

**INFORME FINAL
PROGRAMA INICIATIVA CIENTIFICA MILENIO**

**MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y TURISMO
SUBSECRETARIA DE ECONOMIA Y EMPRESAS DE MENOR TAMAÑO**

**PANELISTAS:
V́ctor Salas Opazo, Coordinador
Alfonso Muga Naredo, Panelista
Viviana Rebufel Álvarez, Panelista**

ENERO – AGOSTO 2014

TABLA DE CONTENIDOS

I.	INFORMACIÓN DEL PROGRAMA.....	3
1.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROGRAMA.....	3
1.2.	CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE POBLACIÓN POTENCIAL Y OBJETIVO.....	6
1.3.	ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS.....	10
II.	EVALUACION DEL PROGRAMA.....	12
1.	JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA.....	12
2.	EFICACIA Y CALIDAD.....	14
2.1.	A NIVEL DE RESULTADOS INTERMEDIOS Y FINALES (EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE PROPÓSITO Y FIN).....	14
2.2.	RESULTADOS A NIVEL DE COMPONENTES (PRODUCCIÓN DE BIENES O SERVICIOS).....	20
2.3.	COBERTURA Y FOCALIZACIÓN DEL PROGRAMA (POR COMPONENTES EN LOS CASOS QUE CORRESPONDA).....	35
2.4.	CALIDAD (SATISFACCIÓN DE LOS BENEFICIARIOS EFECTIVOS, OPORTUNIDAD, COMPARACIÓN RESPECTO A UN ESTÁNDAR).....	39
3.	ECONOMÍA.....	40
3.1.	FUENTES Y USO DE RECURSOS FINANCIEROS.....	40
3.2.	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROGRAMA.....	43
3.3.	APORTES DE TERCEROS.....	44
3.4.	RECUPERACIÓN DE GASTOS.....	45
4.	EFICIENCIA.....	45
4.1.	A NIVEL DE RESULTADOS INTERMEDIOS Y FINALES.....	45
4.2.	A NIVEL DE ACTIVIDADES Y/O COMPONENTES. RELACIONA GASTOS CON PRODUCTOS.....	46
4.3.	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN.....	48
5.	CONCLUSIONES SOBRE EL DESEMPEÑO GLOBAL.....	48
	BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFIA.....	52
	ENTREVISTAS Y REUNIONES DE TRABAJO REALIZADAS.....	53
	ANEXOS DE TRABAJO.....	56
	ANEXO 1: REPORTE SOBRE EL ESTADO Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE PARA EVALUAR EL PROGRAMA.....	56
	ANEXO 2: ANÁLISIS DEL DISEÑO.....	83
	ANEXO 2 (A) MATRIZ DE MARCO LÓGICO.....	83
	1.1.....	83
	ANEXO 2(B): MEDICIÓN DE INDICADORES MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL PROGRAMA, PERÍODO 2010-2013.....	100
	ANEXO 2(C): ANÁLISIS.....	118
	ANEXO 3: PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DEL PROGRAMA.....	120
	ANEXO 4: ANÁLISIS DE GÉNERO DEL PROGRAMA ICM.....	134
	ANEXO 5: FICHA DE PRESENTACIÓN DE ANTECEDENTES PRESUPUESTARIOS Y DE GASTOS.....	137
	ANEXO 6 ANÁLISIS CUALITATIVO DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN DE EXCELENCIA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN CHILE.....	159
	ANEXO 7 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y POR ÁREA CIENTÍFICA DE CENTROS ICM, 2014.....	166
	ANEXO 8 INSTITUTOS Y NÚCLEOS ICM: ALGUNAS INICIATIVAS IMPLEMENTADAS EN EL ÁMBITO PÚBLICO-PRIVADO, PERÍODO 2010-2014.....	171
	ANEXO 9 INFORME DEL ESTUDIO COMPLEMENTARIO.....	177

I. INFORMACIÓN DEL PROGRAMA

1.1. Descripción general del programa

El Programa Iniciativa Científica Milenio (ICM), creado formalmente en 1999 bajo el impulso de la Presidencia de la República de entonces (D.S. 151 de 1999), tiene como finalidad, junto a otros mecanismos de origen estatal existentes, contribuir a la generación de conocimiento científico y tecnológico para aportar a la competitividad del país. Con su creación se propiciaba como foco central y a diferencia de otros programas entonces existentes, la constitución de centros de excelencia – denominados Institutos y Núcleos científicos – con el propósito de incrementar la calidad y cantidad del conocimiento de frontera del país¹ de carácter científico y tecnológico y en el ámbito de las ciencias naturales y exactas. La modalidad por la que se optó fue apoyar la constitución formal de grupos colaborativos de investigadores de alto nivel, que realizaran su quehacer en conjunto con estudiantes de pre y postgrado y de jóvenes postdoctorantes en formación.

En la fase inicial de la ICM, entre 1999 y 2003, el Estado chileno contó con el apoyo del Banco Mundial², con lo cual fue posible implementar, después de un concurso público, las primeras propuestas seleccionadas de centros con la evaluación y supervisión de dicha entidad multilateral. A partir del año 2000 se pusieron en marcha los primeros 3 institutos junto con 5 núcleos científicos. Con posterioridad y ya en una fase de consolidación, el marco normativo del Programa ha tenido modificaciones, relacionadas con los órganos que constituyen su estructura e integrantes (D.S. 234 de 1999, D.S. 102 de 2003 y D.S. 250 de 2006); con una ampliación del espectro disciplinario que incluye desde el 2007 a las ciencias sociales (D.S. 74 de 2007); y con un cambio de la dependencia ministerial de la ICM desde el Ministerio de Desarrollo Social (anterior de Planificación) al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo³ (D.S. 157 de 2011 y por el cual se establece, además, el texto refundido de las disposiciones aplicables a este Programa).

El Programa ICM está encabezado por un Consejo Directivo, órgano de coordinación y de decisión, presidido en la actualidad por el Ministro de Economía e integrado, además, por ocho miembros de destacada trayectoria e interés en el avance de las ciencias en sus respectivos ámbitos, ya sea el académico como el público o el privado, nominados todos por el mencionado Ministro. Dicho Consejo cuenta con el respaldo científico y técnico del Comité del Programa, el cual está encargado de la evaluación y pre-selección de las propuestas. Conformado por 13 científicos de relieve internacional designados por tres años, el Comité está dividido en dos comisiones: de Ciencias Naturales y Exactas (con 8 miembros) y de Ciencias Sociales (con los restantes 5). Para dar cumplimiento a los acuerdos del Consejo y para respaldar la gestión misma de todos los asuntos del Programa, se dispone de una Secretaría Ejecutiva, la cual es conducida por un Director Ejecutivo cuyo nombramiento proviene del Presidente de la República.

¹ Por conocimiento de frontera se entiende aquel que genera nuevos paradigmas, con los que se abren espacios para nuevos enfoques, dilemas y planteamientos en las áreas del saber humano contemporáneo (Rey, J. 2011).

² Convenio de Préstamo con el Banco Mundial de carácter de innovación y aprendizaje (Learning and Innovation Loan: LIL 4466-CH) como modelo piloto para ser implementado en otros países del mundo en desarrollo. También, el Banco ha implementado programas similares en Brasil, México, Venezuela y Kenya.

³ Puesto que es esta Secretaría de Estado, la que tiene, como una de sus funciones, la de coordinar y dirigir el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El Programa financia, como se expresó antes, la formación y fortalecimiento de centros de investigación de alto nivel, mediante concurso público, con los cuales se generan los siguientes productos o componentes fundamentales: uno, realizar investigación de frontera intra y transdisciplinaria, tanto por medio de institutos científicos (subcomponente 1) como de núcleos científicos (subcomponente 2), y la estructuración de redes de colaboración activa con entidades que gocen de reconocimiento internacional (subcomponente 3); dos, apoyar la formación de jóvenes científicos generando aumento del capital humano avanzado, y; tres, realizar la divulgación de los resultados de la producción de estos centros en el ámbito social. Estos productos dicen directa relación con las responsabilidades propias de los Institutos y de los Núcleos científicos. En el 2013 estaban activos 7 Institutos y 23 Núcleos del ámbito de las ciencias naturales y exactas, junto con 9 Núcleos del campo de las ciencias sociales; es decir, un total de 39 centros⁴. Esta cifra es indicativa del nivel de consolidación alcanzado por el Programa, que se refleja en el manifiesto interés de participar de la comunidad científica de mayor trayectoria del país, respaldada por la tendencia del último quinquenio en la asignación de recursos presupuestarios a la ICM, que coincide con la mayor disponibilidad global para I+D+i proveniente del Fondo de Innovación para la Competitividad⁵.

Componente 1: Establecer centros de investigación de frontera con financiamiento público Los institutos están formados por un investigador responsable y aproximadamente diez científicos de prestigio internacional (investigadores asociados), y un número importante de investigadores jóvenes, post doctorados y estudiantes graduados. Son las entidades más representativas de la modalidad que orienta el Programa: trabajo colaborativo, gestión flexible y utilización con eficacia de sinergias producto de la interacción. Si bien los institutos deben constituirse dentro del plazo de 15 meses a partir de su aprobación en una persona jurídica independiente, ello no obsta para que continúen gozando del respaldo de una institución albergante, por lo usual la universidad sede del investigador responsable. Los institutos cuentan con financiamiento público por un período de diez años, plazo que está condicionado a una evaluación intermedia efectuada al quinto año de operación por expertos extranjeros y visitas del Comité de Programa, de todo lo cual resulta una recomendación que es puesta en conocimiento del Consejo Directivo para su decisión.

En cambio, los núcleos científicos son entidades de un rango y exigencias menores a los institutos, pero cuya conformación puede contribuir a prefigurar las bases de uno de ellos. Son centros de desarrollo de proyectos de investigación de alto nivel con convocatoria a investigadores asociados –2 o más investigadores, por lo habitual de una o más instituciones universitarias– con edades preferentemente menores a 40 años en el caso de los varones y de 45 en las mujeres⁶. Generalmente, como estructura permanecen adheridos a la institución sede del investigador responsable. Estos centros disponen de financiamiento de la ICM por 3 años renovables por un segundo período de igual duración. Esta renovación queda sujeta al resultado de un concurso público donde compiten con propuestas de constitución de otros nuevos núcleos.

Las entidades albergantes sirven de aval en la postulación de los equipos de científicos y aportan, además, infraestructura de laboratorios, oficinas, remuneraciones de personal científico y de apoyo, programas de postgrado y estudiantes tesistas, entre otros recursos para que los centros funcionen.

⁴ Antes de finales del 2013, un centro concluyó sus actividades, con lo que al 31 de diciembre del año pasado había 38 centros en funcionamiento

⁵ Este Fondo, creado el 2006, es el principal instrumento con que cuenta el Estado para dotar de recursos a los distintos esfuerzos e iniciativas conducentes a subsidiar las acciones de I+D+i.

⁶ Estas edades están planteadas en las resoluciones exentas mediante las cuales se llama a concurso público

Las propuestas para constituir centros financiados con recursos de la ICM son sometidas a un proceso de evaluación y preselección por el Comité de Programa de la ICM, de acuerdo a criterios establecidos previamente, basados fundamentalmente en el mérito científico de los anteproyectos y del grupo proponente. Los grupos preseleccionados son llamados a presentar propuestas finales. La Secretaría Ejecutiva, con el respaldo del Comité de Programa, selecciona a un panel de académicos y científicos extranjeros, de probada reputación en las áreas respectivas de cada propuesta final, a quienes convoca para que actúen como evaluador par, de acuerdo con una serie de criterios estándar establecidos en las bases de los concursos públicos. El Comité presenta al Consejo Directivo la selección de proyectos resultante junto con una recomendación de propuestas para que proceda a la adjudicación de los concursos respectivos. Los montos máximos anuales por centro de Ciencias Naturales y de Ciencias Sociales están predeterminados, si bien hay diferencias entre uno y otro ámbito científico.

En consecuencia, el proceso de selección se puede dividir en cuatro etapas: preparación de las bases y apertura de concurso; proceso de recepción de anteproyectos, cierre y admisibilidad; evaluación de proyectos definitivos, adjudicación y fallo del concurso y suscripción de convenios. Este proceso es común, tanto para los Institutos como para los Núcleos, indistintamente de su disciplina.

Una vez que se firman los convenios se procede a poner en marcha los Centros y acompañarlos en su instalación. Los procesos a los que el Programa ICM les hace seguimiento son: pago a investigadores e instituciones; inventario de equipamiento una vez que se adquieren; visitas en terreno; revisión de la rendición de gastos; evaluación de memorias/evaluación por pares; evaluación de medio término de institutos; evaluación de renovación de núcleos; proceso de cierre de los centros.

La evaluación de las memorias anuales no se realiza con regularidad. Se apreciaron distintos argumentos para justificarlo, como son la falta de evaluadores expertos en el tema de los Centros o impedimentos de tipo administrativos que dificultan la contratación de los evaluadores en forma oportuna.

En el proceso de cierre de los centros, llama la atención que no se espere la evaluación científica para dar finalizado el proyecto, pues si el desempeño de los Centros en proceso de cierre no cumplió con los resultados esperados, no existe herramienta alguna para solicitar una enmienda de estos resultados, o en último término y en casos extremos, la restitución de los recursos.

Para el caso del subcomponente de formación de redes formales, el proceso de selección de los proyectos presentados por los centros en funcionamiento varía respecto del seguido para el conjunto del centro. Para ello se conforma un Comité integrado por al menos dos representantes de entidades públicas vinculadas con el fortalecimiento de la investigación científica, tecnológica e innovación coordinados por el Director Ejecutivo del Programa ICM y un profesional de la Secretaría Ejecutiva, designado por el Director Ejecutivo.

Componente 2. Apoyo a la formación de jóvenes científicos. Dicho componente genera un aumento del capital humano avanzado. Los recursos para financiarlo provienen del financiamiento que el propio Programa asigna a cada Instituto o Núcleo. La cuota que cada Centro de investigación destina a este componente es variable y depende de la actividad científica de cada línea de investigación.

Componente 3. Proyección con el medio externo. Este componente destina financiamiento para el desarrollo de actividades de proyección al medio externo. Los tipos de actividades considerados por el Programa ICM son: asesorías o generación de soluciones tecnológicas dirigidas al ámbito público-privado, así como también actividades de divulgación científica y tecnológica o intervenciones de tipo pedagógicas dirigidas a la comunidad escolar. Algunas de ellas son: charlas, conferencias, exhibiciones de muestras científicas, talleres para profesores y estudiantes en edad escolar, publicaciones en portales Web, material audiovisual, difusión medios de comunicación (no escritos), material escrito y gráfico (libros, monografías impresas, folletos).

Para acceder a este financiamiento, los centros adjudicados y en ejecución presentan sus propuestas de vinculación al medio las cuales son evaluadas por un Comité Técnico integrado por el Director/a del Programa de EXPLORA CONICYT y un representante del Comité Directivo, acompañados por el Director Ejecutivo del Programa. La duración de este instrumento es de 12 meses.

Ámbito de acción territorial

Dado que el propósito del Programa ICM es generar investigación de frontera, el proceso de selección se basa en la excelencia de los investigadores proponentes y la calidad científica de sus propuestas, por lo que se contempla marginalmente el ámbito regional, incorporándolo en el proceso de jerarquización final, estableciendo que se da orden de precedencia a aquella propuesta cuyo equipo de Investigadores Asociados y/o Instituciones Albergantes estén radicados fuera de la Región Metropolitana.

En consecuencia, el 28% de los siete Institutos Científicos es de una región distinta a la Metropolitana. En el caso de los Núcleos, el 19% de los que pertenecen a Ciencias Naturales y Exactas provienen de regiones como Coquimbo, Maule y Bío-Bío. Se destaca la participación regional en el caso de los Núcleos de Ciencias Sociales y Humanidades, donde alcanza una participación del 44%.

1.2. Caracterización y cuantificación de población potencial y objetivo.

Ante la existencia de brechas en la generación del conocimiento científico que afectan al desarrollo y competitividad del país, el Programa Iniciativa Científica Milenio (ICM) del Ministerio de Economía (MINECON), definió como fin realizar una contribución en este aspecto, aportando al incremento de la calidad y cantidad del conocimiento científico y tecnológico de frontera del país.

En consecuencia, el agente encargado de resolver este problema es el investigador científico⁷, quien al cumplir con su rol social, genera conocimiento original, para luego transferirlo a la sociedad, logrando de esta manera, disminuir las brechas existentes en nuestro país, con el consiguiente mejoramiento del bienestar de toda la población nacional.

En este sentido y, entendiéndolo que el conocimiento en ciencia y tecnología constituye un bien público, dada la falla de mercado existente por la asimetría en el acceso de esta información, el Programa ICM, cumpliendo su rol subsidiario, le transfiere la tarea de generar conocimiento de frontera a investigadores/as científicos/as chilenos/as de trayectoria de nivel internacional con alta productividad científica y reconocido nivel de impacto, siendo la sociedad en su conjunto, la beneficiaria final de este conocimiento. La identificación de beneficiarios intermedios, los propios investigadores, es una aproximación que permite reconocer aumentos de cantidad y calidad del conocimiento que ellos mismos generan, sin entregar información directa que permita identificar los aportes a la reducción de la brecha de conocimiento y al aumento de competitividad del país.

Al primer componente del programa, puede acceder, en calidad de beneficiarios intermedios, la comunidad científica que logra alcanzar los criterios de calidad de la investigación propuesta y de trayectoria en productividad que establece el Programa ICM en sus llamados a concurso. De esta manera, se define a la comunidad científica como beneficiario intermedio potencial y objetivo de estos concursos, porque es quien desarrolla investigación en espacios universitarios, así como también en centros de investigación, sean estos públicos o privados.

⁷ Según el Manual de Frascati, 2002; los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, así como también a la gestión de sus proyectos.

En términos más específicos, son los investigadores chilenos y extranjeros con residencia en Chile, adscritos a universidades o centros de investigación científica y tecnológica que desarrolla conocimiento original y publicable en distintas áreas del conocimiento, tales como ciencias naturales y exactas (agropecuaria, ciencias del mar, tecnología, salud y ciencias naturales y matemáticas), así como también en las ciencias sociales, quienes pueden acceder a estos fondos.

Cabe mencionar que estos Centros de Investigación (Institutos y Núcleos) requieren ser dirigidos y liderados por investigadores que cuenten con experiencia, proyección, trayectoria consolidada en investigación y reconocimiento entre sus pares, dado por los resultados obtenidos que se expresan en publicaciones de corriente principal. Sólo ellos podrían constituirse en Investigadores Responsables, Responsables Suplentes, “*Senior*” o Asociados. Sin embargo lo anterior, esta definición no es excluyente para que los demás investigadores del país puedan participar en los equipos de trabajo de estos Centros.

En el Cuadro 1 se cuantifica a los investigadores existentes en Chile. Dicha cuantificación se basa en cifras otorgadas por MINECON, a través de sus encuestas aplicadas periódicamente que buscan cuantificar el gasto realizado en recursos financieros y el número de personas dedicadas a la Investigación y Desarrollo, en el sector Empresas, Estado, Educación Superior (universidades) y en las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL). Asimismo, incorpora el dato desglosado por género otorgado por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT), organismo que se nutre también de la información que otorga la Encuesta del MINECON.

Así, para cuantificar a la comunidad científica nacional (número de investigadores dedicados a la Investigación y Desarrollo, I+D), se recurrió a la información publicada por RICYT, disponibles sólo hasta el año 2010 y a la Encuesta de Gasto en Investigación y Desarrollo realizada por el Ministerio de Economía, (MINECON) que se realiza desde el 2007-2008. Al considerar esta encuesta, que desglosa por categoría según distintos niveles de formación de esta masa crítica, se puede observar que para el período 2010-2012 hubo un crecimiento del 9,8%. Asimismo, se aprecia un crecimiento en el número de doctores en un 20% para el mismo período. En consecuencia, se estima que principalmente los investigadores registrados en MINECON como doctores para el período 2010-2012, son los que podrían acceder como investigadores responsables y asociados para constituir centros ICM. Asimilando esta cifra desglosada del MINECON con la agregada del RICYT para el año 2010, la cifra de doctores sería de 3.947 personas, cifra que alcanza a ser el 42% del total de investigadores informados por RICYT para ese mismo año.

Cuadro 1. Beneficiarios intermedios: Investigadores. Período 2010-2013

BENEFICIARIOS INTERMEDIOS	Categorías	SEXO	2010	2011	2012	2013	Composición según sexo (Año comparación 2010)
Investigadores, según RICYT	Sin desglose de categoría	Hombre	6.390	s/i	s/i	s/i	67,6%
		Mujer	3.063	s/i	s/i	s/i	32,4%
		Total	9.453	s/i	s/i	s/i	100,0%
Investigadores, según 3° Encuesta Personal I+D MINECON	Doctores	Sin desglose de género	3.947	4.334	4.741	s/i	-
	Magíster		1.813	1.626	1.845	s/i	-
	Profesionales Universitarios		3.102	3.156	3.543	s/i	-
	Profesionales Técnicos		67	171	207	s/i	-
	Otros		525	49	49	s/i	-
	Total		9.454	9.336	10.385	s/i	-

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información obtenida desde Encuestas MINECON 2011-2012 y RICYT

Nota: Según la encuesta de MINECON se considera como investigadores a los Doctores, Magíster, Profesionales y Técnicos dedicados a I+D.

Nota: Información de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología, (RICYT), considera número de investigadores, con información hasta el año 2010.

RICYT: <http://www.ricyt.org/indicadores>

MINECON: <http://www.economia.gob.cl/estudios-y-encuestas/encuestas/encuestas-de-innovacion-e-id/tercera-encuesta-nacional-sobre-gasto-y-personal-en-investigacion-y-desarrollo/>

A partir de esta recopilación de cifras, es posible identificar a los beneficiarios intermedios potenciales y objetivos en términos conceptuales y en orden de magnitud. En este ámbito, el Programa ICM se sustenta de estas mismas fuentes secundarias, ya que no cuenta con una estimación global propia.

Al respecto y, sin dejar de valorar lo realizado por el MINECON con sus encuestas periódicas en Investigación y Desarrollo (I+D), es oportuno mencionar que a nivel nacional existen sistemas de información escasamente desarrollados para dar cuenta del número de investigadores existentes en Chile, número de doctores, magísteres en ciencia recientemente graduado tanto en Chile como en el extranjero, entre otras cifras en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTi). Esto debe ser abordado a nivel macro desde una perspectiva territorial y con un enfoque de género para permitir a los distintos programas públicos que incentivan y/o fortalecen el desarrollo de CTi, dimensionar los requerimientos reales de su población/beneficiarios, para el apropiado diseño e implementación de políticas públicas, especialmente considerando la disponibilidad de recursos que históricamente ha tenido Chile en esta área.

En el segundo componente del Programa ICM, el cual destina recursos para el apoyo a la formación de jóvenes científicos, se identifica como beneficiarios intermedios a los Investigadores Postdoctorales como también a los estudiantes de Doctorado, Magíster y Pregrado.

Los estudiantes de Doctorado y Magíster son profesionales con intereses científicos, que ingresan a Programas de Postgrado que buscan oportunidades de financiamiento para desarrollar estudios y temas de investigación de su interés. En una categoría similar se encuentran los estudiantes de carreras de pregrado que buscan temas de tesis para desarrollar sus intereses científicos para continuar una carrera científica. En este conjunto no se puede cuantificar en forma desglosada el número de doctores jóvenes con interés en realizar una investigación postdoctoral, ni tampoco a los licenciados egresados en áreas de investigación básica, exacta o de ciencias sociales. Además, parte o la totalidad de este grupo puede estar considerado en las mediciones de investigadores del país.

Las fuentes para estimar a estos beneficiarios intermedios son el Sistema de Información de Educación Superior (SIES) del Ministerio de Educación (MINEDUC), que proporciona el número de doctores graduados recientemente y de doctorados y magíster matriculados y pregrado titulados y matriculados a contar del segundo año de la carrera en las universidades del país. Asimismo, se recurrió al Programa de Formación de Capital Humano Avanzado de CONICYT, que proporcionó información sobre los/as doctorados/as en el extranjero que han regresado a Chile. Se intentó obtener estas cifras desglosadas por género para cada tipo de beneficiario y cada uno de los años en evaluación, pero no se logró en su totalidad.

Cuadro 2. Beneficiarios intermedios. Formación de capital humano. Período 2010-2013

BENEFICIARIOS INTERMEDIOS	SEXO	2010	2011	2012	2013	Variación porcentual (2010-2012/13 sg. disp. de	Composición según sexo (Año comparación 2012)
Doctores Graduados, según SIES-MINEDUC	Hombre	236	289	331	s/í		61,3%
	Mujer	195	224	209	s/í		38,7%
	Total	431	513	540	s/í	25,3%	100,0%
Doctores Graduados en el extranjero, según CONICYT**	Hombre	-	1	29	55		72,5%
	Mujer	1	3	11	39		27,5%
	Total	1	4	40	94	3900%	100,0%
Doctores Matriculados, según SIES-MINEDUC	Hombre	2.147	2.237	2.491	2.580		55,7%
	Mujer	1.611	1.740	1.978	2.068		44,3%
	Total	3.758	3.977	4.469	4.648	23,7%	100,0%
Especialidades Médicas, según SIES-MINEDUC	Hombre	1.355	1.280	1.530	1.973		49,1%
	Mujer	1.346	1.347	1.587	2.044		50,9%
	Total	2.701	2.627	3.117	4.017	48,7%	100,0%
Magíster Matriculados, según SIES-MINEDUC	Hombre	15.276	14.750	18.211	20.309		49,7%
	Mujer	14.095	14.664	18.421	21.764		50,3%
	Total	29.371	29.414	36.632	42.073	43,2%	100,0%
Pre-Grado Titulados según SIES-MINEDUC	Hombre	32.883	36.434	31.909	s/í		45,5%
	Mujer	38.431	41.659	38.283	s/í		54,5%
	Total	71.314	78.093	70.192	s/í	-1,6%	100,0%
Matriculados*, según SIES-MINEDUC	Hombre	160.532	168.042	172.941	213.828		48,1%
	Mujer	172.139	184.804	192.106	230.521		51,9%
	Total	332.671	352.814	365.047	444.349	9,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información obtenida desde SIES-MINEDUC y CONICYT

*: Total de matriculados a contar del segundo año

** : Total de graduados sobre los cuales el servicio tiene los medios de verificación pertinentes, es decir el grado y el certificado de viajes que acredita el retorno.

En el Cuadro 2 se presentan cifras de doctores graduados de Universidades Chilenas y de aquellos que se gradúan en el extranjero que potencialmente pueden postular a un puesto de investigador joven en los Núcleos/Institutos del Programa o que desean realizar una investigación postdoctoral. Asimismo, se incluyen cifras relacionadas con la formación de capital humano, como las de estudiantes matriculados en Programas Doctorales, de Magíster y Pregrado, además de titulados de todas las Universidades.

Llama la atención la diferencia de participación entre hombres y mujeres que se aprecia en los cuadros 1 y 2, que comienza a expresarse en los niveles más altos de formación de postgrado y se acentúa en el momento de la calificación de investigador, según las cifras proporcionadas por RICYT. No obstante, la escasa disponibilidad de cifras con desglose de género no permite emitir un juicio al respecto. Si la cifra que se evidencia para los investigadores en el año 2010, según la RICYT, o para los doctorados en el año 2012, según el SIES-MINEDUC, se replicara en el resto de los años, mostraría que algunas mujeres con estudios doctorales no finalizan sus estudios doctorales y/o doctoras graduadas no se insertan en el Sistema Nacional de Investigación, perdiéndose esa masa crítica. Sin embargo, para concluir aquello es necesario realizar un análisis profundo de las cifras de los programas que financian Ciencia, Tecnología e Innovación (CTi), con una serie de tiempo amplia, no siendo pertinente abordarlo en esta evaluación.

Los beneficiarios directos del tercer componente, Proyección con el medio externo, son todos/as aquellos/as ciudadanos del país que participan en actividades de divulgación del conocimiento realizadas por los investigadores de los Centros financiados por el Programa ICM. A esta población, se agrega la comunidad escolar, que según cifras del MINEDUC del año 2010, son 176.472 docentes y 3.701.292 estudiantes, aproximadamente, ubicados en 22.021 establecimientos educacionales y jardines infantiles.

Cuadro 3. Beneficiarios directos. Comunidad Escolar. Período 2010-2013

Región	N° de Establecimientos Educativos	N° de Matrículas	N° de Matrículas: Hombres	N° de Matrículas: Mujeres
Tarapacá	406	74.289	36.160	38.129
Antofagasta	428	130.690	66.723	63.967
Atacama	345	66.888	34.214	32.674
Coquimbo	1.261	160.282	81.513	78.769
Valparaíso	2.469	370.195	190.616	179.579
OHiggins	1.283	194.860	100.492	94.368
Maule	1.619	221.576	113.796	107.780
Bío-Bío	2.755	448.297	229.586	218.711
Araucanía	1.999	217.249	111.750	105.499
Los Lagos	1.714	189.159	97.175	91.984
Aysén	170	24.130	12.405	11.725
Magallanes	178	33.468	17.277	16.191
Metropolitana	6.235	1.433.604	736.061	697.543
Los Ríos	900	85.265	44.050	41.215
Arica-Parinacota	259	51.340	26.354	24.986
TOTAL	22.021	3.701.292	1.898.172	1.803.120

Fuente: MINEDUC, 2010

Por último, el Programa ICM considera cifras de enfoque de género y territorial como composición porcentual en sus memorias, cuando aborda cifras de postulantes y adjudicados de sus instrumentos. Pero, no dispone de información que permita reconocer las características de esta población y solo logra levantar información de los beneficiarios de los distintos instrumentos, desglosado por sexo y región, en forma manual y según solicitudes específicas.

Otros beneficiarios intermedios del Programa del ICM, son las instituciones de los investigadores, porque reciben el beneficio del cumplimiento de su misión, que es desarrollar investigación científica. Además, reciben otra externalidad positiva, relacionada con el prestigio de contar con investigadores que implementan proyectos ICM. Estas Instituciones (albergantes) apoyan a la generación de conocimiento mediante aportes valorados como horas de dedicación de investigadores, apoyos técnicos y administrativo requerido para el desarrollo de los proyectos y el equipamiento base con que se cuenta al momento de postular a los instrumentos.

1.3. Antecedentes presupuestarios.

El presupuesto del Programa ICM, que se presenta en el Cuadro 4, corresponde a los recursos presupuestarios que se les entregan anualmente, entre 2010 y 2014. El año 2010 este programa dependía del Ministerio de Planificación (hoy Ministerio de Desarrollo Social) y la Subsecretaría de Planificación le hacía una transferencia desde su propio presupuesto. A partir de 2011, ICM comienza a ser un programa presupuestario dentro del capítulo de la Subsecretaría de Economía, de la cual depende desde ese año.

El presupuesto del Programa aumentó en 24,36% en el periodo 2011 - 2014, alcanzando este último año a \$10.844 millones⁸, lo que representa un 7,18% del presupuesto de la Subsecretaría de Economía del mismo año. El Programa ICM muestra una tasa de aumento (24,36%) superior al de la institución responsable, la Subsecretaría de Economía, que disminuye (-6,03%) en el período comparable (2011-2014). Aunque se debe reconocer que entre 2013 y 2014 se observa una leve reducción de los recursos presupuestarios asignados al programa (-2,44%).

Cuadro 4: Presupuesto total del programa 2010-2014 (miles de \$ año 2014)

Año	Presupuesto total del programa (incluye todas las fuentes de financiamiento) (**)	Presupuesto del Programa proveniente de la Institución Responsable (a)	Presupuesto Total Institución Responsable (b)	Participación del programa en el presupuesto de la Institución Responsable (%) (a/b)
2010 (*)	23.913.676	8.924.182	189.506.332	4,71%
2011	16.623.271	8.719.927	160.615.332	5,43%
2012	16.606.856	9.576.997	157.168.014	6,09%
2013	18.746.235	11.115.728	145.175.377	7,66%
2014 (***)	10.844.352	10.844.352	150.932.718	7,18%
% Variación 2011-2014		24,36%	-6,03%	

Fuente: Leyes de Presupuestos del Sector Público, años 2010 a 2014.

(*) En 2010 el Programa ICM dependía de la Subsecretaría de Planificación de MIDEPLAN

(**) Incluye datos de los aportes de terceros que reciben los centros ICM, pero estiman los que implícitamente aportan las instituciones albergantes. También incluye la Asignación de la institución responsable (ítem 21, 22 y 29, entre otros⁹)

(***) En año 2014 no incluye datos de aportes de terceros, no existe proyección de ellos.

Los datos presupuestarios del cuadro 4 incluyen aportes de terceros que recolectan los centros de ICM para financiar los múltiples proyectos de las líneas de investigación que desarrollan. Pero, no incluyen los fondos que implícitamente aportan las instituciones albergantes, normalmente Universidades, los que están asociados principalmente a remuneraciones de los investigadores responsables, investigadores asociados u otros de sus académicos que participen en los centros ICM; al costo de uso de los equipamientos, laboratorios e infraestructura que utilizan en la institución albergante; y los gastos de administración que le proveen a estos equipos de investigación. Estos aportes no son explícitamente solicitados por el Programa y tampoco existen estimaciones de su real magnitud.

⁸ Considera la asignación específica al programa y el aporte que realiza la institución responsable (Subsecretaría de Economía). Ver anexo 5.

⁹ Son los recursos financieros aportados al Programa por la institución responsable del mismo y que están consignados en la Ley de Presupuestos en los subtítulos 21 "Gastos en Personal", 22 "Bienes y Servicios de Consumo" y 29 "Adquisición de Activos No Financieros" del presupuesto de la institución responsable respectiva.

II. EVALUACION DEL PROGRAMA

1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Como se ha descrito, este Programa es un mecanismo de subsidio público que busca incrementar la cantidad y calidad de la investigación científica y tecnológica de frontera en el país, vía la constitución de centros de investigación, la construcción de espacios de colaboración en red con centros similares que gocen de reconocimiento mundial y el incentivo a la asociatividad entre grupos con diversidad disciplinaria, junto con colaborar al aumento en la tasa de formación de recursos humanos altamente calificados en ciencia y tecnología. Consecuentemente, lo que se persigue con este instrumento, es contribuir a incrementar la competitividad económica del país mediante el aporte proveniente de aumentar las capacidades de investigación fundamental en las ciencias naturales y exactas, y en las ciencias sociales. Fue creado para cooperar, mediante una modalidad de apoyo estatal distinta, a la resolución del lento crecimiento relativo de la investigación científica y tecnológica y de innovación tecnológica, ante los requerimientos y desafíos de crecimiento del país. Según datos recientes provenientes de un estudio encargado por CONICYT (SCimago Research Group, 2013), “a pesar del sostenido crecimiento que el país viene mostrando (11.06% anual en 2006- 2011), en el 2011 retrocedió un puesto respecto del año anterior en el ranking mundial de producción científica”. Además, “la infraestructura científica disponible en Chile no se condice con su posición relativa” en el concierto mundial ni en lo que respecta a “producción científica ni con su desarrollo económico” (World Competitiveness Online, 2013).

Los Estados ante una situación como la señalada adoptan distintas modalidades para aportar los recursos de inversión necesarios. Estas van desde procurar proveer directamente dichos bienes a través de redes de institutos y centros de carácter estatal con investigadores de planta (entidades que pueden estar vertebradas o no con universidades y otros centros de formación), pasando por subsidios en bloque a la oferta de instituciones de carácter principalmente académico, para que desarrollen sus funciones investigativas a la par con las docentes; hasta subsidios a la demanda provenientes de Fondos constituidos en agencias estatales encargadas del desarrollo de este tipo de investigación, tanto a nivel institucional, como grupal e individual. En nuestro país, como en otros, ha existido y existe una variedad de entidades y vías de financiamiento para promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica de carácter fundamental.

En razón del destacado rol atribuido al conocimiento en el desarrollo de las sociedades contemporáneas, contar con este tipo de investigación de alto nivel tiene una alta valoración social y política. Tal rol se vincula usualmente con el modo como la investigación básica en las diversas áreas disciplinarias sostiene y favorece el cambio tecnológico y, con ello, la innovación. Dicha investigación requiere contar con recursos fiscales como fuente de financiamiento, toda vez que se trata de un bien público durable¹⁰ en la medida, eso sí, que el producto o resultado de su quehacer sea debidamente comunicado y difundido (con lo cual no existe ni rivalidad ni exclusión para su disponibilidad) (Notas Técnicas, Dipres, Nov. 2009). Mientras que las aplicaciones tecnológicas al igual que la innovación, deben implicar aportes privados en un volumen determinante, si bien hay margen para subsidios por poseer parte de estos bienes el carácter de meritorios, (Benavente, J.M., 2014).

¹⁰ La condición de bien durable tiene que ver con las características de su proceso productivo, con la índole acumulable de sus resultados y con su contribución en acrecentar la capacidad científica de quienes lo realizan (incremento del capital humano avanzado del país). En tal sentido, se trataría de una inversión y no de un gasto.

Una de las principales conclusiones de un estudio de la OCDE ¹¹ sobre la política de I+D en Chile fue que el sistema está focalizado en la investigación con financiamiento público y que no está conectado con las dinámicas de mercado. En efecto, la mayor brecha en la inversión en ciencia y tecnología del país proviene del sector privado, cuyo rol está muy rezagado y constituye una de las principales diferencias con los sistemas de economías más avanzadas¹².

El país presenta una importante caída en los incrementos de productividad, desde 3.5% promedio anual en la década de los 90, a 0.4% en la siguiente década¹³. La baja inversión en I+D es uno entre muchos de los factores cuya incidencia se menciona en este retroceso. El sector productivo chileno todavía no se adecua completamente a las exigencias de una economía globalizada, como la que prevalece hoy en el mundo, en que la innovación tecnológica en la empresa resulta ser clave para posicionarse y mantenerse competitivamente en el mercado. Por ello, un aumento del gasto en Chile desde el actual 0.42% del PIB, implica que junto a una mayor participación del sector privado en este esfuerzo de reducción de brechas, se tienda a una asignación más eficiente de los recursos públicos.

No obstante los esfuerzos realizados en los últimos 30 años, los cuales han significado ampliar en varias veces el volumen de recursos públicos transferidos a través de distintas vías, subsiste el problema de la inversión en investigación y desarrollo (I+D), tanto pública como privada, que sigue siendo baja para el nivel de crecimiento alcanzado y con la expectativas de progreso futuro del país, por lo que la investigación fundamental científica y de proyección tecnológica continúa requiriendo de un fuerte apoyo para responder a las exigencias del desarrollo nacional. A pesar de la variedad de cifras que se plantean al respecto según la fuente a la que se acuda, un reciente estudio de la OCDE (Science, Technology and Industry Outlook, 2012) sitúa dicha inversión en un 0.42% del PIB, una de las más bajas, junto con México y Grecia, para ese conglomerado de países¹⁴. Una encuesta reciente diseñada y aplicada por organismos estatales chilenos (2da Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal en Investigación y Desarrollo 2009-2010, Junio 2012) registra que en ambos años la suma del gasto del Estado (excluidas las empresas públicas) y de las entidades de la Educación Superior, ronda en torno al 60% del total de recursos que el país destina anualmente a I+D. De esta encuesta se desprende, primero, que el mayor desafío de Chile tiene que ver, como ya se ha expresado, con el compromiso del sector Empresas con el desarrollo tecnológico, dada la baja incidencia de dicho sector en el total del gasto. En segundo lugar, que el mayor esfuerzo a realizar compromete una inversión e incentivos públicos que prosigan fortaleciendo la base científica nacional como referente y soporte de la innovación. No hay en estos dos planos productivos, el de investigación y el de innovación, ni un nexo de causalidad claro ni una cadena de valor con una trayectoria determinada y reconocible en el tiempo. Pero, la innovación no se sostiene en el largo plazo de no contar el país con una producción en investigación fundamental que posibilite nuevos conocimientos en ciencia y en tecnología y que contribuya a la formación del capital humano requerido en ámbitos de aplicación (OCDE, 2010).

Una de las características del sistema público de apoyo a las actividades de I+D es la gran diversidad de instrumentos, algunos de los cuales presentan objetivos con diferencias más bien marginales. Cambios en la dependencia institucional como el del Programa ICM son decisiones que van en la dirección apropiada, en la medida que estén acompañados de una completa revisión de la actual institucionalización que debiese conducir, entre otras medidas, a una evaluación sobre el número y propósitos de los instrumentos actualmente disponibles.

¹¹ Políticas de Innovación: Chile 2007, OCDE (2008)

¹² Mensaje Ley 20570 de septiembre de 2012 por la cual se ampliaron los beneficios y se flexibilizó el sistema de incentivos tributarios para las empresas previsto en la Ley 20241 de 2008.

¹³ Schmidt-Hebbel K, El crecimiento económico de Chile, El Mercurio, 28.08.2012

¹⁴ El promedio OECD fue 2,4% en 2008. La cifra de Chile es baja comparada con este promedio, pero ha ido en aumento a lo largo del tiempo: 0,33% en 2007, 0,39% en 2008 y 0,42% en 2010.

El Programa ICM presenta características singulares dentro de la actual batería de instrumentos públicos, donde destaca la flexibilidad organizativa e independencia, así como la preselección por un grupo de expertos internacionales, que no están presentes en otros programas con objetivos similares. La creación de centros favorece, a través de la sinergia entre los investigadores y la constitución de redes, el incremento de la capacidad y calidad de la investigación.. Favorece, también, la búsqueda de una mejor asignación de los recursos destinados a este tipo de investigación. En cierta forma, es un formato cuyo diseño respondería mejor a las necesidades de desarrollo de académicos con trayectoria probada en otros programas, algunos de los cuales fomentan el crecimiento de las capacidades mediante proyectos que favorecen la iniciativa individual de investigadores (Halm D. et al, 2012).

Con todo, un planteamiento hipotético podría sostener que dado el propósito de la ICM, debiera darse un énfasis proporcionalmente mayor hacia la producción en ciencias aplicadas más que básicas. Un asunto que no se percibiría a priori en este Programa debido a que una mayor proporción de los recursos asignados es para Centros relacionados con Ciencias Naturales y Exactas. Probar esta hipótesis implicaría comprobar la existencia de posibles clúster de producción científica resultantes de proyectos de la ICM en torno a ciencia básica y aplicada. Pero esta búsqueda no tiene solución, toda vez que la distinción entre investigación básica y aplicada está más vinculada a la aplicabilidad que eventualmente se alcance con la divulgación de los resultados que a la categoría temática del conocimiento que se procura generar¹⁵ (comunicación de Scimago, mayo 2014)

DESEMPEÑO DEL PROGRAMA

2. EFICACIA Y CALIDAD

2.1. A nivel de resultados intermedios y finales (evaluación del cumplimiento de objetivos de propósito y fin).

El Programa Iniciativa Científica Milenio (ICM) tiene como fin contribuir a la generación de conocimiento científico y tecnológico para aportar a la competitividad económica del país. Esta última noción está asociada a la productividad total de los factores, la cual es medible mediante la comprobación de mejoras en la eficiencia por encima de las contribuciones del capital y del trabajo. Inciden en esta productividad variables como: la calidad de la política pública, los avances en la educación y la innovación en los procesos productivos (Muñoz Gomá, O., 2007).

Asociado a dicho fin, ICM tiene como propósito incrementar la calidad y cantidad del conocimiento científico y tecnológico de frontera del país. Lo más propio de la investigación de frontera es su potencial transformador y renovador del conocimiento, generadora de nuevos paradigmas que abren puertas a nuevos enfoques, nuevas cuestiones, dilemas y planteamientos (Rey, J. 2011).

