Subsecretaría de Economía e IFOP, que cuenta con recursos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

Los cambios positivos encontrados corresponden a las siguientes partidas; Fondo de Protección Ambiental del Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Energía, Agencia Chilena de Eficiencia Energética y el convenio entre Subsecretaría de Economía e IFOP. La revisión de CER y ACHIPIA no arrojó I+D a financiar.

4. Levantamiento de Información mediante encuesta

En este capítulo se describe el proceso de diseño y levantamiento de encuestas para obtener información pertinente al GBAORD 2012 y 2013 desde los Institutos Tecnológicos Públicos y hospitales públicos que realizan I+D. Estas encuestas se utilizaron como instrumento de obtención de información acerca de fondos públicos que se utilizan en proyectos de I+D de acuerdo a la definición que indica el Manual de Frascati. La encuesta involucró también un segundo propósito, el de entregar instrucciones de ayuda para que se identifique apropiadamente la I+D que realizan o contratan estas instituciones.

4.1 Encuesta a los Institutos Tecnológicos Públicos

En este subcapítulo se describe el levantamiento de información a los Institutos Tecnológicos Públicos. Estos institutos agregan información al GBAORD especialmente con presupuestos que son parte de su actividad normal, por lo que en la encuesta se les solicitó que valoraran los montos del presupuesto regular que destinan a actividades de I+D.

Los institutos llamados tecnológicos públicos objeto de levantamiento de información son los siguientes:

Institutos Tecnológicos Públicos

1. Instituto Nacional de Normalización (INN)
2. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)
3. Instituto Forestal (INFOR)
4. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)
5. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)
6. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)
7. Servicio Aerofotométrico de la Fuerza Aérea (SAF)
8. Instituto Geográfico Militar (IGM)
9. Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)
10. Instituto Antártico Chileno (INACH)
11. Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)
12. Instituto Nacional de Hidráulica (INH)

La dependencia de los Institutos Tecnológicos Públicos es de un Ministerio. Sin embargo INN, IFOP, CIREN e INFOR cuentan con financiamiento tanto de sus Ministerios sectoriales como de Corfo. Estos institutos reciben más de una transferencia, la principal proviene del Ministerio principal del que dependen y las restantes desde una agencia o una Subsecretaría. Todas las transferencias han sido consideradas en este estudio.

La encuesta, que se presenta a continuación, se basó en la utilizada en GBAORD 2011, a la que se le hizo algunas modificaciones con el objeto de lograr una mejor comprensión por parte de los informantes y con el fin de preguntar lo necesario respecto de los proyectos de I+D.

**Estadística de Créditos Presupuestario para Investigación y Desarrollo (I+D)
2ª Encuesta. (Información referente a 2012 y 2013)**

Nombre del que responde: _____
 Cargo: _____
 Institución a la que pertenece: _____
 Dirección: _____
 E-mail: _____
 Teléfono: _____
 Fecha: _____

La medición de los Créditos presupuestarios para I+D o GBAORD (Government Budget Appropriations or Outlays for R&D) es una estadística que se inició en nuestro país el año 2012 referida a la información del año 2011, y fue originada tanto por el ingreso de Chile a la OCDE como por la necesidad de contar con información relevante e indicadores de I+D que fueran comparables internacionalmente.

El objetivo de esta estadística es determinar los presupuestos públicos para I+D y con ello determinar la intención del gobierno respecto de su financiamiento en este ámbito.

El Ministerio de Economía se ha propuesto producir esta estadística en Chile, por segunda vez, recopilando información para los años 2012 y 2013. Innovación y Gestión Internacional Ltda. (IGI Ltda) ha sido contratada para ejecutar el proyecto.

Definición de investigación ó I+D: la investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.

Considere que la I+D aparece cuando la solución de un problema no resulta evidente para alguien que está perfectamente al tanto del conjunto básico de conocimientos y técnicas habitualmente utilizadas en el sector de que se trate.

Para identificar los proyectos que consisten de I+D debiera contestar positivamente a alguna de las siguientes preguntas. Marque en "sí" o "no" según sea la situación de los proyectos que desarrolla su institución.

		Si	No
a.	¿Existe un elemento nuevo o innovador en ese proyecto?		
b.	¿Busca fenómenos, estructuras o relaciones desconocidos hasta ahora?		
c.	¿Supone una nueva forma de aplicar conocimientos o técnicas?		
d.	¿Existe una posibilidad significativa de que más de una organización tenga un conocimiento mejor (en extensión o profundidad) de fenómenos, relaciones o principios de manipulación?		
e.	¿Se podría, en caso de ser deseable, patentar los resultados?		
f.	¿Las conclusiones o los resultados o hallazgos de este proyecto pueden tener carácter general?		

Nota: se solicita que informe acerca de toda la institución incluidas todas las sedes.

1. Identificación y caracterización de la Institución (responda las siguientes preguntas marcando con una cruz)

1.1 Tipo de institucionalidad de la entidad :

- c1. ____ Pública.
- c2. ____ Corporación de derecho privado sin fines de lucro
- c3. ____ Otro

1.2 La institución realiza I+D de acuerdo a la definición internacional ya enunciada al inicio de esta encuesta?

Si _____ No _____

1.3 La institución tiene laboratorio(s) de investigación?

Si _____ No _____

1.4 La institución financia actividades de I+D a ejecutar en otros establecimientos u organizaciones?

Si _____ No _____

2. Personal de I+D

2.1 Número de personas que se dedican a labores de I+D : _____

(Incluya doctorados, profesionales y técnicos. No incluya personal de labores administrativas)

2.2 Número de personas con grado de PhD dedicado parcial o completamente a I+D: _____

3. Presupuestos Gubernamentales para I+D

A continuación, le solicitamos llenar el siguiente cuadro con información de su institución respecto de los proyectos de I+D que fueron presupuestados durante el 2012 y 2013 con el presupuesto vigente (último presupuesto aprobado por DIPRES). Considere todas sus sedes si tuviera más de una.

Financiamiento propio destinado a Proyectos I+D año 2012 y 2013 con financiamiento de las Leyes de presupuesto vigente correspondiente.

	Financiamiento propio destinado a I+D con recursos según Ley de Presupuesto vigente 2012	Financiamiento propio destinado a I+D con recursos según Ley de Presupuesto vigente 2013
Número de proyectos de investigación	Nº	Nº
Monto (\$) financiamiento presupuestado en I+D En caso de desarrollarla en sedes regionales indíquelo	\$	\$

Notas explicativas:

- 3.1 Presupuesto vigente es el último presupuesto que DIPRES aprobó a su institución durante un año.
- 3.2 En las columnas indique solo el financiamiento proveniente de la Ley de Presupuesto, ya sea esté indicado en la partida institucional o provenga de las transferencias desde otras entidades financiadas con Ley de Presupuesto.
- 3.3 En el caso de que los proyectos o actividades de I+D informados cuenten con financiamiento que provenga adicionalmente desde otras fuentes, indique en el cuadro solo la proporción que se financia por Ley de Presupuesto. En caso de estimar una proporción del proyecto como proveniente de la Ley de Presupuesto, explique el criterio de estimación.
- 3.4 Este financiamiento pudo destinarse a actividades regulares o de proyectos especiales, pero debe tratarse de investigación (I+D).
- 3.5 En esta columna no incluya el valor total que recibió la institución proveniente de proyectos concursables como por ejemplo desde agencias como Corfo y Conicyt, o de otros fondos no públicos.

4. Detalle de la información por proyecto. Se adjunta planilla en excell para el "Desglose de proyectos" informados en cuadro N°1.

Instrucciones para el llenado de planilla excell (adjunta):

- a) Los proyectos realizados en el 2012 se informarán en la hoja N° 1 del archivo excell, llamada "2012"
- b) Los proyectos realizados en el 2013 se informarán en la hoja N° 2 del archivo excell, llamada "2013"

Para cada año:

- c) Incluya tantas filas como proyectos ejecutó su institución durante el año.
- d) Se incluyen 6 columnas a llenar con información:

Columna A: indique el nombre del proyecto

Columna B: objetivo del proyecto

Columna C: breve resumen de cada proyecto; lo puede incluir aquí o en archivo separado.

Columna D: indique el presupuesto que su institución ejecutó en el proyecto para ese año. (la suma de esta columna debiera coincidir con lo informado en el cuadro 1 de este formulario).

Columna E: considere aquí el monto completo del proyecto, independiente de cuantos años tuvo/tiene de ejecución y de las fuentes de financiamiento, pero que se encontraba en el presupuesto del año. En caso de ser proyecto postulado a concurso competitivo o que su presupuesto provenga de agencias como Corfo, Conicyt, Fia, u otros Fondos concursables, incluya todo el presupuesto.

Por tanto esta columna debe incluir tanto el presupuesto (financiero o en recursos humanos de la institución) propio con que aportó su institución como el de otras fuentes nacionales o extranjeras.

En caso que el proyecto haya sido dirigido o administrado desde otra institución (ejemplo desde una Universidad) incluya el presupuesto que fue conocido por su institución.

Columna F: indique los socios que participaron con su institución en la ejecución del proyecto.

Definición de “Fondos Competitivos”: son aquellas organizaciones a las que se debe presentar una propuesta de proyecto. Dicha propuesta será evaluada por una comisión para la aprobación de los fondos. Se les denomina competitivos porque el proyecto de I+D tuvo que ser **seleccionado** previo otorgamiento del financiamiento. Ejemplo: Programa de I+D aplicada de Corfo.

Durante la primera fase del estudio se realizó un listado de direcciones y encargados de la entrega de información en cada una de las instituciones. La mayor parte de ellos fueron contactados, otros fueron confirmados por medio de la web. Todos los encuestados fueron confirmados telefónicamente. La encuesta fue enviada el 28 de mayo de 2014 y se le hizo seguimiento telefónico desde 2 y hasta 5 veces para obtener la respuesta. Este seguimiento fue mayor al esperado debido a la gran cantidad de cambios en los encargados de las instituciones y de los encargados de preparar la información que se solicitaba en la encuesta.

Aunque todos los ITPs ya habían contestado la encuesta del año 2011, se les ofreció una visita para aclarar dudas y ayudarles a responder la encuesta. Sin embargo esta visita fue aceptada solo por CIREN e IFOP.

Las bibliotecas de algunos ITPs fueron visitadas con el objeto de identificar los productos de las investigaciones y así mejorar la calidad de la información que se incorpora a GBAORD desde las instituciones. Este fue el caso de SERNAGEOMIN e IFOP. Como puede verse en el siguiente cuadro, la tasa de respuesta fue de 100%.