Los indicadores definidos para evaluar el cumplimiento de los objetivos a nivel de propósito se presentan a continuación. Están contruidos a partir del Estudio Complementario realizado en el contexto de esta evaluación. En una primera parte, figuran los antecedentes relativos a generación de conocimiento para el avance de este en una dimensión universal y divulgado a través de artículos contenidos en revistas que alcanzan visibilidad internacional. Los cuadros siguientes presentan para el conjunto de los centros ICM en el período en evaluación (2010-2013): el número de artículos publicados, su clasificación según el cuartil en que se ubica la revista respectiva, las citas alcanzadas, la evolución de los trabajos con liderazgo y la excelencia de tales publicaciones. Las definiciones de impacto normalizado, liderazgo y excelencia figuran al pie de cada cuadro. Para cada indicador se procede a comparar la situación con el

¹⁵ Por ejemplo, una investigación en endocrinología, que es una sola categoría temática: si es un estudio de tipo bioquímico y explica un comportamiento determinado es clasificable como investigación básica, pero si ese mismo estudio contribuye a la producción de un fármaco, es investigación aplicada.

conjunto de la producción chilena y con la del FONDAP¹⁶, por tratarse este último de un instrumento de CONICYT que ofrece en sus propósitos el mayor nivel de semejanza con ICM.

En el Cuadro 5 se aprecia que, en términos porcentuales para el período en evaluación, la participación con respecto al total de productividad de Chile fluctúa en torno al 5%. Dicha trayectoria es similar a la que presenta FONDAP.

Cuadro 5. Número de artículos publicados por ICM y por tipo de centros en revistas con visibilidad internacional, comparado con la producción de FONDAP y de Chile, por año

Programa	2010	2011	2012	2013
Centros ICM	428	328	461	378
Institutos	220	159	210	159
Núcleos	208	169	246	213
Núcleos Cs. Naturales y Exactas	185	147	207	193
Núcleos de Cs. Sociales	23	22	39	20
Chile	7042	7620	8578	8756
FONDAP	415	462	377	406
%ICM respecto de Chile	6,1	4,3	5,4	4,3
%FONDAP respecto de Chile	5,9	6,1	4,4	4,6

Fuente: ICM, SCImago/Scopus

Pese a que la participación del ICM en la producción de chilena muestra disminución respecto del año inicial del período de evaluación, como lo expresa el Cuadro anterior; en el Cuadro que sigue (Cuadro N° 6) se muestra que alrededor del 80% de los artículos del período son publicados en revistas del más alto índice de impacto (Q1), muy por sobre el 38% alcanzado a nivel del país.

Cuadro 6. Número de artículos publicados en revistas con visibilidad internacional, según cuartil de revista de publicación y composición

	2010		2011		2012		2013	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Q1 ICM	324	78,3	246	80,4	339	76,7	294	83,1
Q2 ICM	64	15,5	38	12,4	69	15,6	51	14,4
Q3 ICM	20	4,8	17	5,6	24	5,4	7	2,0
Q4 ICM	6	1,5	5	1,6	9	2,0	2	6,0
Total ICM	414		306		441		354	
Sin Q	14		22		20		24	
Q1 Chile		38,1		38,8		38,1		38,1

Fuente: ICM, SCImago/Scopus

En términos de citas por documento al año, el Programa ICM alcanza un promedio que es superior con la obtenida a nivel país¹⁷ para cada año tal como lo muestra la línea que consigna la diferencia (Cuadro 7). El número de citas por centro se distribuye de una forma muy disímil, si bien este valor depende

¹⁶ El Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación en Áreas Prioritarias (Fondap), fue creado en 1997, con el fin de articular la actividad de grupos de investigadores con productividad demostrada, en áreas del conocimiento de importancia para el país y donde la ciencia básica nacional ha alcanzado un alto nivel de desarrollo. Para cumplir tal objetivo, Fondap financia centros de investigación científica de excelencia por un período de 5 años, extensible en otros 5 adicionales.

¹⁷ Cabe mencionar que esta medición puede crecer conforme van pasando los años, por ende, para poder estimar si un artículo tiene relevancia entre sus pares a nivel internacional, lo más recomendable es observar el comportamiento de este índice en un período de tiempo mayor, el que además puede variar según la disciplina. Por esta razón el índice de citas presenta una disminución hacia el final del período evaluado.

directamente del campo temático propio de las actividades de cada centro (muy altas, por ejemplo en Astronomía).

Cuadro 7. ICM: Evolución citas por documento por año y su comparación con FONDAP y con Chile

Programa	2010	2011	2012	2013
Centros ICM	11,51	6,78	3,60	0,62
Institutos	8,88	6,92	4,77	0,43
Núcleos	14,30	6,64	2,66	0,78
Chile	5,84	4,05	2,1	0,48
FONDAP	6,15	1,83	1,03	

Fuente: ICM, SCImago/Scopus

Nota: La producción citable como documento incluye artículos de investigación, de revisión y ponencias a congresos.

A partir de los resultados consignados en el cuadro anterior es posible determinar el impacto normalizado el cual toma un valor 1, representativo del promedio de cada área a nivel mundial. El impacto así medido de ICM supera entre el 2010 y 2012 a la media del país en más de un 40%. Un porcentaje similar por sobre el país presenta FONDAP en dos años de registro, 2010 y 2011.

Cuadro 8. ICM: Evolución del impacto normalizado por año y su comparación con FONDAP y con Chile

Instrumento	2010	2011	2012	2013
Centros ICM	1,51	1,36	1,51	0,96
Institutos	1,56	2,09	1,71	0,92
Núcleos	1,51	1,36	1,51	0,96
Chile	0,90	1,00	1,02	1,03
FONDAP	1,35	1,52		

Fuentes: ICM, SCImago/Scopus

Nota Impacto normalizado es el valor normalizado que compara el nivel de citación obtenido por el programa de acuerdo al nivel de actividad por área científica en relación a la obtenida por las mismas áreas en el mundo.

En el Cuadro 9 se puede observar la evolución del liderazgo que obtiene el Programa ICM con respecto a Chile. Se aprecia tanto una amplia diferencia de liderazgo obtenido por los investigadores del Programa versus los alcanzados a nivel de país, como una similitud con los de FONDAP.

Cuadro 9. Evolución de trabajos en liderazgo del ICM, FONDAP y Chile, por año

Programa	2010	2011	2012
Centros ICM	419	319	439
% ICM	97,90	97,26	95,23
Chile	4752	5174	5807
% Chile	67,48	67,94	66,97
% FONDAP	97,08	91,13	

Fuentes: ICM, SCImago/Scopus

Liderazgo: número de artículos de un país o institución o investigador en que recae la conducción de la investigación (diseño y dirección), determinado a partir del autor correspondiente.

Nota: para el indicador de liderazgo se requiere que la producción del 2013 esté completa. Por convención ese nivel se logra el 31 de diciembre del 2014.

En el Cuadro 10 se presenta la evolución de los artículos científicos que alcanzan la excelencia por el Programa ICM en comparación con Chile y con FONDAP. De él se desprende que el nivel alcanzado por el Programa es notoriamente mayor al del país, aunque ligeramente por debajo de FONDAP. El ICM obtiene para los años 2010-2011 un nivel de excelencia total de 14,9% y 16,8%, en tanto FONDAP alcanza 17,5% y 18,2%, respectivamente. Sin embargo, este valor de ICM es un promedio del conjunto de centros activos durante el período de estudio, a lo que hay que agregar que cerca de un 47% de los centros no cuentan con publicaciones con niveles de excelencia. A la vez, en el conjunto de centros que sí alcanzan dicho nivel, se presenta un rango de distribución que va desde aquellos que lo logran únicamente en un 10% de su producción, mientras que hay otros que se aproximan al 40%.

Una fracción indeterminada del porcentaje de 47% de centros que no producen artículos que llegan al nivel de excelencia, podría deberse a Núcleos que están aún en un ciclo de maduración (0-2 años). Por ejemplo, en el 2011 había 29 de estos centros que estaban en dicho ciclo, de los cuales 17 (11 de Cs Naturales y 6 de Cs Sociales) iniciaron recién su funcionamiento ese año. Otra fracción, podría tener relación con el hecho de que en Cs Sociales (con excepción de Economía y alguna otra área disciplinaria) existe un rezago estructural en los países de América Latina en cuanto a divulgar su producción en revistas con visibilidad internacional (Scimago Lab., julio 2014). Por último, conviene añadir las consecuencias que arrastra un hecho de índole más general, como es el que ICM no exija en las publicaciones que se generan en las actividades de los centros, el reconocimiento de la fuente de financiamiento.

Cuadro 10. Evolución de trabajos que alcanzan la excelencia del ICM, FONDAP y Chile, (% por año)

	2010		2011		2012	
	N	%	N	%	N	%
Centros ICM	64	15,0	55	16,8	57	12,4
Chile	614	9,3	703	9,8	769	9,4
FONDAP		17,51		18,23		

Fuente: ICM, SCImago/Scopus

Nota1: Excelencia es el número de artículos de un país, institución o investigador que está incluido en el conjunto formado por el 10% de los trabajos más citados en sus respectivos campos científicos en una ventana de tiempo determinado.

Nota 2: La obtención del indicador de excelencia se consigue a partir de la totalidad de la producción del 2013. Por convención ese nivel se logra el 31 de diciembre del 2014.

Por último, en el Cuadro 11 siguiente se puede constatar que el nivel de liderazgo con excelencia de la producción científica de la ICM, para el período consignado, alcanza un nivel muy por sobre el 10% de excelencia esperada; sin embargo, el FONDAP obtiene resultados aún superiores.

La excelencia liderada es un indicador de calidad, el cual a su vez da cuenta de fortalezas existentes en los programas no obtenidas por colaboración internacional. Es decir, este indicador está mostrando que aquellos centros que alcanzan excelencia es por su propia capacidad y no por el efecto de arrastre que proporciona la asociatividad internacional. Resulta ser la comprobación más evidente de la participación en este Programa de centros que están en la frontera del conocimiento, si bien hay que reiterar que cerca del 47% de los centros no alcanzan resultados que los permitan situarse en esta categoría.

Cuadro 11. Liderazgo con excelencia del ICM por año y su comparación con Chile

Programa	2010	2011	2012
Centros ICM (documentos únicos)	62	52	57
% respecto del total ICM	14,49	15,85	12,36
Institutos	32	29	31
% que aporta Institutos a ICM	51,61	55,77	54,39
Núcleos	30	27	31
% que aporta Núcleos a ICM	48,39	51,92	54,39
Chile (documentos únicos)	227	239	264
% de la producción chilena que alcanza la excelencia liderada	3,45	2,98	2,6
% que aporta FONDAP	16,71	17,24	s.i.

Fuente: ICM, SCImago/Scopus

Notas:

Excelencia con liderazgo: número de trabajos liderados por una institución o país en un campo científico determinado en donde el trabajo además alcanza la excelencia.

% de excelencia con liderazgo: proporción de trabajos generados por un dominio determinado (país o institución) que, además, alcanzan la excelencia.

En los años 2011 y 2012 se producen documentos que alcanzan la excelencia con traslajos entre Institutos y Núcleos.

En resumen, a partir de los resultados mostrados en los Cuadros antes mencionados se puede concluir que en los indicadores de calidad de artículos, y por ende, la producción del conocimiento, que son generados al alero del Programa, son consistentes con sus propios objetivos. Conviene advertir, sin embargo, que los resultados por centro, en lo referente a la generación de conocimiento difundido a través de artículos en revistas de corriente principal (base Scopus), son muy dispares y que hay marcadas diferencias entre centros en este tipo de producción cuando se ocupa el indicador de excelencia.

Una segunda parte de los resultados de los centros ICM dice relación con el impacto alcanzado en términos de transferencia tecnológica y de innovación.

Junto con la medición de la calidad y cantidad de conocimiento científico generado por los centros ICM, se ha buscado identificar cómo ese conocimiento aporta a la mayor competitividad del país. Para este objeto, se ha recogido información sobre aplicaciones y desarrollos tecnológicos, como las nuevas patentes generadas por la acción de estos centros y las asistencias entregadas por ellos al sector productivo empresarial y a las instituciones públicas para resolver complejos problemas que requieren nuevos conocimientos y estudios. Antecedentes que son *proxys* de la relación de la producción de los centros ICM con la competitividad.

La reubicación institucional del Programa en el Ministerio de Economía posibilitaría, hipotéticamente, un mayor nivel de vínculos de los centros ICM con el sector productivo público – privado, con el consiguiente efecto en transferencia tecnológica. Algunos Institutos y Núcleos despliegan desde antes interesantes acciones que involucran estudios y transferencia de soluciones innovadoras. Una publicación reciente del Ministerio de Economía, presentó para el período 2000-2012 y en términos acumulativos, sin distinción de año, actividades desarrolladas por los centros en diferentes sectores de la producción. Esta información, que es de orden general, no permite hacer estimaciones del impacto económico de estas actividades, en particular, para dimensionar su impacto en la competitividad del país. Aun así, resulta conveniente ilustrar este aspecto con algunas acciones de los Centros para entidades del sector público y privado en el período 2010-2013, las cuales figuran en el Anexo 8.

Una variable proxy de los esfuerzos de innovación situados en los centros son las solicitudes de patentes, aspecto sobre el cual ICM mantiene un registro. Las estadísticas de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), son una de las mejores maneras de medir el nivel de innovación de cada país porque reflejan las patentes de mayor potencial, aquellas que pueden adquirir valor en otros países. El cuadro 12 contiene el número de patentes solicitadas por Centros ICM, distinguiendo entre aquellas presentadas en el país de origen de aquellas solicitadas a nivel internacional. Según datos de la OMPI, Chile el 2013 presentó, 140 solicitudes de patentes internacionales. Una cifra mínima si se la compara, por ejemplo, con las 1600 presentadas por Israel (OMPI, 2014).

El reconocimiento de la propiedad intelectual es un proceso lento que toma varios años. De allí que, como se puede ver en el cuadro 12, algunas de las presentadas entre el 2010-2013 han avanzado hasta el proceso de revisión.

El número de patentes resultantes del Programa ICM conviene calificarlo en relación con los propósitos declarados del mismo. La investigación de frontera apunta más a acrecentar y favorecer el quehacer en pos del conocimiento científico básico o fundamental que al desarrollo de innovaciones patentables. En tal sentido, la innovación es más una consecuencia que se encadena con el nuevo conocimiento que una meta en sí misma.

Cuadro 12. Número de patentes presentadas por Centros ICM según país y estado actual de la solicitud

Año	Solicitadas			Estado actual	
	Chile	Otros países/PCT(*)	TOTAL	En revisión	Otorgada
2006			0		
2007	1	2	3	1	2
2008	3	5	8	1	7
2009	3	1	4	1	1
2010	5	1	6	5	
2011		1	1		
2012	1	2	3	2	
2013	1	3	4	1	

Fuente: ICM

(*) PCT: Sistema internacional de patentes, que facilita la adquisición de derechos de patentes en múltiples jurisdicciones, por conducto de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

Con todo, el resultado tiene que ser dimensionado en términos de los efectos esperados con el cambio de dependencia del programa al MINECON y con el consiguiente aumento de recursos para su financiamiento (FIC y ENI)¹⁸. Desde esta perspectiva, se puede concluir que esta nueva dependencia no ha implicado cambios en los propósitos iniciales del programa, tal como se deduce de las evidencias presentadas anteriormente.

Cuando se procura diferenciar los aportes en este rubro según tipo de Centro, se concluye que son los Institutos los que realizan la mayor contribución. El cuadro 13 presenta datos que son muy expresivos de esta diferencia.

¹⁸ FIC: Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC) fue creado el año 2006 y constituye el principal instrumento para dotar de nuevos y mayores recursos los distintos esfuerzos que el Estado realiza en torno a la innovación. ENI: Estrategia Nacional de Innovación, cuyo financiamiento está situado en la Subsecretaría de Economía y Empresas de menor tamaño del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. A partir del 2013, desde esta partida presupuestaria se transfirieron recursos para el Programa ICM.

Cuadro 13. Número de patentes presentadas según tipo de Centro ICM, períodos: I 2006-2009 II 2010-2013

Tipo de Centro	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total II
Instituto		2	5	2	6	1	1	4	12
Núcleo		1	3	2			2		2
TOTAL	0	3	8	4	6	1	3	4	14

Fuente: ICM

El análisis siguiente es más bien descriptivo de resultados intermedios relacionados con los componentes identificados de ICM. Incluso, este análisis es bastante limitado por las dificultades existentes para interpretar los datos coleccionados por ICM, los que apuntan más a un registro de actividades realizadas que a un intento de medir impactos buscados o esperados por el Programa mediante las actividades de los distintos centros.

2.2. Resultados a nivel de Componentes (producción de bienes o servicios)

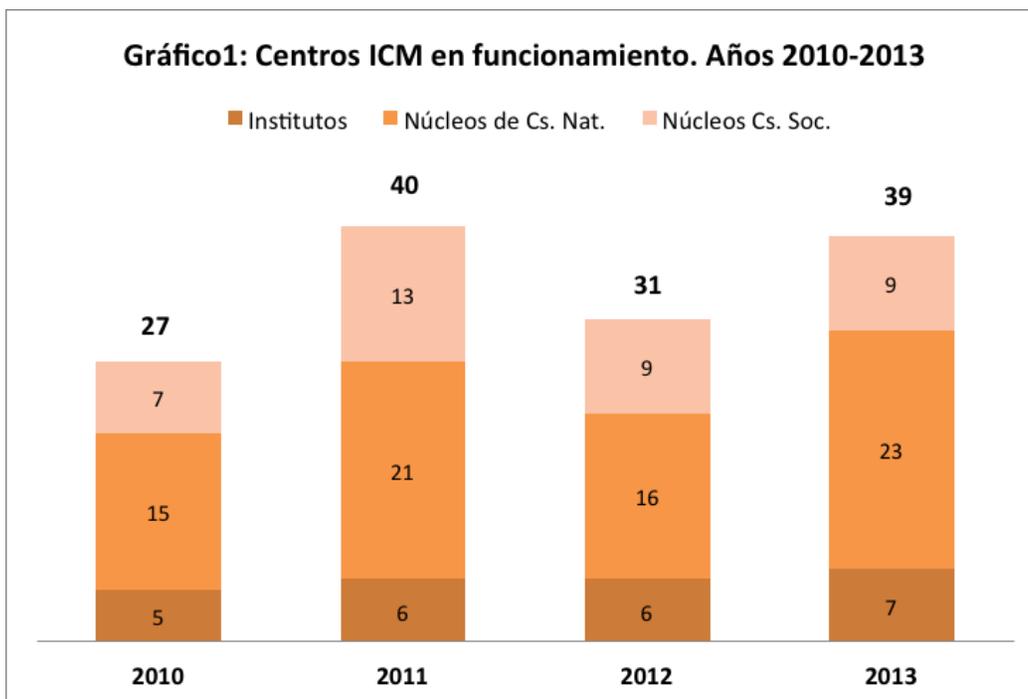
Tres son los componentes identificados del Programa ICM. El primero se refiere al establecimiento con fondos públicos de centros de investigación de frontera. Este componente comprende, a su vez, tres subcomponentes: los Institutos; los Núcleos; y el desarrollo de redes formales de colaboración científica por parte de los diversos centros.

El segundo componente es el de apoyo a la formación de jóvenes científicos. El componente restante, una de las singularidades de este Programa, es el que fomenta que los centros desarrollen actividades de proyección al medio externo (PME).

2.2.1. Resultados del componente 1: Centros financiados por ICM

Los centros en funcionamiento¹⁹ en el período 2010-2013 han seguido una tendencia progresiva de incremento, la cual responde tanto a la calidad y mérito de las propuestas recibidas (anteproyectos y proyectos finales seleccionados o asignables) como al incremento de recursos, lo cual es especialmente notorio a partir de cambio de dependencia del Programa al Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Al comparar este crecimiento con el período 2006-2009, es posible constatar que la tasa de crecimiento promedio anual entre el año base (2006) y el 2013 alcanza a un 11.7%. El gráfico siguiente muestra este comportamiento y permite visualizarlo según se trate de Institutos y de Núcleos (Cs Naturales y Exactas y Cs Sociales):

¹⁹ Se considera centro en funcionamiento a aquel que inicia efectivamente sus actividades en el año respectivo junto con los de continuidad (incluidos los que finalizan sus actividades en dicho período anual).



Fuente: elaboración propia a partir de archivos ICM.

Nota: El total de centros incluye los nuevos (que iniciaron su funcionamiento en el año); continuidad, la cual también considera los centros que prosiguen su funcionamiento en una segunda etapa (renovación); por último, figuran además los centros que terminan su funcionamiento en el año respectivo.

Estos antecedentes son complementados con referencias de cómo se ha comportado la demanda, expresada en términos del número de postulaciones recibidas por concurso y de las tasas de selección y de adjudicación correspondiente. El cuadro siguiente contiene esta información.

Cuadro 14. Número de postulaciones, proyectos seleccionados y tasa de selección. Centros adjudicados y tasa de adjudicación. Incluye Centros nuevos y Núcleos renovados

TOTAL CENTROS	2010	2011	2012	2013
Postulaciones	137		117	148
Seleccionados adjudicables	33		23	n.d
Tasa de selección	24%		20%	n.d
Adjudicados	23		13	n.d
Tasa de adjudicación	70%		57%	n.d

Institutos	2010	2011	2012	2013
Postulaciones	27		23	9
Seleccionados adjudicables	5		7	n.d
Tasa de selección	19%		30%	n.d
Adjudicados	3		2	n.d
Tasa de adjudicación	60%		29%	n.d

Núcleos	2010	2011	2012	2013
Postulaciones	110		94	139
Seleccionados adjudicables	28		16	n.d
Tasa de selección	25%		17%	n.d
Adjudicados	20		11	n.d
Tasa de adjudicación	71%		69%	n.d

Fuente: ICM

Notas: los datos de Institutos del 2010 corresponden a un concurso publicado a finales del 2009

El año 2011 no hubo concurso para los diversos tipos de Centros.

El año 2012 sólo hubo convocatoria para Núcleos e Institutos en Ciencias Naturales.

n.d: se omite adjudicados del 2013 por cuanto el concurso respectivo aún no está definido. Dicho concurso implicó tanto la convocatoria a núcleos (Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias Sociales) como a Institutos pero solo de Ciencias Sociales.

Como se desprende del cuadro anterior, la comunidad científica manifiesta interés por este Programa con un comportamiento relativamente estable en los años del período bajo estudio. En relación con años anteriores, en el trienio 2007-2009 las postulaciones a los Núcleos de Ciencias Naturales y Exactas en los concursos realizados, se situaron en un nivel muy similar con algo más de 80 propuestas efectivas. La disponibilidad de mayores recursos para asignar ha permitido elevar muy marginalmente la tasa de selección al 24% en el concurso del 2010. La selección por evaluadores internacionales es exigente y se destaca como uno de los puntos fuertes de este Programa. Se basa inalterablemente en el mérito de los investigadores (principales y asociados) y de la calidad en perspectiva de la propuesta²⁰. La tasa de adjudicación refleja la presencia de una demanda insatisfecha. Esta es en parte resultado de los recursos disponibles, puesto que la decisión de corte no se ajusta al número de proyectos adjudicables, al existir montos predeterminados para el apoyo anual ya sea se trate de un instituto o de un núcleo.

Los centros ICM basan su funcionamiento en un equipo de investigadores que se asocian, que aportan colaboración en líneas de investigación y que generan sinergias con su quehacer. Los datos disponibles están contenidos en el cuadro 15 siguiente, en el cual se les clasifica en asociados²¹ (dentro de los cuales está el investigador responsable), senior²², adjuntos²³ y otros. Esta última categoría considera a investigadores que participan por períodos acotados de tiempo o no en proyectos e iniciativas del centro. La incidencia de otros en el total (del orden de un 17% en promedio para el período) debe llevar a una mejor especificación de este importante aspecto por parte de la Secretaría Ejecutiva de ICM. De las cifras del cuadro es posible concluir que la proporción de investigadores asociados se aproxima al 40% del total y que si se agregan a éstos los seniors, se alcanza a más de la mitad del equipo de investigadores. Si bien los indicadores de eficacia de propósito serán determinados por centro, va a ser conveniente contrastar dichas cifras con el número de investigadores para establecer productividades y comparar estos resultados con los de otros instrumentos de financiamiento público.

²⁰ Entrevista a Patricio Meller, integrante del Consejo

²¹ Inv. Asociado es aquel que cuenta con una destacada trayectoria en investigación científica respaldada por publicaciones y por el reconocimiento de la comunidad científica nacional e internacional, que posee responsabilidad en la ejecución del proyecto

²² I. Senior es aquel que cuenta con una trayectoria científica extensa y destacada que presta consejería y apoyo científico técnico al proyecto y a sus investigadores

²³ I. Adjunto es aquel que apoya las actividades científico técnicas del proyecto, careciendo de obligaciones administrativas.

Cuadro 15: Investigadores participantes en los Centros ICM, total e Institutos y Núcleos, según categoría de los investigadores y por año

	2010		2011		2012		2013	
Centros	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Asociados	159	36,4%	197	42,5%	182	39,1%	178	39,0%
I. Senior	43	9,8%	76	16,4%	57	12,3%	56	12,3%
I. Adjuntos	122	27,9%	155	33,5%	144	31,0%	140	30,7%
Otros	113	25,9%	35	7,6%	82	17,6%	82	18,0%
Total	437	100,0%	463	100,0%	465	100,0%	456	100,0%
Institutos	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Asociados	56	40,0%	74	46,8%	56	44,1%	56	44,1%
I. Senior	4	2,9%	23	14,6%	4	3,1%	4	3,1%
I. Adjuntos	52	37,1%	51	32,3%	26	20,5%	26	20,5%
Otros	28	20,0%	10	6,3%	41	32,3%	41	32,3%
Total	140	100,0%	158	100,0%	127	100,0%	127	100,0%
Núcleos	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Asociados	103	34,7%	123	40,3%	126	37,3%	122	37,1%
I. Senior	39	13,1%	53	17,4%	53	15,7%	52	15,8%
I. Adjuntos	70	23,6%	104	34,1%	118	34,9%	114	34,7%
Otros	85	28,6%	25	8,2%	41	12,1%	41	12,5%
Total	297	100,0%	305	100,0%	338	100,0%	329	100,0%

Fuente: ICM.

(*) En la categoría *Otros* figuran personas que también trabajan como investigadores en el centro respectivo, cuya edad debiese estar entre 30 y 40 años y que no están en posgrados. El registro de este dato se recopila directamente de la memoria anual del centro respectivo y no es indagado por la Secretaría Ejecutiva del Programa ICM.

El tamaño medio de los centros - expresado en función del número de investigadores asociados participantes e investigadores adjuntos - es un antecedente que permite corroborar la conformación de equipos en torno a las temáticas seleccionadas, tal como pretende este Programa.

Cuadro 16: Tamaño medio de los centros en número de investigadores, total y según tipo de Centro

TOTAL CENTROS	2010	2011	2012	2013
n° de Centros	27	40	31	39
n° Total de investigadores	437	463	465	456
Promedio de investigadores por Centro	16,2	11,6	15,0	11,7
n° de investigadores asociados	159	197	182	178
Promedio de investigadores asociados por Centro	5,9	4,9	5,9	4,6
n° de investigadores adjuntos	122	155	144	140
Promedio de investigadores adjuntos por Centro	4,5	3,9	4,6	3,6

Institutos	2010	2011	2012	2013
n° de Institutos	5	6	6	7
n° Total de investigadores	140	158	127	127
Promedio de investigadores por Instituto	28,0	26,3	21,2	18,1
n° de investigadores asociados	56	74	56	56
Promedio de investigadores asociados por Instituto	11,2	12,3	9,3	8,0
n° de investigadores adjuntos	52	51	26	26
Promedio de investigadores adjuntos por Instituto	10,4	8,5	4,3	3,7

Núcleos	2010	2011	2012	2013
n° de Núcleos	22	34	25	32
n° Total de investigadores	297	305	338	329
Promedio de investigadores por Núcleo	13,5	9,0	13,5	10,3
n° de investigadores asociados	103	123	126	122
Promedio de investigadores asociados por Núcleo	4,7	3,6	5,0	3,8
n° de investigadores adjuntos	70	104	118	114
Promedio de investigadores adjuntos por Núcleo	3,2	3,1	4,7	3,6

Fuente: elaboración propia a partir de datos ICM

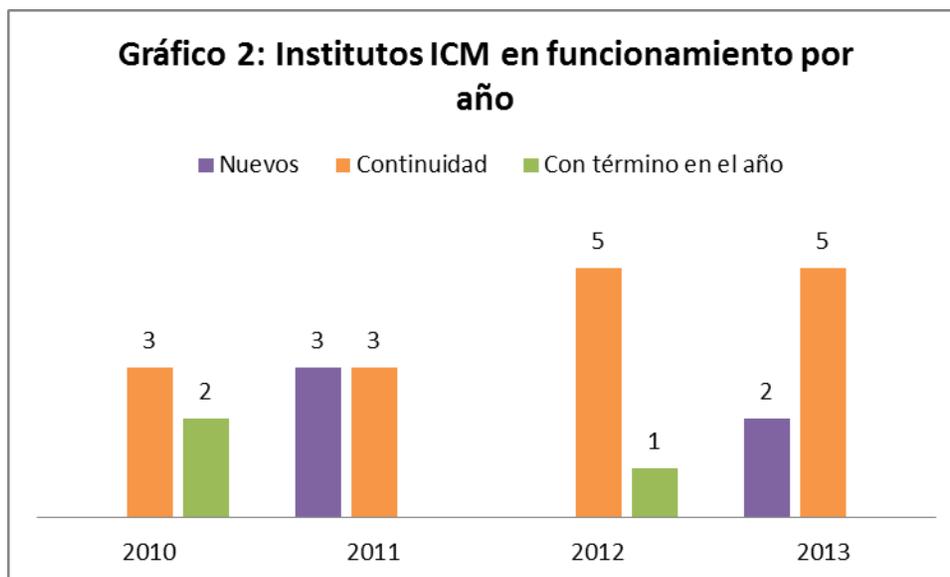
En los puntos siguientes, se presentan antecedentes adicionales para cada uno de los tipos de centros y, en el caso de los Núcleos, desglosados según ámbito científico.

2.2.1.1. Antecedentes del sub-componente 1: Institutos.

Los Institutos, las entidades de mayor envergadura y alcance del Programa, siguen igual tendencia que la ya observada de los centros en su conjunto, no obstante que, tanto el 2010 como el 2012, no se incorporaron nuevos (el concurso del año 2009 se resolvió a finales del 2010 y los Institutos adjudicados iniciaron su funcionamiento el 2011; mientras que algo similar sucedió con el concurso 2012, abierto únicamente a la postulación de propuestas de este tipo del ámbito de las Ciencias Naturales y Exactas).

Hasta el presente los Institutos en actividad son del ámbito de las Ciencias Naturales y Exactas, pero, a partir del concurso 2013, han podido postular a este tipo de entidades propuestas del ámbito de las Ciencias Sociales con un total de 9 iniciativas.

El gráfico que sigue contiene los Institutos en funcionamiento para el período 2010-2013, con la distinción entre los nuevos y de continuidad, respecto de aquellos que finalizaron sus actividades en el año respectivo.



Fuente: elaboración propia a partir de datos ICM.

Nota: se distingue entre nuevos, es decir, los que iniciaron su funcionamiento en el año; de continuidad que considera tanto a los que seguían como a los renovantes, y, de ser el caso, a los que terminan.

En los 4 años pasados, mientras se han generado 5 nuevos Institutos (los que como se ha dicho tienen un plazo máximo de ejecución de 10 años, condicionados a una evaluación intermedia exhaustiva al final del año 5 por el Comité internacional), hay 3 que han finalizado, situación esta última que plantea un tema de seguimiento. Si lo que se busca es conformar equipos de excelencia, con investigación de frontera, la hipótesis a comprobar es de qué modo esta condición ha prevalecido en el tiempo, si las sinergias buscadas continúan desplegándose, no obstante haber concluido los aportes de ICM²⁴.

Las postulaciones a este tipo de centros han fluctuado en los años 2010 y 2012 en torno a 25, en ambos casos focalizadas en iniciativas del ámbito de la Ciencias Naturales y Exactas. Mientras la tasa de selección se elevó notoriamente en el 2012, reflejando propuestas de superior mérito (19% en 2010 vs 30% en 2012), la de adjudicación descendió desde un 60% en el primero de dichos años a un 29% en el 2012 con un incremento de la demanda insatisfecha. Es conveniente consignar que las tasas de adjudicación de los Institutos son inferiores a las del conjunto de los centros, tal como figura en el cuadro 14 anterior, a raíz de la incidencia que tienen en ellas los Núcleos.

El equipo de investigadores participante en los respectivos Institutos, agrupados conforme a las categorías planteadas en el Cuadro 15, alcanza a un tercio de los investigadores convocados por la ICM. Cabe reiterar que la incidencia de "otros" en el total dificulta los análisis de productividad por centro e investigador.

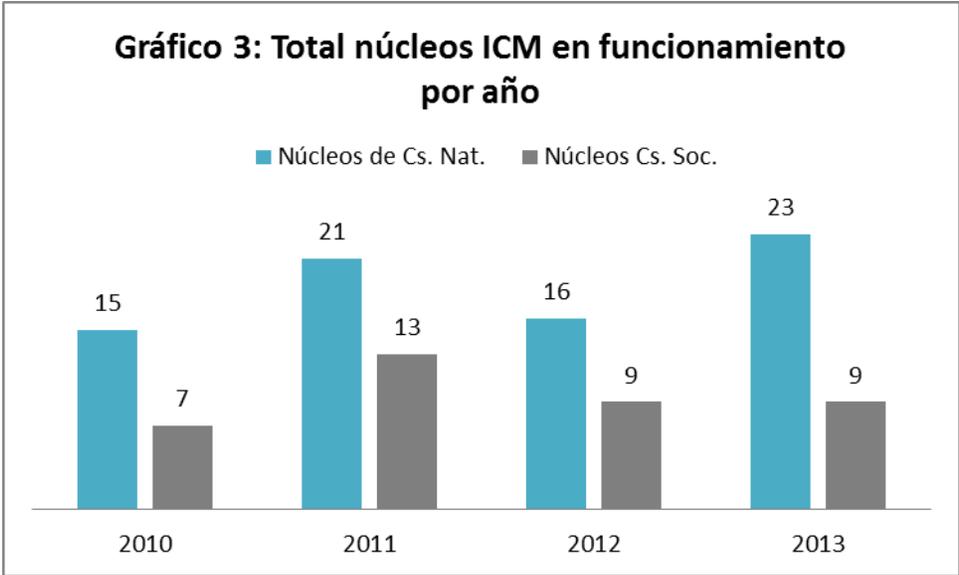
El tamaño medio de los Institutos figura en el Cuadro 16. Si bien el tamaño medio corresponde a la mayor envergadura que es característica de estos centros, es notoria la tendencia declinante que se observa, en especial en los investigadores adjuntos.

2.2.1.2. Antecedentes del sub-componente 2: Núcleos

En los Núcleos, la descripción se inicia con una presentación del conjunto de ellos, aunque separando a los que pertenecen al ámbito de Ciencias Naturales y Exactas, de los que provienen de las Ciencias Sociales. Estos últimos participan de ICM a partir del año 2009 (por lo que hay Núcleos con renovación de

²⁴ El ICM se inició con 3 Institutos y solamente dos superaron la evaluación intermedia. Al cumplirse el plazo de 10 años formularon una nueva propuesta y ninguno de ellos consiguió aprobación.

este ámbito que ya concluyen este año). En el gráfico 3 que figura a continuación, se presenta este antecedente. Como se puede ver y como era de esperar, predominan los de Ciencias Naturales y Exactas. En el desarrollo científico del país es históricamente muy gravitante la presencia de unidades y centros relacionados con disciplinas de esta importante área del conocimiento fundamental. Es en las últimas décadas cuando Ciencias Sociales comienza a tener mayor presencia en el medio científico nacional y a adquirir posiciones en fondos públicos concursables asociados a la generación de conocimiento. Este rezago de Ciencias Sociales y los 6 años de experiencia en ICM, hacen conveniente reflexionar sobre la validez de las evaluaciones del Programa ante los eventuales sesgos que propenderían hacia ciertos productos finales, resultados que pueden ser diferentes en propuestas de este ámbito. Parece conveniente que la ICM indague sobre qué es un centro de excelencia en Ciencias Sociales, qué se debe esperar de su funcionamiento, algo que puede resultar más claro y medible en Ciencias Naturales y Exactas. De hecho, la productividad de Ciencias Sociales en términos de artículos en revistas indexadas en WoS o en Scopus, demuestra que la divulgación de resultados por esta vía aún no es un hábito adquirido por investigadores de este ámbito. También, resulta de interés evaluar las actuales predeterminaciones de montos por Núcleo indistintamente de su naturaleza. Es necesario estudiar una eventual mayor diferenciación en la asignación de recursos por Núcleo atendiendo a que - por mucho que en algunos casos se trate de un aporte semilla- hay requerimientos de recursos que son diferentes según áreas disciplinarias y según el carácter aplicado o básico de la propuesta en marcha en el centro respectivo.



Fuente: elaboración propia a partir de datos ICM

Nota: El total de núcleos distingue entre Cs. Naturales y Exactas, y Cs. Sociales. Incluye para cada caso, los nuevos (que iniciaron su funcionamiento en el año); los de continuidad, los que también consideran los núcleos que prosiguen su funcionamiento en una segunda etapa (renovación); por último, figuran además los núcleos que terminan su funcionamiento en el año respectivo.

Los antecedentes de postulaciones incluyen en el caso de los Núcleos tanto a las nuevas propuestas como a las de los que ya existen y que persiguen una renovación. Conforme a las bases, todas las iniciativas se examinan en igualdad de exigencias evaluativas; es decir, son todas consideradas nuevas propuestas y se seleccionan en su mérito. Como se puede inferir del cuadro siguiente, las adjudicaciones de nuevas propuestas son notoriamente menores que las de renovantes, lo cual permite advertir el beneficio de la experiencia ganada por los Núcleos que renuevan. Resulta notorio el aumento de las postulaciones en Ciencias Naturales y Exactas del 2013 respecto del 2010, únicos años del período con convocatorias similares. Las que siguen son las cifras comentadas.

Cuadro 17: Número de postulaciones, Núcleos adjudicados y tasa de adjudicación, por ámbito disciplinario y según Centros nuevos o renovantes.

Núcleos Nuevos	2010			2012			2013		
	CsNat	CsSoc	TOT	CsNat	CS	TOT	CsNat	CsSoc	TOT
Postulaciones	59	39	98	90	(*)	90	98	28	126
Seleccionados adjudicables	10	6	16	12		12	n.d	n.d	n.d
Tasa de selección	17%	15%	16%	13%		13%	n.d	n.d	n.d
Adjudicados	7	6	13	8		8	n.d	n.d	n.d
Tasa de adjudicación	70%	100%	81%	67%		67%	n.d	n.d	n.d

Núcleos Renovantes	2010			2012			2013		
	CN	CS	TOT	CN	CS	TOT	CN	CS	TOT
Postulaciones	5	7	12	4	(*)	4	7	6	13
Seleccionados adjudicables	5	7	12	4		4	n.d	n.d	n.d
Tasa de selección	100%	100%	100%	100%		100%	n.d	n.d	n.d
Adjudicados	4	3	7	3		3	n.d	n.d	n.d
Tasa de adjudicación	80%	43%	58%	75%		75%	n.d	n.d	n.d

Fuente :ICM

Notas :El año 2011 no hubo concurso para los diversos tipos de Centros.

(*) El año 2012 sólo hubo convocatoria para Núcleos e Institutos en Ciencias Naturales.

n.d: se omiten adjudicados del 2013 por cuanto el concurso respectivo aún no está definido. Dicho concurso implicó tanto la convocatoria a núcleos (Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias Sociales) como a Institutos de Ciencias Sociales.

El número de investigadores participantes en los Núcleos según categoría y por año está en el cuadro 15. Si bien considerados en conjunto casi duplican a los de los Institutos, hay que tener en cuenta que la cantidad de Núcleos tiende a ser más de 4 veces mayor, con lo que el tamaño promedio por núcleo es del orden de la mitad, es decir, en torno a 12 investigadores. El tamaño medio de los núcleos figura en el cuadro 16, el cual contiene tanto el total de investigadores, como los de los asociados y de los adjuntos.

Un asunto que tiene sentido considerar, además, y en la perspectiva de los investigadores participantes, es hasta qué punto los núcleos han servido como realidades embrionarias de Institutos. Si bien no es un propósito explícito de ICM, la ampliación de redes y de tamaño que supone la existencia de un Instituto, puede perfilarse mejor a partir de la experiencia y mayores conocimientos de trabajo investigativo grupal, de índole colaborativa, que proporciona la vivencia de los Núcleos. Del total de siete Institutos vigentes en el ámbito de las Ciencias Naturales y Exactas, cinco de ellos han tenido su origen en núcleos en igual área disciplinaria o temática y son los que se presentan a continuación:

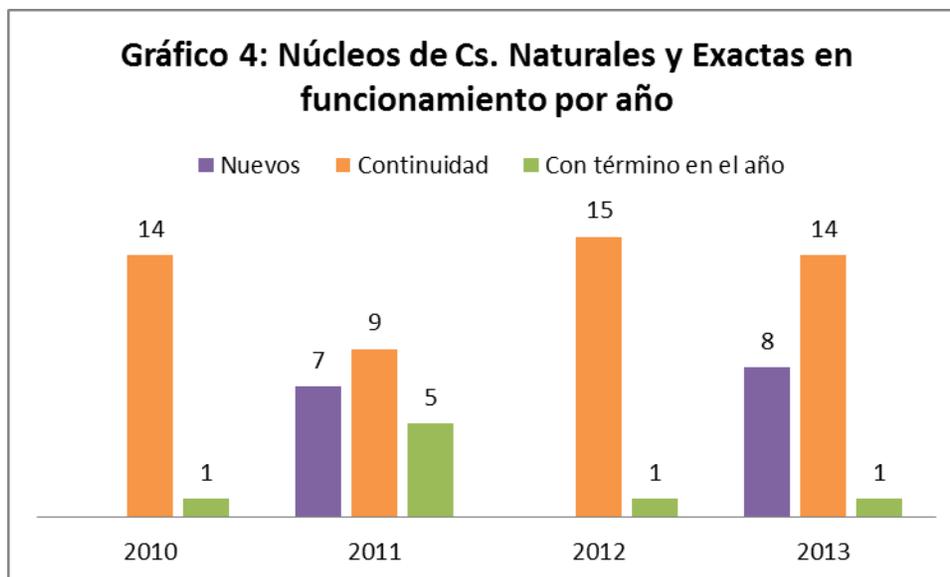
Cuadro 18: Número de Institutos en funciones que provienen de la consolidación de uno o más Núcleos previos, período 2010- 2013.

o.	instituto	Núcleo del cual proviene	adjudicación
	Instituto de Ecología y Biodiversidad - IEB	Núcleo Milenio para Estudios Avanzados en Ecología y de Investigaciones en Biodiversidad - CMEB	2006
	Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería ISCI	Núcleo Milenio Sistemas complejos de Ingeniería	2007
	Instituto de Neurociencia Biomédica BNI	Núcleo de Morfogénesis Neural	2011
	Instituto Milenio de Inmunología e Inmunoterapia IMII	Núcleo Milenio de Inmunología e Inmunoterapia	2011
	Instituto Milenio de Astrofísica (MAS)	Núcleo Milenio de Estudio de Supernovas (MCSS)	2013

Fuente: ICM

2.2.1.2. a. Núcleos de Ciencias Naturales y Exactas.

El gráfico 4 presenta el número de Núcleos de este ámbito disciplinario en funcionamiento por año, expresado en términos de nuevo, continuidad y con término en el año correspondiente.



Fuente: elaboración propia a partir de datos ICM

Nota: se distingue entre nuevos, es decir, los que iniciaron su funcionamiento en el año; de continuidad que considera tanto a los que seguían como a los renovantes, y, por último y de ser el caso, a los que terminan en el año respectivo.

Como era previsible, el número de nuevos Núcleos de esta área más que duplica el de Institutos (todos por ahora de este mismo ámbito). Sobre los que terminan en el año hay, como se ha manifestado antes, un asunto de seguimiento, en especial de aquellos que no renuevan o que está intentándolo.

Las postulaciones a estos Núcleos (nuevas y de renovantes) con relación al total en el único año comparable (2010) alcanzan una incidencia cercana a la mitad. La tendencia de estas postulaciones ha seguido un camino incremental en el período, al punto que las del 2013 son un 66% superior a las del 2010. En cuanto a tasas de adjudicación, la media de estos Núcleos es casi igual a la del total de Centros, debido a la muy alta proporción de nuevas iniciativas. La tasa de este tipo para los renovantes es mayor entre 5 y 6 veces a la media de su grupo. Toda esta información está contenida en el cuadro 15 anterior, varias veces mencionado

El número de investigadores, según la clasificación adoptada y por año, está en el cuadro 19 siguiente. Los datos contenidos en este cuadro son un desglose de los registrados en el cuadro 16 y conducen a hacer comparables la situación de los Núcleos según ámbito disciplinario.

Cuadro 19: Investigadores participantes en los Núcleos según ámbito disciplinario, categoría de los investigadores y por año

Núcleo Cs Nat	2010		2011		2012		2013	
	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Asociados	74	38,5%	74	46,8%	76	40,6%	72	40,4%
I. Senior	27	14,1%	23	14,6%	23	12,3%	22	12,4%
I. Adjuntos	30	15,6%	51	32,3%	62	33,2%	58	32,6%
Otros	61	31,8%	10	6,3%	26	13,9%	26	14,6%
Total	192	100,0%	158	100,0%	187	100,0%	178	100,0%
Núcleo Cs Soc.	N	%	N	%	N	%	N	%
I. Asociados	29	27,6%	49	33,3%	50	33,1%	50	33,1%
I. Senior	12	11,4%	30	20,4%	30	19,9%	30	19,9%
I. Adjuntos	40	38,1%	53	36,1%	56	37,1%	56	37,1%
Otros	24	22,9%	15	10,2%	15	9,9%	15	9,9%
Total	105	100,0%	147	100,0%	151	100,0%	151	100,0%

Fuente: ICM

(*) En la categoría *Otros* figuran personas que también trabajan como investigadores en el centro respectivo, cuya edad debiese estar entre 30 y 40 años y que no están en posgrados. El registro de este dato se recopila directamente de la memoria anual del centro respectivo y no es indagado por la Secretaría Ejecutiva del Programa ICM.

Como se infiere de su lectura, en los Núcleos de Ciencias Naturales y Exactas los investigadores asociados y seniors tienen una importante presencia y alcanzan a más de la mitad del total. La cantidad de asociados es bastante estable y registra un promedio de alrededor de tres por Núcleo. Los adjuntos han tomado en los años del período una mayor presencia y, en términos relativos respecto del 2010, más que duplican esa base en los tres años siguientes, situación que no se explica por las exigencias de postulación, que son iguales para todos los centros.

No obstante, el tamaño promedio de estos Núcleos es menor al que presenta el conjunto de estos centros, ya que los de Ciencias Sociales cuentan con una media mayor. El cuadro 20 contiene los antecedentes del número de Núcleos y del tamaño medio, a partir del total de investigadores, desglosados en asociados y adjuntos, tanto de Ciencias Naturales y Exactas, como los de Ciencias Sociales

Cuadro 20: Tamaño medio de los Núcleos, según ámbito disciplinario, en número de investigadores: Total, Asociados y Adjuntos.

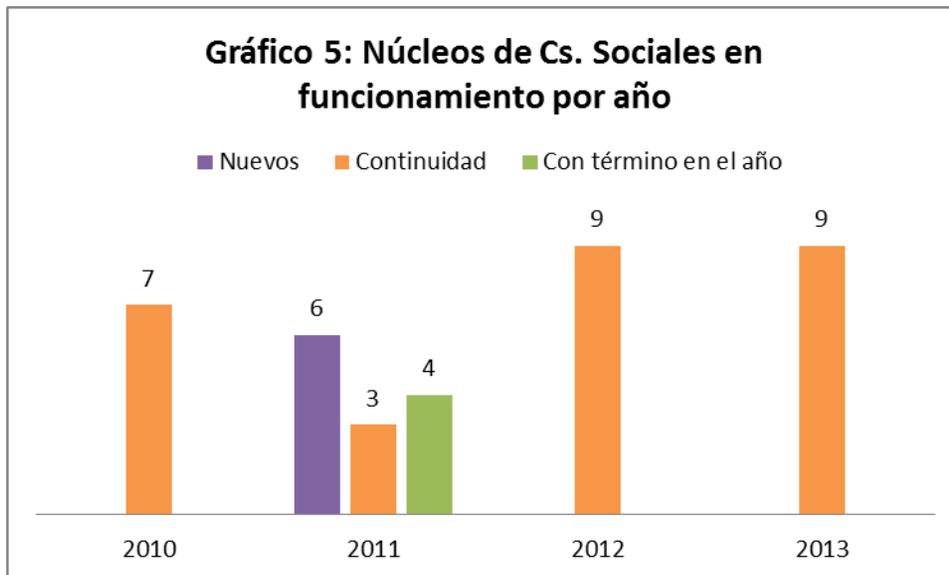
Núcleos de Cs. Nat.	2010	2011	2012	2013
n° de Núcleos	15	21	16	23
n° Total de investigadores	192	158	187	178
Promedio de investigadores por Núcleo	12,8	7,5	11,7	7,7
n° de investigadores asociados	74	74	76	72
Promedio de investigadores asociados por Núcleo	4,9	3,5	4,8	3,1
n° de investigadores adjuntos	30	51	62	58
Promedio de investigadores adjuntos por Núcleo	2,0	2,4	3,9	2,5

Núcleos de Cs. Soc.	2010	2011	2012	2013
n° de Núcleos	7	13	9	9
n° Total de investigadores	105	147	151	151
Promedio de investigadores por Núcleo	15,0	11,3	16,8	16,8
n° de investigadores asociados	29	49	50	50
Promedio de investigadores asociados por Núcleo	4,1	3,8	5,6	5,6
n° de investigadores adjuntos	40	53	56	56
Promedio de investigadores adjuntos por Núcleo	5,7	4,1	6,2	6,2

Fuente: elaboración propia a partir de datos ICM

2.2.1.2. b. Núcleos de Ciencias Sociales.

El gráfico 5 presenta el número de Núcleos de este campo disciplinario en funcionamiento por año, expresado en términos de nuevos, continuidad y con término en el año correspondiente.



Fuente: elaboración propia a partir de datos ICM.

Nota: se distingue entre nuevos, es decir, los que iniciaron su funcionamiento en el año; de continuidad que considera tanto a los que seguían como a los renovantes, y, por último, de ser el caso, a los que terminan en el año respectivo.

Se constata que 4 Núcleos concluyeron sus actividades en el tiempo previsto y no renovaron. Este hecho puede ser indicativo de que el filtro de la preselección es exigente; es decir, el Comité Internacional cumple bien su rol y permite crear conciencia sobre el cumplimiento de ciertos estándares. Sin embargo, también sucede que la fase de renovación hay que iniciarla el segundo año de funcionamiento del Núcleo, situación que aunque permite fortalecer la dinámica grupal obliga a reexaminar lo esencial de la propuesta, sin logros destacables de producción de componentes. Por otro lado, el número de estos Núcleos se estabilizó en 9, número que ronda en alrededor de la mitad de los de Ciencias Naturales y Exactas; es decir, un tercio del total es de Ciencias Sociales.

Las postulaciones a estos Núcleos conforme a las convocatorias en el período y las tasas de adjudicación correspondientes están contenidas en el cuadro 17. En comparación con los Núcleos del otro ámbito científico, llama la atención la baja tasa de adjudicación de renovantes. Una explicación podría estar en una relativa mayor flexibilidad para acoger las iniciativas de este campo en el primer concurso del 2007, como una forma de incentivar la futura participación de equipos de investigación provenientes de estas áreas disciplinarias.

El número de investigadores según la clasificación adoptada y por año, figura en el cuadro 19. Los académicos asociados y los seniors representan en la serie estable de tres años (2011-2013) sobre el 50% del total. Los seniors alcanzan a uno de cada cinco. El promedio de los investigadores asociados es mayor como mínimo en uno, al de Ciencias Naturales y Exactas. Al igual que en el otro segmento de Núcleos, resulta indispensable abrir la categoría de *otros*, si bien en este caso representa una proporción menor, aunque igualmente alta para un registro estadístico de este tipo.

El tamaño medio de los equipos de investigación constituidos para el quehacer de estos Núcleos es, como se mencionó antes, mayor que el de Ciencias Naturales y Exactas. No parece haber una explicación a este comportamiento asociada a las exigencias del concurso, por lo que más bien pueden ser características propias de este campo de disciplinas o de cierta naturaleza interdisciplinaria de algunos de los centros conformados. Las referencias de número promedio de investigadores en estos núcleos ya sea en términos agregados a para los asociados y los adjuntos se presentan en el cuadro 20.

2.2.1.3. Resultados del sub-componente 3: redes formales de colaboración científica de los centros ICM.

Entre los factores de mérito del investigador principal y de cada uno de investigadores asociados a un centro está la consideración de la capacidad de materializar colaboración científica con académicos de centros de prestigio internacional. Estos contactos suponen movilidad como profesores visitantes, participación en comités de tesis de doctorados y en talleres de la especialidad, publicación de documentos conjuntos en revistas de la especialidad, entre otras oportunidades. Esto tiene incidencia en muchos aspectos, si bien una forma de medirla es la calidad de las publicaciones en colaboración internacional, en los cuales los investigadores chilenos obtienen resultados muy superiores a los realizados solo en colaboración nacional o como autores individuales (Scimago Lab/Conicyt, 2013)²⁵.

En consecuencia, uno de los incentivos importantes para materializar iniciativas de frontera en investigación es el aporte ICM para constituir redes formales de colaboración científica. Se trata de asignaciones adicionales a centros en funcionamiento, que implican recursos marginales respecto del monto de las transferencias asociadas al apoyo del funcionamiento, sobre todo cuando se trata de

²⁵ En promedio los trabajos en colaboración internacional e internacional + nacional alcanzan unos impactos que se sitúan entre 20 y 30 puntos porcentuales sobre la media del mundo. Los trabajos firmados solo en colaboración nacional o de autores individuales, obtienen niveles de impacto entre 30 y 50 puntos porcentuales por debajo de la media del mundo, (Pág18, Principales Indicadores Cientimétricos de la Actividad Científica Chilena, 2013, Scimago Lab/ Conicyt)

Institutos. Las propuestas adjudicadas para dar cumplimiento a esta sub-componente dicen relación con simposios, talleres y seminarios; con pasantías de profesores como visitantes y de formación de jóvenes científicos en laboratorios y centros académicos extranjeros; con participación u organización de congresos y reuniones, por mencionar las que con mayor frecuencia son presentadas por los Institutos y Núcleos. El cuadro siguiente contiene el número de redes generadas por los Institutos y Núcleos con sus respectivos promedio. Como era de esperar, las tasas de adjudicación de las propuestas que presentan los centros son altas y se sitúan en torno al 85% para el periodo.

Los datos sobre el promedio anual de redes según Instituto o Núcleo permiten comprobar algo que se podía a priori anticipar, como es que el número de redes de los Institutos prácticamente triplican las de los Núcleos. Al desglosar los Núcleos en los dos ámbitos científicos, se obtiene un promedio mayor casi en todo el cuatrienio 2010-2013 de Ciencias Sociales, un resultado que dice relación tanto con el comportamiento de los investigadores del sector como con las exigencias de las temáticas de tales Núcleos.

Cuadro 21. Número promedio anual de redes formales generadas por Centros, Institutos, Núcleos (Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias Sociales)

TOTAL CENTROS	2010	2011	2012	2013
n° de Centros	27	40	31	39
n° de redes generadas	13	27	40	38
Promedio de redes generadas por Centro	0,5	0,7	1,3	1,0
Institutos	2010	2011	2012	2013
n° de Institutos	5	6	6	7
n° de redes generadas	6	14	17	15
Promedio de redes generadas por Instituto	1,2	2,3	2,8	2,1
Núcleos	2010	2011	2012	2013
n° de Núcleos	22	34	25	32
n° de redes generadas	7	13	23	23
Promedio de redes generadas por Núcleo	0,3	0,4	0,9	0,7

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información proporcionada por ICM

Nota: las redes y más concretamente el *networking*, se estructura formalmente mediante la suscripción de convenios, cuando se trata de vínculos formalmente establecidos con centros académicos, como también en proyectos llevados a cabo con pares extranjeros. El mérito de estos vínculos es ponderado y valorado por los evaluadores internacionales, sea en un proceso de renovación de un Núcleo, como en la evaluación intermedia de un Instituto.

No es posible hacer la medición de indicadores de eficacia de estas redes con los datos que recolecta ICM a partir de las memorias que anualmente entrega cada centro. Hay aquí otra tarea de diseño de indicadores relacionados con el propósito del Programa ICM y vinculado a una mirada estratégica.

2.2.2. Resultados del Componente 2: apoyo a la formación de jóvenes científicos.

Impulsar la participación de jóvenes talentosos e interesarlos en un quehacer investigativo de frontera para que se incorporen a los esfuerzos de producción de conocimiento en los distintos niveles y fases, es uno de los componentes relevantes del Programa ICM. La formación de estas personas abre espacio tanto para la renovación como para el crecimiento de la base científica nacional y contribuye a vitalizar el aporte de I+D a la innovación y con ello a incrementar la competitividad económica del país o sea a la finalidad de este Programa. Sin embargo, los antecedentes que recolecta el Programa son un registro administrativo del número de persona involucradas según el nivel de formación que presentan. De manera que los indicadores de Eficacia asociados a este componente, no son fáciles de determinar y se utilizan esos datos para reconocer las cantidades de jóvenes que reciben apoyo para su formación científica. En el caso de los estudiantes de pos-grado y ya que es habitual que existan programas con algún nivel de vínculo con los Centros, es posible registrar el aporte a la formación de graduados en el número de estos que se forman por año. Respecto de los post doctorados implicaría contar con su contribución como co-autores o autores principales de artículos con filiación a algún centro ICM. Todo lo cual implicaría, dada la carencia de estos datos en los registros actuales, realizar una encuesta aplicable a todos los centros, la

que permitiría también esbozar una metodología para contar con una información más vinculada a productos, a resultados medibles.

El cuadro 22 permite dimensionar el número de personas que contribuyen a las actividades de los centros (estudiantes de pregrado²⁶) y que desarrollan iniciativas vinculadas a sus propios procesos formativos (doctorandos y postdoctorados²⁷), desglosadas, además, en Institutos y Núcleos, con desagregación en estos últimos entre Ciencias Naturales y Exactas, y Ciencias Sociales.

Cuadro 22: Jóvenes en formación científica participantes en los Centros ICM según nivel y por año

	2010		2011		2012		2013	
Total Centros	N	%	N	%	N	%	N	%
Pregrado	423	32,5%	308	31,4%	397	26,5%	337	25,4%
Magíster	290	22,3%	223	22,7%	464	31,0%	413	31,1%
Doctorado	447	34,3%	354	36,0%	500	33,4%	452	34,1%
Postdoc	143	11,0%	97	9,9%	137	9,1%	124	9,4%
Total	1303	100,0%	982	100,0%	1498	100,0%	1326	100,0%
Institutos	N	%	N	%	N	%	N	%
Pregrado	193	30,1%	147	34,5%	204	25,1%	162	23,6%
Magíster	153	23,8%	65	15,3%	262	32,3%	233	34,0%
Doctorado	223	34,7%	167	39,2%	271	33,4%	228	33,3%
Postdoc	73	11,4%	47	11,0%	75	9,2%	62	9,1%
Total	642	100,0%	426	100,0%	812	100,0%	685	100,0%
Total Núcleos	N	%	N	%	N	%	N	%
Pregrado	230	34,8%	161	29,0%	193	28,1%	175	27,3%
Magíster	137	20,7%	158	28,4%	202	29,4%	180	28,1%
Doctorado	224	33,9%	187	33,6%	229	33,4%	224	34,9%
Postdoc	70	10,6%	50	9,0%	62	9,0%	62	9,7%
Total	661	100,0%	556	100,0%	686	100,0%	641	100,0%
Núcleo Cs Nat	N	%	N	%	N	%	N	%
Pregrado	183	33,8%	147	34,5%	173	33,9%	155	33,3%
Magíster	83	15,3%	65	15,3%	91	17,8%	69	14,8%
Doctorado	206	38,0%	167	39,2%	188	36,8%	183	39,3%
Postdoc	70	12,9%	47	11,0%	59	11,5%	59	12,7%
Total	542	100,0%	426	100,0%	511	100,0%	466	100,0%
Núcleo Cs Soc	N	%	N	%	N	%	N	%
Pregrado	47	39,5%	14	10,8%	20	11,4%	20	11,4%
Magíster	54	45,4%	93	71,5%	111	63,4%	111	63,4%
Doctorado	18	15,1%	20	15,4%	41	23,4%	41	23,4%
Postdoc	0	0,0%	3	2,3%	3	1,7%	3	1,7%
Total	119	100,0%	130	100,0%	175	100,0%	175	100,0%

Fuente: ICM

Al observar el cuadro precedente en la parte sobre número y composición de jóvenes en formación científica por Instituto y Núcleos desglosados por ámbitos (Ciencias Naturales y Exactas y Ciencias

²⁶ Estudiante que se encuentra realizando su tesis de licenciatura o trabajo de título referido a las líneas de investigación del proyecto.

²⁷ Profesional con grado de doctor que se encuentra realizando una investigación postdoctoral referida a alguna de las líneas de investigación del proyecto.

Sociales), se aprecia que existe una alta proporción de estudiantes de programas de doctorado en ambos instrumentos. Asimismo, el número y participación de estudiantes de Magíster en los Institutos ha tenido un salto incremental en los últimos dos años que es parte de lo que persigue este componente. Este comportamiento, que está asociado al mayor desarrollo de este tipo de programas en las entidades académicas chilenas, sería demostrativo de la capacidad de convocatoria de los centros ICM a raíz de la calidad, trayectoria y prestigio en el medio de los investigadores asociados a ellos y de las proyecciones de las temáticas en las que focalizan su quehacer.

Cuando se mira la composición en los Núcleos, se constata un mayor número de Doctorandos y Pos doctorados en los Núcleos de Ciencias Naturales y Exactas que en los Núcleos de Ciencias Sociales. A la vez, se registra que el número de doctorados en estos últimos ha ido creciendo sostenidamente en los cuatro años del período, si bien su participación relativa es aún menor (cerca a la cuarta parte del total). El área de Ciencias Naturales y Exactas ha contado históricamente con una mayor cantidad de jóvenes en la última etapa de formación (doctoral) y un dificultoso acceso a puestos académicos o profesionales de doctores jóvenes, por lo que realizar una etapa de postdoctorado es opción para proseguir en la carrera académica (Conicyt, 2012).

2.2.3. Resultados del Componente 3: financiamiento de las actividades de proyección al medio externo de los centros ICM.

Este componente considera un amplio repertorio de actividades, desde las que implican transferencia de conocimiento con el propósito de crear valor hasta las que procuran difundir los conocimientos en distintos públicos interesados, como alumnos del sistema escolar de distintas localidades, y retroalimentar así el quehacer de los investigadores con sus inquietudes y expectativas. Es una de los componentes singulares de este Programa y tiene relación con el propósito de generar vínculos con sectores interesados (*stakeholders*), de forma que el contacto con el medio, con el mundo exterior, sea fuente de inspiración para los investigadores. Detrás de este componente habría una propuesta bi direccional, que implicaría considerar un tránsito distinto, por ejemplo, para las actividades de innovación, que usualmente se establecen desde el conocimiento al mercado. Uno de los retos de la innovación es el establecimiento de dinámicas que fluyan desde la capacidad de dar respuestas a necesidades/ oportunidades para traducirlas en soluciones de conocimiento (Marcet X., mayo 2014).

La dependencia del Ministerio de Economía que tiene actualmente el Programa debiera conducir en la dirección señalada, acotándolo en los límites de vinculación con los sectores productivo. Una decisión de esta índole implicaría incorporar exigencias como contratos con empresas que incluyan aportes con recursos frescos de éstas, lo que garantiza pertinencia y delimita el subsidio público (entrevista a Meller,P., mayo 2014). Sin embargo, pese a que estas actividades están identificadas por el Programa ICM como resultado, no se encuentran tipificadas para diseñar índices de medición de este aporte científico al ámbito público-privado.

En materia de registros, el Programa ICM no cuenta con cifras de participación en las actividades de divulgación científica generadas y producidas por los Institutos y Núcleos. Cabe mencionar que estas actividades de vinculación con la comunidad escolar y público general son tales como: charlas, conferencias, exhibiciones de muestras científicas, talleres para profesores y estudiantes en edad escolar, publicaciones, videojuegos, exposiciones interactivas que están disponibles en los portales Web, material audiovisual, difusión medios de comunicación (no escritos), material escrito y gráfico (libros, monografías impresas, folletos).

Al igual que en otros aspectos relevantes del Programa, los datos registrados en éste carecen de la sistematicidad requerida para reflejar resultados en indicadores medibles, definidos con sentido estratégico. Llama la atención, eso sí, el crecimiento en términos relativos y absolutos de las asignaciones presupuestarias ICM para respaldar las iniciativas de proyección al medio externo de los centros.

2.3. Cobertura y focalización del programa (por componentes en los casos que corresponda)

Cabe mencionar que la totalidad de estas observaciones se realizan en base a la disponibilidad parcial de datos, por lo que no se puede concluir, en términos globales, que el Programa ICM logra alcanzar metas de cobertura y focalización, porque éste, al no contar con cifras, tampoco puede diseñar ni formular indicadores que den cuenta de este tipo de indicadores.

En el Cuadro 23 se presenta el número de beneficiarios intermedios del Programa ICM, por componente. En él se observa una participación fluctuante de investigadores en el subcomponente 1 de Institutos Científicos y una creciente afiliación de investigadores en el subcomponente 2 de Núcleos Científicos, dado que es un instrumento con mayor número de proyectos en ejecución. Para el subcomponente 3 no es posible obtener datos desde la información proporcionada por ICM.

En tanto, en el componente 2, de apoyo a la formación de jóvenes científicos, en el mismo cuadro se observa que esta formación ha ido disminuyendo hasta niveles del 25% aproximadamente. Mientras que en el grado de Magíster ha ido creciendo sostenidamente, para alcanzar un porcentaje de variación de casi un 30% para el período en evaluación. En el caso de los estudiantes de doctorado se ha observado una participación constante, con una variación del 1%, pero en términos de composición, este nivel de formación posee una alta participación. Y por último, en el caso de los Postdoctorados, se observa, en forma agregada, que ha disminuido discretamente, pero en términos de número sigue siendo un apoyo importante. Cabe mencionar que este soporte permite a estos investigadores jóvenes continuar con su investigación, mientras se insertan en alguna unidad académica o centro de investigación.

En el componente 3, tampoco es posible emitir una evaluación sobre sus resultados, ya que el Programa ICM no tiene disponible datos de participación en las actividades de proyección al medio.

Cuadro 23: N° de Beneficiarios Intermedios Efectivos. Años 2010-2013

Componentes	Beneficiarios	2010	2011	2012	2013	% de Variación 2010-2013
Componente 1: Establecimiento de Centros ICM y generación de redes	<i>Investigadores Institutos</i>	140	158	127	127	-10,2%
	<i>Investigadores Núcleos</i>	297	305	338	329	9,7%
	<i>Redes (*)</i>	<i>s/i</i>	<i>s/i</i>	<i>s/i</i>	<i>s/i</i>	-
Componente 2: Formación de Jóvenes científicos de Centros ICM	<i>Pregrado</i>	423	308	397	337	-25,5%
	<i>Magíster</i>	290	223	464	413	29,8%
	<i>Doctorado</i>	447	354	500	452	1,1%
	<i>Postdoctorado</i>	143	97	137	124	-15,3%
Componente 3: Proyección con el medio externo	<i>Estudiantes y Público general</i>	<i>s/i</i>	<i>s/i</i>	<i>s/i</i>	<i>s/i</i>	-

(*) Se consideran como beneficiarios a los investigadores invitados, asistentes Workshop, entre otros.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información obtenida desde SIES, MINEDUC, CONICYT e ICM

En consecuencia, en términos de beneficiarios intermedios que logra atender el Programa ICM para la generación de conocimiento de frontera, el instrumento de Núcleos Científicos es el subcomponente ICM que destaca. Asimismo, se observa que el apoyo a la formación de jóvenes científicos es variable en el tiempo, según su nivel, pero en términos de número tiene valor, ya que este soporte logra atender a aquellos jóvenes con intereses científicos que presumiblemente no lograron acceder a otro tipo de financiamiento. No obstante lo anterior, téngase presente que estas aseveraciones se realizan bajo una mirada parcial de los datos, ya que no se dispone de la totalidad de las cifras.

En términos de cobertura del Programa ICM, desglosado por componente, se observa en el Cuadro 24 la cobertura lograda por ambos instrumentos, Institutos y Núcleos. En dicha presentación no se incorporan cifras de redes, porque no se lograron individualizar, a partir de la información proporcionada por ICM.

En el Cuadro antes mencionado, se aprecia una participación respecto de los beneficiarios potenciales, en promedio, a nivel total de un 20,3% y a nivel de doctores de un 10,3%, presentando variación positiva de participación total del orden del 3,5%, pero con una disminución de alrededor del 13% a nivel de doctores, para el período 2010-2012, cifra que llama la atención, considerando que a nivel beneficiarios potenciales (oferta de capital humano avanzado) se observa un crecimiento de más del 16% para el mismo período observado.

Cuadro 24: Cobertura de Centros ICM. Período 2010-2013

Centros ICM: Investigadores de Institutos y Núcleos		Categoría	Beneficiarios intermedios potenciales	Beneficiarios Intermedios Efectivos	% Beneficiarios respecto a los Beneficiarios intermedios potenciales
Años	2010	Total	9.454	2.012	21,3%
		Doctores	3.947	437	11,1%
	2011	Total	9.336	1.634	17,5%
		Doctores	4.334	463	10,7%
	2012	Total	10.385	2.291	22,1%
		Doctores	4.741	465	9,8%
	2013*	Total	s/í	2.006	-
		Doctores	s/í	456	-
% Variación 2010-2012		Total	9,0%	12,2%	3,5%
		Doctores	16,7%	6,0%	-12,9%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información obtenida desde Encuestas MINECON 2011-2012 e ICM

Estas cifras no incorporan datos del subcomponente 3: Redes

Nota: Según la encuesta de I+D de MINECON se considera como investigadores a Doctores, Magíster, Profesionales y Técnicos. En consecuencia, en el caso de los Institutos y Núcleos para esta estimación se consideró estas categorías en forma equivalente.

Al desglosar la cobertura por cada subcomponente, Instituto y Núcleo, las cifras alcanzadas por los Institutos logran, en promedio, a nivel total, es de un 9,2%, y a nivel de Doctores, de un 3,3%, con una variación positiva del 10% a nivel total, pero con una disminución del 32,4% en los Doctores para el período 2010-2012 (Ver Cuadro 25).

A nivel de Núcleos Científicos, las cifras obtenidas muestran un leve aumento de participación, pues, en promedio, a nivel total alcanza una cobertura del 11% y a nivel de Doctores un 7,2%, pero con una leve variación negativa que llega al 2,9% en la participación total y al 5,5% a nivel de Doctores (Ver Cuadro 26). El mejor comportamiento de cobertura mostrado en los Núcleos, puede deberse a la cantidad de este tipo de centros que se encuentra en funcionamiento.

Cuadro 25: Cobertura de Institutos ICM. Período 2010-2013

Componente: Investigadores de Institutos ICM		Categoría	Beneficiarios intermedios potenciales	Beneficiarios Intermedios Efectivos	% Beneficiarios respecto a los Beneficiarios intermedios potenciales
Años	2010	Total	9.454	918	9,7%
		Doctores	3.947	140	3,5%
	2011	Total	9.329	666	7,1%
		Doctores	4.334	158	3,6%
	2012	Total	10.385	1.123	10,8%
		Doctores	4.741	127	2,7%
	2013	Total	s/í	912	-
		Doctores	s/í	127	-
% Variación 2010-2012		Total	9,0%	18,3%	10,2%
		Doctores	16,7%	-10,2%	-32,4%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información obtenida desde Encuestas MINECON 2011-2012 e ICM

Nota: Según la encuesta de I+D de MINECON se considera como investigadores a Doctores, Magíster, Profesionales y Técnicos. En consecuencia, en el caso de los Institutos y Núcleos para esta estimación se consideró estas categorías en forma equivalente.

Estas cifras no incorporan datos del subcomponente 3: Redes

Cuadro 26: Cobertura de Núcleos ICM. Período 2010-2013

Componente: Investigadores de Núcleos		Categoría	Beneficiarios intermedios potenciales	Beneficiarios Intermedios Efectivos (*)	% Beneficiarios respecto a los Beneficiarios intermedios potenciales
Años	2010	Total	9.454	1.094	11,6%
		Doctores	3.947	297	7,5%
	2011	Total	9.336	968	10,4%
		Doctores	4.334	305	7,0%
	2012	Total	10.385	1.168	11,2%
		Doctores	4.741	338	7,1%
	2013	Total	s/í	1.094	-
		Doctores	s/í	329	-
% Variación 2010-2012		Total	9,0%	12,1%	-2,9%
		Doctores	16,7%	11,5%	-5,5%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de información obtenida desde Encuestas MINECON 2011-2012 e ICM

Nota: Según la encuesta de I+D de MINECON se considera como investigadores a Doctores, Magíster, Profesionales y Técnicos. En consecuencia, en el caso de los Institutos y Núcleos para esta estimación se consideró estas categorías en forma equivalente.

Estas cifras no incorporan datos del subcomponente 3: Redes

En el segundo Componente vinculado con el apoyo a la formación de jóvenes científicos, se aprecia que la participación de ICM es del orden del 0,35% en relación con los beneficiarios totales (Cuadro 27) Y, al realizar el desglose de los subcomponentes en Núcleos e Institutos se observa una participación equivalente en ambos.

Cuadro 27: Cobertura de Jóvenes en formación en Centros ICM. Período 2010-2013

Centros ICM: Jóvenes en formación científica de Institutos y Núcleos		Beneficiarios intermedios potenciales	Beneficiarios Efectivos	% Beneficiarios respecto a los Beneficiarios intermedios potenciales
Años	2010	368.933	1.313	0,4%
	2011	389.349	982	0,3%
	2012	409.845	1.498	0,4%
	2013 (*)	495.181	1.329	0,3%
% Variación 2010-2013		10,0%	12,3%	2,6%
Componente: Jóvenes en formación científica de Institutos ICM				
Años	2010	368.933	642	0,2%
	2011	389.349	426	0,1%
	2012	409.845	812	0,2%
	2013 (*)	495.181	685	0,1%
% Variación 2010-2013		10,0%	20,9%	12,2%
Componente: Jóvenes en formación científica de Núcleos				
Años	2010	368.933	661	0,2%
	2011	389.349	556	0,1%
	2012	409.845	686	0,2%
	2013*	495.181	641	0,1%
% Variación 2010-2013		10,0%	3,6%	-7,0%
<i>Fuente: Elaboración propia sobre la base de información obtenida desde SIES, MINEDUC, CONICYT e ICM</i>				
<i>(*): Esta cifra no incorpora a los doctores graduados, porque no se encuentra disponible</i>				
<i>Nota: Los beneficiarios intermedios potenciales se obtuvieron a partir de la estimación del Cuadro 2 de esta evaluación</i>				

Cabe mencionar que en el componente 2, de apoyo a la formación de jóvenes en la ciencia, la cobertura que logra se mantiene para el período de la evaluación, pese a que el número de jóvenes con formación avanzada ha crecido sostenidamente. Al respecto, cabe preguntarse si la cobertura lograda por el Programa ICM logrará mantenerse a través del tiempo, considerando el aumento sostenido de jóvenes que se están formando en programas de postgrado en distintas áreas del conocimiento.

Componente 3. Proyección al medio externo. En este componente, no fue posible obtener cifras a partir de la información proporcionada por el Programa ICM.

Teniendo en consideración el diseño de este componente, se esperaba contar, en el ámbito de la divulgación científica con cifras de participación de escolares o público general en charlas o cafés científicos, participación de profesores en talleres, número de descargas de juegos o aplicaciones educativos o número de visitas a algún portal Web con contenido científico, número de visitantes exposiciones temáticas, entre otros. Y, en el ámbito de soluciones tecnológicas al medio público-privado,

con cifras de número de soluciones tecnológicas, entendidas como informes, productos o servicios. Sin embargo, a pesar que el Programa reconoce estas iniciativas como resultados, no ha tipificado estas intervenciones y por ende no ha diseñado índices de medición para cuantificar estos logros. Pese a ello, en el Anexo 8 se presentan algunos ejemplos de estas relevantes iniciativas.

En conclusión, se valora la intervención que realiza el Programa ICM con la totalidad de sus componentes en los beneficiarios que pueden cuantificarse, pero se requiere que levante más cifras para dar cuenta de sus resultados, así como el diseño de indicadores de cobertura y focalización con metas definidas.

Desde el punto de vista de la complementariedad, los Centros ICM se constituyen en puntos de encuentro de investigadores de reconocida trayectoria, tanto nacional como internacional, para generar conocimiento trans y multidisciplinario. En el anexo 6 se especifica el detalle del análisis de los instrumentos que poseen incompatibilidad o complementariedad con los ofrecidos por ICM.

En consecuencia, el financiamiento de ICM se transforma en un soporte para iniciar la operación e interacción disciplinaria. Sin embargo, para generar el conocimiento específico y generar productos específicos en las distintas líneas de investigación, estos grupos deben acceder a financiamientos complementarios e ir avanzando hacia la generación de prototipos y/o productos más aplicados.

Por último, desde el punto de vista de la cobertura, los instrumentos del Programa ICM cuentan con una cobertura del 10% aproximadamente de la masa crítica de investigadores existentes en Chile, quedando un 90% restante que debe acceder a los otros instrumentos²⁸ que incentivan la generación del conocimiento necesaria para el desarrollo del país.

2.4. Calidad (satisfacción de los beneficiarios efectivos, oportunidad, comparación respecto a un estándar)

El Programa ICM no cuenta con una encuesta de satisfacción a usuarios, en cuyo caso para completar este acápite, se considerará las entrevistas realizadas a los investigadores responsables y suplentes de Núcleos e Institutos²⁹ y algunos integrantes del Consejo Directivo.

Entre los principales resultados, se destacan los aspectos positivos:

Se valora positivamente:

- El componente 1 con todos sus sub-componentes, porque permiten contar con financiamiento para investigar, generar una dinámica de escala y sinergias interdisciplinarias. También formar redes con otros investigadores de nivel internacional y generar vínculos para que los jóvenes puedan realizar sus pasantías.
- El componente 2 porque les permite formar tanto a estudiantes de pregrado como de postgrado.
- El componente 3 porque les permite vincularse con el público general y la comunidad escolar al realizar sus actividades de divulgación científica.
- La flexibilidad del instrumento, pues permite generar otras líneas de investigación no contempladas inicialmente en el proyecto.
- La flexibilidad presupuestaria porque permite organizar los gastos en base a los cambios dinámicos propios de un proyecto de investigación.

²⁸ Otros instrumentos de investigación en Ciencia y Tecnología son los que ofrece los distintos programas de CONICYT (Ver www.conicyt.cl) y de investigación más aplicada como los de CORFO (Ver www.corfo.cl) y Fundación para la Innovación Agraria (FIA) (ver www.fia.gob.cl).

²⁹ Se entrevistó a investigador responsable de Instituto Milenio, Dr. Andrés Weintraub; a Núcleo Milenio de Ciencias Naturales y Exactas, Dras. Katia Gysling y María Estela Andrés; a Núcleo Milenio de Ciencias Sociales, Dr. David Bravo. A su vez, se entrevistó a Adolfo Arata y Patricio Meller, miembros del Consejo Directivo.

- La calidad de los pares integrantes de los Subcomités de Programa que evalúan el avance de los proyectos, ya que sus retroalimentaciones son certeras y permiten mejorar y enmendar el rumbo en la ejecución del proyecto.
- La transparencia en los procesos.

Situaciones para mejorar:

- Considerar la creación de un Comité de Bioética y de Bioseguridad que colabore con sus recomendaciones en este ámbito a los distintos investigadores.
- Flexibilizar el proceso de rendición de cuentas. Las exigencias de justificaciones de gasto han ido creciendo en el último período, lo que obliga a realizar mayores gastos en personal administrativo. Además, actualmente las rendiciones son mensuales y no trimestrales como eran antes.
- Los tiempos de entrega de retroalimentación debieran ser oportunos, ya que son valiosas al momento de postular nuevamente a los distintos instrumentos.
- En el proceso de evaluación de los Institutos es necesario incorporar una evaluación con panel de expertos a los 2,5 años de ejecución, para tener la posibilidad de enmendar situaciones deficitarias en términos de resultado.
- Obtener retroalimentación evaluativa de las memorias.
- Afinar el diseño de los instrumentos de ciencias sociales, pues poseen un enfoque similar al de ciencias exactas y naturales, pese a ser distintas áreas del conocimiento.
- Los formatos para informar resultados no consideran la flexibilidad de la investigación. A modo de ejemplo, un estudiante que genera un manuscrito, puede ser publicado dos años más tarde, entonces ¿cómo se contabiliza ese resultado?
- Establecer montos para cada tipo de investigador para lograr un ordenamiento y uniformidad en los incentivos y evitar conflictos al interior de los Centros.
- Para lograr mayor compromiso y participación del Consejo Directivo, se recomienda agregar algún incentivo (o dieta por participación en las sesiones).
- Se observa que el “*paper*” ISI como instrumento de validación de la generación de conocimiento nuevo es apropiado (medio de verificación), pero se debe continuar con la investigación para generar la aplicabilidad de la misma con el fin de generar impacto en la innovación y desarrollo para el país.
- Se recomienda que el Programa debiera otorgar una orientación clara en las áreas de investigación de interés para el país. En este sentido, el Programa debiera definir cuáles son las prioridades de investigación para aportar a la innovación y desarrollo del país.
- Se valora lo realizado en la Proyección al Medio Externo (PME), pero es un instrumento que debiera ser medido en forma clara y para dar a conocer el impacto real de este componente al desarrollo e innovación para el país

3. ECONOMÍA

3.1. Fuentes y uso de recursos financieros

El Programa ICM tiene asignación directa en la Ley de Presupuestos. También, recibe aportes de terceros que los Núcleos e Institutos del Programa reconocen en sus memorias anuales y que les sirven para cumplir sus objetivos. Además, el Programa recibe aportes no pecuniarios, que las instituciones albergantes, normalmente Universidades, entregan para que los centros ICM puedan realizar su trabajo, datos sobre los cuales no se tiene registro.

Al inicio (2010) del período de esta evaluación (2010 a 2013), se produjo el traspaso del Programa, desde el Ministerio de Planificación al de Economía y los recursos presupuestarios se estructuran como un programa presupuestario dentro del presupuesto de la Subsecretaría de Economía.

Los recursos transferidos por MINECON representan entre 52% y 59% del financiamiento total del Programa ICM entre los años 2011 y 2013. Sobre el año 2010 no existe claridad de las cifras, según la información oficial disponible los recursos presupuestarios representarían un 37% del total de fondos disponibles por el Programa, ello asociado principalmente con la estimación de los aportes de terceros que apalancan independientemente los centros, en relación con los años siguientes; en 2010 es casi el doble del período 2011-2013. (Ver Cuadro 28)

El presupuesto inicial del Programa ICM (considerando sólo la Ley de Presupuestos) representa, en 2013, el 7,66% del presupuesto de la Subsecretaría de Economía, inicial para ese año. Entre 2010 y 2014 se observa que, en términos reales, el Programa ha aumentado su asignación directa desde el Presupuesto Nacional en 29%, llegando a M\$10.836.562 (pesos de 2014). Para el período 2010 al 2013, se observa una caída de 49% en los aportes de terceros, monto que para 2013 se estima en M\$7.630.507 (pesos de 2014). Situación que según ICM puede estar explicada por el término de varios institutos y núcleos entre 2010 y 2011 y el inicio de otros que, recién instalados, no consiguen muchos recursos. En todo caso se observa que el Estado ha incrementado su aporte, en términos relativos, desde 37% (2010) a 59% (2013), para el financiamiento de los centros de ICM, lo cual no se refleja en las fuentes totales de Ingresos que muestran una reducción de 22% entre 2010 y 2013, debido, principalmente, a una disminución de los recursos apalancados por los centros ICM.

Cuadro 28: Fuentes de Financiamiento del programa 2010-2014 (Miles de \$ 2014)

Fuentes de Financiamiento	2010		2011		2012		2013		2014		Variación 2010-2014
	Monto	%									
1. Presupuestarias	\$ 8.924.182	37%	\$ 8.719.927	52%	\$ 9.576.997	58%	\$ 11.115.728	59%	\$ 10.844.352	100%	22%
1.1. Asignación específica al programa	\$ 8.425.877	35%	\$ 8.714.208	52%	\$ 9.570.668	58%	\$ 11.109.277	59%	\$ 10.836.562	100%	29%
1.2. Asignación institución responsable (ítem 21, 22 y 29, entre otros)	\$ 498.305	2%	\$ 5.719	0%	\$ 6.329	0%	\$ 6.451	0%	\$ 7.790	0%	-98%
1.3. Aportes en presupuesto de otras instituciones públicas	\$ 0	0%	\$ 0	0%	\$ 0	0%	\$ 0	0%	\$ 0	0%	0
2. Extrapresupuestarias (*)	\$ 14.989.494	63%	\$ 7.903.344	48%	\$ 7.029.859	42%	\$ 7.630.507	41%	\$ 0	0%	-100%
Total	\$ 23.913.676		\$ 16.623.271		\$ 16.606.856		\$ 18.746.235		\$ 10.844.352		-55%

Fuente: Ficha de antecedentes presupuestarios y de gastos del Programa

(*) Calculado para período 2011 a 2014 por cambio institucional de 2010.

(**) Son aportes apalancados por los centros para sus investigaciones, sobre los que dan cuenta en sus informes anuales.

(***) Calculado para período 2010 a 2013. No existe estimación de aportes de terceros para 2014.