Tabla N° 4. Institutos Tecnológicos Públicos encuestados/visitados

Instituto Tecnológico Público	Dependencia	Estado Información
1. Instituto Nacional de Normalización (INN)	Minecon	Recibida
2. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)	Minagri	Recibida
3. Instituto Forestal (INFOR)	Minagri	Recibida
4. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)	Minagri	Recibida
5. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)	Minecon	Recibida
6. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)	Min. Minería	Recibida
7. Servicio Aerofotométrico de la Fuerza Aérea (SAF)	Min. Defensa	Recibida
8. Instituto Geográfico Militar (IGM)	Min. Defensa	Recibida
9. Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)	Min. Defensa	Recibida
10. Instituto Antártico Chileno (INACH)	Min. RR EE	Recibida
11. Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)	Min. Interior	Recibida

12. Instituto Nacional de Hidráulica (INH)	Min. OOPP	Recibida
--	-----------	----------

(*) Instituciones visitadas

4.2 Encuesta a Hospitales Públicos que ejecutan I+D

En el 2011 la cuenta GBAORD incluyó el presupuesto de un hospital público que ejecuta I+D en sus dependencias. Aunque la mayor parte de los hospitales no destinan financiamiento explícito a I+D, algunos ejecutan y financian I+D, prestando sus dependencias, sistemas de gestión con pacientes, horas de trabajo de sus recursos humanos e infraestructura.

Por este motivo se decidió incorporar a los hospitales que se conoce por otras fuentes de información que ejecutan I+D y que cuentan con financiamiento público. De acuerdo al estudio I+D de Hospitales, (Minecon, 2013), se identificó a 20 hospitales que podrían responder afirmativamente a la consulta de si ejecutan I+D con fondos gubernamentales, ya sean explícitamente destinados a ello o implícitamente, como valoración de las prestaciones entregadas para fines del proyecto de I+D.

La encuesta preparada, fue aprobada por la contraparte técnica y resultó muy similar a la enviada a los Institutos Tecnológicos Públicos. Solo se adecuó la pregunta de identificación de I+D, que de acuerdo a Frascati, en este caso debiera incluir la posibilidad de efectuar estudios de fase clínica I, II o III. A continuación se presenta la encuesta enviada.

Estadística de Créditos Presupuestario para Investigación y Desarrollo (I+D) 2012 y 2013.

Cuestionario a Hospitales

Nombre del que responde: _____

Cargo: _____

Hospital: _____

Fecha: _____

La medición de los Créditos presupuestarios para I+D o GBAORD (Government Budget Appropriations or Outlays for R&D) es una estadística que se inició en nuestro país el año 2012 referida a la información del año 2011, y fue originada tanto por el ingreso de Chile a la OCDE como por la necesidad de contar con información relevante e indicadores de I+D que fueran comparables internacionalmente.

El objetivo de esta estadística es determinar los presupuestos públicos para I+D y con ello determinar la intención del gobierno respecto de su financiamiento en este ámbito.

El Ministerio de Economía se ha propuesto producir esta estadística en Chile, por segunda vez, recopilando información para los años 2012 y 2013. Innovación y Gestión Internacional Ltda. (IGI Ltda) ha sido contratada para ejecutar el proyecto.

Definición de Investigación y Desarrollo ó I+D: la investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nuevas aplicaciones.

Considere que la I+D aparece cuando la solución de un problema no resulta evidente para alguien que está perfectamente al tanto del conjunto básico de conocimientos y técnicas habitualmente utilizadas en el sector de que se trate.

1. Para identificar los proyectos que consisten de I+D debiera contestar positivamente a alguna de las siguientes preguntas. Marque en "sí" o "no" según sea la situación de los proyectos que desarrolla y financia su hospital. Tome en cuenta que el financiamiento que el hospital pone a disposición del proyecto de I+D puede considerar horas de trabajo de funcionarios del hospital, infraestructura disponible como box, laboratorio de análisis, u otros.

		Si	No
a.	¿Existe un elemento nuevo o innovador en ese proyecto?		
b.	¿Busca fenómenos, estructuras o relaciones desconocidos hasta ahora?		
c.	¿Supone una nueva forma de aplicar conocimientos o técnicas?		
d.	¿Existe una posibilidad significativa de que más de una organización tenga un conocimiento mejor (en extensión o profundidad) de fenómenos, relaciones o principios de manipulación?		
e.	¿Se podría, en caso de ser deseable, patentar los resultados?		
f.	¿Las conclusiones o los resultados o hallazgos de este proyecto pueden tener carácter general?		
g.	Se ejecutaron pruebas clínicas de fase I, II o III		

2. Número de personas que se dedican a labores de I+D : _____
(Incluya doctorados, profesionales y técnicos. No incluya personal de labores administrativas)
3. Número de personas con grado de PhD dedicado parcial o completamente a I+D: _____
4. A continuación, le solicitamos llenar el siguiente cuadro con información de su institución respecto de los proyectos de I+D que fueron **financiados total o parcialmente con presupuestos de la Ley de Presupuestos** durante el 2012 y 2013, con el presupuesto vigente (último presupuesto que recibió de DIPRES, via Minsal o Servicio de Salud).

Cuadro N°1: Financiamiento propio destinado a Proyectos I+D presupuestados para años 2012 y 2013, con financiamiento de la Ley de presupuesto.

	Financiamiento propio destinado a proyectos I+D con recursos ley presupuesto vigente 2012	Financiamiento propio destinado a proyectos I+D con recursos ley presupuesto vigente 2013
Número de proyectos de investigación	N°	
Monto (\$) financiamiento presupuestado en I+D	\$	

Notas explicativas:

- a. Presupuesto vigente es el **último** presupuesto que DIPRES aprobó a su institución durante el año correspondiente (2012 o 2013).
- b. En las columnas indique solo el financiamiento proveniente de la Ley de Presupuesto o transferencias desde otras entidades financiadas con Ley de Presupuesto, tales como Minsal, Subsecretaría de Salud o Servicio de Salud.
- c. En el caso de que los proyectos o actividades de I+D informados cuenten con financiamiento que provenga adicionalmente desde otras fuentes, indique en el cuadro solo la proporción que se financia por Ley de Presupuesto. En caso de estimar una proporción del proyecto como proveniente de la Ley de Presupuesto, explique el criterio de estimación.
- d. Este financiamiento pudo destinarse a actividades regulares o a proyectos especiales, pero debe tratarse de investigación (I+D).
- e. En las columnas no incluya el valor total que recibió la institución proveniente de proyectos concursables como por ejemplo desde agencias como Corfo y Conicyt, o de otros fondos no públicos

Se adjunta planilla en excell para el “Desglose de proyectos” informados en cuadro N°1.

Instrucciones para el llenado de planilla excell (adjunta). El archivo consta de 2 hojas, una para 2012 y otra para 2013.

- a. Los proyectos realizados en el 2012 se informarán en la hoja N° 1 del archivo excell, llamada “2012”.

- b. Los proyectos realizados en el 2013 se informarán en la hoja Nº 2 del archivo excell, llamada "2013"
- c. Incluya tantas filas como proyectos ejecutó su institución durante el año.
- d. Se incluyen 6 columnas a llenar:

Columna A: indique el nombre del proyecto

Columna B: objetivo del proyecto

Columna C: breve resumen de cada proyecto; lo puede incluir aquí o en archivo separado.

Columna D: indique el presupuesto que su institución ejecutó en el proyecto para el año. (la suma de esta columna debiera coincidir con lo informado en el cuadro 1 de este formulario).

Columna E: considere aquí el monto completo del proyecto, independiente de cuantos años tuvo/tiene de ejecución y de las fuentes de financiamiento, pero durante el año que corresponda (2012 o 2013). En caso de ser proyecto postulado a concurso competitivo o que su presupuesto provenga de agencias como Corfo, Conicyt, FONIS, u otros Fondos concursables, incluya todo el presupuesto.

Por tanto esta columna debe incluir tanto el presupuesto (financiero o en recursos humanos de la institución) propio con que aportó su institución como el de otras fuentes nacionales o extranjeras.

En caso que el proyecto haya sido dirigido o administrado desde otra institución (ejemplo desde una Universidad) incluya el presupuesto que fue conocido por su institución.

Columna F: indique los socios que participaron con su institución en la ejecución del proyecto.

Definición de "Fondos Competitivos": son aquellas organizaciones a las que se debe presentar una propuesta de proyecto. Dicha propuesta será evaluada por una comisión para la aprobación de los fondos. Se les denomina competitivos porque el proyecto de I+D tuvo que ser **seleccionado** previo otorgamiento del financiamiento. Ejemplo: FONIS, Programa de I+D aplicada, u otro.

La encuesta fue enviada el 22 de Julio de 2014 a 20 hospitales. Posteriormente se realizó seguimiento telefónico en 1 o 2 oportunidades según fuera necesario.

El siguiente Cuadro N°5 muestra los hospitales encuestados, los respectivos informantes y si se recibió respuesta o no.

Tabla N°5: Hospitales Públicos encuestados y respuestas obtenidas

	Hospital	Responde la encuesta si/no	Cargo
1.	Hospital Ernesto Torres Galdames	No	Directora
2.	Hospital Carlos Van Buren	Si	Director
3.	Hospital Dr. Eduardo Pereira Ramírez	No	Director
4.	Hospital Roberto del Río	Si	Director
5.	Hospital San Borja Arriarán	Si	Director
6.	Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna	Si	Director
7.	Instituto Nac. de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda	No	Director
8.	Hospital de Carabineros	Si	Encargado I+D
9.	Hospital DIPRECA	No	Director
10.	Hospital Barros Luco Trudeau	No	Director
11.	Hospital El Pino	Si	Director
12.	Complejo Asistencial Dr Sótero del Río	Si	Director
13.	Hospital Padre Alberto Hurtado	No	Director
14.	Hospital Clínico Herminda Martín (Chillán)	No	Director
15.	Hospital de San Carlos	No	Director
16.	Hospital Las Higueras de Talcahuano	Si	Director
17.	Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena	No	Director
18.	Hospital Base Valdivia	No	Directora
19.	Servicio Nacional de Salud, Hospital de Coyhaique	No	Director
20.	Hospital Guillermo Grant Benavente	Si	Pdta. Comité de Ética

De las 9 respuestas obtenidas, 8 indicaron que el hospital no disponía de presupuesto para proyectos de I+D, a pesar de que se les dio la oportunidad de “valorar” los aportes del hospital a los proyectos. El único hospital que respondió que hacía I+D, con recursos financieros obtenidos desde los presupuesto de que dispone el hospital para su operación normal, fue el hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción. Los montos informados para 2012 y 2013 corresponden a la valoración que hizo el hospital de los aportes a cada proyecto de I+D y aparecen en la Tabla N° 6, ítem 50.

5. Cuantificación de GBAORD

En base a las partidas identificadas y cuantificadas se realizó el cálculo de GBAORD 2012 y 2013. A efecto de observar la evolución que ha presentado esta estadística se agrega el año 2011 con lo que se completa la serie disponible para Chile.

Cuadro N°2. Serie GBAORD como porcentaje del PIB

Chile	2011 (presupuesto vigente) \$MM corrientes	2012 (presupuesto vigente) \$MM corrientes	2013 (presupuesto vigente) \$MM corrientes
GBAORD	240,665	285,391	320,914
GBAORD/PIB	0,20 %	0,22 %	0,23%

Fuente: IGI Ltda. en base a Ley de Presupuesto y entidades gubernamentales

Una vez cuantificado GBAORD se procedió a desarrollar diferentes clasificaciones que permiten comprender con mayor profundidad el destino de los fondos presupuestados.

Una primera clasificación es por el destino de los fondos de acuerdo a la geografía, es decir doméstica (dentro de Chile) ó en el exterior y de acuerdo al esquema de uso de los fondos, es decir si se destina a proyectos ó a instituciones. Esta clasificación de las partidas presupuestarias se realiza según la metodología expuesta en capítulo N°2 de este informe.

Cuadro N°3: Distribución de GBAORD por Tipo de Financiamiento y Ubicación Geográfica (\$ corrientes de cada año)

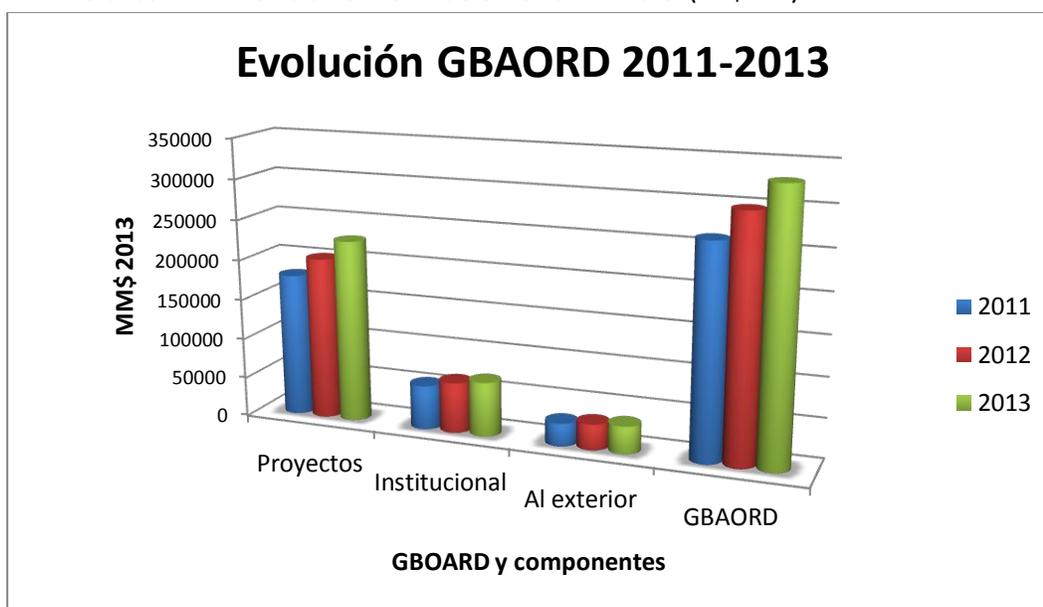
	Financiamiento público nacional para I+D doméstica	Financiamiento público nacional para I+D en el exterior
Financiamiento público nacional a proyectos	\$ 163,510 MM (2011) \$ 193,460 MM (2012) \$ 220,884 MM (2013)	\$ 26,201 MM (2011) \$ 30,816 MM (2012) \$ 33,399 MM (2013) (*)
Financiamiento público nacional a instituciones	\$ 50,954 MM (2011) \$ 61,115 MM (2012) \$ 66,631 MM (2013)	No hay

Fuente: IGI Ltda en base a datos de ley de Presupuesto e Instituciones Gubernamentales de Chile

(*): Montos corresponden a Becas de doctorado y postdoctorados en el exterior.

El cuadro anterior permite graficar la evolución de cada uno de los cuadrantes lo que se puede apreciar en el siguiente gráfico. El gráfico muestra una tendencia sostenida al alza, la que se vé influenciada mayormente por financiamiento público nacional a proyectos para la I+D doméstica.

Gráfico N° 2: Evolución GBAORD de Chile 2011 al 2013 (MM\$ 2013)



Fuente: IGI Ltda.

Continuando con las subclasificaciones al interior de GBAORD, el Cuadro N°4 desglosa los presupuestos para I+D para fondos domésticos y para fondos con destino al exterior. Además, al interior de ambas categorías, desagrega el financiamiento para proyectos y para instituciones.

Cuadro N°4: Financiamiento Público Nacional para I+D, por Naturaleza de los Fondos y Destino Geográfico

GBAORD 2011, 2012 y 2013			
Financiamiento Público para I+D, por Naturaleza de los Fondos y Destino Geográfico (Doméstico y Extranjero)			
\$ MM corrientes de cada año	2011	2012	2013
Total Fondos Públicos Nacionales para I+D (1+2+3+4)	240.665	285.391	320.914
Financiamiento Público Nacional de I+D Doméstica			
Total Financiamiento Público Nacional de proyectos de I+D doméstica (1+2)	214.464	254.575	287.315
Financiamiento Público Nacional de proyectos de I+D doméstica (1)	163.510	193.460	220.884
Financiamiento Público de instituciones que ejecutan I+D doméstica (2) como la suma de:	50.954	61.115	66.631
- Fondos Institucionales para Universidades (FGU)	41.600	48.480	52.065
- Otros Fondos Institucionales	9.354	12.635	14.566
No distribuido	-	-	-
Financiamiento Público Nacional de I+D en el Exterior			
Total Financiamiento Público Nacional de I+D en el Exterior (3+4)	26.201	30.816	33.399
Financiamiento Público Nacional de proyectos de I+D en el Exterior (3)	26.201	30.816	33.399
Financiamiento Público Nacional de I+D ejecutada por Instituciones en el Extranjero (4)	-	-	-
No distribuido	-	-	-

Fuente: IGI Ltda.

En el sistema de I+D de Chile las entidades intermedias que ejecutan las políticas de I+D son las agencias. En la metodología utilizada en este estudio, descrita en capítulo 2, corresponden al segundo nivel del modelo de flujo de financiamiento público para I+D, o sea al nivel de organismos intermedios.

Estas agencias entregan financiamiento para I+D a beneficiarios y son, el Conicyt, Corfo y Fia. INACH sin ser una agencia distribuye fondos para I+D, en coordinación con Conicyt. El GBAORD por agencias se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro N°5 Financiamiento Público de I+D por Agencia de Financiamiento

GBAORD 2011, 2012 y 2013						
Financiamiento Público Nacional de I+D doméstica por Agencia de Financiamiento						
\$ MM corrientes de cada año	2011	%	2012	%	2013	%
Financiamiento Público Nacional de Proyectos de I+D Doméstica (1) por Agencia de Financiamiento de I+D						
Agencias Nacionales de Gobierno (nivel central) para I+D	155.275	95	185.519	96	212.634	96
- Conicyt (Ministerio de Educación)	122.376	75	154.349	80	168.874	77
- FIA, Corfo, INACH, FONIS (Otros Ministerios)	32.899	20	31.170	16	43.760	20
Agencias de I+D de Intermediarios						
Autoridades sub-nacionales (Gobernaciones Regionales o GOREs)	8.235	5	7.448	4	5.549	2
No distribuido (crédito impositivo para I+D)	-		493	0,3	2.701	1
Total Financiamiento Público Nacional de Proyectos de I+D Doméstica (1)	163.510	100	193.460	100	220.884	100

Fuente: IGI Ltda. en base a Ley de Presupuesto

Las partidas presupuestarias y estimaciones se desglosan por ministerio y agencias en el subcapítulo siguiente. La Tabla N° 6 muestra cada partida con la identificación en la Ley de Presupuesto y el estimado correspondiente para GBOARD.

TABLA N°6: PRESUPUESTOS POR INSTITUCIONES (MM\$ EN MONEDA CORRIENTE)												
N°	Línea de Gasto	Código Presupuestario						Criterio	Presupuest	Presupuest	Presupuest	
		PART.	CAPT.	PROG	STIT	ITEM	ASIG.		o	o	o	
									año 2011	año 2012	año 2013	
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES												
1	Instituto Antártico Chileno	06	04	1				Ley de Ppto.	3.199	3.673	4.057	
								GBAORD	577	540	681	
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA												
2	Instituto Nacional de Normalización (INN)	07	01	01	24	01	008	Ley de Ppto.	286	294	294	
								GBAORD	0	0	0	
3	Instituto Nacional de Normalización (proveniente de Programa FIC)	07	01	07	24	01	003	Ley de Ppto.	998	769	791	
								GBAORD	187	193	40	
4	Instituto Nacional de Normalización (proveniente de Corfo)	07	06	01	24	01	110	Ley de Ppto.	135	139	146	
								GBAORD	0	0	0	
5	Agencia Chilena del Espacio	07	01	01	24	03	471	Ley de Ppto.	155			
								GBAORD	0			
6	Programa Iniciativa Científica Millenium	07	01	11	24	1	322	Ley de Ppto.	7.748	8.617	10.308	
								GBAORD	6.850	7.479	9.475	
7	Programa FIC	07	01	07	22			Ley de Ppto.	895	640	629	
								GBAORD	10	0	0	
SUBSECRETARIA DE PESCA Y ACUICULTURA												
8	Subsec. Economía (para IFOP)	07	03	01	24	2	12	Ley de Ppto.			3.895	
								GBAORD			1.896	
9	Fondo de Investigación Pesquera (FIP)	07	03	01	24	03	054	Ley de Ppto.	2.476	2.854	4.105	
								GBAORD	0	80	180	
10	Fondo de Inv. Pesquera (FIP), Fondo Adm. Pesquero	07	03	02	24	03	001	Ley de Ppto.	105	64		
								GBAORD	0	0		
11	Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)	07	03	01	24	01	082	Ley de Ppto.	5.235	5.545	2.154	
								GBAORD	441	256	253	
12	Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) (desde Corfo)	07	06	01	24	01	111	Ley de Ppto.	507	521	537	
								GBAORD	254	260	358	
CORFO												
13	Becas	07	06	01	24	01	003	Ley de Ppto.	1.315	1.251	1.371	
								GBAORD	0	0	0	