Una parte del presupuesto del programa ICM proviene, mediante convenios, de una transferencia al interior de la Subsecretaría de Economía desde el Fondo para Innovación y la Competitividad, FIC, con un monto en 2013 que alcanzó a M\$3.033.348 (pesos de 2014), representando, en el período evaluado 2010-2013, un 28% de los recursos presupuestarios de ICM. Estos recursos están relacionados con los objetivos del FIC que en particular utiliza estos convenios con ICM para desarrollar formas conducentes a mejorar y aumentar la productividad y calidad del sistema nacional de investigación científica y tecnológica en Chile, mediante la creación y desarrollo de centros de investigación de excelencia para la investigación científica y tecnológica de frontera que aumente la competitividad del país. En el mismo sentido y a partir de 2013, la misma Subsecretaría de Economía aporta una nueva transferencia al presupuesto ICM proveniente de la Estrategia Nacional de Innovación (programa presupuestario 12) que representa el 13% del presupuesto (M\$ 1.483.818).

En el período evaluado, se observan aumentos anuales crecientes del total de los ingresos de ICM (traspasados por la Subsecretaría de Economía y aportes de terceros), aumentando en promedio anual entre 2011 y 2013 en 28,5%. Pero, para el año 2014 el aporte directo del presupuesto nacional disminuirá en 2,5%.

El gasto total del Programa alcanza en 2013 a M\$18.718.800 (pesos de 2014), revelando una reducción de -8,8% respecto del año 2010 (ver Cuadro 29). En el año 2010, los gastos fueron principalmente con cargo a recursos aportados a los centros ICM por terceros (\$14.989.494 que representa el 63% de los ingresos totales), situación que se revierte a partir de 2011, entre otras razones por el término de centros ICM (núcleos e institutos), en particular de un par de institutos (que explican un tercio de los recursos apalancados en 2010). A partir de 2011 los gastos totales se financian principalmente con aportes del presupuesto nacional (56,3% promedio anual entre 2011 y 2013).

Cuadro 29: Gasto Total del Programa ICM 2010-2013 (Miles de \$ 2014)

AÑO	Gasto Devengado de la institución responsable del programa	Otros Gastos (*)	Total Gasto del programa
2010	\$ 5.544.617	\$ 14.989.494	20.534.111
2011	\$ 8.322.342	\$ 7.903.344	16.225.686
2012	\$ 9.453.652	\$ 7.029.859	16.483.511
2013	\$ 11.088.293	\$ 7.630.507	18.718.800
Variación 2010-2013	99,98%	-49,09%	-8,84%

Fuente: Ficha de antecedentes presupuestarios y de gastos del Programa

(*) Estimados según los recursos aportados por terceros a los centros ICM

Casi todo el gasto efectivo de ICM (97,7% promedio anual entre 2010 y 2013), como ocurre normalmente en un Programa de esta naturaleza, es asignado a transferencias de recursos a los centros ICM (ver Cuadro 30). A su vez, el gasto en personal y en bienes y servicios de consumo, destinado a la administración central del Programa, en promedio del período, es 2,3% del gasto total anual.

Cuadro 30: Desglose del Gasto Devengado en Personal, Bienes y Servicios de Consumo, Inversión y otros 2010-2013 (Miles de \$ 2014)

	2010		2011		2012		2013		Variación 2010-2013
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	
1. Personal	248.323	1,2%	305.730	1,9%	266.550	1,6%	334.941	1,8%	34,9%
2. Bienes y Servicios de Consumo	90.792	0,4%	121.821	0,8%	135.976	0,8%	136.151	0,7%	50,0%
3. Inversión	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
4. Otros (transferencias)	20.194.996	98,3%	15.798.135	97,4%	16.080.985	97,6%	18.247.708	97,5%	-9,6%
Total Gasto Devengado más aportes de terceros	20.534.111	100,0%	16.225.686	100,0%	16.483.511	100,0%	18.718.800	100,0%	-8,8%

Fuente: Ficha de antecedentes presupuestarios y de gastos del Programa

Nota: Los datos entregados por el Programa incorporan los aportes de terceros al gasto vinculado con gasto devengado del presupuesto asignado y el gasto de transferencias de otras instituciones públicas.

Los datos considerados en este análisis contemplan el gasto devengado del presupuesto y los recursos aportados por terceros a los centros ICM.

El Programa ICM destina, como corresponde a sus objetivos, la mayor parte de sus recursos (96,4%, promedio anual en el período 2010-2013), a la producción sus componentes 1 y 2. Al componente destinado a financiar el establecimiento de centros de investigación de frontera con financiamiento público se orienta el 87,7% del gasto total de ICM con recursos presupuestarios y aportes de terceros, mientras que al componente 2, formación de jóvenes científicos se destina el promedio anual de 8,7% de esos recursos.

Cuadro 31: Gasto Total por Componente 2010-2013 incluye el total de recursos disponibles por ICM (presupuestarios y aportes de terceros), (Miles de \$ 2014)

	2010		2011		2012		2013	
Subcomponente 1.1 Institutos	\$ 11.127.225	55,11%	\$ 6.942.815	43,96%	\$ 7.564.905	47,05%	\$ 9.703.235	53,18%
Subcomponente 1.2 Núcleos CN	\$ 6.438.642	31,89%	\$ 5.499.726	34,82%	\$ 4.065.922	25,29%	\$ 6.206.106	34,01%
Subcomponente 1.3 Núcleos CS	\$ 340.441	1,69%	\$ 524.868	3,32%	\$ 565.044	3,51%	\$ 1.069.113	5,86%
Subcomponente 1.4 Redes	\$ 113.000	0,56%	\$ 398.404	2,52%	\$ 736.800	4,58%	\$ 603.494	3,31%
Componente 1 establecer centros de investigación de frontera con financiamiento público	\$ 18.019.308	89,25%	\$ 13.365.813	84,63%	\$ 12.932.671	80,44%	\$ 17.581.948	96,35%
Componente 2.1 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Institutos	\$ 784.940	3,89%	\$ 805.199	5,10%	\$ 1.498.190	9,32%	\$ 0	0,00%
Componente 2.2 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CN	\$ 582.631	2,89%	\$ 996.932	6,31%	\$ 805.240	5,01%	\$ 74.845	0,41%
Componente 2.3 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CS	\$ 0	0,00%	\$ 140.010	0,89%	\$ 192.066	1,19%	\$ 0	0,00%
Componente 2 apoyo a la formación de jóvenes científicos	\$ 1.367.571	6,77%	\$ 1.942.141	12,30%	\$ 2.495.496	15,52%	\$ 74.845	0,41%
Componente 3 Financiamiento de actividades de proyección al medio externo de los centros ICM	\$ 802.753	3,98%	\$ 484.587	3,07%	\$ 650.021	4,04%	\$ 590.915	3,24%
Total	\$ 20.189.632	100,00%	\$ 15.792.541	100,00%	\$ 16.078.188	100,00%	\$ 18.247.708	100,00%

Fuente: Ficha de antecedentes presupuestarios y de gastos del Programa

La asignación a estos dos componentes muestra una tendencia estable en el período (ver Cuadro 31). A su vez, los aportes para las actividades de promoción al medio externo (componente 3) se mantienen entre 3% y 4% llegando a 3,2% del gasto total en 2013. Estos resultados muestran una decisión de política científica eficaz, puesto que los dos primeros componentes son la preocupación central de ICM, en el sentido de los recursos asignados a ellos permiten a los centros ICM generar nuevo conocimiento de frontera y entregar formación en capital humano avanzado.

3.2. Ejecución presupuestaria del programa

El Programa tiene una ejecución presupuestaria levemente por debajo del 100% para los años 2012 y 2013, algo más baja (95,4%) en 2011, mostrando un fuerte nivel de sub ejecución, de 62,1%, en 2010 respecto del presupuesto original. Los altos niveles de ejecución del 2011 al 2013 están asociados, por un lado, al hecho que la mayor parte de su presupuesto son transferencias (97,9% promedio entre 2011 y 2013) a los centros adjudicados en los concursos del período y que están en ejecución de los concursos anteriores. La ejecución presupuestaria del Programa ICM es alta en relación a transferir a los centros los recursos presupuestarios. No se dispone de información que permita reconocer la conducta que en este sentido tienen los centros de ICM, tampoco el Programa ha hecho una estimación sobre la ejecución presupuestaria que alcanzan anualmente estos centros. La baja ejecución del año 2010 se debe a que

hubo un retraso en la adjudicación del concurso de Institutos 2009, programada para octubre del 2010. Este retraso produjo la no ejecución del primer año de asignación de 3 Institutos, por lo que ese dinero se tuvo que devolver y asignar nuevamente el año siguiente.

Cuadro 32: Presupuesto del programa y Gasto Devengado 2010-2013 (Miles de \$ 2014)

Año	Presupuesto Inicial del programa (a)	Gasto Devengado (b)	% (b/a)*100
2010	8.924.182	\$ 5.544.617	62,1%
2011	8.719.927	\$ 8.322.342	95,4%
2012	9.576.997	\$ 9.453.652	98,7%
2013	11.117.789	\$ 11.088.293	99,7%

Fuente: Ficha de antecedentes presupuestarios y de gastos del Programa

3.3. Aportes de Terceros

Los centros de ICM reciben aportes de terceros, los cuales son adicionales a los entregados por el Programa. Cada centro registra los ingresos recibidos de todas las fuentes, sean nacionales o extranjeras. Normalmente son los recursos correspondientes a proyectos de investigación que les son adjudicados entre otros, por FONDECYT, FONDEF, FONDAP, Fondos Basales, Anillos CONICYT y otros aportes a la investigación y extensión. Estos recursos son cruciales para el desarrollo y ampliación de la investigación y la formación de jóvenes científicos, sin ellos sería difícil el desarrollo del conocimiento de frontera.

Cuadro 33: Aportes de Terceros captados por los centros ICM. 2010 a 2013. M\$2014

Fuente de Financiamiento por Aportes de Terceros	2010		2011		2012		2013	
FONDECYT	2.233.217	15%	2.375.290	30%	2.357.462	34%	2.368.326	31%
TOTAL FONDOS ESTATALES	4.489.653	30%	4.288.324	54%	3.797.962	54%	4.212.599	55%
Monto Total Aportes de Terceros	14.989.494		7.903.344		7.029.859		7.630.507	
• Captados por Núcleos Cnat	4.875.412	33%	2.944.493	37%	2.348.328	33%	2.391.519	31%
• Captados por Núcleos Csoc	424.389	3%	81.139	1%	43.635	1%	393.525	5%
Total captado por Núcleos	5.299.801	35%	3.025.631	38%	2.391.964	34%	2.785.044	36%
Total captado por Institutos	9.689.693	65%	4.877.713	62%	4.637.896	66%	4.845.463	64%
Monto Total Aportes de Terceros	14.989.494	100%	7.903.344	100%	7.029.860	100%	7.630.507	100%

Fuente: Datos entregados por el Programa ICM

Los montos apalancados por los centros ICM alcanzaban a M\$14.989.494 en 2010 y se reducen a un poco más de la mitad en 2011, conservando similares montos en los dos años siguientes, declarando haber captado M\$7.630.507 en 2013. ICM asume que esta realidad se debe a que en 2010 finalizaron varios Institutos y Núcleos que eran grandes captadores de fondos y que a los nuevos les ha costado apalancar la misma magnitud de recursos. El monto de los recursos de terceros que reciben los centros ICM representa el 43% de los ingresos totales, en promedio anual, entre 2011 y 2013. Este es un buen resultado del Programa, porque ello le permite hacer confluir recursos para el desarrollo de sus líneas de investigación y ampliar el trabajo con equipos de jóvenes científicos.

Los recursos aportados por terceros son principalmente fondos estatales de distinta naturaleza, entregados a proyectos desde CONICYT (FONDECYT, FONDEF, FONDAP, PIA) o de CORFO (FIC,

INNOVA). Alcanzan en 2013 el 55% de los fondos apalancados por los centros de ICM. A la vez son los Institutos los centros que capturan la mayor proporción de los recursos, nacionales e internacionales, 64% en 2013.

Además, existen otros aportes adicionales, entregados por las instituciones albergantes de los centros ICM, los cuales son aportes no pecuniarios, asociados principalmente a las remuneraciones de los investigadores asociados, seniors y otros académicos que participan en cada centro; también al costo de uso de los equipamientos, laboratorios e infraestructura que utilizan en la institución albergante; y a los gastos de administración que les proveen a estos equipos de investigadores, los cuales son compensados en parte por el **overhead que los centros ICM le entregan a la institución**. Sobre estos aportes (no-pecuniarios) que entregan las instituciones albergantes, principalmente Universidades, no existe dimensionamiento directo, pero en estudio reciente³⁰ se estableció, de manera preliminar y restringida a tres universidades de la Región Metropolitana: la Universidad de Chile, la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Universidad de Santiago de Chile, que los aportes que estas instituciones entregan de hecho, a sus académicos que participan en proyectos FONDECYT y por el tiempo que le destinan a ellos, varían entre 1,41 y 2,03 veces por cada peso que les adjudica ese Fondo. No se dispone de información que permita reconocer si estas mismas dimensiones pueden estar ocurriendo en el Programa ICM ni menos aún si existen diferencias al respecto entre institutos y núcleos.

Luego, los costos reales para las producciones de los centros ICM son mayores que los estimados sólo con los aportes fiscales y los aportes reconocidos formalmente por estos centros, puesto que no incluyen todos los aportes de las instituciones albergantes. Estos últimos también son recursos relevantes para que estas investigaciones se lleven a cabo, cuyo dimensionamiento es un tema pendiente a nivel de país, especialmente cuando se hacen mediciones de eficiencia a nivel de resultados.

3.4. Recuperación de Gastos.

Este Programa, como todos los Fondos estatales chilenos de fomento de la investigación, no tiene una política de recuperación de gastos y tampoco se espera hacerlo, lo que se considera adecuado para un programa como la Iniciativa Científica Milenio, destinado a incrementar la calidad y cantidad del conocimiento científico de frontera del país.

Básicamente, la generación de conocimiento científico básico tiene el carácter de bien público, se pone a libre disponibilidad al publicar por lo que no es apropiable ni tampoco existe rivalidad en el consumo o utilización de los conocimientos que un científico genera y visibiliza mediante las publicaciones de corriente principal. Situación que no permitiría la utilización de mecanismos de recuperación de gastos. Además, la complejidad de los diversos convenios para instalar los centros ICM en las instituciones albergantes, deja el tema de propiedad de las patentes obtenidas en una resolución caso a caso.

4. EFICIENCIA

4.1. A nivel de resultados intermedios y finales.

El análisis de costo eficiencia del Programa ICM corresponde hacerlo sobre la base de los indicadores de eficiencia- resultado (finales e intermedios) definidos en la Matriz de Marco Lógico con que se evalúa. Parte importante de estos indicadores se pueden dimensionar con la información disponible a partir del Informe del Estudio Complementario, destinado al levantamiento y análisis de información cuantitativa proveniente de los centros ICM para establecer impacto, liderazgo y excelencia de su producción científica.

³⁰ Informe de evaluación de FONDECYT para el Programa de Evaluación de Programas Gubernamentales, EPG, Dipres, 2013.

El estudio provee información que permite reconocer que los centros de ICM han tenido un buen desempeño en el cumplimiento de su propósito, es decir, con los recursos que el Programa ha asignado a estos centros de investigación (Núcleos e Institutos), se ha logrado aumentar el número de publicaciones en revistas de corriente principal (SCOPUS) mediante publicaciones de calidad que superan el promedio chileno en términos de excelencia y liderazgo.

Sobre la base de los datos de producción, generados por el Estudio Complementario mencionado, y del gasto anual del programa, se observa que, en términos globales, los costos por publicación de los investigadores de los centros ICM alcanzan en promedio durante el período 2010-2013, un valor de M\$ 39.354; mientras que el costo por cita lograda por estas mismas publicaciones (SCOPUS) alcanza a M\$ 22.990 promedio del período, ver cuadro 34.

Cuadro 34: Costos unitarios de las producciones de los centros ICM. En M\$2014.

	2010	2011	2012	2013
Costo global de un artículo (SCOPUS)	\$ 42.101	\$ 40.749	\$ 28.054	\$ 46.513
Costo global de citas de artículos (SCOPUS)	\$ 3.657	\$ 6.013	\$ 7.791	\$ 74.500

Fuente: ICM y Estudio Complementario

4.2. A nivel de actividades y/o componentes. Relaciona gastos con productos

El indicador más global de eficiencia de los centros es el gasto por beneficiario (investigadores son beneficiarios intermedios del Programa). Los datos indican que, en términos globales, el gasto por investigador de los centros ICM alcanza a M\$ 38.726 promedio en el período (Ver cuadro 35)

Sin embargo, el gasto global por investigador de ICM es solo un mero promedio de comportamientos muy diversos entre los centros ICM. Son los institutos los que tienen el mayor gasto por investigador, resultado que sin duda está asociado al mayor monto de recursos presupuestarios que reciben y principalmente a los mayores aportes de terceros que capturan. Justamente la tendencia que muestran se puede explicar por el término, en 2010, de algunos importantes institutos, altamente captadores de recursos. La instalación y maduración de los nuevos institutos, es lo que les permite llegar, en 2013, a niveles similares a los de 2010.

Los gastos por investigadores de los núcleos tienen profundas diferencias entre sí, según el área científica que desarrollen. Los de Ciencias Naturales y Exactas tiene en 2010 y 2011 un gasto 10 veces mayor que los de Ciencias Sociales, situación que tiende a reducirse, a alrededor de 5 veces en 2012 y 2013.

Cuadro 35. Gastos por investigador en el Programa ICM y sus centros (en M\$ 2014)

	2010	2011	2012	2013
gasto global por investigador ICM (*)	\$ 46.201	\$ 34.109	\$ 34.577	\$ 40.017
gasto por investigador de Instituto	\$ 79.480	\$ 43.942	\$ 59.566	\$ 76.403
gasto por investigador de Núcleos ICM	\$ 22.825	\$ 19.753	\$ 13.701	\$ 22.113
gasto por investigador de Núcleos CNat ICM	\$ 33.535	\$ 34.808	\$ 21.743	\$ 34.866
gasto por investigador de Núcleos Csoc ICM	\$ 3.242	\$ 3.571	\$ 3.742	\$ 7.080

Fuente: datos ICM

(*) Estimados con el gasto total de producción del Programa

El gasto por beneficiario (investigadores son beneficiarios intermedios del Programa) calculado por componente se estima, en el caso del componente 1, como el indicador del costo anual del programa ICM por investigador asociado a los centros que financia (núcleos e institutos). Cuando se utilizan sólo los aportes presupuestarios para estimar este indicador, se observa que muestra una tendencia creciente en el período 2010 a 2013, pero que se ha mantenido en 2012 y 2013 en cerca de M\$ 18.000 (Ver cuadro 36); cifra que es cercana a la correspondiente a los gastos por investigador de FONDECYT a 2012, que alcanzan a M\$ 15.183 (pesos 2014). Al incorporar los aportes de terceros que capturan los centros ICM para realizar sus proyectos de investigación, entonces el gasto promedio por beneficiario (investigador) para el componente 1 alcanza un promedio de M\$ 38.726 en el período.

Cuadro 36: Gasto Promedio Componente por Beneficiario (investigador asociado) 2010-2013 (Miles de \$ 2014)³¹

	2010	2011	2012	2013	Variación 2010-2013
Componente 1(*) solo aportes ICM	\$ 9.891	\$ 14.276	\$ 18.174	\$ 18.810	90,2%
Componente 1(**) Más aportes de terceros	\$ 46.201	\$ 34.109	\$ 34.577	\$ 40.017	-13,4%
Componente 2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Componente 3	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Fuente: Ficha de antecedentes presupuestarios y de gastos del Programa

(*) Estimado con aporte presupuestario de ICM a sus centros

(**) Estimado con todos los recursos utilizados por los centros ICM: presupuestarios y aportes de terceros.

No fue posible desglosar los datos para el componente 2. La falta de precisión de los datos respecto de los resultados de los jóvenes en formación, así como sobre su real cantidad, no permiten estimar los costos por beneficiario de este componente ni hacer análisis de costo efectividad de esta producción, que es de relevancia en el Programa. En el caso del componente 3, tampoco se puede estimar el costo efectividad de su producción por la diversidad de ésta y la falta de tipificación en los datos recolectados y disponibles.

En términos de publicaciones generadas, resalta que los núcleos tienen más publicaciones, en general, que los institutos lo que puede afectar los resultados del costo promedio de los artículos generados entre institutos y núcleos. Ello puede estar relacionado con un problema de identificación y de reconocimiento que se expresa en la formalidad que deben cumplir las publicaciones realizadas respecto a los agradecimientos de las fuentes de financiamiento; hecho que en el programa ICM no está claramente establecido como sí lo está en otras fuentes que cofinancian los institutos. Entre los núcleos de ICM se observa que son los del área de ciencias Naturales y Exactas los que tienen mayor producción, alrededor de 10 veces más que los núcleos de las ciencias sociales.

Cuadro 37. Costos de artículos publicados por centros ICM. Valores en M\$ 2014

	2010	2011	2012	2013
costo total de un artículo ICM	\$ 42.773	\$ 40.749	\$ 28.054	\$ 46.507
Costo un artículo Instituto ICM	\$ 50.578	\$ 43.666	\$ 36.023	\$ 61.027
Costo un artículo Núcleo ICM	\$ 32.592	\$ 35.648	\$ 18.825	\$ 34.156
Costo un artículo Núcleo Ciencias Naturales ICM	\$ 34.803	\$ 37.413	\$ 19.642	\$ 32.156
Costo un artículo Núcleo Ciencias Sociales ICM	\$ 14.802	\$ 23.858	\$ 14.488	\$ 53.456

Fuente: ICM y Scopus

³¹ No incluye información de gastos de administración.

Los datos de producción provistos por el Estudio Complementario entregan estimaciones de costos por publicación que indican que los investigadores que trabajan en los núcleos ICM son más eficientes en su producción de artículos de corriente principal, que los de los institutos. Situación que se observa principalmente al comparar los institutos (todos de ciencias naturales y exactas) con los núcleos de esas áreas. En los últimos dos años, se observa que los artículos de los institutos han sido casi dos veces más costosos que los de núcleos (1,8 veces en 2012 y 1,9 veces en 2013).

La diferencia entre los distintos años, donde llama la atención la disminución del año 2012, puede estar relacionada con la dinámica propia de los centros que generan menos artículos en los años iniciales (de instalación). El año 2012 los centros identificados corresponden a centros de continuidad o que están cerrando, sin presencia de centros nuevos; ello es coincidente con la mayor producción de documentos en relación al resto del período.

4.3. Gastos de Administración

El gasto de administración del Programa considera los gastos de la Secretaría Ejecutiva de la ICM y los gastos correspondientes al respaldo administrativo que le entregan los sistemas de las Subsecretarías ministeriales (MIDEPLAN en 2010 y de Economía desde 2011), valores que fluctúan alrededor del 2,5% del gasto total del Programa. Si se incorporaran los gastos de administración de los centros ICM, que declaran realizan con los fondos que les aporta el Programa consignados en la memoria de cálculo del Anexo 5, las magnitudes alcanzarían a un gasto de administración estimado, que en los dos últimos años muestran niveles de 4,8% comparables con otros Fondos estatales similares como FONDECYT, PIA y otros.

Estas cifras no incluyen un dimensionamiento o estimación sobre los aportes de las instituciones albergantes en esta materia por las razones previamente explicadas en este documento.

Cuadro 38: Gastos de Administración del programa 2010-2013 (Miles de \$ 2014)

Año	Gastos de Administración (*)	Gastos de producción de los Componentes	Total Gasto del programa	% (Gastos Adm / Gasto Total del programa)*100
2010	\$ 344.479	\$ 20.189.632	\$ 20.534.111	1,68%
2011	\$ 433.145	\$ 15.792.541	\$ 16.225.686	2,67%
2012	\$ 405.323	\$ 16.078.188	\$ 16.483.511	2,46%
2013	\$ 471.092	\$ 18.247.708	\$ 18.718.800	2,52%

Fuente: ICM

(*) estimaciones en punto III Metodología, del Anexo 5.

5. CONCLUSIONES SOBRE EL DESEMPEÑO GLOBAL

Sobre resultados del Programa

1. El programa puede dar cuenta del incremento de la cantidad y calidad del conocimiento científico y tecnológico de frontera del país, en la medida que participa en un 5%, en promedio del período, con la productividad total de Chile. Asimismo, da cuenta de la calidad del conocimiento generado a través de los indicadores de documentos publicados, de citas bibliográficas en publicaciones de visibilidad internacional, de la excelencia y del liderazgo; que superan ampliamente el promedio chileno y se ubica con resultados similares, en algunos casos levemente inferiores, respecto al

programa FONDAP que tiene objetivos y procesos de producción similares. Sin embargo, no puede dar cuenta del aporte que este conocimiento científico hace a la competitividad del país, tal como se establece en el fin del programa, al no identificar la aplicación productiva que tiene el conocimiento generado, ni identificar orientaciones concretas en la gestión y diseño del programa para contribuir a lograrlo.

Sobre los procesos de selección y de evaluación anual de las actividades de ICM.

2. En todo el proceso de selección, llama la atención que la participación que posee el Consejo Directivo en sus etapas más relevantes no alcance el nivel que se supondría como apropiado para un órgano de esta naturaleza. Si bien participa al momento de decidir que propuestas se apoyan y en la designación, conforme a un ranking de mérito, de los científicos integrantes del Comité del Programa, hay cuestiones de orientación global, de una mirada estratégica, de una evaluación periódica de resultados esperados según los propósitos declarados, que no están presentes con regularidad en su funcionamiento.
3. La evaluación anual de los centros se efectúa a partir de memorias anuales que cada uno de ellos debe formular. Sin embargo, no alcanza una cobertura que permita sostener que se efectúa con regularidad. Se apreciaron distintos argumentos como son la falta de evaluadores expertos en el tema de los Centros o impedimentos de tipo administrativos que dificultan la contratación de los evaluadores en forma oportuna.
4. La información levantada por ICM a través de dichas memorias, apunta más a un registro de actividades realizadas que a un intento de medir en forma normalizada los impactos buscados o esperados por el Programa mediante las actividades de los distintos centros. Es decir, carecen de la sistematicidad requerida para reflejar resultados en indicadores medibles, definidos con sentido estratégico.

Sobre demanda y tasas de adjudicación

5. La comunidad científica manifiesta interés por este Programa con un comportamiento relativamente estable en los años del período bajo estudio y en relación con años anteriores. La disponibilidad de mayores recursos para asignar ha permitido elevar muy marginalmente la tasa de adjudicación algo sobre el 10% en el concurso del 2010. La selección por evaluadores internacionales es exigente y se destaca como uno de los puntos fuertes de este Programa. Se basa inalterablemente en el mérito de los investigadores (principales y asociados) y de la calidad en perspectiva de la propuesta.

Sobre seguimiento ex post

6. Existen Institutos y también Núcleos que han concluido sus actividades conforme a los tiempos y exigencias del Programa. Respecto de éstos el Programa no ha realizado seguimiento y debiera hacerlo. Puesto que si lo que se busca es conformar equipos de excelencia, con investigación de frontera, la hipótesis a comprobar es de qué modo esta condición ha prevalecido en el tiempo, si las sinergias buscadas continúan desplegándose, no obstante haber concluido los aportes de ICM.

Sobre las exigencias a las publicaciones en revistas con visibilidad internacional

7. El reconocimiento a la fuente de financiamiento es una convención internacional y debe constar en un párrafo ubicado inmediatamente antes de la bibliografía. En el caso del Programa ICM no está consultada como una exigencia, por lo que es indispensable incorporarla bajo una práctica debidamente normalizada. Es decir, en la actualidad el apalancamiento de recursos aportados por ICM es abierto, por lo que su reconocimiento como fuente queda sujeto a la voluntad del equipo de investigadores.

Sobre asignación de recursos por centros.

8. Resulta de interés evaluar las actuales predeterminaciones de montos por Núcleo en Ciencias Sociales (y a contar del presente concurso, también por Instituto) que son marcadamente distintas con las de Ciencias Naturales y Exactas. Es necesario estudiar una eventual mayor diferenciación en la asignación de recursos por centro atendiendo a que - por mucho que en algunos casos se trate de un aporte semilla- hay requerimientos de recursos que son diferentes según áreas disciplinarias y según el carácter aplicado o básico de la propuesta en marcha en el centro respectivo. .

Sobre la dependencia institucional del Programa y diseño de mecanismos.

9. El ICM al pasar a depender del MINECON quedó en un estado de tensión con decisiones de política propias de este sector, el cual hasta ahora no se ha podido resolver. En la práctica, desde que el traslado se materializó no ha existido cambio alguno en el diseño del Programa desde las bases de los concursos hasta las pautas de asignación de recursos por el Consejo. Sus instrumentos no están diseñados para profundizar la contribución a la competitividad del país. Influencia importante tendrá en la resolución de los objetivos esperados de este Programa, la definición que se haga en el futuro inmediato sobre la institucionalidad de la ciencia y tecnología respecto de la cual el actual gobierno tiene definiciones programáticas cuya implementación está aún pendiente.

Sobre el componente de proyección al medio externo

10. El Programa debería reestudiar parte de las actividades de este componente, puesto que la divulgación de conocimiento a sectores de la sociedad como escolares podría hacerse, por ejemplo, mediante las propuestas, herramientas e incentivos del Programa Explora de CONICYT, para centrar así los esfuerzos que se perseguirían en este componente en aspectos de innovación y su transferencia. La dependencia del Ministerio de Economía que tiene actualmente el Programa, debiera conducir en la dirección señalada, acotándolo en los límites de vinculación con los sectores productivos. Una decisión de esta índole implicaría incorporar exigencias como contratos con empresas que incluyan aportes con recursos frescos de éstas, lo que garantiza pertinencia y delimita el subsidio público. Si bien hay buenos ejemplos al respecto en actividades de estudio y de proyectos desplegadas por algunos centros en años del período (como señala Meller, en entrevista de, mayo 2014), dicha práctica no se ha generalizado

Respecto de las preguntas específicas a responder sobre el desempeño global, se puede indicar lo siguiente:

- ¿Resuelve el programa el problema para el cual fue creado?

Se debe reconocer que el objetivo de colaborar a incrementar la competitividad país presenta por sí solo grandes dificultades para determinarlo, específicamente, para dimensionar la brecha de conocimiento, productividad y crecimiento económico a la que ICM está llamado a colaborar en su resolución. Sin embargo, el análisis de los instrumentos del programa no dan cuenta de un diseño orientado a profundizar la contribución a la competitividad del país; y los resultados obtenidos, que sí dan cuenta de un aumento en la calidad y cantidad del conocimiento científico de frontera, no permiten identificar, de manera sistemática, en qué medida este incremento tiene un acercamiento productivo.

- ¿Tiene un costo razonable?

Presenta dificultades pronunciarse sobre los costos de producción al no poder comparar, por ejemplo, con un estándar internacional o con el costo de producción del programa FONDAP que, al igual que ICM articula financiamiento de diferentes fuentes. El gasto promedio por beneficiario (investigador) alcanza M\$38.854 en el período, considerando los aportes de terceros que capturan los centros ICM para realizar sus proyectos de investigación, Sin embargo, cuando se utilizan sólo los aportes presupuestarios para estimar este indicador, se observa, en 2012 y 2013, un valor cercano a M\$ 18.000; cifra que es cercana a la correspondiente a los gastos por investigador de

FONDECYT a 2012, y que alcanzan a M\$ 15.183. Sobre este punto, se observa que la producción de los centros ICM es de mayor calidad que el promedio nacional (83,1% en Q1 en ICM y 38,1% en país).

- ¿Se puede ahorrar obteniendo un mismo nivel de desempeño?
No es posible identificar posibles ahorros en el proceso de producción de los centros ICM dado su estado de alta interrelación con otros fondos nacionales e internacionales que aportan recursos de forma muy dinámica, según el desarrollo de las líneas de investigación de estos centros.

En definitiva, los aumentos de competitividad del país siguen siendo necesarios para impulsar su crecimiento. Los centros de ICM generan conocimientos de frontera de alto nivel como se ha mostrado en el punto de Eficacia y, además, presentan resultados de calidad, por lo que se justifica la continuidad del Programa, aunque con ajustes en su diseño instrumental y en determinantes estratégicas que permitan visualizar con claridad su aporte a una mayor competitividad del país.

Principales Recomendaciones

Algunas recomendaciones que se desprenden de las conclusiones anteriores son:

1. Revisar y si es preciso modificar el Decreto que establece las obligaciones del Consejo Directivo de manera que éste órgano pueda participar en la definición de las orientaciones estratégicas de la ICM y en la revisión de criterios que han prevalecido en el tiempo sin un debate enriquecedor respecto de la valía de su opción en el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, como mecanismo orientado a contribuir a la competitividad del país.
2. Procurar la realización de evaluaciones periódicas de todas las memorias u otros documentos que emanen de los centros, de manera que los equipos de investigadores puedan obtener una retroalimentación oportuna.
3. Generar una base de datos que le permita al Programa tener un registro de lo realizado por los centros y disponer de un conjunto de indicadores utilizables en el dimensionamiento de los impactos inmediatos, buscados o esperados por ICM (esta observación también surgió en la evaluación EPG de 2006). Generar información adecuada para medir todos los aportes de terceros al Programa
4. Tipificar y normalizar las actividades que realizan los centros para generar indicadores “ad- hoc” que permitan la medición de los productos que se generan y de esta manera visibilizar sus resultados. Junto a ello hacer exigible el reconocimiento a ICM como fuente de financiamiento en los diversos productos resultantes, según las convenciones que prevalezcan en cada uno de éstos.
5. Incorporar criterios más directos para dimensionar áreas de impacto de las actividades de los centros en el incremento de la competitividad del país.
6. Rediseñar el instrumento de proyección al medio externo, focalizándolo hacia aportes o soluciones tecnológicas al ámbito público-privado, considerando los énfasis que posee el Ministerio de Economía, las políticas de incentivos hacia la innovación y el tipo de financiamiento que el Programa posee a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC).

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFIA

BENAVENTE, J.M., Abril 2014. Tecnología e Innovación y su impacto sobre Productividad, División de Competitividad, Tecnología e Innovación, BID, www.cepchile.cl.

DIPRES.2009. Notas Técnicas, Sistema de Evaluación y control de Gestión/ Publicaciones, www.dipres.cl

CONICYT.2012. 30 Años de Fondecyt apoyando la investigación científica y tecnológica en Chile.

EUROPEAN COMMISSION. 2012. She figures 2012. Gender in research and innovation. Statistics and indicators. 159 pp.

HALM, D., et al .2012.Review evaluation of Fondecyt, Conicyt, Nov. 2012.

IMD. 2013. World Competitiveness Yearbook 2013, Apéndice I, pp.480-484.

MARCET, X., Mayo 2014, Nuevas tendencias en Educación Superior: estrategia en innovación,www.cudu.upc.edu

MINECON, 3° Encuesta Nacional sobre Gasto y Personal Investigación y Desarrollo 2011-2012. <http://www.economia.gob.cl/estudios-y-encuestas/encuestas/encuestas-de-innovacion-e-id/tercera-encuesta-nacional-sobre-gasto-y-personal-en-investigacion-y-desarrollo/>

MUÑOZ GOMÁ, O. 2007. El Modelo económico de la Concertación 1990-2005, ed.Flacso Chile-Catalonia, Capítulo VII : Transformación de las capacidades competitivas.

OCDE.2010. Measuring innovation: a new perspective, OECD Innovation Strategy,www.oecd.org

OCDE. 2008. Políticas de Innovación: Chile 2007.

OECD. 2003. Manual de Frascati. Ed. FECYT. 282 pp.

OMPI. http://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2014/article_0002.html

Puigdomènech, P. 2003. El papel del científico en la sociedad moderna. Documento de trabajo. Fundación Alternativas. 36 pp.

Rey, J. 2011. "Investigación de frontera: traer un futuro al presente". LYCHNOS, Cuadernos de la Fundación General CSIC / N° 5 / Junio 2011 / Publicación trimestral.

Rebufel, V. 2009. Chile: participación de la mujer en los fondos públicos de financiamiento en investigación científica y tecnológica y algunas propuestas de intervención. FLACSO Chile. Serie Documentos Electrónicos N° 1, marzo 2009. Programa Género y Equidad. 30 p. In: http://new.flacso.cl/getFile.php?file=file_49e38f5e7a87e.pdf

RICYT, Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología, http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&view=article&id=149&Itemid=3

Schmidt-Hebbel K, El crecimiento económico de Chile, El Mercurio, 28.08.2012

SCimago Research Group. 2013.

ENTREVISTAS Y REUNIONES DE TRABAJO REALIZADAS

REUNIONES REALIZADAS

FECHAS	TEMAS	ASISTENTES	LUGAR
14-01-2014	Taller Introductorio de Marco Lógico	- Panel Evaluador ICM - Contrapartes DIPRES	DIPRES
20-01-2014	Constitución del Panel Evaluador de ICM.	- Panel Evaluador ICM	USACH
22-01-2014	Constitución del Panel Evaluador de ICM. Primer intercambio de criterios evaluativos y sobre los materiales disponibles para evaluar el Programa.	- Panel Evaluador ICM - Contrapartes DIPRES - Equipo profesional ICM - Contraparte MINECON	MINECON
24-01-2014	Tomar conocimiento de la estructura de la base de datos del ICM	- Integrantes del Panel: Víctor Salas, Viviana Rebufel - Valery Rebolledo ICM	MINECON
27-01-2014	Reunión de trabajo entre ICM, DIPRES y Panel. Sobre antecedentes y MML. Panel solicita información.	- Panel Evaluador ICM - Contrapartes DIPRES - Equipo profesional ICM	MINECON
31-01-2014	Reunión de trabajo del Panel. Sobre antecedentes que faltan y sobre la MML y sobre criterios evaluativos y sobre el estudio complementarios y elaboración del Anexo 1	- Panel Evaluador ICM	MINECON
31-01-2014	Reunión de trabajo entre ICM, DIPRES y Panel. Sobre antecedentes y MML.	- Panel Evaluador ICM - Contrapartes DIPRES - Equipo profesional ICM	MINECON
03-02-2014	Reunión de Trabajo sobre procesos del ICM	- Viviana Rebufel, Integrante Panel Evaluador ICM - Valery Rebolledo ICM	MINECON
04-03-2014	Reunión de trabajo del Panel. En 1ª etapa, revisión de la MML reunión con DIPRES En 2ª etapa de la reunión, revisión del primer borrador del Informe de Avance	- Panel Evaluador ICM	USACH
18-03-2014	Reunión de trabajo Coordinador e Integrante de Panel	- Víctor Salas, Coordinador Panel - Viviana Rebufel, Integrante de Panel	USACH
19-03-2014	Reunión de Trabajo de Panel	- Panel Evaluador ICM	USACH

FECHAS	TEMAS	ASISTENTES	LUGAR
27-03-2014	Reunión de Trabajo de Panel. Análisis de Comentarios ICM y DIPRES	- Panel Evaluador ICM	USACH
28-03-2014	Reunión de trabajo entre ICM, DIPRES y Panel. Análisis y discusión de comentarios Informe de Avance de Evaluación.	- Víctor Salas, Coordinador Panel ICM. - Viviana Rebufel, Integrante de Panel ICM. - Mónica Parentelli, Contraparte DIPRES. - Pamela Arellano, Contraparte MINECON - Claudio Wernli, Director Ejecutivo ICM. - Yolanda González, Subdirectora Ejecutiva ICM. - Valery Rebolledo, Encargada de Gestión y Estudios ICM.	MINECON
01-04-2014	Reunión de trabajo entre ICM, DIPRES y Panel. Análisis y discusión de comentarios MLL en el marco del informe de Avance de Evaluación de ICM.	- Víctor Salas, Coordinador Panel ICM. - Viviana Rebufel, Integrante de Panel ICM. - Pamela Arellano, Contraparte MINECON - Yolanda González, Subdirectora Ejecutiva ICM. - Valery Rebolledo, Encargada de Gestión y Estudios ICM. - Atilio Bustos, Consultor Estudio Complementario	MINECON
08-04-2014	Reunión de trabajo. Análisis y discusión de comentarios Informe de Avance de Evaluación.	- Panel Evaluador ICM	USACH
14-04-2014	Reunión de trabajo. Análisis y discusión de comentarios Informe de Avance de Evaluación.	- Panel Evaluador	USACH
06-05-2014	Reunión de trabajo Coordinador e Integrante de Panel	- Víctor Salas, Coordinador Panel - Viviana Rebufel, Integrante de Panel	USACH
07-05-2014	Reunión de trabajo entre ICM, DIPRES y Panel. Análisis y discusión de comentarios Informe de Final Preliminar.	- Víctor Salas, Coordinador Panel ICM. - Viviana Rebufel, Integrante de Panel ICM. - Mónica Parentelli, Contraparte DIPRES. - Yolanda González, Subdirectora Ejecutiva ICM. - Valery Rebolledo, Encargada de Gestión y Estudios ICM.	DIPRES
14-05-2014	Reunión de trabajo entre ICM, DIPRES y Panel. Análisis y discusión de comentarios Anexo 5.	- Víctor Salas, Coordinador Panel ICM. - Mónica Parentelli, Contraparte DIPRES. - Yolanda González, Subdirectora Ejecutiva ICM. - Valery Rebolledo, Encargada de Gestión y Estudios ICM.	MINECON
15-05-2014	Reunión de trabajo. Análisis y discusión de comentarios Informe de Evaluación Final.	- Panel Evaluador	USACH

FECHAS	TEMAS	ASISTENTES	LUGAR
10-06-2014	Reunión de Trabajo ICM, DIPRES y Panel	<ul style="list-style-type: none"> - Panel Evaluador - Mónica Parentelli, Contraparte DIPRES. - Claudio Wernli, Director Secretaría Ejecutiva ICM - Yolanda González, Subdirectora Ejecutiva ICM. - Valery Rebolledo, Encargada de Gestión y Estudios ICM. 	MINECON
17-06-2014	Reunión de Trabajo Panel	<ul style="list-style-type: none"> - Panel Evaluador 	USACH
02-07-2014	Reunión de Exposición de Estudio Complementario	<ul style="list-style-type: none"> - Mónica Parentelli, Contraparte DIPRES - Pablo Villalobos, Invitado DIPRES - Alfonso Muga, Integrante de Panel. - Viviana Rebufel, Integrante de Panel. - Atilio Bustos, Consultor Estudio Complementario. - Astrid Waltermann, Encargada de Institutos y Núcleos Milenio - Valery Rebolledo, Encargada de Gestión y Estudios ICM. 	DIPRES
11-07-2014	Reunión de Trabajo Panel	<ul style="list-style-type: none"> - Panel Evaluador 	USACH

ENTREVISTAS REALIZADAS

FECHAS	TEMAS	ASISTENTES	LUGAR
04-04-2014	Entrevista de trabajo con Andrés Weintraub, Investigador Responsable Complex Engineering System Institute	<ul style="list-style-type: none"> - Víctor Salas, Coordinador Panel ICM. - Viviana Rebufel, Integrante de Panel ICM. - Andrés Weintraub, Investigador Responsable 	MINECON
11-04-2014	Entrevista de trabajo con David Bravo, Investigador Responsable Núcleo Microdatos.	<ul style="list-style-type: none"> - Víctor Salas, Coordinador Panel ICM. - Alfonso Muga, Integrante de Panel ICM. 	MINECON
11-04-2014	Entrevista de trabajo con Adolfo Arata, Consejero del ICM.	<ul style="list-style-type: none"> - Víctor Salas, Coordinador Panel ICM. - Alfonso Muga, Integrante de Panel ICM. 	MINECON
11-04-2014	Entrevista de trabajo con Katia Gysling, Investigadora Responsable Millennium Nucleus for Stress and Addiction: from molecules to behavior	<ul style="list-style-type: none"> - Panel Evaluador - Katia Gysling, Investigadora Responsable - María Estela Andrés, Investigadora Responsable Suplente. 	MINECON
15-05-2014	Entrevista de trabajo con Patricio Meller, Consejero del ICM.	<ul style="list-style-type: none"> - Panel Evaluador - Patricio Meller 	CIEPLAN

ANEXOS DE TRABAJO

Anexo 1: Reporte sobre el estado y calidad de la información disponible para evaluar el programa.