14	Fondo Innovación Tecnológicas Bio-Bio	07	06	01	24	03	392	Ley de Ppto.	2.313	2.378	2.428
								GBAORD	0	0	0
15	Comité de Producción Limpia	07	06	01	24	03	070	Ley de Ppto.	919	762	557
								GBAORD	0	0	0
16	Centro de Energías Renovables	07	06	01	24	03	400	Ley de Ppto.	1.048	1.366	1.680
								GBAORD	524	0	0
17	Fundación Chile	07	06	01	33	01	004	Ley de Ppto.	1.801	862	1.387
								GBAORD	90	26	0
INNOVA CHILE											
18	Transferencias corrientes al sector privado y otras entidades públicas	07	19	01	24			Ley de Ppto.	57.196	58.927	70.768
								GBAORD	23.742	22061	33.038
CONICYT											
19	Otros transferencias CONICYT	09	08	01	24	01	006	Ley de Ppto.	58	60	61
								GBAORD	0	0	0
20	Becas Nacionales de Postgrado (CONICYT)	09	08	01	24	01	221	Ley de Ppto.	29.271	32.437	37.143
								GBAORD	26.076	27.103	29.695
21	Fondo Publicaciones Científicas	09	08	01	24	01	222	Ley de Ppto.	139	143	146
								GBAORD	28	48	49
22	Programa de Cooperación Internacional	09	08	01	24	03	223	Ley de Ppto.	886	1.972	3.762
								GBAORD	763	1.855	3.584
23	Acceso a Información Electrónica para la Ciencia y Tecnología	09	8	1	24	1	229	Ley de Ppto.	2.430	6.311	6.450
								GBAORD	810	2.086	2.124
CONICYT											
24	Becas Chile	09	08	01	24	01	230	Ley de Ppto.	36.465	52.700	52.180
								GBAORD	16.685	26.253	30.318
25	Programa Inserción de Investigadores	09	08	01	24	01	231	Ley de Ppto.	3.457	2.185	4.051
								GBAORD	3.267	1.706	2.644
26	Apoyo complementario a estudiantes de post-grado	09	08	01	24	01	232	Ley de Ppto.	580	667	497
								GBAORD	186	137	159
27	FONDECYT (CONICYT)	09	08	01	24	03	160	Ley de Ppto.	61.944	79.618	86.952
								GBAORD	61.668	79.335	86.580
28	FONDEF (CONICYT)	09	08	01	24	03	161	Ley de Ppto.	16.824	20.155	16.680
								GBAORD	16.606	19765	16.315

29	Programas Regionales de Inv. Científica y Tecnológica	09	08	01	24	03	166	Ley de Ppto.	2.582	3.588	3.731
								GBAORD	2.429	2.909	3.044
30	Programa de Investigación Asociativa (PIA)	09	08	01	24	03	170	Ley de Ppto.	20.607	21.673	23.367
								GBAORD	19.725	20.683	23.367
31	Programas Científicos de Nivel Internacional	09	08	01	24	03	323	Ley de Ppto.	669	434	765
								GBAORD	335	424	755
32	FONDEQUIP	09	08	01	33	03	002	Ley de Ppto.		4.947	5.762
								GBAORD		4.947	5.762
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN											
33	Instituto Astronómico Isaac Newton	09	01	01	24	01	180	Ley de Ppto.	72	74	38
								GBAORD	72	74	38
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN (DIVISIÓN EDUCACIÓN SUPERIOR)											
34	Aporte Artículo 2º DFL (Ed.) Nº 4, de 1981 (DIV. EDUC. SUP.)	09	01	30	24	03	196	Ley de Ppto.	158.983	171.518	185.210
								GBAORD	36.566	42.858	46.281
35	Aporte Artículo 3º DFL (Ed.) Nº 4, de 1981 (DIV. EDUC. SUP.)	09	01	30	24	03	197	Ley de Ppto.	21.887	22.500	23.153
								GBAORD	5.034	5.622	5.784
MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL											
36	Instituto Geográfico Militar	11	19	01				Ley de Ppto.	3.679	3.575	3.652
								GBAORD	0	0	0
37	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada	11	20	01				Ley de Ppto.	5.323	6.707	5.232
								GBAORD	81	66	90
38	Servicio Aerofotogramétrico de la FACH	11	22	01				Ley de Ppto.	1.954	1.967	2.197
								GBAORD	0	0	0
39	Servicio Aerofotogramétrico de la FACH	11	07	01	24	2	1	Ley de Ppto.	611	628	646
								GBAORD	0	0	0
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS											
40	Instituto Nacional de Hidráulica	12	05	01				Ley de Ppto.	1.462	1.509	1.931
								GBAORD	41	21	14
SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA											
41	Prog. Apoyo a Inv. para Competitividad Agr. y Forestal	13	01	02	24	01	376	Ley de Ppto.	777	360	164
								GBAORD	0	0	0

42	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	13	01	02	24	01	371	Ley de Ppto.	14.321	12.978	14.384
								GBAORD	5.147	4.883	5.355
43	Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	13	01	02	24	01	372	Ley de Ppto.	7.903	8.067	9.380
								GBAORD	1.197	805	153
44	Instituto Forestal	13	01	02	24	01	373	Ley de Ppto.	2.245	2.303	2.716
								GBAORD	130	824	822
45	Centro de Información de Recursos Naturales	13	01	02	24	01	374	Ley de Ppto.	2.158	2.214	2.573
								GBAORD	0	0	0
46	Centro de Información de Recursos Naturales (desde Corfo)	7	06	01	24	01	112	Ley de Ppto.	284	273	
								GBAORD	87	0	
47	Instituto Forestal (desde Corfo)	7	06	01	24	01	113	Ley de Ppto.	327	336	
								GBAORD	0	112	
48	Agencia de Inocuidad Alimentaria	13	01	01	24	03	359	Ley de Ppto.		702	757
								GBAORD		0	0
MINISTERIO DE SALUD											
49	Fondo Nacional de Investigación y Desarrollo en Salud	16	09	01	24	03	421	Ley de Ppto.	375	385	460
								GBAORD	375	385	460
50	Servicio Salud Concepción (Hospital GG Benavente)	16	31	01	22			Ley de Ppto.	26.915	40.358	48.708
								GBAORD	52	143	216
MINISTERIO DE MINERIA											
51a	Servicio Nacional de Geología y Minería	17	03	01				Ley de Ppto.	11.149	10.876	12.617
								GBAORD	37	323	377
51b	SERNAGEOMIN Red Nac. De Vigilancia Volcánica	17	03	02				Ley de Ppto.	4.251	7.827	5.098
								GBAORD	815	1.984	1.587
51c	SERNAGEOMIN Plan Nacional de Geología	17	03	03				Ley de Ppto.	5.071	6.999	6.376
								GBAORD	1.014	691	629
51d	Servicio Nacional de Geología y Minería. Progr. Seguridad Minera	17	03	04				Ley de Ppto.	1.913	3.360	4.098
								GBAORD	0	0	0
MINISTERIO DE ENERGIA											
52	Subsecretaría de Energía	24	01	01	22			Ley de Ppto.		2.034	3.039
								GBAORD		84	0
53	Comisión Chilena de Energía Nuclear	24	03	01				Ley de Ppto.	11.259	11.655	11.160
								GBAORD	529	319	395
54	Apoyo al Desarrollo de Energías Renovables no Convencionales	24	01	03	24	03	003	Ley de Ppto.	934	1.156	573
								GBAORD	0	0	0

55	Agencia Chilena de Eficiencia Energética	24	01	05	24	01	006	Ley de Ppto.			4.259
								GBAORD			35
MINISTERIO DE INTERIOR, SUBDERE											
56	Programa Inversión Regional Región I Tarapacá	5	05	01	33	02	001	Ley de Ppto.	2.209	2.264	2.263
								GBAORD	652	963	730
57	Programa Inversión Regional Región II Antofagasta	5	05	01	33	02	002	Ley de Ppto.	4.189	4.054	4.395
								GBAORD	927	905	654
58	Programa Inversión Regional Región III Atacama	5	05	01	33	02	003	Ley de Ppto.	2.916	2.460	2.698
								GBAORD	1.592	201	165
59	Programa Inversión Regional Región IV Coquimbo	5	05	01	33	02	004	Ley de Ppto.	2.547	2.432	2.893
								GBAORD	1.322	1.020	376
60	Programa Inversión Regional Región V Valparaíso	5	05	01	33	02	005	Ley de Ppto.	2.939	2.578	3.074
								GBAORD	365	811	264
61	Programa Inversión Regional Región VI O'Higgins	5	05	01	33	02	006	Ley de Ppto.	3.420	2.306	2.794
								GBAORD	310	563	354
62	Programa Inversión Regional Región VII Maule	5	05	01	33	02	007	Ley de Ppto.	842	1.521	1.437
								GBAORD	110	160	50
MINISTERIO DE INTERIOR, SUBDERE											
63	Programa Inversión Regional Región VIII Bío-Bío	5	05	01	33	02	008	Ley de Ppto.	5.446	1.863	1.773
								GBAORD	542	440	333
64	Programa Inversión Regional Región IX Araucanía	5	05	01	33	02	009	Ley de Ppto.	1.591	1.722	1.635
								GBAORD	520	300	300
65	Programa Inversión Regional Región X Los Lagos	5	05	01	33	02	010	Ley de Ppto.	1.292	1.318	1.239
								GBAORD	377	226	315
66	Programa Inversión Regional Región XI Aysen	5	05	01	33	02	011	Ley de Ppto.	938	1.209	1.131
								GBAORD	371	626	381
67	Programa Inversión Regional Región XII Magallanes	5	05	01	33	02	012	Ley de Ppto.	2.215	1.220	1.142
								GBAORD	359	172	289
68	Programa Inversión Regional Región XIII Región Metropolitana	5	05	01	33	02	013	Ley de Ppto.	2.300	2.053	1.960
								GBAORD	274	183	204
69	Programa Inversión Regional Región XIV Los Ríos	5	05	01	33	02	014	Ley de Ppto.	1.134	1.210	1.132
								GBAORD	17	166	206
70	Programa Inversión Regional Región XV Arica y Parinacota	5	05	01	33	02	015	Ley de Ppto.	2.625	2.081	932
								GBAORD	497	713	929

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE													
71	Fondo de Protección Ambiental	25	01	01	24	03	001	Ley de Ppto.		1.028	1.043		
								GBAORD		110	110		
TRANSVERSAL													
72	Crédito tributario para empresas que gastan en I+D							GBAORD	n.d.	494	2.701		
										TOTAL	240.665	285.391	320.914

5.1 Análisis de las partidas presupuestarias y criterios utilizados en las estimaciones

En este subcapítulo se analiza en detalle cada partida presupuestaria de la Tabla N°6 con excepción de los Institutos Tecnológicos Públicos que se analizan en el subcapítulo siguiente. En la Tabla N°6 se indica la glosa presupuestaria con el monto completo que indica la Ley de Presupuesto, y en una segunda línea se indica el monto que se contabilizará para efectos del GBAORD.

Este monto se obtuvo luego de la identificación de I+D correspondiente a esa partida. A continuación se describe dicho proceso, detallando las partes excluidas y/o las estimaciones utilizadas, si es que las hubo.

Institutos Tecnológicos Públicos: Estos Institutos se han excluido de este sub-capítulo. En esta categoría se encuentran los siguientes: INACH (1), INN (2, 3 y 4), IFOP (8, 11, 12), IGM (36), SHOA (37), SAF (38, 39), Instituto Nacional de Hidráulica (40), INIA (42), INFOR (44 y 47), CIREN (45, 46), SERNAGEOMIN (51 a, b, c) y CCHEN (53). La información relativa a los Institutos se desglosa en el capítulo 5.2.

Una situación especial lo constituye el Instituto Isaac Newton (33) financiado con recursos del Ministerio de Educación, que no conlleva algún Convenio de Transferencia de Recursos de por medio. Sin embargo el monto transferido se ha destinado íntegro a I+D en base a los antecedentes disponibles desde DIPRES.

Iniciativa Científica Milenio (6): al presupuesto destinado a concursos se les descontó los fondos destinados al Concurso Interno de Actividades de Proyección al Medio Externo (PME) y a la difusión de actividades de I+D, lo que no constituye I+D.

Subsecretaría de Economía (8): esta es una transferencia que hace la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura a la Subsecretaría de Economía, con fines de desarrollar estudios e investigación que que son requeridos para fines de política pública. A su vez la Subsecretaría de Economía entrega estos fondos al IFOP para que los ejecute sujetos a un Convenio de Desempeño que contiene los proyectos específicos a desarrollar. Estos estudios se han detallado en un informe al que ha accedido IGI Ltda, y desde allí se ha considerado para la cuenta de GBAORD a 19 de un total de 33 proyectos que constituyen I+D de acuerdo al Manual de Frascati.

Fondo de Investigación Pesquera (9): se revisaron los proyectos que ejecutó el FIP durante los años 2012 y 2013 seleccionándose los que se consideran I+D.

Fundación Chile (17): no se ha considerado Instituto Tecnológico Público por su autonomía respecto del sector gubernamental y por contar con capital privado. Aun así, esta entidad recibió financiamiento desde el presupuesto nacional de diferentes formas: como block grant desde Corfo en el año 2013 y como líneas presupuestarias en 2012 y 2013 que conllevan Convenios de Desempeño con Corfo y Ministerio de Agricultura (Programa de Apoyo a la Investigación para la Competitividad Agroalimentaria). Sin embargo solo las acciones convenidas con Corfo durante el 2012 presentan algún porcentaje de I+D.

Comité InnovaChile (18): su presupuesto contiene partidas presupuestarias directas en la Ley, transferencias desde Corfo, transferencias desde Ministerio de Economía (FIC) y transferencias desde el Ministerio de Energía. Esta última partida tiene por objetivo financiar los consorcios tecnológicos de biocombustibles, que aún continúan con financiamiento en los años 2012 y 2013. En 2011 estos ítemes pasaron desde Ministerio de Minería al Ministerio de Energía, aunque Corfo sigue, como lo hacía también en el pasado, encargado de la administración de los mencionados consorcios.

Se consideró que permanecen los siguientes programas de I+D: Programa I+D aplicada (líneas 1,2 y 4), Innovación Precompetitiva (solo arrastres dado que el Programa ha sido temporalmente cerrado), Instalación de Centros de Excelencia Internacional, Preinversión para I+D asociativa internacional, Programa Integrado por Especie Seriola y Corvina, Programa de Mejoramiento Genético para la Fruticultura, Consorcios Tecnológicos y Empresariales, Desarrollo de Consorcios, Financiamiento basal transitorio.

Otros programas consideran parcialmente I+D, como son los programas de Innovación Empresarial Individual, Innovación Empresarial de Rápida Implementación y Empaquetamientos Tecnológicos para Nuevos Negocios.

Adicionalmente, en el presupuesto 2013 se incluyen 3 nuevos programas de I+D; Consorcios tecnológicos 2.0, Centros de Excelencia Internacional 2.0 (Línea 2013 Agenda de Innovación) y Centros de I+D Corporativos (Línea 2013 Agenda de Innovación).

Cada uno de los programas mencionados han sido revisados, en su ejecución, para identificar la I+D en su interior y esos montos son los que se asignan a la cuenta GBAORD 2012 y 2013.

Becas Nacionales de Post-grado (20): desde este ítem 20 y hasta el 32 se trata de líneas presupuestarias de Conicyt. En el presente ítem N° 20, y siguiendo los lineamientos del Manual de Frascati, se consideró solo a las becas de doctorado como I+D.

Fondo Publicaciones Científicas (21): es un fondo destinado a apoyar publicaciones científicas en revistas lo que puede ser utilizado por investigadores para I+D. Mediciones realizadas en un estudio de impacto de las publicaciones científicas⁴ indican que los investigadores lo utilizan en 1/3 del total de los usuarios. Por tanto se ha considerado 1/3 del presupuesto.

Programa de cooperación internacional (22): se eliminó talleres y asistencia a eventos, que no son de I+D. Además se excluye al Premio Abate Molina (M\$ 36,000 para el 2012 y 2013).

El aumento considerable en monto desde el 2011 al 2012 se debe a que se traspasó concursos internacionales que eran administrados por el Programa de Investigación Asociativa. En el 2013 se agregó el programa de I+D con China y USA.

La Dirección de Relaciones Internacionales de Conicyt incluye desde 2012 a los fondos nacionales para astronomía, llamado Fondo Quimal. A partir de 2012 se ha excluido los fondos internacionales de apoyo a la astronomía que aparecieron en la Ley de Presupuestos hasta el año 2011. Los tiempos de observación no se valoran pero se sabe que son valiosos como elemento necesario para realizar la investigación.

Acceso a Información Electrónica para la Ciencia y Tecnología (23): Se descontó 54 millones en el 2012 y 78 millones en el 2013 dedicados al concurso de Pluralismo, y del resto se considera que 1/3 del presupuesto va a I+D, por el criterio explicado en (21). Se trata del financiamiento a Cincel, corporación del CRUCH y Conicyt (con aportes de 50 % y 50% de parte de Universidades y Conicyt, más la cobertura del aporte que corresponde a los Centros de Formación Técnica e Institutos de Educación superior.

Becas Chile (24): Siguiendo los lineamientos del Manual de Frascati, se incluyó como parte del GBAORD solamente a los presupuestos destinados a doctorados, considerando tanto las becas nacionales como las del extranjero.

Programa de Inserción de Investigadores (25): este programa consta de 4 concursos: inserción de académicos en Universidades, inserción de doctores en la industria, apoyo al retorno y apoyo a la ejecución de tesis.

Los últimos tres se clasifican como I+D. Sin embargo el primero se clasifica solo en una proporción debido a que aunque los académicos realizan investigación en la Universidad, también realizan actividades académicas y administrativas, las que se han considerado como un 30% del total de sus jornadas laborales. Esta estimación se ha efectuado en base a información interna de Conicyt. Ello ha sido restado de la cuenta.

⁴ Fuente: Evaluación Biblioteca Electrónica de Información Científica, Informe de Diagnóstico de Uso de las Colecciones. CINCEL, Innovación, Integración, Nicholas Cop Consulting. USA, Septiembre 2011

Apoyo complementario a estudiantes de post-grado (26): se consideró el presupuesto destinado a doctorados y post-doctorados como I+D. Este ítem consiste de libros, pasajes y viáticos para que los doctorados y estudiantes de doctorados ejecuten su investigación.

FONDECYT (Conicyt) (27). Se ha considerado completo el presupuesto previa resta de gastos para evaluaciones. El presupuesto para evaluaciones alcanza a \$ 276 MM en 2011 y \$286 MM para 2012. Este programa cuenta con 4 líneas; regular, post-doctorados, iniciación y FONDAP.

FONDEF (Conicyt) (28). Se ha considerado completo el presupuesto previa resta de gastos operacionales y para evaluaciones. Este presupuesto incluye un monto equivalente al de la línea de FONIS (47) que para el año 2012 fue de \$ 385 MM y para 2013 fue de \$ 460MM.

Programas Regionales de Investigación Científica y Tecnológica (29). No se ha considerado completo el presupuesto, ya que se ha restado gastos operacionales y de evaluaciones. Además se ha restado el presupuesto de líneas de trabajo de algunos centros que no constituyen I+D, que se describen a continuación:

CIDEH: Unidad de producción de flores de corte de agua residual urbana, diagnóstico y sistematización de recursos hídricos.

CERES: Módulo demostrativo de técnicas agroecológicas y de validación de metodologías para producción de cerezos.

CITYP: No realiza I+D de acuerdo a informe de Evaluación de Centros Regionales , consultora Verde para Minecon, 2013.

CEAF: Red de transferencia de conocimiento en el sector frutícola.

CIEP: Sistema de información oceanográfica y plataforma web para la acuicultura regional. Estudios de apoyo a la pesca artesanal.

El gasto operacional del Programa Regional equivale a 5.9% anualmente y se ha restado de la cuenta GBAORD para ambos años.

Programa de Investigación Asociativa (30). Se trata de recursos para anillos de ciencia y tecnología, de ciencias sociales y antárticas; centros basales, centros de equipamiento mayor; y proyectos de investigación conjunta y equipamiento científico. Se considera en 100% destinado a I+D en 2012 y 2013.

Programa de Científicos de Nivel Internacional (31). Este Programa financia la venida de científicos internacionales para realizar academia y/o investigación en Universidades Regionales distintas a la Región Metropolitana. Se considera en 100% destinado a I+D en 2012 y 2013.

Fondequip (32). Es un nuevo programa que se inició en el 2012, administrado por el PIA de Conicyt y que actualmente cuenta con su propia unidad de gestión. Este programa sustituyó en parte al de "equipamiento científico mayor" dado que financia equipamiento y algo de infraestructura pero por montos inferiores al programa antiguo. Se considera en 100% destinado a I+D en 2012 y 2013.

Instituto Isaac Newton (33): financiado con recursos del Ministerio de Educación, anualmente este instituto recibe financiamiento desde esa entidad, lo que destina a proyectos de I+D o de apoyo a científicos en específico. Los gastos del Instituto Isaac Newton no conllevan algún Convenio de Transferencia de Recursos de por medio.

AFD y AFI (34 y 35): son los fondos fijos o “block grants” que destina el Ministerio de Educación a las universidades en sus presupuestos anuales. Para determinar el monto que estas entidades destinan a I+D se utilizó el último dato disponible de la “Encuesta de Gasto y Personal en I+D del sector de Educación Superior”, que sigue las directrices de Manual de Frascati respecto del presupuesto destinado a investigación. La encuesta consultó qué porcentaje de los block grant recibidos estas instituciones lo destinan a ello, calculando un estimador global ponderado que representa a todas las universidades.

De allí se ha tomado la proporción de 25% que informaron estas entidades en la encuesta de I+D del 2012, último dato disponible, que desarrolla la División de Innovación del Ministerio de Economía con el INE. Es decir el 25% de los fondos propios de las Universidades provenientes de los FGU se destinan a I+D.

Fundación para la Innovación Agraria (FIA) (43): en su misión se expresa claramente que esa agencia no cubre el ámbito de la I+D. Su presupuesto incluye programas de apoyo a la innovación e incorporación de tecnologías al sector agropecuario, sin desarrollar I+D adicional. En algunos casos podría utilizar I+D desarrollada y financiada por otras entidades para llevarla a los mercados, pero su rol comienza una vez que la I+D ya ha sido desarrollada. La mayor parte de sus programas están destinados a financiar bienes club para aumentos de productividad, entregar información inteligente de mercados y de tecnologías, pasantías de grupos de empresarios y asesores para conocimiento de buenas prácticas y nuevas tecnologías.