Reporte sobre el estado y calidad de la información disponible para evaluar el Programa ICM.

A. Bases de datos con información relevante para la evaluación

El Programa dispone de diversos archivos en Excel, que se pueden considerar como sus fuentes de información sobre lo que se realiza en cada uno de los centros (núcleos e Institutos) de la Iniciativa Científica Milenio, ICM y, sobre el manejo de los recursos presupuestarios que son entregados a estos centros.

Las fuentes de datos que utiliza el Programa son las siguientes:

1. Datos Anuales de los Centros ICM
2. Información Disponible sobre Finanzas de ICM

Las características principales de estas fuentes de datos son presentadas en los cuadros siguientes:

Nombre	Datos Anuales Centros ICM
Descripción	Contiene la información de los centros por año, relacionada con datos generales sobre las personas que lo constituyen, su productividad y otras actividades como los proyectos de proyección al medio externo, PME, y Redes
Período de vigencia	2011 a 2013
Universo de medición de las variables (censo/muestra)	Incluye a todos los centros ICM (Institutos y Núcleos) con más de 6 meses de actividad.
Frecuencia de medición	Anual
Campos / Variables	<p>Las principales variables son las siguientes (detalle en anexo a de este Reporte):</p> <p>Datos de Identificación del Centro; Líneas de investigación desarrolladas por el centro; Datos de los investigadores del centro; Listado de Publicaciones por Centro; Listado completo de patentes; Propiedad Intelectual; Presentaciones Congresos; Eventos Científicos organizados; Comité Editoriales; Premios Investigador; Listado de Jóvenes en Formación participantes del Centro durante el período; Pasantías; Tesis Finalizadas en el Período; Seguimiento a Jóvenes Formados; Redes Formales; Monto y Actividades de Redes Formales (Información de los montos de contribuciones recibidas para redes formales de colaboración y las actividades desarrolladas por el centro en colaboración con la red o redes formales durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo); Actividades de Difusión; Productos de Difusión Proyección al Medio Externo; Tabla Artículos y Entrevistas; Aportes Actividades de Difusión; Vínculos con otros sectores; Personal Auxiliar del Centro;</p> <p>Estructura de Egresos (Gasto total del Centro por año calendario (1° de enero a 31 de Diciembre de Cada Año) en dólares americanos, por ítems: Honorarios; Pasajes y gastos de viajes; Materiales/suministros; Bienes y equipos; Infraestructura; Gastos Administrativos; Publicaciones y suscripciones; Consultorías; Gastos de Institución</p>

Nombre	Datos Anuales Centros ICM
	<p>Albergante; Costos de seguro; Gastos de personería jurídica; Otros; Total;</p> <p>Ingresos Totales (Montos totales en dólares, de los recursos recibidos de la ICM, y otros recursos externos nacionales o extranjeros percibidos durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo).</p> <p>Fondos: Nombre o descripción del origen de los fondos, sean estos ICM, Universidades, Fundaciones, Gobierno Regional, Empresas Privadas, Instituciones Nacionales o Extranjeras, etc; Monto US\$: montos en dólares recibidos de todas las fuentes, sea nacionales o extranjeras; Porcentaje de recursos usados por el centro (%): Porcentaje estimado de los recursos utilizados en la operación del Instituto o Núcleo.</p>
<p>Juicio del panel respecto de la calidad de la información y posibilidades de uso en la evaluación</p>	<p>Las bases tienen bastante información disponible. Poseen datos sobre el número de publicaciones y otros productos como patentes, también sobre las actividades de formación de jóvenes científicos y sobre proyectos de redes y de proyección al medio externo. Pero, esta información es insuficiente para calcular los indicadores de resultados del Programa. No dispone de información sobre el impacto de las publicaciones, lo que permitiría dimensionar y evaluar la excelencia de esas producciones. Respecto de este tema, el último Informe de productividad de los centros ICM corresponde al período 2000-2008 y no se dispone de las bases elaboradas para ese documento.</p> <p>Además, es una base de datos que no se puede analizar sin procesamiento previo.</p> <p>Tiene otra gran dificultad, no dispone de datos desde 2010 hacia atrás.</p> <p>Además, los datos entregados especialmente sobre los aportes de terceros, son globales y no se realiza una verificación de los datos informados por cada centro.</p>

Información Disponible sobre Finanzas de ICM

Se dispone de un conjunto de archivos de Excel que, como sistema, permiten generar los siguientes informes e instrumentos de control presupuestario:

- Estado de Ejecución del Presupuesto ICM
- Informe Comparativo al Consejo Directivo de ICM: sobre el Presupuesto Ejecutado año n-1 vs Presupuesto Vigente del año
- Arrastre y Proyección Financiamiento de Transferencias período 2014 – 2017
- Planificación de Gasto Anual
- Ejecución del Gasto de Transferencias

La información contenida en este conjunto de archivos incorpora todo el movimiento de ingresos y gastos del Programa y le permite emitir los informes necesarios para controlar la ejecución de su presupuesto, como tal. En ese sentido contienen datos que en general pueden ser calificados como de calidad suficiente para la evaluación del Programa ICM.

Sin embargo, no existe certeza sobre los datos de ejecución presupuestaria de los centros ICM, dato que no está disponible o al menos no está claro, en las bases del estado financiero y presupuestario, que lo esté

Tampoco se ha entregado por parte de ICM la Ficha de Antecedentes Presupuestarios y de Gastos correspondiente al período de evaluación: 2010 a 2013.

A continuación se presenta una síntesis de estas fuentes, las que se desglosan en Anexo b de este Reporte.

Nombre	Estado de Ejecución Presupuesto ICM
Descripción	Contiene información acerca del avance de ejecución del presupuesto de ICM durante el año en ejercicio
Período de vigencia	Desde 2012 a la fecha. No indica si existen datos de años anteriores (2010 y 2011)
Universo de medición de las variables (censo/muestra)	Toma todos Subtítulos, Ítems y asignaciones, para seleccionar los conceptos de interés para el Cliente principal. Incluye información sobre montos del Presupuesto, montos comprometido, ejecutados, por ejecutar y disponibilidad presupuestaria
Frecuencia de medición	2 a 4 veces en el año en ejecución. No se especifica de qué depende la periodicidad
Juicio del panel respecto de la calidad de la información y posibilidades de uso en la evaluación	Esta no es propiamente una base de información. Es un archivo que sustenta el informe y que utiliza los datos arriba descritos (y en anexo b). Se genera desde 2011, pero se indica que el período de vigencia de los datos es desde 2012.

Nombre	Informe Comparativo al Consejo Directivo de ICM: sobre el Presupuesto Ejecutado año n-1 vs Presupuesto Vigente del año
Descripción	Contiene información comparada del presupuesto ejecutado el año anterior versus el presupuesto por ejecutar. Organiza y presenta la información presupuestaria del Programa para el análisis de los miembros del Consejo Directivo de ICM
Período de vigencia	Desde 2011 a la fecha.
Universo de medición de las variables (censo/muestra)	Toma todos los conceptos contenidos en el presupuesto
Frecuencia de medición	Una vez al año
Campos / Variables	Descripción en Anexo b de este reporte
Juicio del panel respecto de la calidad de la información y posibilidades de uso en la evaluación	Será necesario aclarar la disponibilidad de esta información para el año 2010

Nombre	Arrastre y Proyección Financiamiento de Transferencias período 2014 – 2017
Descripción	Se refiere a cada uno de los Centros Científicos: informa el arrastre y la proyección del financiamiento
Período de vigencia	Desde 2012 a la fecha
Universo de medición de las variables (censo/muestra)	Toma información sobre todos los Centros Científicos
Frecuencia de medición	Dos veces en el año
Campos / Variables	Contiene información sobre compromiso presupuestario y gastos realizados por cada uno de los centros ICM. Detalle en Anexo b

Nombre	Arrastre y Proyección Financiamiento de Transferencias período 2014 – 2017
Juicio del panel respecto de la calidad de la información y posibilidades de uso en la evaluación	Será necesario aclarar la disponibilidad de esta información para los años 2010 y 2011.

Nombre	Planificación de Gasto Anual
Descripción	Se trata de una Planilla de planificación del gasto desde Sub Título hasta a nivel de Asignación, y por fuente de Financiamiento de cada centro ICM
Período de vigencia	Desde 2012 a la fecha
Universo de medición de las variables (censo/muestra)	Toma todos los Conceptos de gasto
Frecuencia de medición	Una vez en el año
Campos / Variables	Recursos de Operación (y al interior distingue dos sub-variables, esto es: Origen de Recursos y Monto en M\$ Transferidos); Otras transferencias. Descripción en Anexo b
Juicio del panel respecto de la calidad de la información y posibilidades de uso en la evaluación	Será necesario aclarar la disponibilidad de esta información para los años 2010 y 2011.

Nombre	Ejecución del Gasto de Transferencias
Descripción	Se trata de un archivo Excel, que indica la ejecución exclusiva de las Transferencias respecto de cada uno de los Centros Científicos (Institutos y Núcleos)
Período de vigencia	Desde 2012 a la fecha
Universo de medición de las variables (censo/muestra)	Toma todos los Centros Científicos
Frecuencia de medición	Dos veces en el año
Campos / Variables	Ejecución de Transferencias: Monto transferido en M\$, al 30 de Junio del año en curso o al 31 de Diciembre del año anterior v/s Monto a Transferir según Ley de Presupuesto del año objeto del Informe. También se registra un cuadro comparativo de las Transferencias Comprometidas versus las ejecutadas. Más detalle en Anexo b
Juicio del panel respecto de la calidad de la información y posibilidades de uso en la evaluación	Será necesario aclarar la disponibilidad de esta información para los años 2010 y 2011.

B. Fuentes de información para identificar la situación problema que dio origen al programa y que permitan identificar la situación sin programa

Identificación del documento	Breve descripción del contenido
Asesorías para el Desarrollo/Innovos Group (2010), Productividad científica 2000-2008 de los centros de investigación del Programa Iniciativa Científica Milenio y su evolución: informe ejecutivo , Ministerio de Planificación (Mideplan).	Compara la productividad de los Institutos y Núcleos antes y después de su creación en relación a un grupo de control. Diseña y aplica una metodología para medir tal productividad.
OECD (2010), Measuring Innovation : a new perspective , OECD Publishing, París.	Presenta nuevas mediciones que se agregan a los indicadores tradicionalmente ocupados , con el fin de ilustrar mejor como la innovación (I+D+I) es (o puede ser) relacionada con los propósitos de política, como también para describir mejor el amplio contexto en el cual se sitúan las acciones de I+D+I.
OECD (2013), OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: innovation for growth , OECD Publishing, http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2013-en .	Procura presentar la información necesaria para vincular actores, resultados e impactos. Posibilita la comparación entre economías de similar tamaño o de similares estructuras y mecanismos orientados hacia la consecución de objetivos nacionales o supranacionales. Presenta evidencias sobre el período 2001-2012 como características de las economías del conocimiento
Scimago Lab (2013), Principales indicadores cuantitativos de la actividad científica chilena 2011: Informe 2013 , Conicyt.	Analiza la producción científica de Conicyt por programas para el período 2003-2011 y la compara ocupando la base de datos de Scopus . Incorpora para ello diversos indicadores de productividad, tanto de los programas entre sí y por áreas disciplinarias (27), como con otros países y con el mundo.

C. Identificar la necesidad de estudio complementario

Fundamentar necesidad de estudio complementario para obtener información que no haya sido identificada en los puntos A y B, y se considere básica para la evaluación.
<p>Los Institutos y Núcleos de la Iniciativa Científica Milenio están orientados al desarrollo de conocimiento de frontera en las ciencias básicas y en las ciencias sociales.</p> <p>Este objetivo condiciona la búsqueda de indicadores de resultados que permitan evaluar la producción de los centros e investigadores que financia la ICM en el tiempo, de forma ex post; en términos relativos a otros núcleos o instrumentos nacionales de financiación de la ciencia; y con otros centros externos.</p> <p>Como se sabe son diversas las formas de dimensionar la calidad de la producción de los investigadores y de los centros de investigación. Una de las principales, aunque no la única, se orienta a reconocer los impactos que provocan en el conocimiento científico las publicaciones de sus hallazgos. Información que el programa no dispone en sus bases de datos, ni que tampoco cubre el estudio de productividad que realiza cada cierta cantidad de año, el último informe corresponde al período 2003 a 2008.</p> <p>Al no existir información disponible sobre el impacto de las publicaciones de los investigadores de los centros ICM, se ha solicitado la realización de un Estudio Complementario.</p> <p>El objetivo del estudio complementario será generar información adecuada para emitir opinión respecto del mejoramiento que ha ocurrido en la calidad y cantidad de la investigación científica y tecnológica de frontera en las ciencias básicas y ciencias sociales del país con el apoyo de la Iniciativa Científica</p>

Fundamentar necesidad de estudio complementario para obtener información que no haya sido identificada en los puntos A y B, y se considere básica para la evaluación.

Milenio (ICM). Para ello, por un lado, se propone buscar, revisar y reprocesar la información sobre publicaciones, citas de las publicaciones e impacto de ellas. La unidad de análisis en todos los casos serán los centros constituidos con financiamiento ICM.

Se considera necesario que la medición de resultados tome por separado a las ciencias sociales de las naturales. Se debe tener en cuenta que la medición de la producción de este Programa se hará ocupando una de las siguientes bases: Web of Science o Scopus; además de libros/capítulos de libros de editoriales reconocidas por los pares; y otros.

Para poder medir la variación de algunos indicadores se deberá establecer un año como línea base para estimar avances. Habría que fijar un tiempo de medición de tres o cuatro años antes y desde cuanto se reconoce que lo producido corresponde a su pertenencia al centro. Esto debería hacerse para todos los indicadores con publicaciones.

La unidad de análisis para esta evaluación serán los centros de ICM

Respecto a los investigadores a incluir en el cálculo de los indicadores: la forma de cálculo de ICM ha sido incluir toda la producción de los centros (todos los investigadores definidos como activos). Se buscará la metodología adecuada para que las estimaciones de indicadores de resultados en cantidad y calidad sean compatibles con los datos calculados por ICM históricamente, de forma de garantizar comparabilidad en las series de tiempo para registrar tendencias evolutivas.

Anexo a, sobre bases de información ICM

Se tiene un archivo Excel para cada uno de los centros (Institutos y Núcleos), por cada año. Se identifican por el nombre del archivo, ejemplo: Datos2012Aboitiz correspondería a los datos desde el 01/01/2012 al 31/12/2012 del Centro que tienen como Investigador Responsable a Francisco Aboitiz.

A continuación se detalla cada una de las hojas que contiene el Excel, entregando el nombre de los campos de sus tablas y una breve descripción de cada uno de ellos.

1. Hoja: 1. Identificación (Contiene los Datos de Identificación del Centro)

- Nombre del Centro en Español
- Nombre del Centro en Inglés
- Acrónimo
- Código: Del proyecto, asignado por ICM
- Período Informado: Periodo al que corresponde la planilla
- Fecha de Inicio del Centro: Fecha decreto aprobatorio de convenio financiamiento
- Dirección
- Teléfonos
- Fax
- Sitio Web
- Institución(es) Albergante(s)
- Contacto para consultas: No corresponde necesariamente al Investigador Responsable, sino a quién completa el formulario y a quién se puede hacer consultas relativas a la información completada.
- Correo Electrónico contacto

2. Hoja: 2. Líneas de Invest. (Anexo 2) (Presenta un listado con las líneas de investigación desarrolladas por el centro desde su inicio)

- N°
- Line Research: Título de la Línea de Investigación desarrollada
- Objective: Objetivo de la Línea de Investigación
- Description: Breve descripción del enfoque y la línea de Investigación
- Researcher: Nombre del (los) investigador(res) que trabaja(n) en la línea de investigación
- Discipline: Número asociado a la disciplina correspondiente de la línea de investigación, según se detalla en la última hoja, llamada "Disciplina"
- Starting Date: Fecha de inicio de las actividades de investigación de la línea de investigación
- Ending Date: Registrar la fecha de término, cierre o conclusión de la línea de investigación (blanco si no ha terminado)
- Vigencia: "Vigente" o "No Vigente"

3. Hoja: 3. Investigadores (Cada fila detalla los datos de los investigadores del centro)

- N°
- N° CI/ID: Rut o pasaporte del investigador
- Full Name: Nombres y apellidos del investigador
- Date of birth: Fecha de nacimiento del investigador

- Nationality: Nacionalidad del investigador
- Gender: Femenino/Masculino
- Categoría: [1] Investigador Asociado / [2] Investigador Joven / [3] Investigador Senior / [4] Otro
- Profession: Profesión o Título actual del investigador.
- Academic Degree: GRado académico que posee el investigador, según [P] Pregrado / [M] Magíster / [D] Doctorado
- Affiliation: Nombre de la Universidad o Institución a la cual pertenece el investigador
- Current Position: Nombre del cargo o función que desarrolla en la institución
- Correo Electrónico
- Teléfono
- Research Line: N° de la Línea de Investigación principal en la cual participa o desarrolla su investigación el investigador de acuerdo a lo llenado en la hoja 2
- Disciplina: Número asociado a la disciplina principal, según se detalla en la hoja "Disciplina"
- Tipo Financiamiento: [1] Honorarios / [2] Adscritos
- Relation with Center: [1] Full time / [2] Part time
- Fecha Inicio: Fecha de ingreso del investigador al centro
- Fecha Terminó: Fecha en la cual el investigador dejó de pertenecer al centro. En los casos de investigadores que continúen su trabajo, en blanco
- Vigencia: "Vigente" o "No Vigente"

4. Hoja: 4. Publicaciones

- N°
- Año de Publicación
- Category of Publication: Se debe indicar una de las siguientes categorías ISI Publications or Similar to ISI Standard / SCIELO Publications or Similar to SCIELO Standard / Books & Chapters of Books / Other Publications
- Publicación: Esta columna ya no se completa, por lo que viene vacía
- Reference: Se llena según la siguiente clasificación
 - Revistas y otros: Autores, Año, título artículo, nombre revista, número revista: páginas
 - Libros: Autores, Año, Nombre libro. Editorial, Ciudad, País, número de páginas.
 - Capítulos de libros: Autores, Año, Título capítulo, Libro, páginas, Editorial, Ciudad, País.
- Autores Clasificados como "Investigadores Asociados": Esta columna ya no se completa, por lo que viene vacía
- N° Autores Investigadores Asociados del Centro
- Autores Clasificados como "Estudiantes": Esta columna ya no se completa, por lo que viene vacía
- N° Autores Estudiantes
- Autores clasificados como "Otros Investigadores": Esta columna ya no se completa, por lo que viene vacía
- N° Autores "Otros Investigadores"
- Línea de Investigación
- Publicación ligada a red formal en la que participa el Centro

5. Hoja: 5. Patente (Presenta el listado completo de patentes, declaraciones de invención, innovaciones tecnológicas comercializadas u otra solicitadas durante la vigencia del Instituto o Núcleo)

- N°
- Año de Solicitud
- Categoría: Se llena según la siguiente clasificación (1) Patente / (2) Declaración de invención
- Nombre: Título de la patente o declaración de invención
- Descripción: Breve descripción de la patente, declaración de invención, innovación tecnológica comercializada u otra
- Impacto Esperado: Impacto o contribución económica que se espera de la patente o declaración de invención
- Sector Económico: Sector beneficiado con la Patente o declaración de invención
- N° Licencia: Código o número de inscripción, si corresponde
- País Solicitud: País donde se hizo la solicitud
- Fecha Solicitud
- Fecha Otorgamiento: De estar en revisión en blanco
- Estado: Se llena según la siguiente clasificación [1]: Solicitada / [2]: En revisión / [3]: Otorgada / [4]: Abandonada
- Beneficio: Monto percibido como beneficio de la patente (en USD)

6. Hoja: 6. Propiedad Intelectual (Todo material desarrollado en el centro e inscrito sus derechos de autoría en los registros de propiedad intelectual del “Departamento de Derechos Intelectuales, de la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos”)

- N°
- Año de Solicitud
- Producto: Nombre o título del material desarrollado
- Descripción (objetivo) Público Objetivo: Se llena según la siguiente clasificación [1]: Estudiantes Universitarios / [2]: Estudiantes Secundarios / [3]: Estudiantes Enseñanza Básica / [4]: Comunidad General / [5]: Compañías, Industrias y Servicios / [6]: Servicios Públicos
- Inscripción Derechos de Propiedad: Número de inscripción en el registro de propiedad intelectual
- Dueño del Derecho de Propiedad: Nombre de la persona o institución acreedora de los derechos de propiedad
- Tipo de Producto: Se llena según la siguiente clasificación Artículo; Libro; Folleto; Base de Datos; Diccionario; Dibujo; Película; Guía; CD Interactivo; Mapa; Novela; Foto; Guión de Obra; Póster; Informe; Programa computacional; Texto de estudio; Cuento; Guión de TV o película; Diseño de sitio Web; Otros (calendario o agenda, catálogo, etc.; especificar otros tipos de producto)
- Fecha de solicitud
- Fecha de Inscripción: De estar en revisión en blanco
- Beneficio: Monto percibido como beneficio del registro en USD

7. Hoja: 7. Presentaciones Congresos (Listado de asistencias a conferencias, congresos o exposiciones, en que todos o cualquiera de los científicos del centro hayan participado con presentaciones de trabajos. No incluye los seminarios internos del centro.)

- N°
- Alcance: Internacional (evento que congrega a organizadores y representantes de más de un país, como un congreso internacional) o Nacional (reuniones organizadas por un solo país, aunque tenga invitados de otros países)
- Tipo: Se llena según la siguiente clasificación Conferencia, Seminario, Mesa Redonda, Taller, Comunicación oral, Poster, Otro
- Organización: Se llena según la siguiente clasificación Invitada / Inscrita
- Autores Clasificados como "Investigadores Asociados": Nombre y apellido de los Investigadores Asociados. Sino hay ningún Investigador Asociado, en blanco
- Autores clasificados como "Otros Investigadores": Nombre y apellido. Si no hay ninguno, en blanco
- Nombre Presentación
- Nombre del Evento
- Fecha
- Ciudad
- País
- Año

8. Hoja 8 se eliminó, por lo tanto no se llena

9. Hoja: 9. Eventos Científicos (Listado de principales eventos científicos organizados por el Instituto o Núcleo durante su vigencia)

- Año
- Title: Nombre del Evento
- Type of Event: Se llena según la siguiente clasificación Conference; Congress; Seminar; Symposium; Workshop; Other (Especificar)
- Fecha: Fecha de inicio del evento
- City
- Country
- Scope: Se llena según la siguiente clasificación Internacional / Nacional
- Características del evento: Número estimado de asistentes totales y número de expositores categorizados según pertenencia o no al Instituto o Núcleo y procedencia geográfica, según las siguientes subcategorías (cifras aproximadas)
 - N° Asistentes
 - N° Expositores ICM
 - N° Expositores Extranjeros
 - N° Expositores Nacionales
- Duración: en días
- Público Objetivo: Se llena según la siguiente clasificación del público asistente [1]: Profesores Universitarios / [2]: Estudiantes de Postgrado / [3]: Comunidad Científica / [4]: Otra (Especificar a pie de tabla el otro tipo de público)
- Responsable Researcher: Nombre del Científico del Centro ICM responsable de la organización del evento

10. Hoja: 10. Comité Editoriales (Listado de todos los científicos que son miembros de Comités Editoriales de revistas durante la vigencia del Instituto o Núcleo)

- N°
- Miembro de Comité: Nombre y apellido del investigador
- Nombre de Publicación: Nombre de la revista o publicación en la cual participa como miembro
- Categoría de Publicación: Se llena según la siguiente clasificación [1]: Publicaciones ISI o Estándar Similar ISI/ [2]: Publicaciones SCIELO o Estándar Similar SCIELO / [3]: Otras Publicaciones
- Fecha de Inicio: Fecha de inicio de la participación en el Comité Editorial.
- Fecha de Término: Fecha de término de la participación en el Comité Editorial. En caso de encontrarse en desarrollo, en blanco
- Vigencia: Se llena según la siguiente clasificación "Vigente" o "No Vigente"

11. Hoja: 11. Premios Investigador (Listado de los premios o reconocimientos obtenidos por los investigadores del centro durante la vigencia del Instituto o Núcleo)

- N°
- Nombre del Investigador
- Premio
- Fecha
- Contribución del Científico Premiado: Descripción breve de la contribución o mérito del investigación por el cual se recibió el reconocimiento
- Institución Otorgante: Del premio
- País: de la Institución Otorgante del premio
- Año

12. Hoja: 9. Eventos Científicos (Listado de principales eventos científicos organizados por el Instituto o Núcleo durante su vigencia)

- N°
- Premio
- Fecha
- Contribución del Centro Premiado: Descripción breve de la contribución o mérito del centro por el cual se recibió el reconocimiento
- Institución Otorgante: Del premio
- País: de la Institución Otorgante del premio
- Año

13. Hoja: 10. Formación de Jóvenes (Listado de Jóvenes en Formación participantes del Centro durante el período)

- N°
- Nivel en Formación: Se llena según la siguiente clasificación Undergraduate / Master / Doctoral / Postdoctoral
- N° CI/ID: Rut o pasaporte del
- Nombre Completo

- Correo Electrónico de Estudiantes de Doctorado: Se llena solamente para los estudiantes de doctorado
- Disciplina: Disciplina científica en la cual el estudiante desarrolla sus estudios y trabajo en el centro, según categoría proporcionada en hoja Disciplinas
- Nacionalidad
- Género
- Profesión - Título - Grado Académico Actual
- Tutor: Nombre(s) del(los) profesor(es) guía(s) de la tesis o proyecto de investigación
- Universidad de Formación: Nombre de la universidad donde el joven está siendo formado
- Región Universidad en Formación
- Universidad Origen
- País Universidad Origen: De la que proviene el joven
- Fecha Nacimiento
- Tipo Financiamiento: Se llena según la siguiente clasificación [1] Beca Total / [2] Beca Parcial / [3] Honorarios / [4] Adscritos
- Monto: Monto en pesos mensuales promedio entregado al joven por concepto de Beca. En caso de no poseer beca, "0"
- Relación Centro Se llena según la siguiente clasificación [1] Dedicación Total / [2] Dedicación Parcial
- Fecha Inicio: Fecha de ingreso del joven en formación al centro
- Fecha de Desvinculación del Centro: Fecha en la cual el joven dejó de pertenecer al centro
- Estado: Se llena según la siguiente clasificación (1) En proceso / (2) Finalizado

14. Hoja: 14. Pasantías (Listado de todos los Jóvenes en Formación del Centro que durante la vigencia del Instituto o Núcleo han realizado pasantías en otras instituciones, dentro o fuera del país)

- N°
- Student Name: Nombre y apellido
- Institution: Nombre de la institución en la cual el joven efectuó su pasantía
- Country: País donde se encuentra la Institución
- Advisor: Registrar el nombre del profesor responsable del proyecto desarrollado por el joven durante su pasantía
- Proyecto: Nombre del proyecto
- Project Description: Breve descripción del proyecto
- Starting Date: Fecha de inicio de la pasantía
- Ending Date: Fecha de término de la pasantía, en blanco si está en curso
- Unidad o Departamento: Nombre de la facultad, unidad o departamento en el cual se desarrolla(ó) la pasantía
- Vigencia: Se llena según la siguiente clasificación "Vigente" o "No Vigente"

15. Hoja: 15. Tesis Finalizadas en el Período (Tesis desarrolladas por los Jóvenes en Formación participantes del Centro durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo)

- N°
- Nombre Completo: Nombre y apellido del Joven en Formación

- Nivel de Formación: Número asignado en la nomenclatura al grado académico alcanzado: [1] Pregrado / [2] Magíster / [3] Doctorado
- Nombre Tesis: Nombre o título de la tesis desarrollada por el joven.
- Línea de Investigación: N° de la Línea de Investigación principal en la cual participa o desarrolla su investigación de acuerdo a hoja de "Líneas de Investigación"
- Fecha Aprobación Tesis: Fecha de aprobación de la tesis desarrollada

16. Hoja: 16. Tabla Seguimiento a Jóvenes Formados (Jóvenes que finalizaron su formación ligados al centro durante los últimos 2 períodos (01 de enero a 31 de diciembre de los dos años anteriores a la Memoria) y que actualmente se desarrollan fuera del centro. Debe registrarse por año)

- N°
- Año
- Nombre del Joven Formado: Nombre y apellido del Joven formado
- Obtained Degree: Grado académico o nivel de formación alcanzado: Undergraduate / Master / Doctoral
- Institución: Institución donde obtuvo el grado
- Año de Ingreso al Centro
- Año de desvinculación: Año en el que se desvinculó del Centro
- Afiliación Actual: Nombre de la institución en donde actualmente el Joven formado desarrolla sus actividades
- Cargo Actual: Nombre del cargo o título que actualmente posee en la actividad desarrollada.
- País de Residencia: Registrar el País donde se encuentra desarrollando sus labores.
- Región Chilena de residencia: En caso de desarrollar sus actividades en Chile, indicar en qué región del país las realiza
- Type of Activity: Tipo de actividad que se encuentra desarrollando ex-joven en formación en el año de seguimiento, de acuerdo a la nomenclatura siguiente: Academy / Industry and Services / Studies / Research / Other (Especificar al pie de la tabla otro tipo de actividad)
- Dirección de e-mail

17. Hoja: 17. Redes Formales (Nómina de redes de colaboración "formales", entendiendo por estas, todas las redes formalizadas o en vías de formalizar mediante convenios entre las instituciones participantes, dentro de las cuales se encuentre el Centro)

- N°
- Network Name: Nombre de la Red
- Objetivo: Objetivo o fin que persigue la red
- Descripción: Breve descripción de la red, su estructura y funcionamiento.
- Scope: Nivel de cobertura de los países e instituciones integrantes de la red: National / International / Latino American
- **NETWORK PARTICIPANTS (Número)** Cantidad de Investigadores del centro y externos que participan en la red, agrupados en investigadores y en jóvenes en formación
 - **FROM THE CENTER**
 - **Researchers**
 - **Postdocs / Students**
 - **EXTERNAL**
 - **Researchers**

- **Postdocs / Students**

- Institutions: Nombre de las instituciones que participan de la red y han formalizado el acuerdo de colaboración.
- Página Web: Página Web de la Red en el caso que la tengan.
- Fecha de Inicio de Participación: Fecha de Inicio de la participación del Centro en la Red
- Fecha de Término de participación: Fecha de Término de la participación del Centro en la Red
- Vigencia: Se llena según la siguiente clasificación "Vigente" o "No Vigente"
- Nombre de los Investigadores Asociados del Centro que participan en la red

18. Hoja: 18. Monto y Act Redes Formales (Información de los montos de contribuciones recibidas para redes formales de colaboración y las actividades desarrolladas por el centro en colaboración con la red o redes formales durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo)

- N°
- Año: R Año en la que se desarrolló la actividad
- Nombre Red
- Monto Contribución ICM: Monto estimado anual aportado por el centro a las actividades desarrolladas por la red (en USD)
- Monto Contribución Red: Monto estimado anual aportado por los otros integrantes de la red a las actividades desarrolladas por la red (en USD)
- Nombre de la Actividad: Nombre de la actividad desarrollada en el marco de la red
- Tipo de Actividad: Actividad desarrollada por la red según la nomenclatura siguiente: Conferencia; Congreso; Simposio; Taller; Exposición; Curso; Reunión de Red; Otra (Especificar el otro tipo de actividad)
- Productos: Tipo y número de productos desarrollados por los integrantes de la red como resultado de su actuar colaborativo (por ejemplo, publicaciones, tesis, proyectos, entre otros)
- **PARTICIPANTES DE LA ACTIVIDAD DE LA RED (NÚMERO)** Cantidad de Investigadores del centro y externos que participan en la red, agrupados en investigadores y en jóvenes en formación
 - **DEL CENTRO ICM:**
 - N° Investigadores
 - N° Postdocs / Estudiantes
 - **EXTERNO**
 - N° Investigadores
 - N° Postdocs / Estudiantes

19. Hoja: 19. Act. Colab.(Información de otras actividades desarrolladas por el centro, en colaboración con investigadores de otras instituciones, pero no enmarcadas en redes formales.)

- N°
- Año: Año en la que se desarrolló la actividad
- Activity Name: Nombre o tipo de la actividad desarrollada.
- Objective: Objetivo que persigue la actividad
- Description: Breve descripción de la actividad desarrollada en conjunto.
- Co-Participants Institutions: Nombre de la(s) otra(s) institución(es) participante(s) en la actividad

- **Participants (Number):** Cantidad de Investigadores del centro y externos que participan en la red, agrupados en investigadores y en jóvenes en formación
 - **From the Center**
 - **Researchers**
 - **Postdocs / Students**
 - **External:**
 - **Researchers**
 - **Postdocs / Students**
- **Products (type & number):** Tipo y número de productos desarrollados como resultado de su actuar colaborativo (por ejemplo, publicaciones, tesis, proyectos, entre otros)
- Nombre de los Investigadores Asociados del Centro participantes en la actividad

20. Hoja: 20. Activ. Difusión (Listado de los eventos organizados por el centro durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo, Financiados a través recursos ICM u otros recursos.

- N°
- Year
- **Scope:** Alcance "International" o "National". Se entiende por Internacional aquel evento que congrega a organizadores y representantes de más de un país, como un congreso internacional. Nacional corresponde a aquellas reuniones organizadas por un solo país, aunque tenga invitados de otros países.
- **Title of the Event:** Nombre del evento desarrollado.
- **Type of Event:** Tipo de actividad según la lista de nomenclatura: Conference, Seminar; Forum; Exhibition; Workshop; Competition; Course; Video conference; Other (especificar el otro tipo de evento)
- **Descripción Actividad:** Breve descripción del evento desarrollado.
- **Date:** Fecha de inicio del evento
- **N° Participantes:** Número estimado de asistentes al evento de difusión organizado.
- **Duración:** Número de días de duración del evento.
- **Place/Region:** Nombre del lugar y la región en la cual se desarrolló el evento
- **Target Audience:** Nombre asignado a la categoría de público objetivo según la nomenclatura: University Students / Secondary Students / Primary Students / General Community / Companies, Industries, Services / Public Services
- Nombre de los Investigadores Asociados del Centro participantes en la actividad
- **Responsable:** Nombre del investigador o responsable del desarrollo del evento.

21. Hoja: 21. Productos Difusión Proyección al Medio Externo (Material desarrollado en el marco de actividades de proyección al medio externo del centro durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo, financiados a través recursos ICM u otros recursos)

- N°
- Año
- **Producto:** Nombre o título del material desarrollado
- **Objetivo del Producto:** Objetivo o descripción del material desarrollado
- **Target Public:** Nombre asignado a la categoría de público objetivo presentada en la nomenclatura University students / Secondary students / Primary students / Community in general / Companies, Industries, Services / Public Services

- Type of Product: Tipo de material desarrollado según la nomenclatura Article; Book; Brochure; Data bases; Dictionary; Draw; Film; Guide; Interactive CD; Map; Novel; Photo; Play script; Poster; Report; Software; Study Text; Tale; TV or film script; Website design; Other (calendar or planner, booklets, etc., especificar el otro tipo de producto)
- Scope: Nombre asignado al alcance o ámbito de distribución del material desarrollado en la nomenclatura Local /Regional / National / International
- Nombre de los Investigadores Asociados del Centro participantes

22. Hoja: 22. Tabla Artículos y Entrevistas (Listado de los principales artículos y entrevistas efectuados con la participación de los investigadores del centro durante el período de vigencia del Instituto y Núcleo)

- N°
- Tema: Título o tema presentado.
- Activity: Nombre de la actividad, según nomenclatura Article / Interview
- Descripción de la Actividad: Breve descripción de la entrevista o artículo efectuado.
- Tipo Medio: Categoría tipo de medio en la nomenclatura [1]: Periódico / [2]: Revista / [3]: Boletín / [4]: Sitio Web / [5]: Radio / [6]: Televisión
- Classification according type of media: Según nomenclatura: Written: si es tipo de medio 1, 2 o 3 / Internet: si es tipo de medio 4 / Audiovisual: si es tipo de medio 5 o 6
- Nombre Medio
- Sección: Detalles en donde se publicó el artículo o entrevista, en el medio
- Scope: Nombre asignado a la categoría de circulación en la nomenclatura: Local / Regional / National / International
- Público Objetivo: Número asignado en la nomenclatura adjunta a la categoría correspondiente [1]: Estudiantes Universitarios / [2]: Estudiantes Secundarios / [3]: Estudiantes Básicos / [4]: Comunidad General / [5]: Compañías, Industrias, Servicios / [6]: Servicios Públicos
- Línea de Investigación: N° de la línea(s) de investigación desarrollada(s) en el centro, según la numeración de hoja "Líneas de Investigación" con la(s) que se relaciona el artículo o entrevista. En primer lugar la línea de investigación con la cual el artículo o entrevista se relaciona en mayor medida.
- Fecha de Publicación: Fecha en la que se publicó el reportaje o entrevista
- Investigador Entrevistado: Nombre del investigador o investigadores entrevistados
- Año

23. Hoja: 23. Aportes Act Difusión (Instituciones que han colaborado en las actividades de proyección al medio externo desarrolladas por el centro durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo, incluyendo la colaboración del Programa ICM a través del Concurso de Proyección al Medio Externo)

- N°
- Actividad/Producto Registrar el nombre asignado a la actividad o producto desarrollados en función a lo presentado las tablas "Productos Proyección al Medio Externo" y "Actividades de Difusión Organizados".
- Colaborador Registrar el nombre de la institución colaboradora.
- Tipo de Colaboración Registrar la categoría presentada en la nomenclatura: Auspicio (Apoyo Financiero); Patrocinio (Apoyo Nominal); Intercambio

- Monto de Colaboración Registrar la cantidad en dólares americanos (estimada a una tasa de cambio de \$510 por dólar) otorgada por cada colaborador. Si son bienes o servicios, se debe valorizar el monto equivalente en dólares americanos.

24. Hoja: 24. Vínculos con otros sectores (Todas las actividades, proyectos o innovaciones tecnológicas comercializables desarrollados por el centro, en asociación con otras instituciones públicas o privadas, con el objeto de generar o transferir conocimientos, durante el periodo de vigencia del Instituto o Núcleo.)

- N°
- Activity: Nombre o título de la actividad desarrollada.
- Objetivo Actividad
- Expected Impact: Impacto propuesto a obtener con el desarrollo de la actividad.
- Obtained Results: Resultado o evaluación final del vínculo.
- Type of Connection: Número asignado a la clase de relación entre el centro y las instituciones según se presenta en la nomenclatura [1] Contrato de Servicios / [2] Acuerdo de cooperación / [3] Otra
- Type of Activity [Number]: Número asignado en la nomenclatura adjunta a la actividad desarrollada. [1] Desarrollo de Estudios / [2] Desarrollo de Proyecto / [3] Capacitación / [4] Actividad Prospectiva / [5] Entrenamiento Científico / [6] Instalación de Científicos / [7] Otra (especificar al pie de tabla el otro tipo de actividad)
- Fecha Inicio: Fecha en la que se formalizó el vínculo
- Fecha Término: Fecha en la que terminó el vínculo. De estar vigente, en blanco
- Investigador Encargado: Investigador del Centro responsable del Vínculo, nombre y Apellido
- Fondos Aportados: Cantidad en dólares americanos otorgada por el Centro. Si son bienes o servicios, se debe valorizar el monto equivalente en dólares americanos.
- Costo Total Vínculo: Cantidad en dólares americanos del costo total del vínculo, considerando aportes del Centro y otras entidades. Si son bienes o servicios, se debe valorizar el monto equivalente en dólares americanos.
- Vigencia: "Vigente" o "No Vigente"
- Año : Año en la que se realizó la actividad
- Institution Name: Nombre de la o las instituciones con que se efectuó la actividad o vínculo.
- Ciudad Institución: Ciudad a la que pertenece la institución
- Región Institución
- Institution Country: País al que pertenece la Institución
- Agent Type: Número asignado a la categoría en la cual la institución se enmarca según nomenclatura
 - Centros de Ciencias Naturales y Exactas: [1] Industria / [2] Instituciones Educativas no universitarias / [3] otras instituciones públicas o privadas / [4] Spin offs / [5] Otra (especificar al pie de la tabla el otro tipo de vínculo o agente)
 - Centros de Ciencias Sociales: [1] Instituciones públicas centralizadas y descentralizadas / [2] ONG y fundaciones / [3] Empresas privadas / [4] Propuestas de política o intervención en políticas públicas / [5] participación en comisiones y acciones de apoyo a los sectores público y privado / [6] Otra (especificar al pie de la tabla el otro tipo de vínculo o agente)
- Economic Sector: Sector económico al cual pertenece la institución, como por ejemplo, minería, salud, gobierno, forestal, retail, etc.

25. Hoja: 25. Personal Auxiliar del Centro (personal que trabajó apoyando la operación del centro durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo, sea este apoyo técnico o administrativo)

- N°
- N° CI/ID: Rut o pasaporte
- Nombres: Nombre completo de la persona de apoyo al centro.
- Nacionalidad
- Género: [M] Masculino [F] Femenino
- Categoría: Letra asociada en la nomenclatura a la categoría de la persona de apoyo. [1] Asistentes y Técnicos / [2] Personal Administrativo
- Relación con Centro: Número asignado en la nomenclatura al tipo de relación con el centro de la persona de apoyo [1] Dedicación Total / [2] Dedicación Parcial
- Tipo Financiamiento: Número asignado en la nomenclatura al tipo de financiamiento de la persona de apoyo, [1] Honorarios / [2] Adscritos
- Fecha Nacimiento

26. Hoja: 26. Estructura de Egresos (Gasto total del Centro por año calendario (1° de enero a 31 de Diciembre de Cada Año) en dólares americanos, por ítems

- Honorarios
- Pasajes y gastos de viajes
- Materiales/suministros
- Bienes y equipos
- Infraestructura
- Gastos Administrativos
- Publicaciones y suscripciones
- Consultorías
- Gastos de Institución Albergante
- Costos de seguro
- Gastos de personería jurídica
- Otros
- Total

En cada uno de los ítems se completa lo que sigue para todos los años:

- Año
- Operacionales
- Redes de Colaboración
- Proyección al Medio Externo

27. Hoja: 27. Ingresos Totales (Montos totales en dólares, de los recursos recibidos de la ICM, y otros recursos externos nacionales o extranjeros percibidos durante el período de vigencia del Instituto o Núcleo)

- N°
- Fondos: Nombre o descripción del origen de los fondos, sean estos ICM, Universidades, Fundaciones, Gobierno Regional, Empresas Privadas, Instituciones Nacionales o Extranjeras, etc. Por ejemplo: ICM, FONDECYT, FONDEF, FONDAP, FONDOS BASALES.

En cada uno de los fondos listados más arriba se completa lo siguiente para todos los años:

- Año Registrar: Periodo entre el 1° de enero a 31 de Diciembre
- Monto US\$: Indicar los montos en dólares recibidos de todas las fuentes, sea nacionales o extranjeras
- Porcentaje de recursos usados por el centro (%): Porcentaje estimado de los recursos utilizados en la operación del Instituto o Núcleo.