Sin embargo se consideraron como I+D los presupuestos del 2012 destinados a los consorcios de la leche, apícola, frutícola, ovino y de la papa por los objetivos que involucran los consorcios en cuanto al desarrollo de I+D aplicada a las necesidades de esos rubros productivos. Durante el 2012 se mantuvieron en operación los consorcios de fruta, leche, ovino, apícola y papas. Para el 2013 solo permanecieron en ejecución los consorcios de la apícola, leche y papa.

FONIS (49): este fondo tiene como objetivo financiar investigación en el área de la salud, por tanto se considera I+D. Se consideró el total de proyectos financiados como parte de GBAORD.

Servicio Salud Concepción (50). El hospital Guillermo Grant Benavente realiza I+D principalmente con recursos externos, ya sea de fondos concursables, universitarios y de empresas farmacéuticas que realizan pruebas clínicas de fases I,II o III. Su aporte a los proyectos de I+D es la valorización de HH de humanos e infraestructura, ítemes que a su vez son pagados con el presupuesto normal que le entrega el estado.

Subsecretaría de Energía (52). Realiza esporádicamente I+D. Para el año 2012 realizó dos proyectos que fueron encargados a consultoras externas.

Apoyo al Desarrollo de Energías Renovables no convencionales (54). Se trata de financiamiento para la aplicación de proyectos de energías no convencionales a soluciones de mercado. No hubo proyectos destinados a I+D.

Agencia Chilena de Eficiencia Energética (55). Realiza esporádicamente I+D que encarga a ejecutar fuera de sus dependencias. En el 2013 encargó un proyecto de I+D.

Gobiernos regionales (56 a 70): como ya se indicó se revisaron todos los proyectos de 2012 y 2013 financiados por FIC y FNDR en regiones buscando proyectos y programas en que se desarrollara I+D. Los montos encontrados se imputaron a GBAORD correspondiente.

Ministerio del Medio Ambiente, Fondo de Protección Ambiental (71). El concurso que se realiza anualmente dá lugar a que se puedan incluir proyectos de I+D. El presupuesto es bianual por lo que los proyectos apoyados en el 2012 se repiten para el 2013.

Crédito Impositivo para empresas que realizan I+D (72). De acuerdo a los lineamientos del Manual de Frascati, se ha incorporado a GBAORD este nuevo ítem presupuestario que aunque no está incluido en la Ley de Presupuesto, constituye un crédito presupuestario.

Dado que el presente estudio está referido al 2012-2013 no se levantó información equivalente para el crédito impositivo durante el 2011, aunque el monto correspondiente debiera ser poco significativo dado que la aplicación del beneficio estaba recién comenzando y además era más restrictiva que la actual.

La estimación de los años 2012 y 2013 se realizó en base a las rendiciones de gastos de los proyectos informados a Corfo por las empresas beneficiadas. A estas rendiciones se le asignó un 48% de crédito presupuestario, dado que el descuento tributario es del 35% de los gastos en I+D sobre el monto que le corresponda pagar a la empresa por concepto de impuesto a la renta, pero también la ley de impuesto les permite descontar el 65% restante como gasto y por tanto ello permite rebajar el impuesto en un 13% adicional. La estimación se basa en el supuesto de que esas rendiciones de gasto van a ser informadas en la Declaración de Impuesto a la Renta que la empresa efectúa anualmente.

5.2 Partidas excluidas de GBAORD

Todos los programas y proyectos que mencionaban la palabra “investigación” fueron revisados para la identificación apropiada según el manual de Frascati. Los programas revisados sin resultados positivos fueron:

- Agencia Chilena del Espacio (5). Este ítem en el 2011 constituía parte de Minecon con actividades de coordinación entre instituciones relacionadas con el espacio. Las actividades se han remitido a las de coordinación y presupuestariamente se han incorporado a las labores normales de la Subsecretaría de Economía.
- Fondo de Administración Pesquero (10). Esta partida está relacionada con la del FIP y se constituyó para pagar compromisos con el sector pesquero artesanal, generados con

anterioridad por el estado, no constituye I+D. Esta partida ha sido cerrada por DIPRES para el año 2013.

- Corfo, Programa de Becas (13): no son becas de doctorado. Se trata de becas para estudios de inglés y de nivel técnico.
- Fondo de Innovación Tecnológica del Bío-Bío (14) está constituido por acciones en los ámbitos de transferencia tecnológica, bienes club para la innovación y emprendimiento. Por tanto no constituye I+D.
- Comité de Producción Limpia (15). Su misión es promover la producción medioambientalmente sustentable pero no financia I+D. EL CPL realiza acciones de coordinación y de apoyo para que la industria asuma la corrección de efectos negativos en el medio ambiente producto de sus procesos productivos. El CPL cogestiona llamados a concursos temáticos con InnovaChile de Corfo, pero estos recursos están considerados en la identificación de presupuestos para I+D de InnovaChile.
- Centro de Energías Renovables: (16) la partida presupuestaria indica que el financiamiento de CER se destina a sueldos del equipo y a gastos operacionales del Centro. Con el resto del financiamiento se realizan actividades de apoyo a proyectos, que podrían incluir I+D. Sin embargo al revisar los proyectos apoyados en 2012 y 2013, se detecta que estos son solo de preinversión y no constituye I+D.
- Otras transferencias, Conicyt (19). Está destinado a auspicios, viajes para científicos y sponsors para eventos no previstos.
- Programa de Apoyo a la Investigación para la Competitividad Agroalimentaria y Forestal (41); el programa está dirigido específicamente a desarrollar casos de innovación en los mercados agropecuarios y de sus insumos, enfocados a apoyar a las empresas del sector en acciones de apoyo a la competitividad, pero sin incorporar I+D. Por tanto no constituye I+D.
- ACHIPIA (48); la Agencia Chilena de Inocuidad Alimentaria no realiza I+D aunque se relaciona con temas científicos desde la metrología y se encarga de difundir medidas y técnicas de inocuidad, pero estas labores no constituyen I+D según Manual de Frascati.
- Apoyo al Desarrollo de Energías Renovables no Convencionales (54). Los proyectos financiados por este programa consisten de nuevos usos de energías renovables en la sociedad y en específico en pequeñas comunidades en que se persigue la adopción cultural de este tipo de energías. No hay componente de I+D. (54)
- Fondo para Investigación Ley Bosque Nativo, de Conaf. El programa presenta 9 líneas de apoyo que son: definir métodos sustentables de cosecha-regeneración; técnicas de manejo; métodos ambientalmente sustentables y económicamente viables para el control de insectos; generar y valorizar propuestas de actividades bonificables y ecológicas; crear y establecer programas de capacitación, educación y transferencia tecnológica a comunidades rurales; generar información; definir y proponer metodologías alternativas de caracterización cuantitativa de bosque nativo; generar e implementar propuestas para mejorar la disponibilidad y calidad genética de semillas forestales de árboles nativos; cuantificar y valorizar los servicios ecosistémicos provistos por el bosque nativo y formaciones xerófitas, concluyendo en propuestas de políticas públicas. Las probabilidades que alguna de estas líneas se convierta en un conocimiento nuevo para la sociedad son muy bajas, ya que se refieren a la implementación de tecnologías conocidas. No constituye I+D.

- Proyectos de Formación y fortalecimiento de capacidades (Corfo). Tal como su nombre lo indica se desea fortalecer las capacidades humanas, solo que está dirigido a innovación y no se trata de enseñanza formal en I+D como el caso de los doctorados. No constituye I+D.
- Programa de Escuelas de Ingenierías 2030 (Corfo). Se trata de un Programa que pretende aumentar capacidades para transferir conocimiento al mercado y desarrollar la tercera misión. Para ello se prepararán planes estratégicos de mediano y largo plazo orientados a disminuir las brechas con universidades de categoría mundial. No constituye I+D.
- Programa de I+D aplicada de Corfo, Línea 3 de valoración y obtención de Propiedad Intelectual. Las actividades de patentamiento u obtención de activos de propiedad intelectual, si no tienen como objetivo el continuar con la investigación y desarrollo, no constituyen I+D según Manual de Frascati. Ello dado que la finalidad es desarrollar estudios de oportunidades en los mercados y realizar registros administrativos para obtener el activo de PI con la finalidad de transformar conocimiento o una nueva tecnología en un producto/servicio nuevo en los mercados y para la sociedad.

5.3 Institutos Tecnológicos Públicos

La cuantificación de presupuestos para I+D en los Institutos Tecnológicos Públicos se obtuvo desde la información proveniente de la encuesta GBAORD 2014, a la que se agregó significativa información desde los Convenios de Desempeño de cada una de ellos. En especial para el período 2012-2013 se agregó presupuestos para I+D desde el Convenio de Desempeño entre la Subsecretaría de Economía e IFOP. Desde la Ley de Presupuesto se agregaron presupuestos para gastos de plataformas habilitantes de I+D. Este es el caso del apoyo que entrega INACH, con la logística y transporte a proyectos de investigación en la Antártida y la plataforma de laboratorios de acreditación, laboratorios custodios y red de metrología que coordina y gestiona el INN.

Un caso especial a destacar es el Instituto Antártico Chileno: este instituto entrega la logística, transporte y plataforma necesaria para los traslados de equipos de científicos que realizan I+D en la Antártida. Por ello, manteniendo el criterio de estimación utilizado en GBAORD 2011, se consideró para la cuenta GBAORD un 20% del financiamiento de INACH para I+D. Asimismo, al igual que para el 2011, el 20% se estimó sobre el presupuesto vigente una vez descontado los fondos para funcionamiento del Consejo de Política Antártica y para la feria escolar.

Adicionalmente se consideró el monto de los proyectos informados en la encuesta que se refieren a fondos a repartir para que otras instituciones ejecuten I+D en la Antártida. Este pequeño concurso se hace con participación de Conicyt como jurado.

La información obtenida y sistematizada se presenta en el siguiente cuadro de “Presupuestos para I+D en los Institutos Tecnológicos Públicos”, en que se agregó para fines de comparación la cifra obtenida en el 2011. Este cuadro incorpora información desde la encuesta, convenios de desempeño y estimaciones a las partidas de la Ley de Presupuestos ya utilizadas en GBAORD 2011 acordadas con Minecon.

Cuadro N° 6: I+D en los Institutos Tecnológicos Públicos

Instituto Tecnológico	2011 (MM\$ corrientes)	2012 (MM\$ corrientes)	2013 (MM\$ corrientes)
1. Instituto Nacional de Normalización (INN)	No realiza I+D, pero invirtió en infraestructura y equipamiento para los laboratorios custodios de la red metrología que incluye como uno de 4 puntos a la U de C. Se imputa 25% del monto; MM\$ 187	No realiza I+D, pero invirtió en infraestructura y equipamiento para los laboratorios custodios de la red metrología que incluye como uno de 4 puntos a la U de C. Se imputa 25% de \$768.648.000; MM\$ 193	No realiza I+D. De acuerdo a estudio de uso de la red, en que indica que las Universidades la utilizan en un 5%, se imputa a I+D un 5% de lo invertido en infraestructura y equipamiento MM \$40
2. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)	87 (informado en la encuesta)	0 (informado en la encuesta)	0 (informado en la encuesta)
3. Instituto Forestal (INFOR)	130 (desde información de encuesta)	824 (informado en la encuesta), y 112 desde Convenio de Desempeño con Corfo. Total: 936	822 (informado en la encuesta)
4. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)	5,147(proyectos informados en la encuesta)	4883 (informado en la encuesta)	5355 (informado en la encuesta)
5. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)	MM\$ 441 con financiamiento de la Ley directo, informado en la encuesta, más MM \$ 254 proveniente del Convenio de Desempeño con Corfo. Total: MM\$ 695	256 (informado en la encuesta), 260 Convenio de Desempeño con Corfo. Total: 516	253 (informado en la encuesta) 358 Convenio de Desempeño con Corfo y 1896 Convenio de Desempeño con Minecon. Total: 2507
6. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)	1.866 (informado en la encuesta),	2.998 (informado en la encuesta)	2593 (informado en la encuesta)
7. Servicio Aerofotométrico de la Fuerza Aérea (SAF)	No realiza I+D	No realiza I+D	No realiza I+D
8. Instituto Geográfico Militar (IGM)	No realiza I+D	No realiza I+D	No realiza I+D
9. Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)	81	66 (informado en la encuesta)	90 (informado en la encuesta)
10. Instituto Antártico Chileno (INACH)(*)	199,5 informados en la encuesta y una proporción de 20% de los gastos del Instituto que se estima se destinan a logística y traslado de científicos. Total: 577	159 informados en la encuesta y una proporción de 20% de los gastos del Instituto que se estima se destinan a logística y traslado de científicos. Total: 540	300 informados en la encuesta y una proporción de 20% de los gastos del Instituto que se estima se destinan a logística y traslado de científicos. Total: 681
11. Comisión Chilena de Energía Nuclear(CCHEN)	529 (informado en la encuesta)	319 (informado en la encuesta)	395 (informado en la encuesta)
12. Instituto Nacional de Hidráulica (INH)	41 (informado en la encuesta)	20 (informado en la encuesta)	14 (informado en la encuesta)
Total	9.340	10.471	12.497

Como se desprende del cuadro anterior, la I+D crece levemente durante el 2012. Para el 2013 el aumento es mayor, destacando el crecimiento de INFOR y la I+D que genera el Convenio de Desempeño entre la Subsecretaría de Economía e IFOP.

En cuanto al personal con grado de doctor con que cuentan los ITPs, no se aprecia un cambio relevante respecto de lo encontrado en el 2011. Además, las instituciones que contaban con estos profesionales en el 2011 son las mismas que cuentan con doctores para el 2013. Ello se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 7: Personal con grado de doctor (PhD) en los Institutos Tecnológicos Públicos

Instituto Tecnológico Público	Encuesta 2011	Encuesta 2013
1. Instituto Nacional de Normalización (INN)	0	0
2. Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)	2	5
3. Instituto Forestal (INFOR)	8	8
4. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)	82	78
5. Instituto de Fomento Pesquero (IFOP)	3	6
6. Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN)	5	5
7. Servicio Aerofotométrico de la Fuerza Aérea (SAF)	0	0
8. Instituto Geográfico Militar (IGM)	0	0
9. Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA)	0	0
10. Instituto Antártico Chileno (INACH)	8	5
11. Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN)	8	12
12. Instituto Nacional de Hidráulica (INH)	0	0
Total	116	119

6. Desagregación por objetivo socioeconómico de las partidas, programas y proyectos de I+D.

Las partidas presupuestarias de GBAORD provenientes de Corfo, Conicyt e Iniciativa Científica Milenio, fueron desagregadas por proyectos ejecutados según objetivo socioeconómico, utilizando para ello la clasificación “Nomenclature for the Analysis and Comparison of Scientific Programmes and Budgets” (NABS) de la Eurostats y OECD.

Nomenclatura para el Análisis y Comparación de los Programas y Presupuestos Científicos (NABS, 2007) / Objetivos Socioeconómicos

- 01 Exploración y explotación del medio terrestre
- 02 Medioambiente
- 03 Exploración y explotación del espacio
- 04 Transporte, telecomunicaciones y otras infraestructuras
- 05 Energía
- 06 Producción y tecnología industrial
- 07 Salud
- 08 Agricultura
- 09 Educación
- 10 Cultura, ocio, religión y medios de comunicación
- 11 Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos
- 12 Avance general del conocimiento: investigación financiada por los fondos generales de las universidades
 - 12.1 I+D relativa a las Ciencias Naturales financiada con FGU
 - 12.2 I+D relativa a la Ingeniería financiada con FGU
 - 12.3 I+D relativa a las Ciencias Médicas financiada con FGU
 - 12.4 I+D relativa a las Ciencias Agrícolas financiada con FGU
 - 12.5 I+D relativa a las Ciencias Sociales financiada con FGU
 - 12.6 I+D relativa a Humanidades financiada con FGU
- 13 Avance general del conocimiento: investigación financiada por otros fondos
 - 13.1 I+D relativa a las Ciencias Naturales financiada por otros fondos
 - 13.2 I+D relativa a la Ingeniería financiada por otros fondos
 - 13.3 I+D relativa a las Ciencias Médicas financiada por otros fondos
 - 13.4 I+D relativa a las Ciencias Agrícolas financiada por otros fondos
 - 13.5 I+D relativa a las Ciencias Sociales financiada por otros fondos
 - 13.6 I+D relativa a las Humanidades financiada por otros fondos
- 14 Defensa

La propuesta técnica consideraba la revisión de 5000 proyectos de Conicyt, Corfo, Iniciativa Milenio u otros instrumentos, para clasificarlos por su objetivo socioeconómico.

Finalmente se revisaron y clasificaron 7452 proyectos de los cuales se repitían 2386 que presentaron financiamiento tanto el 2012 como el 2013. Con ello se llega a un total de 5066 proyectos clasificados, superando la meta de llegar a 5000 proyectos clasificados según NABS. Un resumen por agencia e instrumento al que pertenecen los proyectos clasificados se muestra a continuación:

Cuadro N° 8: Desglose de Proyectos Clasificados según NABS por Instrumento/Programa

Agencia/Programa	N° Proyectos revisados y clasificados (2012)	N° Proyectos revisados y clasificados (2013)
Total Conicyt	3233	3463
Fondecyt regular (informe 2)	1576	1769
Postdoctorados	261	411
Fondecyt Iniciación	688	785
Fondef	597	323
Prog. Atracción e Inserción KH	111	175
Total Corfo	242	292
Programa de I+D, líneas 1, 2 y 4 (informe 2)	158	223
Innovación Empresarial Individual (Informe 2)	18	5
Innovación Empresarial de Rápida Implementación	12	2
Innovación Precompetitiva	21	9
Centros de Excelencia Internacional	1	7
Consortios Tec. Empresariales, Desarrollo y para la Innovación y Financ. Basal para Consortios	16	14
Empaquetamiento para nuevos Negocios	8	21
Innovación Empresarial de Alta Tecnología	4	5
Preinversión para I+D	1	
Mejoramiento Genético Fruticultura	3	3
Programa Integrado Seriola		2
Subsec. Economía	26	38
Iniciativa Científica Milenio (Informe 2)	26	38
Total Varios Ministerios	66	92
Institutos Tecnológicos Públicos	66	92

Los proyectos clasificados están disponibles en Anexo N°2, en CD con archivo en formato Excell.

Adicional a estos proyectos, en relación a este objetivo, fueron revisados los Programas y proyectos del Ministerio de Interior, para cada una de las partidas de los Gobiernos Regiones del país, identificando las proporciones que correspondían a I+D, incluyendo solo esos proyectos en la cuenta del FIC regional.

Las demás partidas de GBAORD se clasificaron a partir de información del programa, de los ejecutivos a cargo o con información proveniente de la web

Los resultados de la clasificación según NABS se muestran el siguiente cuadro.

Cuadro N°9 Desglose de GBAORD 2011, 2012 y 2013 de acuerdo a la NABS

Sector aplicación NABS	2011	%	2012	%	2013	%
Ciencias de la tierra	7313	3,0	10607	3,7	12391	3,9
Control de contaminación y medio ambiente	8632	3,6	6954	2,4	7205	2,2
Exploración y explotación del espacio	2806	1,2	4777	1,7	6016	1,9
Infraestructura, planificación espacio, planificación urbana, transporte	3348	1,4	4840	1,7	9009	2,8
Energía	13495	5,6	8044	2,8	9450	2,9
Producción y tecnología industrial	19468	8,1	14920	5,2	16575	5,2
Salud	22978	9,5	29300	10,3	31477	9,8
Agricultura	32671	13,6	35346	12,4	37115	11,6
Educación	4411	1,8	5451	1,9	5205	1,6
Cultura, ocio, religión, comunicaciones	1074	0,4	1705	0,6	1835	0,6
Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos	4148	1,7	4778	1,7	5931	1,8
I+D financiada con FGU	41600	17,3	48480	17,0	52065	16,2
I+D financiada con fondos distintos a FGU	71756	29,8	91858	32,2	96921	30,2
Defensa	80	0,0	43	0,0	77	0,0
No Clasificable	6885	2,9	18289	6,4	29642	9,2
Total	240666	100,0	285391	100,0	320914	100,0

Fuente: IGI Ltda.

(*) FGU: Fondos Generales Universitarios

El cuadro anterior muestra dos categorías, “I+D financiada con FGU” e “I+D financiada con fondos distintos a FGU” en que no hay una aplicación sectorial específica, sino que es una aplicación de I+D según disciplina, esto es; ciencias naturales, sociales, humanas, médicas y agrícola, y además la ingeniería. Estas dos clasificaciones se desagregan en los siguientes dos cuadros N° 10 y N° 11

Cuadro Nº 10: Desglose del Presupuesto de I+D financiada con Fondos Generales Universitarios (FGU)

Sector aplicación NABS	2011	%	2012	%	2013	%
I+D en relación con las Ciencias Naturales , financiada por los FGU	9647	4,0	11248	3,9	12080	3,8
I+D en relación con Ingeniería, financiada por los FGU	8628	3,6	10060	3,5	10803	3,4
I+D en relación con las Ciencias Médicas, financiado por los FGU	4638	1,9	5408	1,9	5808	1,8
I+D en relación con las Ciencias Agrícolas, financiada por los FGU	5213	2,2	6078	2,1	6527	2,0
I+D en relación con las Ciencias Sociales, financiada por los FGU	9073	3,8	10579	3,7	11361	3,5
I+D en relación con las Ciencias Humanas, financiada por los FGU	4401	1,8	5107	1,8	5486	1,7
Total	41600	17,3	48480	17,0	52065	16,2

Fuente: IGI Ltda.