28. Hoja: Clasificación de Disciplinas (Enumera las disciplinas que se relacionan con las líneas de investigación)

a) Ciencias Naturales y Exactas

Nº	Área Científica	Disciplina
1	Matemáticas	Álgebra
2	Matemáticas	Análisis
3	Matemáticas	Geometría
4	Matemáticas	Informática
5	Matemáticas	Lógica y fundamentos de las matemáticas
6	Matemáticas	Métodos numéricos y computación
7	Matemáticas	Matemáticas del uso de los recursos
8	Matemáticas	Otras especialidades de las matemáticas
9	Matemáticas	Probabilidades, matemáticas aplicadas y estadísticas
10	Matemáticas	Sistemas dinámicos
11	Matemáticas	Teoría de los números
12	Matemáticas	Topología
13	Física	Óptica cuántica
14	Física	Electrodinámica
15	Física	Electromagnetismo
16	Física	Física atómica y molecular
17	Física	Física de fluidos
18	Física	Física de partículas elementales
19	Física	Física de plasmas
20	Física	Física de sólidos
21	Física	Física de superficies
22	Física	Física nuclear
23	Física	Mecánica cuántica
24	Física	Mecánica estadística
25	Física	Otras especialidades de la física
26	Física	Relatividad general y cosmología
27	Física	Sistemas no lineales
28	Astronomía	Astronomía
29	Química	Físico-química
30	Química	Otras especialidades de la química
31	Química	Química analítica
32	Química	Química de recursos naturales

Nº	Área Científica	Disciplina
33	Química	Química del ambiente
34	Química	Química inorgánica
35	Química	Química nuclear
36	Química	Química orgánica
37	Agronomía	Agronomía y especialidades silvoagropecuarias
38	Agronomía	Ciencias del suelo
39	Agronomía	Ciencias veterinarias
40	Agronomía	Economía agraria y sistemas de producción
41	Agronomía	Enfermedades veterinarias
42	Agronomía	Entomología agrícola
43	Agronomía	Fisiología vegetal
44	Agronomía	Fitopatología
45	Agronomía	Fitotecnia
46	Agronomía	Fruticultura y viticultura
47	Agronomía	Horticultura
48	Agronomía	Ingeniería agrícola
49	Agronomía	Ingeniería forestal
50	Agronomía	Ingeniería genética
51	Agronomía	Nutrición vegetal, fertilización de cultivos
52	Agronomía	Pesca y piscicultura
53	Agronomía	Procesamiento y tecnología de alimentos
54	Agronomía	Producción animal
55	Agronomía	Propagación de plantas
56	Agronomía	Tecnología de la madera
57	Biología	Antropología física
58	Biología	Biofísica
59	Biología	Biogeografía
60	Biología	Biología celular
61	Biología	Biología de poblaciones
62	Biología	Biología del desarrollo
63	Biología	Biología marina
64	Biología	Biología molecular
65	Biología	Bioquímica
66	Biología	Bioquímica farmacología
67	Biología	Biotecnología
68	Biología	Botánica
69	Biología	Ecología y ciencias ambientales
70	Biología	Entomología
71	Biología	Farmacología
72	Biología	Fisiología biofísica
73	Biología	Genética y evolución
74	Biología	Histología
75	Biología	Inmunología
76	Biología	Limnología

Nº	Área Científica	Disciplina
77	Biología	Microbiología
78	Biología	Morfología
79	Biología	Nutrición básica
80	Biología	Otras especialidades de la biología
81	Biología	Paleobiología
82	Biología	Parasitología
83	Biología	Toxicología
84	Biología	Virología
85	Biología	Zoología
86	Ciencias de la tierra	Edafología
87	Ciencias de la tierra	Geodesia
88	Ciencias de la tierra	Geofísica
89	Ciencias de la tierra	Geografía
90	Ciencias de la tierra	Geología y mineralogía
91	Ciencias de la tierra	Geoquímica
92	Ciencias de la tierra	Glaciología
93	Ciencias de la tierra	Hidrogeología
94	Ciencias de la tierra	Hidrología
95	Ciencias de la tierra	Meteorología y climatología
96	Ciencias de la tierra	Oceanografía
97	Ciencias de la tierra	Otras especialidades de ciencias de la tierra
98	Ciencias de la tierra	Sismología
99	Ciencias de la tierra	Tectónica
100	Tecnología y ciencias medicas	Anatomía normal y patológica
101	Tecnología y ciencias medicas	Anestesiología, reanimación, tratamiento
102	Tecnología y ciencias medicas	Cardiología, fisiología cardiovascular
103	Tecnología y ciencias medicas	Cirugía, traumatología, cirugía experimental
104	Tecnología y ciencias medicas	Dermatología y enfermedades de transmisión
105	Tecnología y ciencias medicas	Enfermedades de la nutrición y endocrinología
106	Tecnología y ciencias medicas	Enfermedades infecciosas, bacteriología
107	Tecnología y ciencias medicas	Enfermedades respiratorias, fisiología
108	Tecnología y ciencias medicas	Enfermería, educación en salud
109	Tecnología y ciencias medicas	Farmacia, farmacología clínica, laboratorio
110	Tecnología y ciencias medicas	Fisiopatología, fisiología clínica general
111	Tecnología y ciencias medicas	Gastroenterología, fisiología digestiva
112	Tecnología y ciencias medicas	Ginecología, obstetricia y reproducción
113	Tecnología y ciencias medicas	Hematología e inmunología clínica
114	Tecnología y ciencias medicas	Higiene y salud pública (epidemiología,
115	Tecnología y ciencias medicas	Medicina física y rehabilitación, kinesiología
116	Tecnología y ciencias medicas	Medicina interna, patología humana
117	Tecnología y ciencias medicas	Medicina legal
118	Tecnología y ciencias medicas	Medicina nuclear, radioterapia
119	Tecnología y ciencias medicas	Medicina psicosomática (incluyendo psiquiatría)
120	Tecnología y ciencias medicas	Nefrología, fisiología renal

Nº	Área Científica	Disciplina
121	Tecnología y ciencias medicas	Neurología y neurocirugía
122	Tecnología y ciencias medicas	Odontología, estomatología y cirugía maxilar.
123	Tecnología y ciencias medicas	Oftalmología
124	Tecnología y ciencias medicas	Oncología, quimioterapia, cirugía oncológica
125	Tecnología y ciencias medicas	Otorrinolaringología
126	Tecnología y ciencias medicas	Otras especialidades de la medicina
127	Tecnología y ciencias medicas	Pediatría, perinatología, fisiología pediátrica
128	Tecnología y ciencias medicas	Radiología y diagnóstico por imágenes
129	Tecnología y ciencias medicas	Reumatología, inflamación, enfermedades
130	Tecnología y ciencias medicas	Urología, trasplante renal, fisiología
131	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería aeronáutica
132	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería biomédica y bioingeniería
133	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería de construcción
134	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería de instrumentación y control
135	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería de materiales
136	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería de minas
137	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería de transportes
138	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería del petróleo
139	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería del viento y aerodinámica industrial
140	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería eléctrica (incluyendo potencia)
141	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería electrónica
142	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería en computación
143	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería en telecomunicaciones
144	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería estructural (incluye ingeniería anatócismos)
145	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería geotécnica y afines
146	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería hidráulica
147	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería industrial y de sistemas
148	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería mecánica
149	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería mecatrónica
150	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería metalúrgica
151	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería naval
152	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería nuclear
153	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería oceánica
154	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería química
155	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería sanitaria
156	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Ingeniería textil
157	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Otras especialidades de la ingeniería
158		

b) Ciencias Sociales

Nº	Área Científica	Disciplina
1	Antropología y Arqueología	Antropología Cultural y Social
2	Antropología y Arqueología	Antropología Física
3	Antropología y Arqueología	Etnología

Nº	Área Científica	Disciplina
4	Antropología y Arqueología	Paleontología
5	Antropología y Arqueología	Arqueología
6	Antropología y Arqueología	Otras especialidades de la Antropología
7	Ciencias de la Comunicación e Información	
8	Demografía y Población	
9	Geografía	Geografía Humana
10	Ciencias de la Educación	Pedagogía y Educación
11	Política Científica y Tecnológica	
12	Sicología	Sicobiología
13	Sicología	Sicología Clínica
14	Sicología	Sicología de la Educación y Cognitiva
15	Sicología	Sicología Experimental
16	Sicología	Sicología Social
17	Sicología	Sicología de la Personalidad
18	Sicología	Sicología Laboral y Organizacional
19	Sicología	Otras Psicologías
20	Sociología	Cambio Social y Desarrollo
21	Sociología	Metodología
22	Sociología	Sociología de las Organizaciones Formales
23	Sociología	Sociología Urbana y Rural
24	Sociología	Sociología del Trabajo
25	Sociología	Teoría Socio Cultural
26	Sociología	Otras Sociologías
27	Urbanismo	
28	Ciencias Jurídicas	Derecho
29	Ciencias Jurídicas	Derecho Comparado
30	Ciencias Jurídicas	Derecho del Trabajo
31	Ciencias Jurídicas	Derecho Comercial, Industrial y Minero
32	Ciencias Jurídicas	Derecho del Ambiente
33	Ciencias Jurídicas	Derecho Económico
34	Ciencias Jurídicas	Derecho Internacional Público y Privado
35	Ciencias Jurídicas	Derecho Penal
36	Ciencias Jurídicas	Derecho Privado
37	Ciencias Jurídicas	Derecho Procesal
38	Ciencias Jurídicas	Derecho Público
39	Ciencias Jurídicas	Derecho Romano
40	Ciencias Jurídicas	Historia y Filosofía del Derecho
41	Ciencias Jurídicas	Otras especialidades del Derecho
42	Ciencias Políticas (Inc. Legislación)	
43	Ciencias Económicas	Economía
44	Ciencias Económicas	Desarrollo Económico
45	Ciencias Económicas	Economía de Empresas
46	Ciencias Económicas	Econometría

Nº	Área Científica	Disciplina
47	Ciencias Económicas	Economía de Sectores Sociales
48	Ciencias Económicas	Economía Industrial
49	Ciencias Económicas	Economía Internacional
50	Ciencias Económicas	Economía Laboral y de los Recursos Humanos
51	Ciencias Económicas	Economía Monetaria
52	Ciencias Económicas	Estructura de Mercado (Análisis del Funcionamiento del Mercado)
53	Ciencias Económicas	Finanzas
54	Ciencias Económicas	Teoría Económica
55	Ciencias Económicas	Otras especialidades de la Economía
56	Estudios Internacionales y Cooperación Internacional	

Anexo b sobre bases de información ICM

Información Disponible sobre Finanzas de ICM

1° Estado de Ejecución Presupuesto ICM: se genera un archivo Excel, para informar el avance de la Ejecución del presupuesto, según el Clasificador presupuestario, de emisión de 2 a 3 estados en el año.

A continuación se detalla la presentación que contiene el Excel, nombrando los campos que contiene. Y que son los siguientes:

- Código del Clasificador Presupuestario de Gasto
- Denominación: se expone el catálogo presupuestario, ordenados según agrupación por Sub Título, por Ítem y por Asignación. Nota: dentro de cada ST se relevan los ítemes más significativos en importancia respecto del gasto programado de ICM, identificando el concepto específico (por la vía del ejemplo: 07 Publicidad y Difusión: memoria trienal, trípticos, etc.). Se consideran los ST: 21, 22, 24 y 29 (este último cuando se tienen recursos de esta índole en el presupuesto)
- Columna Presupuesto (requerimiento)
- Comprometido
- Ejecutado (devengado, según la nomenclatura del informe Sigfe)
- Compromiso por Ejecutar
- Disponibilidad presupuestaria
- Temas: el concepto del gasto específico al que se refiere el gasto.

Para describir el avance de la ejecución del gasto, a Jefaturas Director Ejecutivo y Sub Directora, a fin de tener información, que alimente la toma de decisiones.

2° Informe Comparativo al Consejo Directivo de ICM: sobre el Presupuesto Ejecutado año *n-1* vs Presupuesto Vigente del año: se trata de una presentación panorámica de la información del presupuesto de ICM, pero con una organización y descripción diferente de los antecedentes presupuestarios de ICM, se prepara para una sesión del Consejo Directivo dentro de la 1era, quincena del mes de Enero del año; valores en M\$ de pesos:

- Columna de Conceptos:
 - 1. Transferencias a centros ICM: A. Operación, e incluye una agrupación de Institutos o de Núcleos, ordenados según vigencia, desde el más antiguo, a los más recientes; B. Fondos para Proyección al Medio Externo y redes: distinguiendo, un línea para Proyección al medio Externo, y un segunda para redes; (**Nota:** este n°1 conforma un Sub Total);
 - 2. Gestión Técnica y Administrativa, distingue entre: A. Concursos de proyectos: costos de pasajes y estadía del Comité de Programa, etc.; B. Actividades de Proyección Externa: Evaluación de Proyectos y Revisión de Informes, y Otras actividades contratadas: Programas de radio, de TV., etc., C. Evaluaciones y Consultorías y Bienes: Evaluaciones Extranjeras de memorias de Centros científicos, Consultorías (por ejemplo: de productividad científica); D. Secretaría Ejecutiva: distinguiendo costos en Honorarios, Viáticos y pasajes; E. Servicios Básicos, distingue costos en Gatos comunes y generales, servicios básicos, materiales de oficina (**Nota:** este n°2 conforma un Sub Total); .
 - La suma de 1 más 2, arroja el monto total del presupuesto.
- Columna Presupuesto Ejecutado año *n*; Nota: esa moneda es inflactada, de tal manera de quede equivalente al año *n+1*, y por lo tanto comparable;
- Columna: Distribución Porcentual: se estima el porcentaje de cada uno de los conceptos identificados en Columna Conceptos;
- Columna Presupuesto Ejecutado año *n +1* (vigente);
- Columna: Distribución Porcentual: se estima el porcentaje de cada uno de los conceptos identificados en Columna Conceptos; y,
- Variación en M\$, entre año *n* comparado v/s *n +1*.

3° Arrastre y Proyección Financiamiento de Transferencias período 2014 – 2017:

Se trata de un archivo Excel, referido a cada uno de los Centros (Institutos y Núcleos), que contiene la siguiente información:

- N° del Centro, agrupado en Institutos y Núcleos
- Nombre del Instituto o de Núcleo: al interior contiene información relativa a la etapa de ejecución (1er..o 2do.trieno para los Núcleos)
- Compromiso: según sea el caso, para Institutos o Núcleos (según bases de concurso en que se generó;
- Fecha de Inicio del Gasto: respecto de cada Centro Científico;
- Fecha de Término del Gasto: respecto de cada Centro Científico;
- Monto en M\$ entregado, respecto del último día 31 de Diciembre ejecutado, respecto de cada Centro Científico;
- Aporte del Año en Curso: distingue, entre meses y montos en ejecución respecto de cada Centro Científico;
- Proyección año siguiente: Distingue entre meses a estimar, montos a estimar respecto de cada Centro Científicos, y a su vez hace la distinción entre las diferentes fuentes de financiamiento, esto es: FIC, Regular o ENI;
- Arrastre y/o Proyección del gasto, respecto de cada Centro Científico, para año sub siguiente;
- Arrastre y/o Proyección del gasto, respecto de cada Centro Científico, para año sub siguiente.
- Nota: la última línea total incluye totales

4° Planificación de Gasto Anual:

Se trata de un archivo Excel, que distingue los siguientes campos y variables:

- Código y Catálogo Presupuestario: desde StT21, ST 22, ST24: al interior de cada ST: valores por Ítem y por Asignación
- Identificación específica del gasto: al interior de cada ST se aplica esta identificación. Así por ejemplo, en el caso de un estudio en el ST 22, se podrá identificar los meses de ejecución de la licitación o del pago de una cuota del contrato; y lo mismo sucede con cada Centro Científico, es decir, indica la oportunidad, en que corresponderá ejecutar la o las transferencias para cada centro durante el año, es decir, en ese archivo se muestra la planificación pormenorizada del gasto a ejecutar;
- Presupuesto por Ejecutar en M\$: distinguiendo entre: Presupuesto Regular, FIC y ENI, todos en M\$ de Pesos en M\$ Presupuesto Regular en M\$;
- Meses desde Enero a Diciembre
- Ejecución por Asignación
- Saldo por Ejecutar

5° Ejecución del Gasto de Transferencias:

Se trata de un archivo Excel, que indica la ejecución exclusiva de las Transferencias respecto de cada uno de los Centros Científicos (Institutos y Núcleos), que distingue los siguientes campos y variables:

- Nombre del Centro
- Objetivo de cada Centro
- Área de Investigación
- Identificación del Investigador Responsable
- Recursos de Operación: y al interior distingue dos sub-variables, esto es: Origen de Recursos y Monto en M\$ Transferidos al 30 de Junio del año en curso o al 31 de Diciembre del año anterior;

- Actividades de Proyección al Medio Externo (PME): y al interior distingue dos sub-variables, esto es: Origen de Recursos y Monto en M\$ Transferidos al 30 de Junio del año en curso o al 31 de Diciembre del año anterior;
- Actividades de Redes: y al interior distingue dos sub-variables, esto es: Origen de Recursos y Monto en M\$ Transferidos al 30 de Junio del año en curso o al 31 de Diciembre del año anterior
- Cuadro Comparativo de Ejecución de Transferencias: Monto transferido en M\$, al 30 de Junio del año en curso o al 31 de Diciembre del año anterior v/s Monto a Transferir según Ley de Presupuesto del año objeto del Informe. Nota: al final del cuadro general, se registra un cuadro comparativo de las Transferencias Comprometidas versus las ejecutadas.

Anexo 2: Análisis del diseño

Anexo 2 (a) Matriz de marco lógico

NOMBRE DEL PROGRAMA: INICIATIVA CIENTÍFICA MILENIO AÑO DE INICIO: 1999 MINISTERIO RESPONSABLE: MINISTERIO DE ECONOMIA SERVICIO RESPONSABLE:
--

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
FIN: Contribuir a la generación de conocimiento científico y tecnológico para aportar a la competitividad³² del país.				
PROPÓSITO: Incrementar la calidad y cantidad del conocimiento científico y tecnológico de frontera³³ del país				

³² La competitividad económica o del sistema económico se asocia a la productividad total de los factores, la cual sería una proxy o aproximación del primer concepto. La productividad total de los factores procura medir mejoras de eficiencia por encima de las contribuciones del capital y del trabajo. (Muñoz Gomá, O. (2007), Cap.VII, Transformación de las capacidades competitivas, en *El Modelo Económico de la Concertación, 1990- 2005*, Flacso Chile- Catalonia, Santiago). Tienen impacto en dicha productividad, entre otras variables, la calidad de las políticas pública, los avances en el nivel educacional y en la calidad y cobertura de este sector, y la innovación en los procesos productivos.

³³ Investigación de frontera: "Aspectos que caracterizan a las investigaciones de frontera. Por ejemplo, suelen 1) abordar cuestiones sobre las que existe una fuerte controversia en la comunidad científica del ámbito en el que se desarrolla; 2) ser cuestiones de difícil respuesta, al menos con los abordajes metodológicos al uso; 3) utilizar metodologías y conceptos atípicos en su ámbito; 4) partir de resultados inesperados que ponen en cuestión el paradigma dominante; 5) relacionado con esto último, centrarse en cuestiones cuya solución es clave para confirmar (o rebatir) el paradigma imperante; 6) ser investigaciones con un nivel de incertidumbre muy alto sobre su éxito; etc. No todas las investigaciones de frontera responden a todos estos criterios. Lo que parece más común a todas ellas es su potencial transformador y renovador del conocimiento. Las investigaciones de frontera tienen la capacidad de aportar resultados que suponen un avance muy significativo en el conocimiento, siendo generadoras de nuevos paradigmas que abren puertas a nuevos enfoques y formas de pensar, nuevas cuestiones y planteamientos, que no son posibles en el marco, digamos estándar, de la ciencia que no es de frontera, la ciencia de la corriente principal. Con un coste, el alto riesgo de fracaso de muchas investigaciones de frontera". Javier Rey, "Investigación de frontera: traer un futuro al presente". LYCHNOS, Cuadernos de la Fundación General CSIC / N° 5 / Junio 2011 / Publicación trimestral.

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficacia: Número de publicaciones Scopus por centro ICM por año	1) N° de publicaciones SCOPUS por centro ICM por año 2006-2013 / N° de centros ICM de cada año, 2006-2013	Informes anuales de centros ICM Informe de Estudio complementario	
	Eficacia Número de publicaciones Scopus por centros por año según área temática	2) N° de publicaciones SCOPUS por centros ICM por año 2006-2013, según área temática		
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus nacional aportada por centros ICM	3) N° de publicaciones SCOPUS por centros ICM / N° Total de publicaciones en el país registradas por SCOPUS, 2006-2013		
	Eficacia: Promedio de citas ³⁴ por publicación Scopus por centro ICM y por año.	4) (Citas / publicaciones Scopus) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	Informes anuales entregados por los centros	

³⁴Los indicadores de citas, impacto normalizado, liderazgo y excelencia, y el cruce de estos últimos, permiten agregar por área temática, como también por división institucional entre institutos y núcleos de ciencias sociales o núcleos de ciencias naturales y exactas.

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficacia: Proporción de publicaciones Scopus publicadas en revistas Q1 de centro ICM por año	5) (publicaciones Scopus editadas en revistas Q1 / total publicaciones Scopus) t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013		
	Eficacia: Impacto normalizado ³⁵ de publicaciones de centro ICM por año en revistas Scopus	6) (impacto normalizado de las publicaciones Scopus) t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013		
	Eficacia: Número de publicaciones Scopus lideradas ³⁶ por autores de centros por año	7) (Número de publicaciones Scopus lideradas por autores de centros) t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013		
	Eficacia: Proporción de publicaciones Scopus lideradas por autores de centros por año	8) (Número de publicaciones Scopus lideradas por autores/total de publicaciones) t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013		

³⁵Definición de impacto normalizado: Número relativo de citas recibidas por el conjunto de publicaciones generado por un centro ICM, comparado con la citación promedio del mundo (base Scopus) para publicaciones del mismo tipo y de la misma área temática (Conicyt, 2013)

³⁶ Definición de liderazgo: Número de artículos de un país o institución o investigador en que recae la conducción de la investigación (diseño y dirección), determinado a partir del autor correspondiente. (Conicyt, 2013).

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficacia: Número de publicaciones Scopus que alcanzan la excelencia ³⁷ por centros ICM por año	9) (Número de publicaciones Scopus que alcanzan la excelencia) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013		
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus que alcanzan la excelencia por centros ICM por año	10) (Número de publicaciones Scopus que alcanzan la excelencia / total de publicaciones) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013		
	Eficacia: Impacto normalizado de publicaciones Scopus lideradas por centro ICM por año	11) (Impacto normalizado de publicaciones Scopus lideradas por autores de centros) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013		

³⁷ Definición de excelencia: Número de artículos de un país, institución o investigador que está incluido en el conjunto formado por el 10% de los trabajos más citados en sus respectivos área temática en una ventana de tiempo determinado. (CONICYT, 2013).

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficacia Número de publicaciones Scopus lideradas que alcanzan la excelencia por centro ICM por año	12) (Número de publicaciones Scopus lideradas por autores de centros que alcanzan la excelencia) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013		
	Eficiencia Costo promedio de publicación generada por centros ICM	13) Monto total de los recursos entregados ³⁸ por ICM a sus Centros en el año t / N° publicaciones SCOPUS generadas por los Centros en el año t (que son atribuibles a ICM) t=2003-2013		
	Eficiencia Costo promedio de citas de publicaciones generadas por centros ICM	14) Monto total de los recursos entregados ³⁹ por ICM a su Centros en el año t / N° citas de publicaciones SCOPUS generadas por los Centros en el año t (que son atribuibles a ICM) t=2003-2013		

³⁸ Para reconocer los recursos que corresponde tomar en consideración se tienen dos alternativas: 1) se puede asumir que todos los recursos entregados a los centros ICM contribuyen directa e indirectamente a que ese centro genere su producción; ó 2) se puede tomar el monto total entregado a cada Centro y descontarle los recursos para PME y dimensionar (estimar) lo que gastan en Formación de jóvenes (capital humano avanzado) y otros productos que no tienen que ver con publicaciones.

³⁹ Para dimensionar el monto de recursos se deberá utilizar la misma definición del indicador anterior.

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	<p>Eficiencia:</p> <p>Costo anual del programa ICM por investigador asociado.</p>	15) Gasto total programa ICM año t/ N° de investigadores asociados año t	Base de Datos presupuestarios y contables de la SE	
	<p>Eficiencia:</p> <p>Porcentaje anual del gasto total de administración del programa ICM⁴⁰</p>	16) (Gasto total en administración de ICM y centros, año t/ Gasto total del programa ICM, año t) *100	Base de Datos presupuestarios y contables de la SE	
	<p>Economía:</p> <p>Porcentaje anual de aporte de terceros (otros fondos estatales⁴¹ y privados) a centros del Programa ICM.</p>	17) (Total aporte de terceros (fondos estatales y privados) a Institutos y Núcleos del Programa ICM año t/ Total gasto del programa ICM año t) *100	Informes Anuales de los Institutos y Núcleos ICM	
	<p>Economía:</p> <p>Porcentaje anual de ejecución presupuestaria de ICM</p>	18) (Gasto programa año t/ Presupuesto asignado programa año t) *100	Informes Anuales de los Institutos y Núcleos ICM	
	<p>Eficacia</p> <p>Relación entre las patentes presentadas por los centros ICM y propiedad intelectual que declaran</p>	19) (Número de patentes presentadas en las que la propiedad intelectual declarada corresponde únicamente al centro ICM, año t / Número de patentes presentadas por los centros ICM, año t) * 100		

⁴⁰ Incluye todos los gastos de administración de la ICM a nivel central, los gastos de administración de los Institutos y Núcleos de la ICM y una estimación de los aportes para este concepto que provienen de las instituciones albergantes de los centros ICM. Se entiende que existe una dificultad para reconocer el monto de gastos de administración de los centros ICM, pero para éstos se debería tener una estimación. Más difícil es dimensionar lo que aportan para administración las instituciones albergantes, lo que puede dejarse de lado.

⁴¹ Otros fondos que financian proyectos de los centros ICM como FONDECYT y otros.

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficacia Indicador de vínculos con la industria, educación y sector público	20) Aportes anuales de proyectos aplicados desarrollados en los centros ICM / número de empresas e instituciones aportantes por año		
	Eficacia Número de publicaciones Scopus por institutos de ICM por año según área temática	21) N° de publicaciones SCOPUS por institutos por año 2006-2013, según área temática / N° de institutos vigentes en el período 2006-2013, según área temática		
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus nacional aportada por institutos ICM	22) N° de publicaciones SCOPUS por institutos / N° Total de publicaciones Scopus en el país, 2006-2013		
	Eficacia Número de publicaciones Scopus por núcleos de ciencias naturales y exactas por año según área temática	23) N° de publicaciones SCOPUS por núcleos de ciencias naturales y exactas por año 2006-2013, según área temática		
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus nacional aportada por núcleos ICM de ciencias básicas	24) N° de publicaciones SCOPUS por núcleos de ciencias básicas / N° Total de publicaciones Scopus en el grupo de áreas que componen las ciencias básicas en el país, 2006-2013		

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus nacional aportada por núcleos ICM de ciencias sociales	25) N° de publicaciones SCOPUS por núcleos de ciencias sociales / N° Total de publicaciones Scopus en el grupo de áreas que componen las ciencias sociales en el país, 2006-2013		
	Eficacia Número de publicaciones Scopus por núcleos de ciencias sociales por año según área temática	26) N° de publicaciones SCOPUS por núcleos de ciencias sociales por año 2006-2013, según área temática		
COMPONENTE 1: Establecer centros de investigación de frontera con financiamiento público	Eficacia de proceso tiempos que transcurren entre la convocatoria del concurso y la toma de razón del convenio v/s tiempo programado.	27) [(fecha toma de razón convenio - fecha convocatoria) concurso i / fecha programada]		
	Eficacia: Número promedio de proyectos de investigación en ejecución por investigador de centro ICM.	28) Suma de proyectos de investigación en ejecución en centro ICM i / Número total de investigadores en centro ICM i.	Informes Anuales de Institutos y Núcleos ICM	
	Eficacia: Número promedio de investigadores por línea por centro ICM.	29) (Número de investigadores de centro i / número de líneas de investigación los centros ICM) / Número total de centros ICM	Informes Anuales de Institutos ICM	
Sub-componente 1: Institutos financiados por ICM.				

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficacia de proceso Tasas de adjudicación para proyectos de Institutos presentados al Programa ICM	30) Número de propuestas de Institutos adjudicadas en cada concurso del período 2010-2013 / Número de propuestas de Institutos presentadas en cada concurso en período 2010-2013		
	Eficiencia: Costo anual por Instituto ICM ⁴²	31) Traspasos total a Institutos ICM año t / N° de Institutos ICM año t	Base de Datos presupuestarios y contables de la SE	
	Eficiencia: Gasto ⁴³ promedio anual por Institutos Científicos ICM	32) Gasto del Programa en Institutos ICM (transferencias realizadas por ICM menos gasto anual en jóvenes en formación), año t / N° de Institutos Científicos ICM, año t	Base de datos de ICM	
	Eficiencia: Costo por investigador beneficiado en Instituto ICM	33) Gasto total de los Institutos ICM / N° total de investigadores beneficiados, de los Institutos ICM	Base de datos de ICM	

⁴² El costo por Institutos se estima tomando las transferencias realizadas a estos por ICM y prorrateando los gastos de la Secretaría Ejecutiva entre los institutos y los núcleos de acuerdo a la proporción que reflejen las transferencias a cada tipo de centro en el presupuesto total de la ICM

⁴³ Se deberá usar la siguiente definición de gasto de Institutos. Al gasto total se le descontarán: Los gastos anuales en formación de jóvenes, para lo cual se puede presumir que ese gasto está medido en las planillas con pagos de becas. También, si es posible reconocer pagos a otros jóvenes en formación, se incluyen: los recursos para redes (proyectos financiados por ICM); y los recursos entregados para los PME. Estos dos últimos valores se restarán sólo si están incorporados en el monto total de gastos de los institutos

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	<p>Economía:</p> <p>Porcentaje anual de ejecución⁴⁴ promedio de Institutos de ICM</p>	34) $(\text{Gasto de Institutos ICM año } t / \text{Presupuesto transferido a Institutos ICM año } t) * 100$	Informes Anuales de los Institutos y Núcleos ICM	
Sub-componente 2: Núcleos financiados por ICM				
	<p>Eficacia de proceso</p> <p>Tasas de adjudicación para proyectos de Núcleos presentados al Programa ICM</p>	35) $\text{Número de propuestas de Núcleos adjudicadas en cada concurso del período 2010-2013} / \text{Número de propuestas de Núcleos presentadas en cada concurso en período 2010-2013}$		
	<p>Eficiencia:</p> <p>Costo anual por Núcleos ICM⁴⁵</p>	36) $\text{Traspaso total a Núcleos ICM año } t / \text{N}^\circ \text{ de Núcleos ICM año } t$	Base de Datos presupuestarios y contables de la SE	

⁴⁴ Aunque la mayoría de las transferencias sean realizadas en diciembre de cada año, se debe buscar la forma de medir la ejecución de los centros ICM

⁴⁵ El costo por Núcleo se estima tomando las transferencias realizadas a estos por ICM y prorrateando los gastos de la Secretaría Ejecutiva entre los institutos y los núcleos de acuerdo a la proporción que reflejen las transferencias a cada tipo de centro en el presupuesto total de la ICM

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficiencia: Gasto ⁴⁶ promedio anual por Núcleos Científicos ICM	37) Gasto del Programa en Núcleos ICM (transferencias realizadas por ICM menos gasto anual en jóvenes en formación), año t / N° de Núcleos Científicos, año t	Base de datos de ICM	
	Eficiencia: Costo por investigador beneficiado en Núcleos ICM	38) Gasto total de los Núcleos ICM / N° total de investigadores beneficiados, de los Núcleos ICM	Base de datos de ICM	
	Economía: Porcentaje anual de aporte de terceros (otros fondos estatales ⁴⁷ y privados) a Núcleos del Programa ICM.	39) (Total aporte de terceros (fondos estatales y privados) a Núcleos del Programa ICM, año t/ Total gasto del programa ICM en Núcleos, año t) *100	Informes Anuales de los Institutos y Núcleos ICM	
	Economía: Porcentaje anual de ejecución promedio de núcleos de ICM	40) (Gasto de núcleos ICM año t/ Presupuesto transferido a núcleos ICM año t) *100	Informes Anuales de los Núcleos ICM	
Sub-componente 3: Desarrollo de Redes formales de colaboración científica de los centros ICM	Eficacia: Promedio de asistencia a congresos por investigadores de los centros ICM	41) N° de congresos asistidos por investigador de los centros ICM / N° de Institutos y Núcleos ICM	Informes Anuales de Institutos y Núcleos ICM	

⁴⁶ Se deberá usar la siguiente definición de gasto de Institutos. Al gasto total se le descontarán: a) Los gastos anuales en formación de jóvenes, para lo cual se puede presumir que ese gasto está medido en las planillas con pagos de becas. También, si es posible reconocer pagos a otros jóvenes en formación, se incluirán; b) los recursos para redes (proyectos financiados por ICM); y c) los recursos entregados para los PME. Estos dos últimos valores se restarán sólo si están incorporados en el monto total de gastos de los institutos

⁴⁷ Otros fondos que financian proyectos de los centros ICM como FONDECYT y otros.

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	<p>Eficiencia</p> <p>Costo de publicaciones conjuntas provenientes de redes</p>	42) Monto total de Red adjudicado ICM/ N° de publicaciones conjuntas con la comunidad científica internacional		
	<p>Eficiencia:</p> <p>Costo promedio anual por actividad de redes</p>	43) (\sum Presupuestos en actividades de redes de cada Instituto y Núcleo Científico) / N° total de actividades de redes.	Bases de Datos de ICM	
	<p>Eficiencia:</p> <p>Costo promedio anual por redes de los centros ICM</p>	44) (\sum Presupuestos en actividades de redes de cada Instituto y Núcleo Científico) / N° total de redes.	Bases de Datos de ICM	
	<p>Economía:</p> <p>Porcentaje de recursos apalancados para proyectos formales de redes.</p>	45) (Total recursos apalancados para proyectos formales de redes / Total gastos del subcomponente redes de ICM)*100	Bases de Datos de ICM	
COMPONENTE 2: Apoyo a la formación de jóvenes científicos				

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	<p>Eficacia:</p> <p>Porcentaje anual de estudiantes graduados en centros ICM en relación al total de los que inician una tesis o son becados en estos centros.</p>	<p>46) (Nº de estudiantes graduados en centros ICM y Núcleos /Nº total de los que inician una tesis o son becados en centros ICM y Núcleos) *100</p>	<p>Informes Anuales de Institutos y Núcleos ICM</p>	
	<p>Eficacia:</p> <p>Porcentaje de doctorados graduados anualmente en centros ICM en relación al total de graduados del país.</p>	<p>47) (Nº de graduados doctores en centros ICM, año t /Nº total de doctorados graduados en el país, año t) *100</p>	<p>Informes Anuales de Institutos y Núcleos ICM</p> <p>Anuario Estadístico del Consejo de Rectores de Chile.</p>	
	<p>Eficacia:</p> <p>Porcentaje de doctorados egresados de los centros ICM que están trabajando en un área asociada a la especialización realizada</p>	<p>48) Nº de doctorados graduados de los Institutos y Núcleos de la ICM que están trabajando en un área asociada a su especialización, dentro o fuera de los centros ICM / Nº de doctorados graduados de los Institutos y Núcleos de la ICM</p>		

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficiencia: Costo promedio por becario de ICM ⁴⁸	49) Gasto becas de todos los centros ICM + otros gastos que se orientan hacia formación de jóvenes/ N° total de becarios + otros jóvenes financiados por centros ICM	Bases de datos de ICM	
COMPONENTE 3 Financiamiento de las actividades de proyección al medio externo de los centros ICM⁴⁹.				

⁴⁸ Es claro que no necesariamente el costo de becarios es representativo de los jóvenes en formación, pero tampoco debiera ser tan lejano. Para hacer esta estimación se debería ver si es posible reconocer los otros tipos de gastos en formación de jóvenes que realizan los centros ICM y agregarlos. En este caso podría calcular para aquellos que han completado su especialización.

⁴⁹ Acercamiento del conocimiento científico y tecnológico a la comunidad como Motivación hacia la apropiación de los beneficios de la ciencia y tecnología

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	<p>Eficacia:</p> <p>Porcentaje de cumplimiento de actividades de proyección al medio⁵⁰ realizadas</p>	50) (Nº de actividades efectuadas/Nº de actividades comprometidas) * 100	<p>Base de Datos de ICM</p> <p>Lista de asistencia a eventos realizados por los Centros/Núcleos. <i>Listas de asistencias, estadísticas de Web, Listas de beneficiarios de la iniciativa o Número (Estadísticas)</i> No tenemos certeza de la existencia de este dato</p>	
	<p>Eficiencia</p> <p>Costo Unitario de la participación de la comunidad en iniciativas de acercamiento al conocimiento científico y tecnológico</p>	51) Monto total de financiamiento adjudicado/ Nº de participantes en las iniciativas de apropiación de la ciencia y tecnología		
	<p>Eficiencia:</p> <p>Costo por actividad de proyección externa Definir actividades</p>	52) Presupuesto de actividades de proyección al medio externo de ICM / Nº total de actividades de proyección externa	<p>Bases de Datos de ICM</p> <p>Informe de Concurso</p>	

⁵⁰ Actividades de divulgación científica y tecnológica son aquellas como charlas de científicos (Mil científicos mil aulas), ferias científicas, exposiciones científicas, obras de teatro vinculados con temas científicos, cuentos, video juegos, entre otros. En ellas se pueden generar estadísticas como: número de asistentes por charla, número de descargas por video juego, número de asistentes a una exposición, etc..

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
	Eficiencia: Gasto Promedio de componente proyección externa por centro ICM	53) Gasto total componente / Número total de centros ICM	Bases de Datos de ICM Informe de Concurso	
ACTIVIDADES				
Actividades del Componente 1 Dado que la asignación de recursos del Programa ICM se realiza por la vía de concursos públicos, el conjunto de actividades es el siguiente (*): <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de las bases y apertura de concurso. - Proceso de recepción de anteproyectos, cierre y admisibilidad. - Evaluación de Proyectos definitivos, adjudicación y fallo del concurso. - Firma de Convenios. - Puesta en marcha y seguimiento de Centros - Evaluación de resultados - Resolución de Término de Centros 				

ENUNCIADO DEL OBJETIVO	INDICADORES		MEDIOS DE VERIFICACIÓN (Periodicidad de medición)	Supuestos
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de Cálculo		
Actividades del Componente 2 La asignación de recursos para la formación de capital humano está incorporada en el proceso del Componente 1				
Actividades del Componente 3 Dado que la asignación de recursos del PME del Programa ICM se realiza por la vía de concurso interno, el conjunto de actividades es el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Preparación de las bases y apertura de concurso. - Proceso de recepción de proyectos, cierre y admisibilidad. - Evaluación de Proyectos definitivos, adjudicación y fallo del concurso (**). - Firma de Convenios. - Puesta en marcha y seguimiento de Centros - Evaluación de resultados - Resolución de Término de PME 				

(*) Estas actividades son equivalentes para el Subcomponente 1: Institutos; Subcomponente 2: Núcleos Ciencias Naturales y Exactas y 3: Conformación de redes formales. En este último caso, la evaluación de los proyectos es realizado por un Comité Técnico compuesto por dos representantes de entidades públicas orientadas al fortalecimiento de la base científica, tecnológica e innovación del país.

(**): Estos proyectos son evaluados por un Comité compuesto por el Director/a del Programa EXPLORA y un representante del Consejo Directivo del Programa ICM.

Anexo 2(b): Medición de Indicadores Matriz de Evaluación del programa, período 2010-2013

NOMBRE DEL PROGRAMA: INICIATIVA CIENTIFICA MILENIO
AÑO DE INICIO DEL PROGRAMA: 1999
MINISTERIO RESPONSABLE: MINISTERIO DE ECONOMIA
SERVICIO RESPONSABLE:
OBJETIVO ESTRATÉGICO AL QUE SE VINCULA EL PROGRAMA:

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo				
			2010	2011	2012	2013
FIN: Contribuir a la generación de conocimiento científico y tecnológico para aportar a la competitividad⁵¹ del país.						
PROPÓSITO: Incrementar la calidad y cantidad del conocimiento científico y tecnológico de frontera⁵² del país⁵³						

⁵¹ La competitividad económica o del sistema económico se asocia a la productividad total de los factores, la cual sería una proxy o aproximación del primer concepto. La productividad total de los factores procura medir mejoras de eficiencia por encima de las contribuciones del capital y del trabajo. (Muñoz Gomá, O. (2007), Cap.VII, Transformación de las capacidades competitivas, en *El Modelo Económico de la Concertación, 1990- 2005*, Flacso Chile- Catalonia, Santiago). Tienen impacto en dicha productividad, entre otras variables, la calidad de las políticas pública, los avances en el nivel educacional y en la calidad y cobertura de este sector, y la innovación en los procesos productivos.

⁵² Investigación de frontera: "Aspectos que caracterizan a las investigaciones de frontera. Por ejemplo, suelen 1) abordar cuestiones sobre las que existe una fuerte controversia en la comunidad científica del ámbito en el que se desarrolla; 2) ser cuestiones de difícil respuesta, al menos con los abordajes metodológicos al uso; 3) utilizar metodologías y conceptos atípicos en su ámbito; 4) partir de resultados inesperados que ponen en cuestión el paradigma dominante; 5) relacionado con esto último, centrarse en cuestiones cuya solución es clave para confirmar (o rebatir) el paradigma imperante; 6) ser investigaciones con un nivel de incertidumbre muy alto sobre su éxito; etc. No todas las investigaciones de frontera responden a todos estos criterios. Lo que parece más común a todas ellas es su potencial transformador y renovador del conocimiento. Las investigaciones de frontera tienen la capacidad de aportar resultados que suponen un avance muy significativo en el conocimiento, siendo generadoras de nuevos paradigmas que abren puertas a nuevos enfoques y formas de pensar, nuevas cuestiones y planteamientos, que no son posibles en el marco, digamos estándar, de la ciencia que no es de frontera, la ciencia de la corriente principal. Con un coste, el alto riesgo de fracaso de muchas investigaciones de frontera". Javier Rey, "Investigación de frontera: traer un futuro al presente". LYCHNOS, Cuadernos de la Fundación General CSIC / N° 5 / Junio 2011 / Publicación trimestral.

⁵³ mediante colaboración académica entre grupos con diversidad disciplinaria y con reconocimiento internacional. Estos son elementos importantes respecto de la forma que se espera desarrollen los centros ICM para generar conocimiento de frontera, por lo que se incorporarán indicadores de propósito que los capturen (trabajo en equipo, trabajo inter (multi) disciplinario).