Cuadro Nº 11: Desglose del Presupuesto de I+D financiada con Fondos distintos de los FGU

Sector aplicación NABS	2011	%	2012	%	2013	%
I+D en relación con las Ciencias Naturales, financiada	30996	12,9	40288	14,1	42546	13,3
I+D en relación con Ingeniería, financiada por fuentes distintas a los FGU	10144	4,2	14908	5,2	13842	4,3
I+D en relación con las Ciencias Médicas, financiada por fuentes distintas a los FGU	4390	1,8	5981	2,1	6508	2,0
I+D en relación con las Ciencias Agrícolas, financiada por fuentes distintas a los FGU	2892	1,2	3879	1,4	5102	1,6
I+D en relación con las Ciencias Sociales, financiada por fuentes distintas a los FGU	14702	6,1	17596	6,2	19312	6,0
I+D en relación con las Ciencias Humanas, financiada por fuentes distintas a los FGU	8632	3,6	9206	3,2	9610	3,0
	71756	29,8	91858	32,2	96921	30,2

Fuente: IGI Ltda.

El desglose de GBAORD por objetivo socioeconómico revela que la mayor proporción de la I+D en Chile tiene como destino el avance general del conocimiento, en específico el conocimiento en ciencias naturales con fondos no FGU, es decir proyectos que han obtenido financiamiento por medio de concursos. El segundo lugar lo ocupa la I+D destinada a la agricultura, y el tercer lugar la ciencia destinada a salud. Estas posiciones se mantienen para ambos años.

Aunque el GBAORD se calcula íntegramente en base a presupuestos, su clasificación según NABS se realizó en un mix de presupuesto y ejecución. Es decir solo algunas partidas, un 32%, pudieron ser clasificadas desde el nivel de presupuesto debido a que las agencias no cuentan con el resto de esta información a nivel presupuestario. Por ello el resto fue clasificado de acuerdo al monto ejecutado.

A continuación se grafica (Gráficos N°2 y 3) la tabla anterior; primero con el Avance General del Conocimiento agrupado y luego desagregado.

Gráfico N°2 Desagregación GBAORD por objetivo socio-económico (MM\$ corrientes)

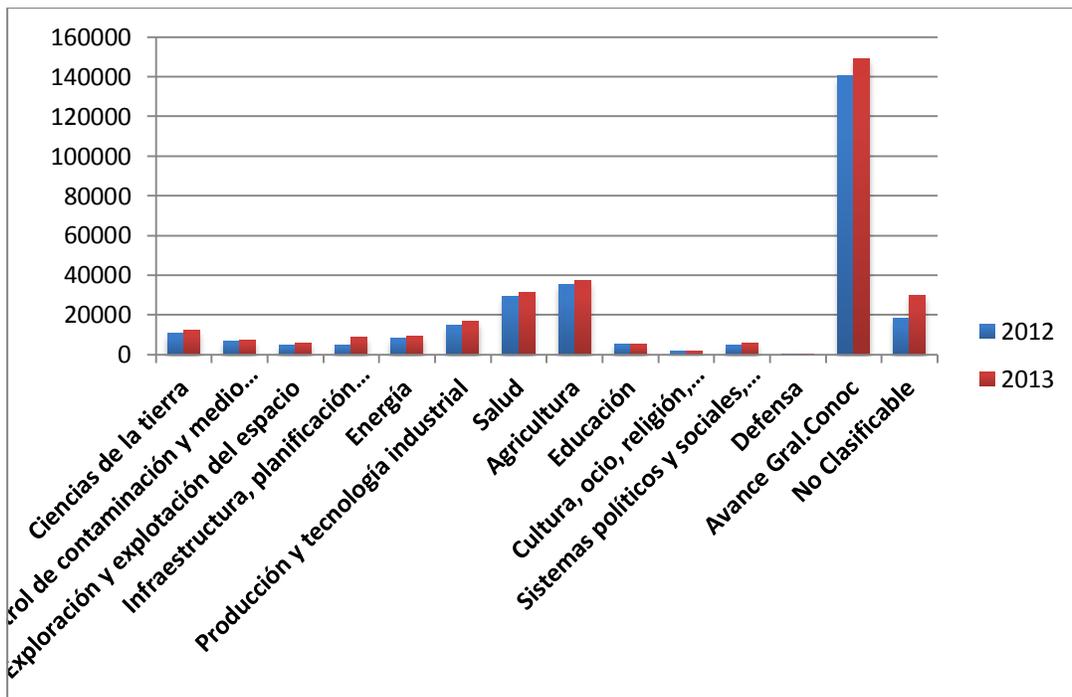
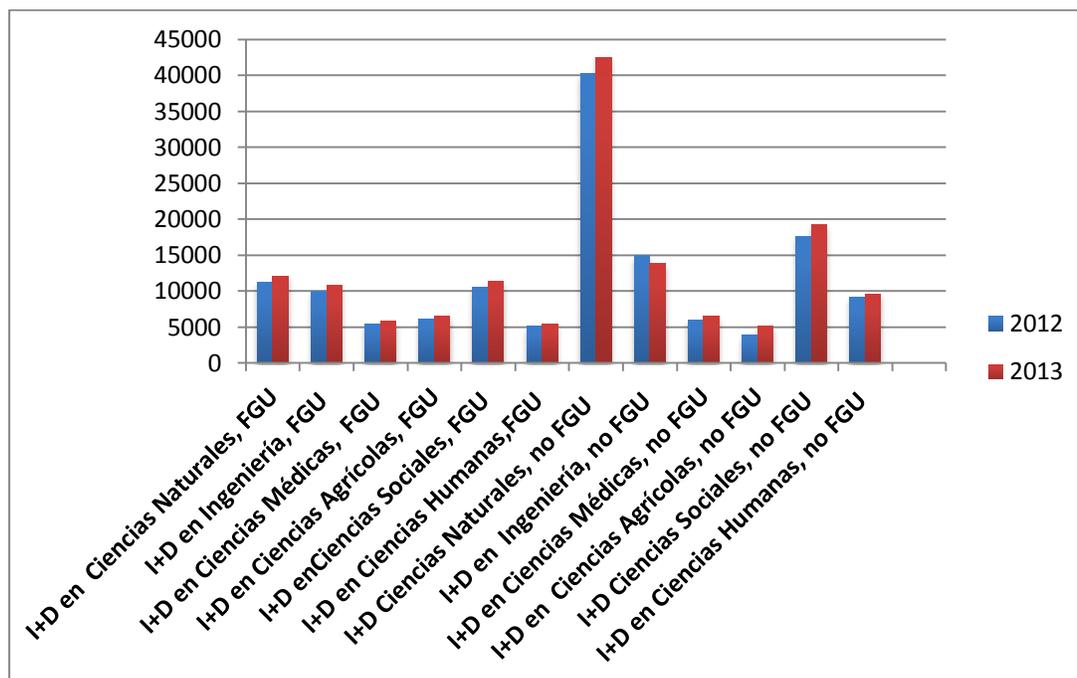


Gráfico N°3 Desagregación GBAORD del Avance General del Conocimiento con Financiamiento desde Fondos Generales Universitarios (FGU) y no FGU. (MM\$ corrientes)



A continuación, en el Cuadro 12, se muestra separadamente el desglose según NABS de la I+D que financia el estado a los institutos tecnológicos públicos.

Cuadro N° 12 Desglose de Proyectos de ITPs según NABS (MM\$ ctes)

Sector NABS	2012	2013
Ciencias de la Tierra	3613	3378
Control de Contaminac. y Medio Ambiente	876	869
Energía	319	396
Agricultura	5471	7815
Transversal	193	40
Total general	10472	12497

Nota: el cuadro incluye los proyectos informados en la encuesta, los Convenios de Desempeño que mantienen los distintos ITPs con sus Ministerios y el financiamiento regular a la instituciones.

Los institutos tecnológicos representan el 3,7% y 3,9% del cálculo total de GBAORD para los años 2012 y 2013 respectivamente. Dado que su dependencia orgánica es de un ministerio sectorial, los sectores de destino de la I+D están alineados al de su principal. Así la I+D que realizan está focalizada en 4 áreas específicas: ciencias de la tierra, medio ambiente, energía y agricultura.

7. Propuestas para el cálculo de los próximos GBAORD

Los GBAORD de 2012 y 2013 permiten conformar la serie para Chile, recién iniciada en 2011. Los datos que arroja el estudio son de utilidad tanto para los diseñadores de política nacional, para la comunidad internacional, así como para los interesados en conocer en profundidad las características del sistema de I+D financiado por el sector público.

Por tanto es muy importante mantener la serie vigente y tener algunas precauciones para las futuras mediciones, como las que se exponen a continuación:

1. Hacer seguimiento a los cambios en el sistema de I+D+i de modo de incorporarlos a la cuenta GBAORD. Este seguimiento debiera hacerse tanto a los actuales programas que cierran o que sufren modificaciones como a los nuevos que se abren.
2. Sería muy positivo gestionar una capacitación en el concepto de I+D , de acuerdo a Manual de Frascati, a los jefes de programa y ejecutivos que tendrán que entregar la información que requiere el GBAORD.
3. Se propone mantener la metodología actual de modo de poder realizar comparaciones sobre la base de criterios uniformes respecto de la obtención de la estadística.
4. Este estudio permitió detectar que hay áreas dentro del sistema en que los límites son borrosos, nos referimos a aquella en que la I+D se transfiere a los mercados transformándose en innovación, por lo que la identificación de I+D, especialmente en estas áreas, debe hacerse con personal que tenga un alto nivel de expertise en este ámbito.
5. En cuanto al levantamiento de información, es importante señalar que la información que requiere GBAORD no se obtiene sólo con los especialistas en procesos financiero-contables que llevan los registros de la I+D, sino también del personal que está a cargo de gestionar la I+D en la institución.
6. El próximo GBAORD debiera tener como punto de partida Tabla N°6 para la identificación de las partidas. Cada partida debe ser revisada con el objeto de verificar si la investigación corresponde al concepto del Manual de Frascati.
7. Se propone reunir a los Institutos Tecnológicos Públicos para informarlos del próximo proceso y ojalá con una capacitación de conceptos de I+D, según Manual de Frascati.
8. Las estimación de proporciones dentro de las partidas que se destinan a I+D debiera hacerse en lo posible con información directa de los ejecutivos a cargo de los Programas para poder identificar con la mayor precisión la I+D al interior de sus Programas

Bibliografía

1. Dirección de Presupuestos. Ley de Presupuestos del Sector Público Año 2012.
2. Dirección de Presupuestos. Ley de Presupuestos del Sector Público Año 2013.
3. Dirección de Presupuestos, Informes de Programas, Presupuestos Vigentes 2011.
(www.dipres.cl)
4. Manual de Frascati. 2002