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia: Número de publicaciones Scopus por centro ICM por año	1) N° de publicaciones SCOPUS por centro ICM por año 2006-2013 / N° de centros ICM de cada año, 2006-2013	428/27 = 15,9	328/40 = 8,2	461/31 = 14,9	378/39 = 9,7
	Eficacia Número de publicaciones Scopus por centros por año según área temática	2) N° de publicaciones SCOPUS por centros ICM por año 2006-2013, según área temática	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus nacional aportada por centros ICM	3) N° de publicaciones SCOPUS por centros ICM / N° Total de publicaciones en el país, 2006-2013	6.2%	4.3%	5.4%	4.3%
	Eficacia: Promedio de citas ⁵⁴ por publicación Scopus por centro ICM y por año.	4) (Citas / publicaciones Scopus) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	11.51	6.78	3.60	0.62

⁵⁴Los indicadores de citas, impacto normalizado, liderazgo y excelencia, y el cruce de estos últimos, permiten agregar por área temática, como también por división institucional entre institutos y núcleos de ciencias sociales o núcleos de ciencias naturales y exactas.

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia: Proporción de publicaciones Scopus publicadas en revistas Q1 de centro ICM por año	5) (publicaciones Scopus editadas en revistas Q1 / total publicaciones Scopus) t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	78.26%	80.39%	76.87%	83.05%
	Eficacia: Impacto normalizado ⁵⁵ de publicaciones de centro ICM por año en revistas Scopus	6) (impacto normalizado de las publicaciones Scopus) t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	1.51	1.36	1.51	0.96
	Eficacia: Número de publicaciones Scopus lideradas ⁵⁶ por autores de centros por año	7) (Número de publicaciones Scopus lideradas por autores de centros) t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	97.9%	97.26%	95.23%	n.d.

⁵⁵ Definición de impacto normalizado: Número relativo de citas recibidas por el conjunto de publicaciones generado por un centro ICM, comparado con la citación promedio del mundo (base Scopus) para publicaciones del mismo tipo y de la misma área temática (Conicyt, 2013)

⁵⁶ Definición de liderazgo: Número de artículos de un país o institución o investigador en que recae la conducción de la investigación (diseño y dirección), determinado a partir del autor correspondiente. (Conicyt, 2013).

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus lideradas por autores de centros por año	8) (Número de publicaciones Scopus lideradas por autores/total de publicaciones) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	419	319	439	n.d.
	Eficacia: Número de publicaciones Scopus que alcanzan la excelencia ⁵⁷ por centros ICM por año	9) (Número de publicaciones Scopus que alcanzan la excelencia) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus que alcanzan la excelencia por centros ICM por año	10) (Número de publicaciones Scopus que alcanzan la excelencia / total de publicaciones) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	17.95%	1,95%	16.77%	12,36%

⁵⁷ Definición de excelencia: Número de artículos de un país, institución o investigador que está incluido en el conjunto formado por el 10% de los trabajos más citados en sus respectivos área temática en una ventana de tiempo determinado. (CONICYT, 2013).

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia: Impacto normalizado de publicaciones Scopus lideradas por centro ICM por año	11) (Impacto normalizado de publicaciones Scopus lideradas por autores de centros) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013				
	Eficacia Número de publicaciones Scopus lideradas que alcanzan la excelencia por centro ICM por año	12) (Número de publicaciones Scopus lideradas por autores de centros que alcanzan la excelencia) _t por centro ICM, donde t = cada año período 2006-2013	14.47%	15.85%	12.36%	n.d.
	Eficiencia Costo promedio de publicación generada por centros ICM	13) Monto total de los recursos entregados ⁵⁸ por ICM a sus Centros en el año t / N° publicaciones SCOPUS generadas por los Centros en el año t (que son atribuibles a ICM) t=2003-2013	\$ 42.773	\$ 40.749	\$ 28.054	\$ 46.507

⁵⁸ Para reconocer los recursos que corresponde tomar en consideración se tienen dos alternativas: 1) se puede asumir que todos los recursos entregados a los centros ICM contribuyen directa e indirectamente a que ese centro genere su producción; ó 2) se puede tomar el monto total entregado a cada Centro y descontarle los recursos para PME y dimensionar (estimar) lo que gastan en Formación de jóvenes (capital humano avanzado) y otros productos que no tienen que ver con publicaciones.

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	<p>Eficiencia</p> <p>Costo promedio de citas de publicaciones generadas por centros ICM</p>	<p>14) Monto total de los recursos entregados⁵⁹ por ICM a su Centros en el año t / N° citas de publicaciones SCOPUS generadas por los Centros en el año t (que son atribuibles a ICM)</p> <p>t=2003-2013</p>	\$ 3.716	\$ 6.013	\$ 7.791	\$ 74.490
	<p>Eficiencia:</p> <p>Costo anual del programa ICM por investigador asociado.</p>	<p>15) Gasto total programa ICM año t/ N° de investigadores asociados año t</p>	1.144.608	669.295	788.909	583.217
	<p>Eficiencia:</p> <p>Porcentaje anual del gasto total de administración del programa ICM⁶⁰</p>	<p>16) (Gasto total en administración de ICM y centros, año t/ Gasto total del programa ICM, año t) *100</p>	2%	4%	3%	3%

⁵⁹ Para dimensionar el monto de recursos se deberá utilizar la misma definición del indicador anterior.

⁶⁰ Incluye todos los gastos de administración de la ICM a nivel central, los gastos de administración de los Institutos y Núcleos de la ICM y una estimación de los aportes para este concepto que provienen de las instituciones albergantes de los centros ICM. Se entiende que existe una dificultad para reconocer el monto de gastos de administración de los centros ICM, pero para éstos se debería tener una estimación. Más difícil es dimensionar lo que aportan para administración las instituciones albergantes, lo que puede dejarse de lado.

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Economía: Porcentaje anual de aporte de terceros (otros fondos estatales ⁶¹ y privados) a centros del Programa ICM.	17) (Total aporte de terceros (fondos estatales y privados) a Institutos y Núcleos del Programa ICM año t/ Total gasto del programa ICM año t) *100	6%	2%	2%	3%
	Economía: Porcentaje anual de ejecución presupuestaria de ICM	18) (Gasto programa año t/ Presupuesto asignado programa año t) *100	104%	95%	99%	100%
	Eficacia Relación entre las patentes presentadas por los centros ICM y propiedad intelectual que declaran	(Número de patentes presentadas en las que la propiedad intelectual declarada corresponde únicamente al centro ICM, año t / Número de patentes presentadas por los centros ICM, año t) * 100				
	Eficacia Indicador de vínculos con la industria, educación y sector público	Aportes anuales de proyectos aplicados desarrollados en los centros ICM / número de empresas e instituciones aportantes por año				

⁶¹ Otros fondos que financian proyectos de los centros ICM como FONDECYT y otros.

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia de proceso tiempos que transcurren entre la convocatoria del concurso y la toma de razón del convenio v/s tiempo programado.	19) [(fecha toma de razón convenio - fecha convocatoria) concurso i / fecha programada]	Fecha máxima programada (Entrevista se realiza en un máximo de 6 meses después del cierre de proyecto definitivo + 15 días corridos desde la última entrevista + 40 días corridos para adjudicar = 205 días corridos) nucleos cs naturales 2010 Fecha cierre presentación de proyectos definitivos 12-10-2010 Fecha máxima programada 05-05-2011 Fecha adjudicación = 09-08-2011 301/205 = 146,8% (en días corridos) nucleos cs sociales 2010 Fecha cierre presentación de proyectos definitivos 18-11-2010 Fecha máxima programada 11-06-2011 Fecha adjudicación: 23-08-2011 278/205 = 135,6% (en días corridos)	No hubo concurso	120 días hábiles desde el cierre de la presentación de proyectos definitivos al concurso Toma razón concurso 20-12-13 (ICN, NCN) núcleos cs naturales 2012 Fecha cierre presentación de proyectos definitivos 22-05-2013 Fecha máxima programada 05-11-2013 153/120 = 127,5% (en días hábiles) institutos cs naturales 2012 Fecha cierre presentación de proyectos definitivos 22-05-2013 Fecha máxima programada 05-11-2013 153/120 = 127,5% (en días hábiles)	En curso
COMPONENTE 1: Establecer centros de investigación de frontera con financiamiento público	Eficacia: Número promedio de proyectos de investigación en ejecución por investigador de centro ICM.	20) Suma de proyectos de investigación en ejecución en centro ICM i / Número total de investigadores en centro ICM i.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
		Institutos Ciencias Naturales	0,086206897	0,089552239	0,086956522	0,092105263
		Núcleos Ciencias Naturales	0,192307692	0,198113208	0,2	0,181102362
		Núcleos Ciencias sociales	0,24137931	0,240740741	0,195652174	0,195652174

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia: Número promedio de investigadores por línea por centro ICM.	21) (Número de investigadores de centro i / número de líneas de investigación los centros ICM) / Número total de centros ICM	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sub-componente 1: Institutos financiados por ICM.						
	Eficacia de proceso Tasas de adjudicación para proyectos de Institutos presentados al Programa ICM	22) Número de propuestas de Institutos adjudicadas en cada concurso del período 2010-2013 / Número de propuestas de Institutos presentadas en cada concurso en período 2010-2013	11%	No hubo concurso	8% Ciencias naturales	9 propuestas ciencias sociales, concurso no se ha concluido
	Eficacia Número de publicaciones Scopus por institutos de ICM por año según área temática	23) N° de publicaciones SCOPUS por institutos por año 2006-2013, según área temática / N° de institutos vigentes en el período 2006-2013, según área temática	8,1	4,0	6,8	4,1

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus nacional aportada por institutos ICM	24) N° de publicaciones SCOPUS por institutos / N° Total de publicaciones Scopus en el país, 2006-2013	3,2%	2,1%	2,4%	1,8%
	Eficiencia: Costo anual por Instituto ICM ⁶²	25) Traspasos total a Institutos ICM año t / N° de Institutos ICM año t	\$ 832.910	\$ 505.861	\$ 973.404	\$ 741.096
	Eficiencia: Gasto ⁶³ promedio anual por Institutos Científicos ICM	26) Gasto del Programa en Institutos ICM (transferencias realizadas por ICM menos gasto anual en jóvenes en formación), año t / N° de Institutos Científicos ICM, año t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficiencia: Costo por investigador beneficiado en Instituto ICM	27) Gasto total de los Institutos ICM / N° total de investigadores beneficiados, de los Institutos ICM	\$ 79.798	\$ 43.942	\$ 59.566	\$ 76.385

⁶² El costo por Institutos se estima tomando las transferencias realizadas a estos por ICM y prorrateando los gastos de la Secretaría Ejecutiva entre los institutos y los núcleos de acuerdo a la proporción que reflejen las transferencias a cada tipo de centro en el presupuesto total de la ICM

⁶³ Se deberá usar la siguiente definición de gasto de Institutos. Al gasto total se le descontarán: Los gastos anuales en formación de jóvenes, para lo cual se puede presumir que ese gasto está medido en las planillas con pagos de becas. También, si es posible reconocer pagos a otros jóvenes en formación, se incluyen: los recursos para redes (proyectos financiados por ICM); y los recursos entregados para los PME. Estos dos últimos valores se restarán sólo si están incorporados en el monto total de gastos de los institutos

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Economía: Porcentaje anual de ejecución ⁶⁴ promedio de Institutos de ICM	28) (Gasto de Institutos ICM año t/ Presupuesto transferido a Institutos ICM año t) *100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sub-componente 2: Núcleos financiados por ICM						
	Eficacia de proceso Tasas de adjudicación para proyectos de Núcleos presentados al Programa ICM	29) Número de propuestas de Núcleos adjudicadas en cada concurso del período 2010-2013 / Número de propuestas de Núcleos presentadas en cada concurso en período 2010-2013	11/64 = 17% ciencias naturales 9/46 = 19,5% ciencias sociales	No hubo concurso	11/94 = 11,7% ciencias naturales No hubo ciencias sociales	98 naturales 28 ciencias sociales ambos concursos no resueltos
	Eficacia Número de publicaciones Scopus por núcleos de ciencias naturales y exactas por año según área temática	30) Nº de publicaciones SCOPUS por núcleos de ciencias naturales y exactas por año 2006-2013, según área temática	185	147	207	193

⁶⁴ Aunque la mayoría de las transferencias sean realizadas en diciembre de cada año, se debe buscar la forma de medir la ejecución de los centros ICM

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus nacional aportada por núcleos ICM de ciencias básicas	31) N° de publicaciones SCOPUS por núcleos de ciencias básicas / N° Total de publicaciones Scopus en el grupo de áreas que componen las ciencias básicas en el país, 2006-2013	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficacia Proporción de publicaciones Scopus nacional aportada por núcleos ICM de ciencias sociales	32) N° de publicaciones SCOPUS por núcleos de ciencias sociales / N° Total de publicaciones Scopus en el grupo de áreas que componen las ciencias sociales en el país, 2006-2013	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficacia Número de publicaciones Scopus por núcleos de ciencias sociales por año según área temática	33) N° de publicaciones SCOPUS por núcleos de ciencias sociales por año 2006-2013, según área temática	23	22	39	20
	Eficiencia: Costo anual por Núcleos ICM ⁶⁵	34) Traspaso total a Núcleos ICM año t/ N° de Núcleos ICM año t	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

⁶⁵ El costo por Núcleo se estima tomando las transferencias realizadas a estos por ICM y prorrateando los gastos de la Secretaría Ejecutiva entre los institutos y los núcleos de acuerdo a la proporción que reflejen las transferencias a cada tipo de centro en el presupuesto total de la ICM

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficiencia: Gasto ⁶⁶ promedio anual por Núcleos Científicos ICM	35) Gasto del Programa en Núcleos ICM (transferencias realizadas por ICM menos gasto anual en jóvenes en formación), año t / N° de Núcleos Científicos, año t	\$ 348.451	\$ 223.133	\$ 210.499	\$ 242.511
	Eficiencia: Costo por investigador beneficiado en Núcleos ICM	36) Gasto total de los Núcleos ICM / N° total de investigadores beneficiados, de los Núcleos ICM	\$ 23.465	\$ 19.753	\$ 13.701	\$ 22.113
	Economía: Porcentaje anual de aporte de terceros (otros fondos estatales ⁶⁷ y privados) a Núcleos del Programa ICM.	37) (Total aporte de terceros (fondos estatales y privados) a Núcleos del Programa ICM, año t/ Total gasto del programa ICM en Núcleos, año t) *100				

⁶⁶ Se deberá usar la siguiente definición de gasto de Institutos. Al gasto total se le descontarán: a) Los gastos anuales en formación de jóvenes, para lo cual se puede presumir que ese gasto está medido en las planillas con pagos de becas. También, si es posible reconocer pagos a otros jóvenes en formación, se incluirán; b) los recursos para redes (proyectos financiados por ICM); y c) los recursos entregados para los PME. Estos dos últimos valores se restarán sólo si están incorporados en el monto total de gastos de los institutos

⁶⁷ Otros fondos que financian proyectos de los centros ICM como FONDECYT y otros.

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Economía: Porcentaje anual de ejecución promedio de núcleos de ICM	38) (Gasto de núcleos ICM año t/ Presupuesto transferido a núcleos ICM año t) *100	Gran parte de las transferencias se realiza en diciembre y por lo tanto los centros ejecutan durante el año siguiente los fondos recibidos. En este sentido, los centros que están en su primer año de funcionamiento distorsionan esta ejecución porque tendrían XX transferencias y 0 ejecución.	n.d.	n.d.	n.d.
Sub-componente 3: Desarrollo de Redes formales de colaboración científica de los centros ICM	Eficacia: Promedio de asistencia a congresos por investigadores de los centros ICM	39) N° de congresos asistidos por investigador de los centros ICM / N° de Institutos y Núcleos ICM	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficiencia Costo de publicaciones conjuntas provenientes de redes	40) Monto total de Red adjudicado ICM/ N° de publicaciones conjuntas con la comunidad científica internacional	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	<p>Eficiencia:</p> <p>Costo promedio anual por actividad de redes</p>	41) (Σ Presupuestos en actividades de redes de cada Instituto y Núcleo Científico) / N° total de actividades de redes, definida como xxx.	3.838.526	4.154.596	4.897.834	5.163.000
	<p>Eficiencia:</p> <p>Costo promedio anual por redes de los centros ICM</p>	42) (Σ Presupuestos en actividades de redes de cada Instituto y Núcleo Científico) / N° total de redes.	7.381.782	8.001.444	10.254.840	7.444.326
	<p>Economía:</p> <p>Porcentaje de recursos apalancados para proyectos formales de redes.</p>	43) (Total recursos apalancados para proyectos formales de redes / Total gastos del subcomponente redes de ICM)*100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
COMPONENTE 2:						
Apoyo a la formación de jóvenes científicos	<p>Eficacia:</p> <p>Porcentaje anual de estudiantes graduados en centros ICM en relación al total de los que inician una tesis o son becados en estos centros.</p>	44) (N° de estudiantes graduados en centros ICM y Núcleos / N° total de los que inician una tesis o son becados en centros ICM y Núcleos) *100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficacia: Porcentaje de doctorados graduados anualmente en centros ICM en relación al total de graduados del país.	45) (Nº de graduados doctores en centros ICM, año t /Nº total de doctorados graduados en el país, año t)*100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficacia: Porcentaje de doctorados egresados de los centros ICM que están trabajando en un área asociada a la especialización realizada	46) Nº de doctorados graduados de los Institutos y Núcleos de la ICM que están trabajando en un área asociada a su especialización, dentro o fuera de los centros ICM / Nº de doctorados graduados de los Institutos y Núcleos de la ICM	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficiencia: Costo promedio por becario de ICM ⁶⁸	47) Gasto becas de todos los centros ICM + otros gastos que se orientan hacia formación de jóvenes/ Nº total de becarios + otros jóvenes financiados por centros ICM	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

⁶⁸ Es claro que no necesariamente el costo de becarios es representativo de los jóvenes en formación, pero tampoco debiera ser tan lejano. Para hacer esta estimación se debería ver si es posible reconocer los otros tipos de gastos en formación de jóvenes que realizan los centros ICM y agregarlos. En este caso podría calcular para aquellos que han completado su especialización.

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
COMPONENTE 3	Eficacia:					
Financiamiento de las actividades de proyección al medio externo de los centros ICM⁶⁹.	Porcentaje de cumplimiento de actividades de proyección al medio ⁷⁰ realizadas	48) (Nº de actividades efectuadas/Nº de actividades comprometidas) * 100	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
	Eficacia:					
	Porcentaje de cumplimiento de actividades de proyección al medio ⁷¹ realizadas	48) (Nº de actividades efectuadas/Nº de actividades comprometidas) * 100	86%	96%	98%	Está en ejecución
	Eficiencia					
	Costo Unitario de la participación de la comunidad en iniciativas de acercamiento al conocimiento científico y tecnológico	49) Monto total de financiamiento adjudicado/ N° de participantes en las iniciativas de apropiación de la ciencia y tecnología No se tiene el dato porque las iniciativas son de muy diversa naturaleza.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

⁶⁹ Acercamiento del conocimiento científico y tecnológico a la comunidad como Motivación hacia la apropiación de los beneficios de la ciencia y tecnología

⁷⁰ Actividades de divulgación científica y tecnológica son aquellas como charlas de científicos (Mil científicos mil aulas), ferias científicas, exposiciones científicas, obras de teatro vinculados con temas científicos, cuentos, video juegos, entre otros. En ellas se pueden generar estadísticas como: número de asistentes por charla, número de descargas por video juego, número de asistentes a una exposición, etc..

⁷¹ Actividades de divulgación científica y tecnológica son aquellas como charlas de científicos (Mil científicos mil aulas), ferias científicas, exposiciones científicas, obras de teatro vinculados con temas científicos, cuentos, video juegos, entre otros. En ellas se pueden generar estadísticas como: número de asistentes por charla, número de descargas por video juego, número de asistentes a una exposición, etc..

Evolución de Indicadores						
Enunciado del objetivo	Indicadores		Cuantificación			
	Enunciado (Dimensión/Ámbito de Control)	Fórmula de cálculo	2010	2011	2012	2013
	Eficiencia: Costo por actividad de proyección externa Definir actividades	50) Presupuesto de actividades de proyección al medio externo de ICM / N° total de actividades de proyección externa Las actividades son demasiado heterogéneas como para que un promedio sea representativo, pero las actividades son la unidad de medida para los PME	5.020.448	6.690.711	6.425.226	7.654.618
	Eficiencia: Gasto Promedio de componente proyección externa por centro ICM	51) Gasto total componente / Número total de centros ICM	\$ 14.721	\$ 16.227	\$ 21.009	13.908

Anexo 2(c): Análisis

El Programa ICM es hoy una entre varias fuentes concursables de financiamiento público para la generación de conocimiento científico y tecnológico. Lo hace aportando recursos para la constitución de una selección de equipos de investigadores de alto nivel, que funcionan cohesionadamente en centros; para el caso institutos y núcleos. El resultado final de estos centros se mide por la contribución que realizan al quehacer científico nacional, la cual tiene en este Programa tres componentes o productos: uno, los artículos y presentaciones a congresos publicados en revistas de corriente principal de alto nivel producidos en cada centro. El segundo es la formación de nuevos investigadores, sean estos alumnos de pre grado que adquieren experiencia de investigación colaborativa, tesis que alcanzan su grado de doctor en el desarrollo de una investigación realizada en el marco de actuación de un centro, o doctores recién graduados que cuentan con la oportunidad de perseverar en el trabajo investigativo sumando su quehacer al trabajo de equipo que es propio de la actividad de un centro. La tercera, tal vez la actividad más singular adscrita a un programa estatal de esta naturaleza, es la proyección al medio externo que los centros tienen que realizar para la divulgación de su quehacer entre distintos actores y segmentos del mundo social.

En esta perspectiva, se puede afirmar que la MML de ICM está adecuadamente diseñada en cuanto a su lógica vertical. Los bienes que se generan en los tres componentes del Programa sirven para cumplir el propósito que éste tiene, como es incrementar la calidad y cantidad del conocimiento científico y tecnológico de frontera del país a través del nivel alcanzado en el funcionamiento de los centros. Se espera que este mayor aumento de conocimiento de frontera permita desarrollar conocimiento y aplicaciones tendientes a aumentar la competitividad del país, lo que sin embargo, no está dimensionado en efectos directos, reconocibles sobre la mayor productividad nacional. Parte de este mayor aporte se podría reconocer en la producción que hacen los centros ICM al aplicar sus dominios a la solución de problemas del mundo productivo empresarial, resultado sobre el cual no se dispone de información precisa que permita demostrar que se cumple la relación de la lógica vertical entre aumento de conocimiento y aumento de la competitividad nacional.

De igual modo, el análisis de la lógica horizontal implica identificar si los indicadores definidos en la MML sirven para dar cuenta que el Programa está cumpliendo con sus objetivos, es decir, cómo los indicadores de cada componente permiten dar cuenta de la producción del bien correspondiente.

En tal sentido, el registro de la producción de los centros mediante las publicaciones generadas en revistas indexadas (Scopus) da origen a un conjunto de indicadores relacionados tanto con la cantidad como con la calidad de lo producido. Estos indicadores difieren de un centro a otro de acuerdo a estándares propios del área o áreas disciplinarias en las que focalizan su quehacer. Si bien las fuentes disponibles para revistas indexadas son dos: Scopus de Elsevier y Web of Science (WoS) de Thomson Reuter, se ha optado por emplear Scopus, porque es la que considera un universo de publicaciones más amplio, con la que se da mayor cabida a áreas como Ciencias Sociales y Humanidades, aunque por sobre toda otra consideración, porque es la que se utilizará en el estudio complementario que se ha encomendado realizar para disponer de antecedentes sobre la productividad de los centros .

Los datos de cantidad provienen de listas de publicaciones registradas en las memorias anuales de los centros y compiladas por la Secretaría Ejecutiva del Programa. Como la base de datos de la cual se extraen los registros es Scopus, será posible establecer comparaciones entre centros según área o áreas disciplinarias y con instrumentos existentes en el país que admiten comparabilidad con ICM y también con la producción chilena.

Además de los mencionados, hay indicadores representativos de resultados intermedios. El primer grupo de éstos se relaciona con el empleo de recursos, como: cuánto del gasto total de ICM se destina a administración, ya sea del nivel central como de los centros, y, cuál es el costo anual tanto por centro como por investigador asociado. El segundo grupo, está vinculado a una descripción y clasificación de resultados de los centros, como por ejemplo: promedio anual de publicaciones por centro y montos por proyectos adjudicados y su respectivo promedio según centro.

En cuanto al segundo componente, el que dice relación con la formación de jóvenes científicos, se ha optado por identificarla en términos de resultados medibles por grupo, como ser estudiantes graduados como doctores en el ámbito de actividad propia de los centros y jóvenes doctores que realizan en ellos su quehacer investigativo.

Respecto del último componente, el de divulgación por los centros de sus actividades al medio social, hay indicadores de cumplimiento de desempeño y de costo por actividad y por beneficiario de la población objetivo correspondiente.

Anexo 3: Procesos de Producción y Organización y Gestión del Programa

En el presente anexo se describen los principales procesos de gestión del Programa ICM. Para la identificación de los mismos, se han sostenido reuniones de trabajo con la Subdirectora del Programa, la Encargada de Gestión Técnica y Estudios del ICM, además con Investigadores/as Responsables y Suplentes de Institutos y Núcleos. También se ha revisado una serie de documentos proporcionados por el Programa.

El programa ICM posee cuatro instrumentos concursables. Tres de ellos está incorporado en el Componente 1 de la Matriz de Marco Lógico. El primero es el “Institutos Científicos”, que constituye el Subcomponente 1. El segundo es el “Núcleo Científico” que es el Subcomponente 2. Y el tercero, corresponde a Actividades de redes formales de colaboración científica. Los dos primeros son instrumentos que financian investigación científica de frontera. El medio de selección de estas investigaciones son los llamados a concursos públicos. A estos llamados pueden postular los científicos que poseen una trayectoria reconocida en investigación y productividad científica de alto impacto. Para acceder al financiamiento, ellos deben presentar un anteproyecto con una idea de investigación original, apoyados por las instituciones académicas o centros de investigación a la cual pertenecen. Cuando se postula a financiamiento de un Núcleo, el sistema permite solicitar una duración de 36 meses del proyecto. Este período de tiempo es renovable por otro período igual, participando en un concurso competitivo, condicionado a la presentación de un proyecto de continuidad. En tanto, para acceder al financiamiento de los Institutos Científicos, el sistema permite postular por una duración 10 años, en los cuales después de los 5 años, el Programa ICM se encarga de que este instituto sea evaluado por pares científicos, quienes pueden recomendar su continuidad por el resto de los 5 años o su término anticipado.

El tercer Subcomponente es concursable. Este instrumento financia actividades de redes formales de colaboración científica, es un concurso interno, pues solamente pueden postular los Institutos y Núcleos que han sido adjudicados o que están en ejecución. Ellos pueden postular presentando distintas actividades tales como organización de Workshop, talleres, pasantías, asistencia a congresos, entre otras iniciativas que contribuyen a la generación de vínculos científicos. La duración de este instrumento es de 12 meses.

El segundo Componente es el de Apoyo a la formación de jóvenes científicos, generando un aumento del capital humano avanzado. Los recursos para financiar este componente provienen del financiamiento que el propio Programa asigna a cada Instituto o Núcleo. La cuota que cada Centro de investigación destina a este componente es variable y depende de la actividad científica de cada línea de investigación.

Por último, se encuentra, en el tercer Componente, el instrumento relacionado con la proyección al medio externo. Este también es un concurso interno dirigido solamente a los Institutos y Núcleos. Ellos pueden postular proponiendo distintas actividades de difusión y divulgación científica tales como charlas y conferencias con científicos, presentación de muestras científicas, creación de cuentos, obras de teatro con contenido científico o videojuegos, entre otros. La duración de este instrumento es de 12 meses.

1. Procesos de producción

Concursos de Núcleos, Institutos, Redes y Proyección con el Medio

Para la producción de estos concursos se identifican seis grandes procesos que van desde la programación inicial hasta la firma de convenios de los proyectos aprobados:

Proceso 1: *Preparación de las bases y apertura de concurso.* Dentro de la Secretaría Ejecutiva, los encargados de este proceso son el Director Ejecutivo, la Subdirectora Ejecutiva, la Encargada de Núcleos e Institutos y la Encargada de Comunicaciones. En la etapa de preparación del llamado a concurso actúa específicamente la Encargada de Núcleos e Institutos, quien se dedica a generar las bases que contienen las “reglas de juego” para acceder al financiamiento, es decir, los requisitos de selección, las normativas, los procesos de admisibilidad, evaluación y adjudicación, junto con los derechos y obligaciones de las partes involucradas en los concursos. Paralelamente, el Consejo Directivo determina las condiciones bajo las que se llevará a cabo el concurso y aprueba su llamado. Este agente, apoyado por la Dirección y Subdirección, también se encarga de gestionar las bases dentro de la Secretaría para su revisión para luego enviarlo a las instancias administrativas del MINECON que se mencionan en el diagrama de flujo adjunto. Entre los requerimientos que se presentan para realizar una apertura de Concurso es el certificado de disponibilidad presupuestaria. Este documento lo otorga el Departamento de Administración y Finanzas del MINECON, quien presta soporte a este proceso. También participa la División Jurídica, a quien le toca revisar todos los aspectos jurídicos del llamado a Concurso y, por último, el Subsecretario del MINECON que aprueba el llamado de concurso, mediante la suscripción de una resolución exenta. Cabe mencionar que en estas etapas administrativas es necesario realizar un seguimiento cercano para procurar la obtención de esta documentación en los plazos programados, ya que para estas áreas del MINECON, el Programa ICM es un usuario más dentro de esta repartición.

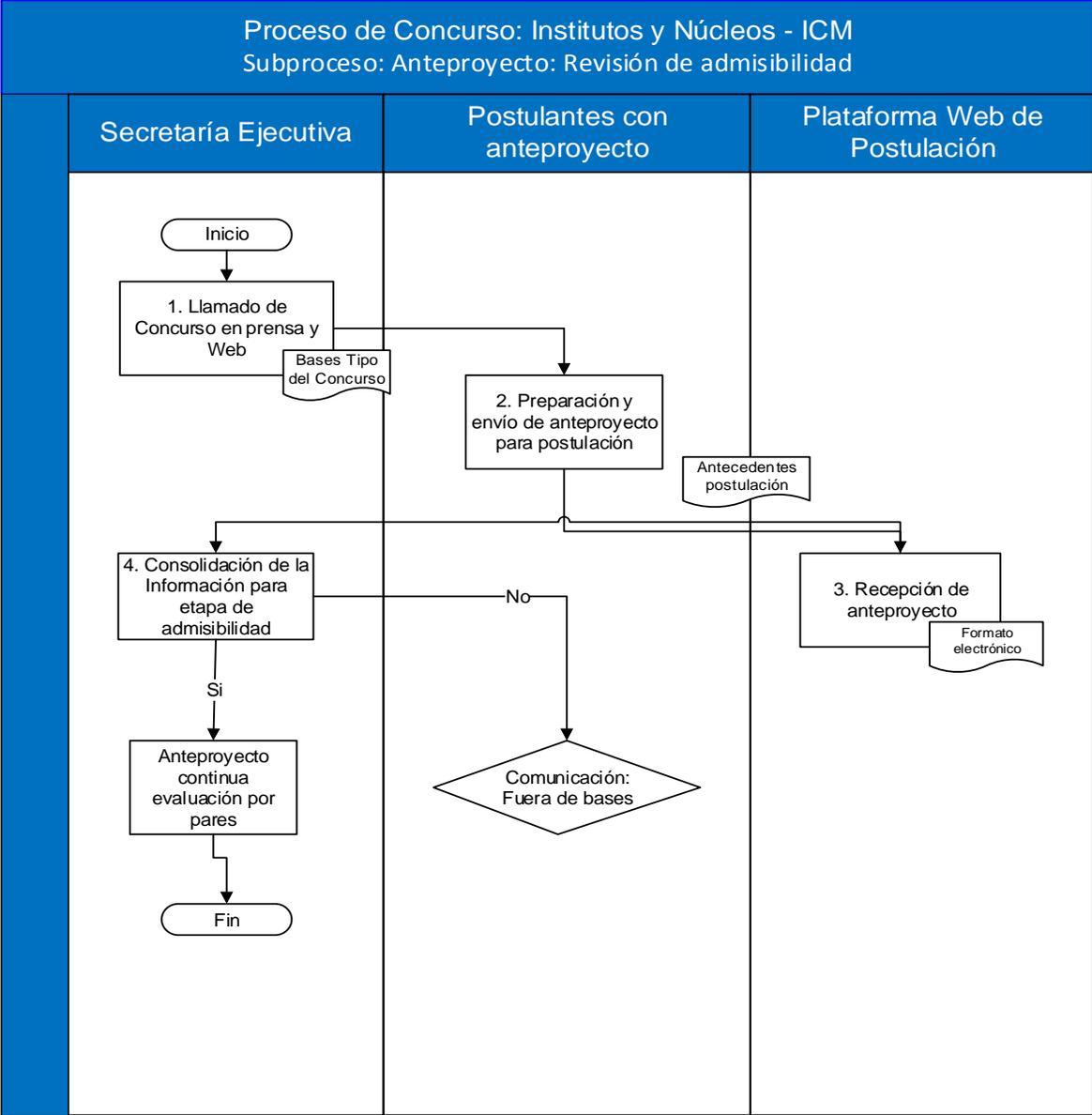
Por último, otro agente participante en la producción del llamado a Concurso es la Unidad de Informática, que se encarga de realizar modificaciones al Sistema “*on line*” si son requeridas para la postulación y envío de los anteproyectos de los postulantes, además de velar por el correcto funcionamiento del sistema en línea durante todo el proceso.

Cabe destacar que los concursos de creación de Institutos y Núcleos, a partir del concurso realizado el año 2012, cuentan con bases tipo aprobados por la Contraloría General de la República, lo que facilita el proceso de la convocatoria, porque de esta manera se reduce el tiempo de producción de este servicio.

Proceso 2: *Proceso de recepción de anteproyectos, cierre y admisibilidad.* El concurso se realiza en dos etapas: anteproyectos y proyectos definitivos. Los actores participantes de este proceso son la Unidad de Informática que presta soporte al Programa ICM para preparar la plataforma que recibe los anteproyectos. Asimismo, la Encargada de Institutos y Núcleos y la Encargada de Comunicaciones, que prepara la publicación de llamado a Concurso en, a lo menos, dos medios escritos de circulación nacional. Luego, durante el período de apertura, las responsables de responder consultas sobre la postulación y los requisitos de las bases de concurso es el Área de Núcleos e Institutos (Encargada del área y asistente). El proceso posterior al cierre del concurso es el de admisibilidad de los proyectos, que se encarga de verificar si la postulación cumple con los requisitos técnicos y administrativos solicitados en las bases. Este procedimiento es realizado por el Área de Núcleos e Institutos, quien revisa y elabora una lista con los proyectos que cumplen y no, la que a su vez es revisada y confirmada por la Subdirectora y el Director Ejecutivo, levantándose a continuación un Acta. Esta revisión constituye el primer filtro de selección, pues los anteproyectos que no reúnen los requisitos son declarados “fuera de bases”. Luego, se les informa a los postulantes que presentaron propuestas no admisibles su término en la participación del concurso y se

invita a los seleccionados a presentar una propuesta de proyecto definitivo. El flujo y los agentes participantes en este proceso se describen en el diagrama precedente.

En el caso de los concursos internos de redes internacionales y proyección con el medio, no se utiliza la plataforma Web en el proceso de postulación, sino que se postula en soporte papel. La postulación es presentada en oficina de partes o vía correo en el caso de regiones y receptionada hasta la fecha y hora indicada en las bases.



Llama la atención que en este primer filtro de selección, no se haga participe o no se incorpore al Consejo Directivo para su recomendación final, puesto que una vez que la Secretaría Ejecutiva revisa y chequea los antecedentes de los postulantes, elabora una lista con aquellos que quedaron fuera de bases, así como también aquellos que continúan en carrera. Luego de esta consolidación, los postulantes que no lograron cumplir con los requisitos administrativos son informados sobre el destino de su anteproyecto.

La siguiente etapa de este proceso es la evaluación de los anteproyectos. Estas propuestas son revisadas por la Secretaría Ejecutiva, a través de su Subdirectora y Encargada de Institutos y Núcleos y, luego son enviadas al Subcomité de Programa para su evaluación. En tanto, este Subcomité, después de revisar las propuestas decide, en conjunto con el Director Ejecutivo, la designación de los evaluadores, los cuales pueden ser los propios integrantes del Subcomité o evaluadores externos, si al interior de este no existe el especialista. Otros agentes que apoyan este proceso es Gestión de Personas y el Departamento de Administración y Finanzas, quienes contribuyen con la contratación de los evaluadores externos y con la adquisición de pasajes y pago de viáticos del Director Ejecutivo y pago de honorarios de los evaluadores externos, respectivamente.

Para la evaluación de los anteproyectos, el Subcomité de Programa es convocado por el Director Ejecutivo para sesionar en pleno, con el fin de seleccionar las propuestas. Durante esa sesión los integrantes presentan su evaluación y luego se elabora un acta que contiene el ordenamiento por puntaje de los anteproyectos. Cumplida esta etapa, la Dirección Ejecutiva procede a comunicar a aquellos postulantes que siguen en concurso y se les invita a presentar su proyecto definitivo, así como también se les informa a los que no lograron calificar.

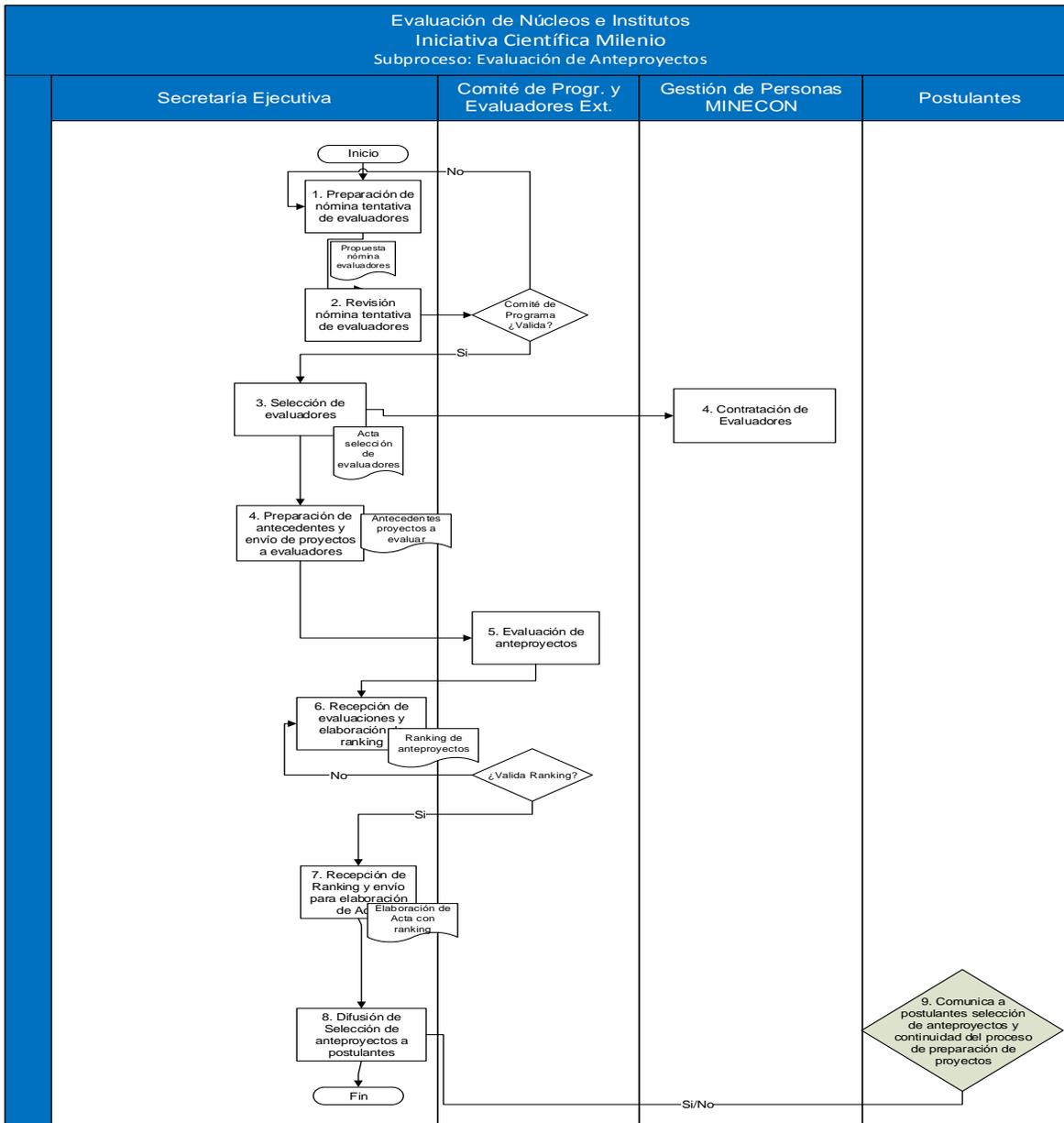
Al igual que en la etapa anterior, llama la atención que el Consejo Directivo no participe, ni se involucre en la designación de los evaluadores ni ratifique la selección de los anteproyectos.

Proceso 3: *Evaluación de Proyectos definitivos, adjudicación y fallo del concurso.* Dentro del equipo de la Secretaría Ejecutiva del ICM, los responsables de este proceso se encuentran la Encargada de Núcleos e Institutos, la Subdirectora y el Director Ejecutivo. A ellos se debe agregar al Subcomité de Programa, los evaluadores externos y al Consejo Directivo en lo que es la organización de Programa ICM. También participa la División Jurídica y el Subsecretario de Economía, quien a su vez preside en Consejo. La parte medular de esta fase es la evaluación del proyecto definitivo. En el proceso de designación de los evaluadores de los proyectos, participan activamente los integrantes de los Subcomités de Áreas, con el apoyo del Director del Programa y de la Secretaría Ejecutiva. Como soporte administrativo, aparece el Departamento de Gestión de Personas, que se encarga de gestionar la contratación de los evaluadores externos y el Departamento de Administración y Finanzas que se encarga de la adquisición pasajes y pago de los viáticos de los integrantes de los Subcomités y pago de honorarios de los Evaluadores Externos.

En el proceso de evaluación participan activamente los integrantes de los Subcomités de Áreas en conjunto con el Director Ejecutivo, específicamente en la designación de los evaluadores de los proyectos, evaluación y entrevista de los postulantes y, en la elaboración de lista priorizada por puntaje.

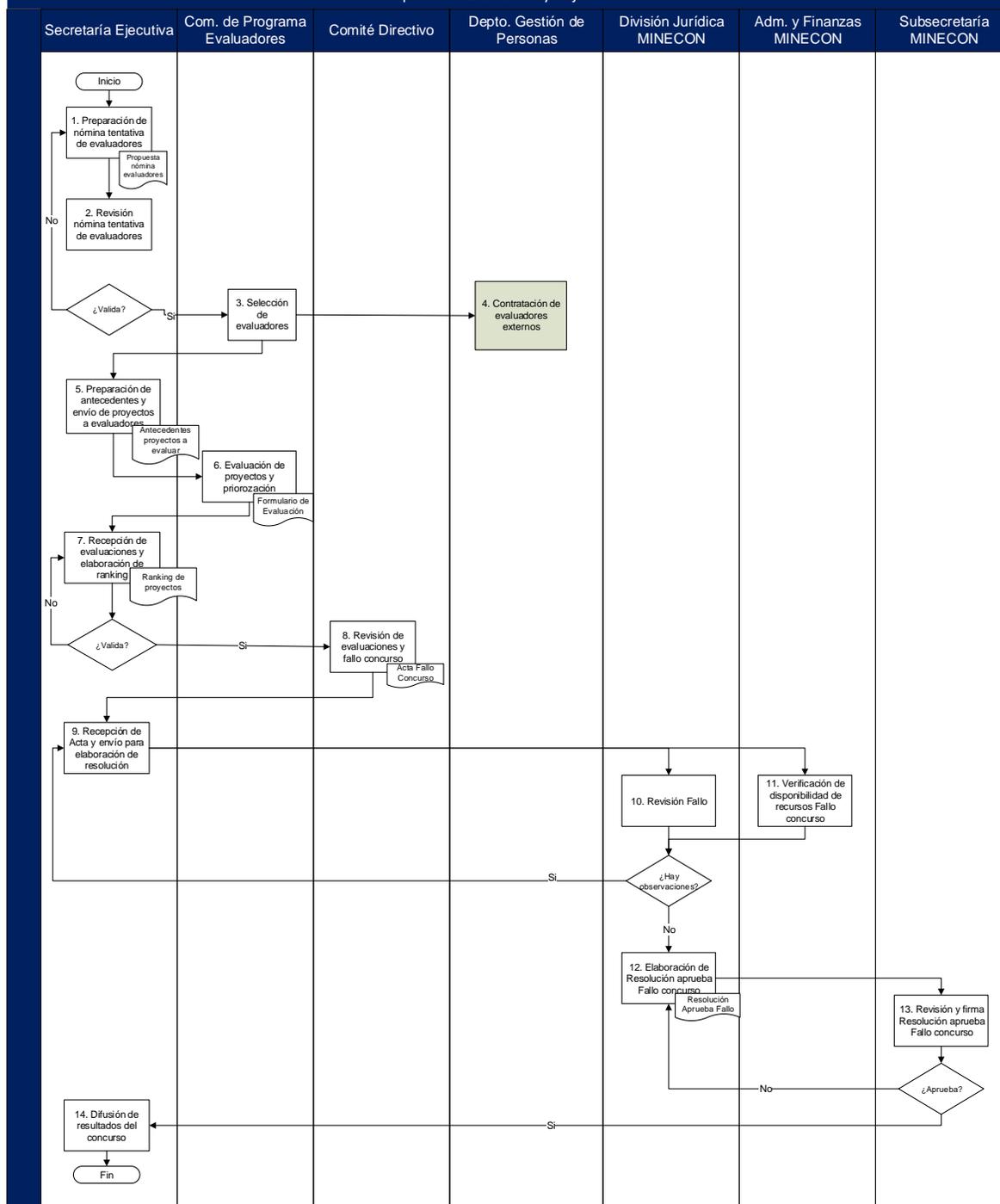
Luego viene la etapa del Fallo del Concurso. Los actores relevantes en este proceso son el Consejo Directivo y el Subcomité de Programa de las distintas disciplinas. El Subcomité de Programa dependiendo de la disciplina. El Director Ejecutivo es el encargado de presentar una lista priorizada en la sesión de Consejo Directivo. En esta sesión, el Consejo analiza la lista priorizada por los Subcomités de Áreas. Esta lista es discutida, revisada y/o aprobada por el Consejo, quien posteriormente emite su recomendación. En dicha sesión se emite un acta de adjudicación que agrega los demás antecedentes del concurso para la emisión de la resolución que es suscrita por el Subsecretario de Economía. Luego se envía a toma de razón de la Contraloría General de la República.

De la información proporcionada por el Programa ICM y de las entrevistas con integrantes del Consejo se puede constatar que este agente no revisa ni evalúa los proyectos, ni en casos de controversia⁷², sólo ratifica la propuesta que hace el Subcomité de Programa donde participa el Director Ejecutivo como representante del Programa ICM.



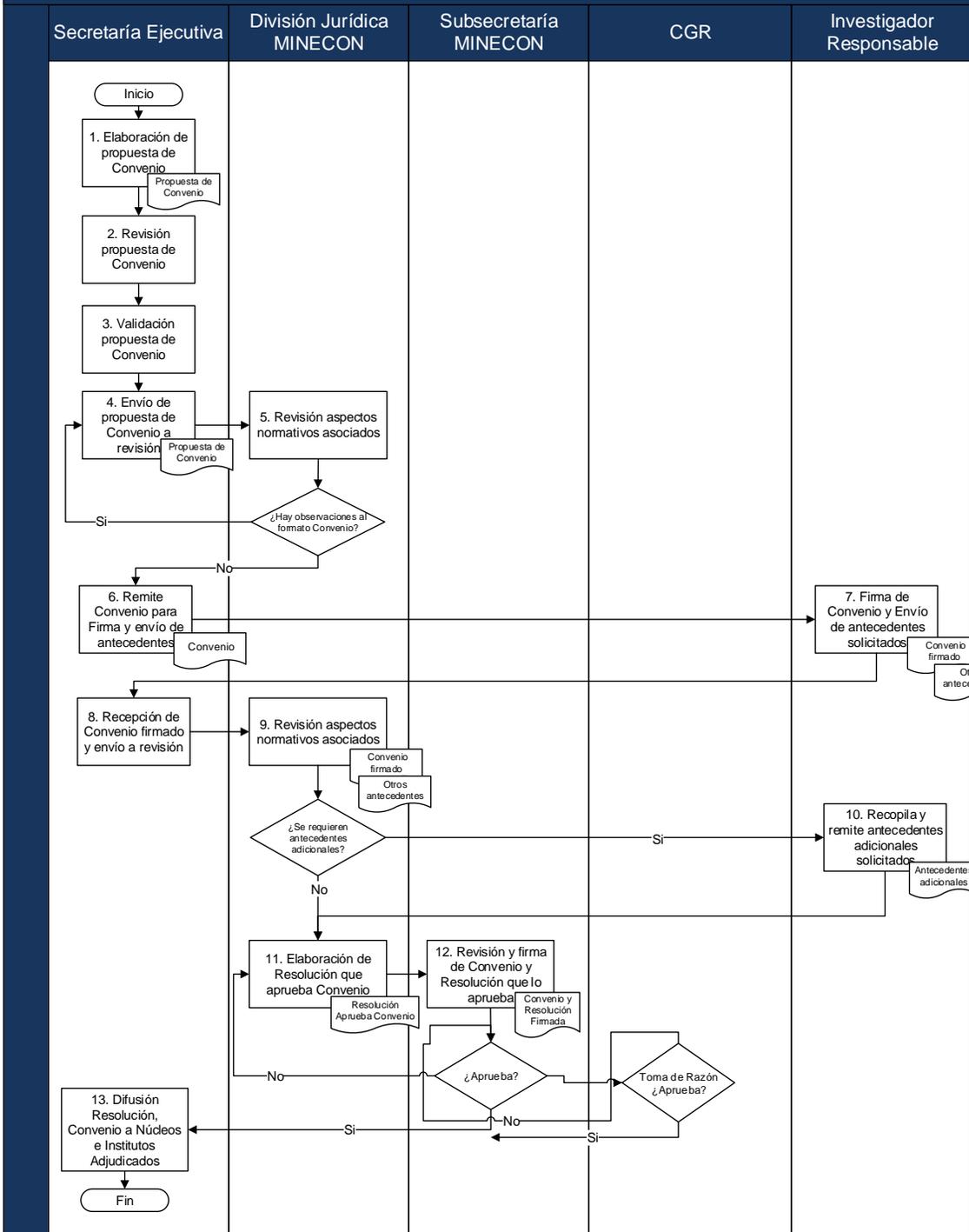
⁷² En caso de controversia si pueden intervenir, pero no se ha dado tal situación.

Proyectos de Núcleos e Instituto_ICM
Subproceso: Evaluación y Adjudicación



Proceso 4: Firma de Convenios. Los actores relevantes son la Encargada de Núcleos e Institutos, el Área de Administración y Finanzas y la División Jurídica. Sobre este proceso, resulta necesario dar cuenta de las distinciones entre los tipos de convenio que se establecen para los dos concursos externos y los dos internos. En este punto, que es común a todos los concursos, la entrega de una póliza de seguro que resguarde el fiel cumplimiento del convenio es crítico para la transferencia.

Núcleos e Institutos
Proceso: Suscripción de Convenio



Actividades de Seguimiento

En las actividades de seguimiento se identifican con seis procesos principales que van desde la aprobación de los pagos hasta el cierre de los Núcleos e Institutos.

Proceso 1: *Pago a Investigadores e instituciones.* El actor directamente involucrado en este proceso es el Encargado de Administración y Finanzas de ICM quien se preocupa de solicitar los pagos al Departamento correspondiente del MINECON.

Proceso 2: *Inventario de Equipamiento.* Una vez entregados los recursos a cada uno de los núcleos e institutos adjudicados, tanto para la operación del proyecto como para la adquisición de equipamiento, viene el proceso de inventario de los equipos adquiridos con recursos de estos proyectos. Dicho proceso es realizado por el Departamento de Administración y Finanzas del MINECON, a través de su Unidad de Control de Rendiciones (UCR).

Proceso 3: *Visitas de Seguimiento.* Los actores involucrados en este proceso son el Director Ejecutivo, la Subdirectora, la Encargada de Núcleos e Institutos y la Encargada Gestión Técnica y Estudios. Estos profesionales se encargan de realizar visitas a las instalaciones de los proyectos y de entrevistarse con el equipo de investigadores por lo menos una vez durante el período de ejecución para los núcleos que se encuentran en su primera etapa de tres años y dos visitas a los Institutos en sus primeros cinco años de ejecución. En esta actividad los Investigadores Responsables junto a su equipo dan cuenta de los resultados obtenidos con la implementación de los Núcleos e Institutos.

Proceso 4: *Revisión de la Rendición de Gastos.* Los actores relevantes son el Encargado de Administración y Finanzas del ICM, el Analista Técnico y Financiero y, los auditores de las rendiciones de gastos de los Núcleos e Institutos de la UCR. Cabe mencionar que los Investigadores Responsables deben presentar mensualmente sus rendiciones de gastos en soporte papel, los cuales son revisados y aprobados por el Departamento de Administración y Finanzas del MINECON.

Proceso 5: *Evaluación de Memorias/Evaluación por pares.* Los agentes involucrados son el Director Ejecutivo, la Subdirectora, la Encargada de Núcleos e Institutos, los Subcomités de Área y eventualmente evaluadores externos. Cabe mencionar que este proceso no se lleva a cabo anualmente por la dificultad de encontrar evaluadores expertos en áreas específicas

Cabe mencionar que los usuarios han expresado que valorarían la evaluación de estos informes para obtener una retroalimentación con el fin de enmendar errores o deficiencias.

Proceso 6: *Evaluación de medio término de Institutos.* Los agentes involucrados son el Director Ejecutivo, la Subdirectora, la Encargada de Núcleos e Institutos, los Subcomités de Área y eventualmente evaluadores externos. En este proceso, los agentes de ICM se encargan de generar un panel de experto que realiza su evaluación al Instituto en terreno. Dicho panel realiza distintas entrevistas con los distintos estamentos del Instituto, así como también con los Investigadores Responsables y los asociados que lideran las distintas líneas de investigación. También observan los resultados en términos de productividad científica (calidad y número) así como también otros productos generados por el centro en este período de ejecución.

Proceso 7: Evaluación de Renovación de Núcleos. Los agentes involucrados son el Director Ejecutivo, la Subdirectora, la Encargada de Núcleos e Institutos, los Subcomités de Área y eventualmente evaluadores externos. El proceso de renovación de los Núcleos es particular, porque coincide con el llamado a concurso que realiza el ICM al resto de los beneficiarios potenciales. Esto quiere decir que los Núcleos que están postulando por primera vez compiten con el Núcleo en proceso de renovación por el mismo presupuesto.

Proceso 8: Proceso de cierre del proyecto. Cumplido el período de tiempo de los proyectos, establecido por convenio, el Programa ICM solicita la revisión de la última rendición de gastos al Departamento de Administración y Finanzas del MINECON para dar término al proyecto. Luego de esa revisión, se emite una resolución que da por finalizado el proyecto. En este proceso participa el Director Ejecutivo, la Subdirectora, el Encargado de Administración y Finanzas del ICM, quienes solicitan al Departamento de Administración la revisión de la última rendición de gastos y el Subsecretario de MINECON quien suscribe la resolución.

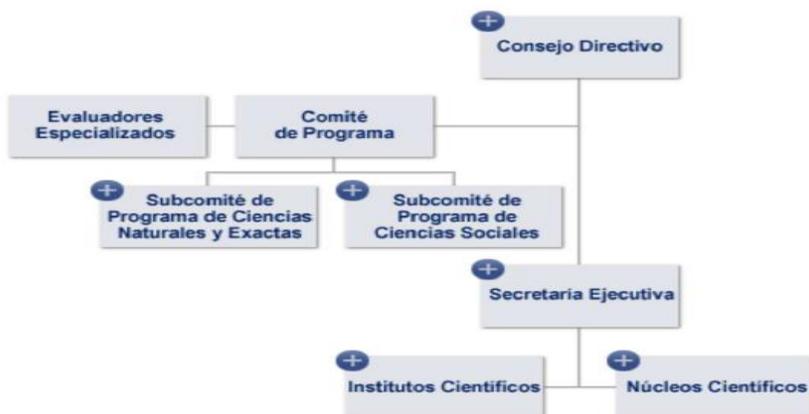
Llama la atención que en este proceso de cierre de proyecto no se espere la evaluación científica para dar finalizado el proyecto, pues si el desempeño de los proyectos en proceso de cierre no cumplió con los resultados esperados no existe una herramienta para solicitar una enmienda de estos resultados o en último término y en casos extremos, la restitución de los recursos.

2. Estructura organizacional y mecanismos de coordinación al interior de la institución responsable y con otras instituciones.

Estructura Organizacional:

La estructura organizacional del Programa ICM se presenta en la Figura 1.

Figura 1.



En dicho organigrama se aprecia que el Programa ICM está encabezado por un Consejo Directivo que es presidido por el Ministro de Economía o quién el designe en su representación y sus consejeros que son elegidos entre investigadores de larga trayectoria científica tanto en ciencias sociales, educación como ciencias básicas y también del entorno empresarial.

Luego se encuentra el Comité de Programas que actualmente está dividido en dos Subcomités. El de Ciencias Naturales y Exactas y el de Ciencias Sociales. Estos Subcomités están integrados por investigadores extranjeros de reconocida trayectoria, cuya función es evaluar los anteproyectos y proyectos que postulan a los fondos de ICM, sean éstos institutos o núcleos, así como también, su continuidad y los fondos de concursos internos correspondientes a la generación de redes internacionales y proyección con el medio destinados a los centros que ya están adjudicados y/o en ejecución. A su vez se visualiza en el organigrama a los evaluadores externos, que son pares expertos en una línea de investigación determinada que los Subcomités de cada área solicitan para que evalúen proyectos de áreas de investigación específicas.

En un tercer nivel se encuentra, la Secretaría Ejecutiva, que es el equipo de profesionales y administrativos que implementa las directrices y recomendaciones que emite el Consejo Directivo y los Subcomités de Área. También apoya técnica y administrativamente la puesta en marcha y ejecución de los núcleos e institutos y se coordina con las distintas áreas del Ministerio para materializar sus productos.

El programa ICM está compuesto por profesionales y una administrativa para dar cumplimiento a los procesos anteriormente expuestos. La dotación de colaboradores está distribuida de la siguiente forma, según modalidad de contrato.

Programa ICM: Dotación de Personal. Año 2014

Cargo	Calidad Jurídica
Transversales	
Director Ejecutivo	Honorarios
Subdirectora	Honorarios
Asesor Informático	Honorarios
Secretaria	Honorarios
Encargada Gestión Técnica y Estudios	Honorarios
Administración y Finanzas	
Encargado de Administración y Finanzas	Honorarios
Analista de Gestión Técnica y Financiera	Honorarios
Institutos y Núcleos	
Encargada de Núcleos e Institutos	Honorarios
Encargada de Comunicaciones	Honorarios
Asistente Técnica Área Institutos y Núcleos	Honorarios

En dicho Cuadro, llama la atención que la totalidad de la dotación se encuentre en calidad de jurídica de honorarios. Dicha condición dificulta la creación de equipos permanentes y comprometidos con el logro de resultados del Programa.

En general, la gestión de este tipo programas requiere de equipos con experiencia y entrenamiento en gestión de proyectos de investigación científica y tecnológica, dada las distinciones que estos poseen, en términos bioéticos y de bioseguridad que le son propios, dependiendo de la disciplina al cual pertenecen. Asimismo se requieren profesionales probos, con un alto grado de responsabilidad en la gestión de recursos públicos, por la magnitud del monto que se administra. Se requiere también de profesionales que posean una alta consideración ética y una atención al usuario eficiente y eficaz, dado el tipo de usuarios con que interactúan.

En consecuencia, sería recomendable revisar este aspecto, para evitar la pérdida de profesionales con experiencia, en quienes además, probablemente, se ha invertido tiempo de entrenamiento. Se recomienda a los tomadores de decisión considerar este aspecto, más aún que los profesionales contratados a honorarios, no son considerados como servidores públicos, es decir, no poseen responsabilidad administrativa ante situaciones de conflictos.

Por último, en su organigrama, identifican a los Núcleos e Institutos, quienes constituyen sus clientes, beneficiarios o usuarios directos.

Mecanismos de Coordinación:

El Programa ICM, al estar inserto en el Ministerio de Economía, posee dependencia directa con la Subsecretaría de Economía y de Empresa de Menor Tamaño, por lo que se coordina con las Unidades Administrativas de dicho Ministerio. Ellos son básicamente, el Departamento de Administración y Finanzas para la emisión de los certificados de disponibilidad presupuestaria, revisión de rendiciones de gastos, entre otros; la División Jurídica que colabora con la tramitación de las bases ante Contraloría General de Gobierno, emisiones de resoluciones adjudicatorias y de términos de proyectos, la Unidad de Apoyo Informático y, el Departamento de Gestión de Personas que tramita y facilita la contratación de evaluadores pares internacionales. Tal como se menciona anteriormente, estas áreas prestan soporte administrativo al Programa para materializar el otorgamiento de los recursos, como también colaboran con el seguimiento de los proyectos al realizar la revisión y aprobación mensual de sus gastos junto con colaborar con el cierre de los proyectos.

Es importante mencionar la colaboración con CONICYT que participa en el Comité Evaluador de Actividades de Proyección Al Medio Externo así como en la Evaluación de Redes Formales de Colaboración.

Gestión y coordinación con programas relacionados:

En cuanto a la gestión y coordinación con otros programa públicos, se visualiza que el Programa ICM se vincula con el Programa EXPLORA de CONICYT, mediante su instrumento de proyección con el medio externo, facilitando que los Institutos y Núcleos puedan materializar la divulgación científica y tecnológica a los niños/as y estudiantes en edad escolar y a la comunidad en general que fue comprometida en el instrumento que está destinado para estos fines.

3. Criterios de asignación de recursos, mecanismos de transferencia de recursos y modalidad de pago

Los criterios de asignación de recursos para un Núcleo/Instituto es la calidad científica y tecnológica de los proyectos y de los investigadores, así como también el liderazgo (medido en cantidad de proyectos científicos desarrollados, el reconocimiento nacional e internacional y, cantidad y calidad de publicaciones científicas del Investigador Responsable, Suplente y Asociados). En los cuadros adjuntos se presentan los criterios y composiciones relativas para evaluar la calidad de los investigadores, la calidad del proyecto, el nivel de relacionamiento con redes internacionales y el plan de formación de capital humano. Cada uno de los criterios es calificado con notas del 1 cuyo significado es Sobresaliente al 4, que es Regular, pero no competitivo.

Dicha asignación depende de la disponibilidad presupuestaria, para lo cual los proyectos deben ser jerarquizados para definir un puntaje de corte para su selección y adjudicación.

En las reuniones sostenidas con el Programa no se explicitó que hubiese recomendaciones de recortes presupuestarios a los proyectos adjudicados, tanto a nivel de los Subcomités de Programa como Consejo Directivo. No obstante en cada concurso quedan un número significativo de proyectos de Institutos y Núcleos, catalogados por el Comité de Programa como adjudicables, sin serlo por falta de financiamiento del Programa.

Una vez adjudicado el concurso y realizadas las gestiones administrativas (emisión de la resolución adjudicatoria de financiamiento de los proyectos), se continúa con la suscripción de los convenios, los cuales establecen los derechos y obligaciones de los Investigadores Responsables y sus Instituciones Albergantes.

Una vez que los Núcleos e Institutos se encuentran en ejecución, la transferencia de los recursos anualmente está supeditada a la aprobación de la rendición de gastos y a la aprobación de informes académicos (técnicos y de avance), si corresponde. Cabe señalar que los informes académicos de Núcleos e Institutos pueden ser evaluados por pares externos cada dos años. Sin embargo, se intenta que este proceso sea realizado anualmente.

No obstante lo anterior, en el caso de los Institutos, que tienen una duración de 10 años, estos son evaluados al quinto año, en base a criterios claramente establecidos en el convenio que suscriben los Investigadores Responsables al inicio del proyecto. Los Núcleos que tienen interés de ser renovados después de finalizada la primera etapa de ejecución de la proyecto, en el proceso de renovación competitiva en el cual deben concursar con una propuesta de continuidad en el marco del Concurso de los Núcleos, el cual también es evaluado por pares y compitiendo con las propuestas para crear nuevos núcleos del concurso, en términos de la calidad de la propuesta y desempeño anterior, medido en productividad científica.

Criterios de Evaluación de Anteproyectos para Núcleos e Institutos

Criterios	Ponderaciones
Excelencia académica y científica del Investigador Responsable, en términos de contar con reconocimiento nacional e internacional por la calidad y cantidad de productividad científica (publicaciones, citas, presentaciones de trabajos en congresos, patentes, otros) y por su liderazgo en su área de especialidad (proyectos desarrollados, mención en medios especializados internacionales u otros parámetros objetivos) considerando el enfoque prioritario hacia los jóvenes.	25%
Excelencia académica y científica del Investigador Responsable Suplente e Investigadores Asociados en términos de contar con reconocimiento nacional e internacional por la calidad y cantidad de productividad científica (publicaciones, citas, presentaciones de trabajos en congresos, patentes, otros) y por su liderazgo en su área de especialidad (proyectos desarrollados, mención en medios especializados internacionales u otros parámetros objetivos) considerando el enfoque prioritario hacia los jóvenes.	20%
Mérito científico, técnico y metodológico de la propuesta, considerando la transdisciplinariedad y trabajo colaborativo entre los Investigadores Asociados y demás participantes del Proyecto.	40%
Planes y potencial para formación de jóvenes científicos	15%

Criterios de Evaluación de Proyectos Definitivos para Núcleos e Institutos

Criterios	Ponderaciones
Excelencia académica y científica del Investigador Responsable, en términos de contar con reconocimiento nacional e internacional por la calidad y cantidad de productividad científica (publicaciones, citaciones, presentaciones de trabajos en congresos, patentes, otros) y por su liderazgo en su área de especialidad (proyectos desarrollados, mención en medios especializados internacionales u otros parámetros objetivos) considerando el enfoque prioritario hacia los jóvenes.	13%
Excelencia académica y científica del Investigador Responsable Suplente e Investigadores Asociados en términos de contar con reconocimiento nacional e internacional por la calidad y cantidad de productividad científica (publicaciones, citaciones, presentaciones de trabajos en congresos, patentes, otros) y por su liderazgo en su área de especialidad (proyectos desarrollados, mención en medios especializados internacionales u otros parámetros objetivos) considerando el enfoque prioritario hacia los jóvenes.	10%
Mérito científico, técnico y metodológico de la propuesta, considerando la transdisciplinariedad y trabajo colaborativo entre los Investigadores Asociados y demás participantes del Proyecto, y la potencialidad para proyectarse como un centro de alto nivel internacional sobre la base de la excelencia científica y de liderazgo de sus Investigadores Asociados, la capacidad de formación de jóvenes científicos, las conexiones con instituciones extranjeras y las posibles fuentes complementarias de financiamiento.	40%
Planes y potencial para formación de jóvenes científicos.	15%
Planes propuestos para actividades de difusión y proyección al medio externo.	10%
Colaboraciones externas del Proyecto correspondientes a trabajos conjuntos de los científicos del proyecto con investigadores de otras instituciones nacionales o extranjeras.	7%
Distribución propuesta del presupuesto total del Proyecto y fuentes complementarias públicas o privadas de financiamiento.	5%

Criterios de evaluación para la Renovación de Núcleos aplicados por el Comité de Programas

Criterios	Ponderaciones
Cumplimiento de las metas durante la primera etapa, en términos de excelencia académica y científica del trabajo y de sus investigadores, calidad técnica y metodológica, cantidad y calidad de productividad científica (publicaciones, citaciones, formación de jóvenes científicos, patentes), transdisciplinariedad y trabajo asociativo entre los científicos, resultados e impactos del Núcleo.	25%
Focalización, mérito científico y de investigación de la propuesta para una segunda etapa. Objetivos, enfoque del plan de trabajo y forma de abordar lo expuesto.	20%
Cumplimiento de las metas durante la primera etapa respecto a educación y formación de capital humano avanzado. Cantidad de estudiantes de postgrado y pregrado en formación y graduados, y número de postdoctorantes participantes en el trabajo del Núcleo.	15%
Planes y potencial para el desarrollo de actividades de educación y formación de capital humano avanzado durante la segunda etapa. Cantidad de estudiantes de postgrado y pregrado en formación y graduados, y número de postdoctorantes participantes en el trabajo del Núcleo.	10%
Cumplimiento de las metas durante la primera etapa respecto a desarrollo de redes de colaboración e interacción tendientes a la realización de trabajos conjuntos de los científicos del Núcleo con investigadores de otras instituciones nacionales y extranjeras, y respecto a actividades de difusión y proyección al medio externo.	15%
Planes y potencial para el desarrollo de redes de colaboración y actividades de difusión y proyección al medio externo durante la segunda etapa.	10%
Capacidad para la gestión de organización y administración del Núcleo y del uso de los recursos financieros durante la primera etapa, y planes respecto a lo mismo para la segunda etapa.	5%

Entrevista y Jerarquización: Criterios de Priorización para Núcleos Nuevos, Renovación de Núcleos e Institutos

Criterios	Ponderaciones
Mérito científico, metodológico, claridad y contundencia de la presentación oral del proyecto.	45%
Nivel y solidez del grupo de Investigadores Asociados	25%
Capacidad proyectada sobre trabajo en equipo y sinergia del grupo	15%
Capacidad de responder directa y claramente a las preguntas formuladas	10%
Potencialidad para proyectarse como un centro de alto nivel internacional sobre la base de la excelencia científica y de liderazgo de sus Investigadores Asociados, la capacidad de formación de jóvenes científicos, las conexiones con instituciones extranjeras y las posibles fuentes complementarias de financiamiento.	5%

4. Funciones y actividades de seguimiento y evaluación que realiza la unidad responsable

Las acciones seguimiento y procesos de evaluación se resumirán en el siguiente cuadro. Cabe señalar que los procesos, actores y actividades fueron mencionados también en el punto 1.

Procesos	Encargados	Actividades
Visitas a terreno	<ul style="list-style-type: none"> - Director Ejecutivo, - Subdirectora Ejecutiva, - Encargada de Núcleos e Institutos - Encargada Gestión Técnica y Estudios 	<ul style="list-style-type: none"> - Visita en terreno de las dependencias del proyecto. - Entrevistas con el equipo de investigadores, estudiantes y administrativos. Sesiones de presentaciones de resultados.
Evaluaciones Memorias/ Evaluaciones de Informes Académicos para la renovación e Informes de evaluación al 5° año de los IC.	<ul style="list-style-type: none"> - Director Ejecutivo, - Encargada de IC /NC - Subcomité de Área, - Evaluadores Externos 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de memorias, informes académicos que dan cuenta de la productividad científica generada. - Entrevistas y visitas realizadas a los Investigadores Responsables y equipo y a las dependencias del centro en el caso de Institutos.
Revisión de rendiciones de gastos/ Control de Inventarios	<ul style="list-style-type: none"> - Unidad de Control de Rendiciones (UCR) del Departamento de Administración y Finanzas de MINECON 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión mensual de las rendiciones de gastos. - Visitas de toma de Inventarios a los Institutos y Núcleos

Anexo 4: Análisis de Género del Programa ICM.

CUADRO ANÁLISIS DE GÉNERO								
INFORMACIÓN DEL PROGRAMA			EVALUACIÓN DEL PROGRAMA					RECOMENDACIONES 73
Nombre Programa	Producto Estratégico Asociado ¿Aplica Enfoque de Género? (PMG)	Objetivo del Programa	¿Corresponde incorporación Enfoque de Género en el Programa según evaluación? ¿Por qué?	¿Se debió incorporar en definición de población objetivo? Si/No	¿Se debió incorporar en definición de propósito o componente? Si/No	¿Se debió incorporar en provisión del servicio? Si/No	¿Se debió incorporar en la formulación de indicadores? Si/No	-
				¿Se incorpora? Si/No	¿Se incorpora? Si/No	¿Se incorpora? Si/No	¿Se incorpora? Si/No	
				Satisfactoriamente / Insatisfactoriamente	Satisfactoriamente / Insatisfactoriamente	Satisfactoriamente / Insatisfactoriamente	Satisfactoriamente / Insatisfactoriamente	
Iniciativa Científica Milenio	Creación de Centros de Investigación de Excelencia	Contribuir al aumento de la competitividad científica y	De acuerdo a criterios de calidad de ICM, no aplica incorporación de enfoque de Género. Porque	no	No	No	no	
				No	No	no	No	

⁷³ Sobre la base del análisis de género realizado, el Panel deberá proponer, en caso que corresponda, recomendaciones para mejorar la incorporación del enfoque de género en el Programa. Luego se debe incorporar dichas recomendaciones en el Capítulo de Recomendaciones del Informe Final.

CUADRO ANÁLISIS DE GÉNERO

INFORMACIÓN DEL PROGRAMA		EVALUACIÓN DEL PROGRAMA					RECOMENDACIONES 73
	No aplica enfoque de género	tecnológica de Chile, entendida como la capacidad de generar, adaptar, contextualizar y aplicar nuevos conocimientos científicos y tecnológicos en favor del desarrollo social y económico del país.	la selección de las propuestas de centros (núcleos e institutos) se realiza sobre la base de la calidad de ellas, según rigurosos criterios aplicados por comisiones de científicos de nivel internacional. No obstante, ICM incorpora de hecho una diferenciación de género, al momento de presentar los requerimientos de investigadores asociados al establecer que para esa categoría, las edades de los hombres debieran ser preferentemente menores a 40 años y de 45 en las mujeres.	Otro criterio de selección de los Institutos y Núcleos (además de la calidad de la propuesta es la Excelencia académica y científica del Investigador Responsable, en términos de contar con reconocimiento nacional e internacional por la calidad y cantidad de productividad científica (publicaciones, citas, presentaciones de trabajos en congresos, patentes, otros) y por su liderazgo en su área de especialidad (proyectos desarrollados, mención en medios especializados internacionales	No aplica	No aplica oficialmente, pero de hecho si se aplica, mediante la diferenciación de edades entre hombres y mujeres,	Se realiza parcialmente una desagregación por sexo del investigador, resultando poco eficiente identificar la brecha existente.

Elementos del análisis evaluativo:

El programa Iniciativa Científica Milenio (ICM) está orientado a la producción de conocimiento de frontera para contribuir a la competitividad. El panel estima que esta iniciativa no contribuye a la incorporación femenina porque su orientación es captar la excelencia académica, la cual ya posee una brecha en términos de género. Segregación por sexo que se genera a nivel escolar dado que las preferencias por disciplinas son distintas entre hombres y mujeres al momento de elegir una carrera de pregrado (existe una proporción mayor de hombres en las áreas de ingeniería y más mujeres en las áreas de las ciencias sociales). Otro factor, se visualiza a nivel de formación de doctorados/as, período que coincide con el de la gestación de hijos/as de la mujer y el desempeño materno que debe cumplir. En consecuencia, para poder diseñar alguna estrategia de intervención en sus instrumentos para evitar factores discriminadores en el sistema de investigación científica del país se recomienda: Implementar en el proceso de la presentación y formulación de proyectos, procedimientos de curriculum ciego para la evaluación curricular del equipo científico (por ejemplo, para los evaluadores externos, ya que está considerada la evaluación curricular y en este caso se hace evidente el sexo del investigador). Asimismo, se estima necesario implementar el levantamiento de información estadística con desglose de género.

Anexo 5: Ficha de Presentación de Antecedentes Presupuestarios y de Gastos.

Instrucciones generales

A efectos de comparar presupuestos y gastos, éstos deben ser expresados en moneda de igual valor. Para actualizar los valores en pesos nominales a valores en pesos reales del año 2014, deberá multiplicar los primeros por los correspondientes factores señalados en la siguiente tabla:

Año	Factor
2010	1,117
2011	1,081
2012	1,050
2013	1,030
2014	1,000

I. Información de la institución responsable del programa, período 2010-2014 (en miles de pesos año 2014)

1.1. Presupuesto y gasto devengado (1)

Se debe señalar el total de presupuesto y gasto (2) correspondiente a la institución responsable de la ejecución del programa en evaluación (Subsecretaría, Servicio, Dirección, según corresponda), en los ítems de: (i) personal, ii) bienes y servicios de consumo, iii) inversión, iv) transferencias y v) otros.

Corresponde al presupuesto inicial aprobado en la Ley de Presupuestos del año respectivo.

Notas:

(1) Gasto devengado corresponde a todos los recursos y obligaciones en el momento que se generen, independientemente de que éstas hayan sido o no percibidas o pagadas. (Fuente: Normativa del Sistema de Contabilidad General de la Nación - Oficio C.G.R. N° 60.820, de 2005).

(2) Ver capítulos XI, XIV y XV de documento "Notas Técnicas", División de Control de Gestión, DIPRES 2009; en http://www.dipres.gob.cl/572/articles-22557_doc_pdf.pdf

Cuadro N°1**Presupuesto Inicial y Gasto Devengado de la Institución Responsable del Programa
(en miles de pesos año 2014)**

Observación para completar el Cuadro: Complete sólo cada categoría de presupuesto y gasto, pues los totales y porcentajes se calcularán automáticamente.

AÑO 2010	Presupuesto Inicial	Gasto Devengado	
		Monto	%
Personal	\$ 18.480.822	\$ 20.140.448	109%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 6.506.814	\$ 6.343.499	97%
Inversión	\$ 5.029.557	\$ 2.976.769	59%
Transferencias	\$ 155.275.035	\$ 150.028.193	97%
Otros (Identificar)	\$ 4.214.104	\$ 9.371.356	222%
TOTAL	\$ 189.506.332	\$ 188.860.265	100%

Fuente:

AÑO 2011	Presupuesto Inicial	Gasto Devengado	
		Monto	%
Personal	\$ 7.647.097	\$ 7.810.433	102%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 6.386.679	\$ 3.686.744	58%
Inversión	0	0	
Transferencias	\$ 139.998.381	\$ 134.057.805	96%
Otros (Identificar)	\$ 6.583.175	\$ 6.375.033	97%
TOTAL	\$ 160.615.332	\$ 151.930.015	95%

Fuente: Ley de Presupuesto 2011 e Informe Ejecución por Capítulo y por Programa presupuesto 2011. Ver Nota aparte

AÑO 2012	Presupuesto Inicial	Gasto Devengado	
		Monto	%
Personal	\$ 7.478.759	\$ 7.819.356	105%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 4.622.331	\$ 4.028.684	87%
Inversión	0	0	
Transferencias	\$ 139.544.600	\$ 137.587.536	99%
Otros (Identificar)	\$ 5.522.324	\$ 5.979.422	108%
TOTAL	\$ 157.168.014	\$ 155.414.999	99%

Fuente: Ley de Presupuesto 2012 e Informe Ejecución por Capítulo y por Programa presupuesto 2012. Ver nota aparte

AÑO 2013	Presupuesto Inicial	Gasto Devengado	
		Monto	%
Personal	\$ 7.587.515	\$ 7.861.321	104%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 5.336.065	\$ 4.704.310	88%
Inversión	0	0	
Transferencias	\$ 126.869.735	\$ 126.762.498	100%
Otros (Identificar)	\$ 5.382.062	\$ 5.892.925	110%
TOTAL	\$ 145.175.377	\$ 145.221.053	100%

Fuente: Ley de Presupuesto 2013 e Informe Ejecución por Capítulo y por Programa presupuesto 2013. Ver nota aparte.

AÑO 2014	Presupuesto Inicial
Personal	\$ 7.343.322
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 2.386.776
Inversión	0
Transferencias	\$ 135.823.000
Otros (Identificar)	5379620
TOTAL	\$ 150.932.718

Fuente: Ley de Presupuesto 2014. Ver Nota aparte.

II. Información específica del Programa, período 2010-2014
(en miles de pesos año 2014)

2.1. Fuentes de financiamiento del Programa

Corresponde incluir las fuentes de financiamiento del programa, sus montos (presupuesto) y porcentajes respectivos.

Si no se cuenta con información de presupuesto para alguno de los ítems, incluir información de gastos, explicitando esto en una nota al pie del cuadro.

Las fuentes a considerar son las que se describen a continuación:

1) Fuentes presupuestarias:

Corresponden al presupuesto asignado en la Ley de Presupuestos de los respectivos años.

(a) Asignación específica al Programa: es aquella que se realiza con cargo al presupuesto asignado a la institución responsable mediante la Ley de Presupuestos del Sector Público.

(b) Asignación institución responsable: son los recursos financieros aportados al Programa por la institución responsable del mismo y que están consignados en la Ley de Presupuestos en el ítem 21 "Gastos en Personal", ítem 22 "Bienes y Servicios de Consumo", ítem 29 "Adquisición de Activos No Financieros" u otros, del presupuesto de dicha institución responsable. Ver clasificadores presupuestarios en documento "Instrucciones para Ejecución del Presupuesto del Sector Público" en

(c) Aportes en Presupuesto de otras instituciones públicas: son los recursos financieros incorporados en el presupuesto de otros organismos públicos (Ministerios, Servicios y otros), diferentes de la institución responsable del programa. Corresponderá incluir el detalle de dichos montos identificando los organismos públicos que aportan.

2) Fuentes Extrapresupuestarias:

Son los recursos financieros que **no provienen** del Presupuesto del Sector Público, tales como: aportes de Municipios, organizaciones comunitarias, los propios beneficiarios de un programa, sector privado o de la cooperación internacional. Corresponderá elaborar las categorías necesarias e incluir el detalle de los montos provenientes de otras fuentes de financiamiento, identificando cada una de ellas.

Cuadro N°2
Fuentes de financiamiento del Programa (en miles de pesos año 2014)

Fuentes de Financiamiento	2010		2011		2012		2013		2014		Variación 2010-2014
	Monto	%	%								
1. Presupuestarias	\$ 8.924.182	37%	\$ 8.719.927	52%	\$ 9.576.997	58%	\$ 11.115.728	59%	\$ 10.844.352	100%	22%
1.1. Asignación específica al Programa	\$ 8.425.877	35%	\$ 8.714.208	52%	\$ 9.570.668	58%	\$ 11.109.277	59%	\$ 10.836.562	100%	29%
1.2. Asignación institución responsable (ítem 21, 22 y 29, entre otros)	\$ 498.305	2%	\$ 5.719	0%	\$ 6.329	0%	\$ 6.451	0%	\$ 7.790	0%	-98%
1.3. Aportes en presupuesto de otras instituciones públicas	\$ 0	0%	\$ 0	0%	\$ 0	0%	\$ 0	0%	\$ 0	0%	0
2. Extrapresupuestarias	\$ 14.989.494	63%	\$ 7.903.344	48%	\$ 7.029.859	42%	\$ 7.630.507	41%	\$ 0	0%	-100%
2.1 Otras fuentes, sector privado, aportes de beneficiarios, organismos internacionales, etc	\$ 14.989.494	63%	\$ 7.903.344	48%	\$ 7.029.859	42%	\$ 7.630.507	41%	\$ 0	0%	-100%
Total	\$ 23.913.676		\$ 16.623.271		\$ 16.606.856		\$ 18.746.235		\$ 10.844.352		-55%

Fuente:Ley PPTO 2010,11,12,13 y 14 (web Dipres); En 2010:Minuta identifica asignaciones ST21,22 y29; y en aportes extrapptario, uso memorias de Núcleos e Institutos 2010,11,12,13,14.No se conocen apor.Exppt.de 2014

Fuente:Ley PPTO 2010,11,12,13 y 14 (web Dipres); En 2010:Minuta identifica asignaciones ST21,22 y29; y en aportes extrapptario, uso memorias de Núcleos e Institutos 2010,11,12,13,14.No se conocen apor.Exppt.de 2014

II. Información específica del Programa, período 2010-2014
(en miles de pesos año 2014)

A. Información del Programa asociada a recursos provenientes de asignación específica.

2.2 Información presupuestaria del Programa respecto del Presupuesto de la Institución Responsable

En la primera columna, se incluye los montos del presupuesto inicial de la Institución Responsable, considerando la totalidad de los recursos institucionales. Las cifras de este cuadro coinciden con los totales anuales del Cuadro N°1 "Presupuesto inicial y gasto devengado de la Institución Responsable del Programa".

En la segunda columna, se incluye los montos del presupuesto inicial del Programa, sólo provenientes de la asignación específica al programa y de la asignación de la institución responsable. Las cifras coinciden con la suma de los puntos 1.1. y 1.2. del Cuadro N°2 "Fuentes de Financiamiento del Programa".

Cuadro N°3

Porcentaje del Presupuesto Inicial del Programa en relación al presupuesto inicial del Servicio Responsable (en miles de pesos año 2014)

Observación: este cuadro se completa automáticamente ya que se alimenta de la información proveniente de los cuadros 1 y 2 anteriores.

Año	Presupuesto inicial de la Institución responsable	Presupuesto Inicial del Programa	% Respecto del presupuesto inicial de la institución responsable
2010	\$ 189.506.332	\$ 8.924.182	5%
2011	\$ 160.615.332	\$ 8.719.927	5%
2012	\$ 157.168.014	\$ 9.576.997	6%
2013	\$ 145.175.377	\$ 11.115.728	8%
2014	\$ 150.932.718	\$ 10.844.352	7%

2.3. Presupuesto inicial y gasto devengado del Programa

Se debe señalar el total de presupuesto y gasto del programa en evaluación, desagregado en los ítemes de: (i) personal, (ii) bienes y servicios de consumo, (iii) inversión, y (v) otros, los que se pide identificar. En la medida que esto no sea posible, por estar algunos o la totalidad de estos ítemes en clasificaciones presupuestarias más amplias, se debe realizar la estimación correspondiente, asumiendo el programa respectivo como un Centro de Costos (adjuntar anexo de cálculo y supuestos de dicha estimación).

En la segunda columna, corresponde incluir los montos del presupuesto inicial del Programa, sólo provenientes de la asignación específica al programa y de la asignación de la institución responsable (Las cifras deben coincidir con la suma de los puntos 1.1. y 1.2. del Cuadro N°2).

El gasto devengado corresponde a todos los recursos y obligaciones en el momento que se generen, independientemente de que éstas hayan sido o no percibidas o pagadas (1). La información contenida en este punto debe ser consistente con la del Cuadro N°5 "Gasto Total del Programa", en lo que se refiere a la columna de gasto devengado del presupuesto inicial.

Nota: (1) Fuente: Normativa del Sistema de Contabilidad General de la Nación - Oficio C.G.R. N° 60.820, de 2005.

Cuadro N°4
Presupuesto Inicial y Gasto Devengado
(en miles de pesos año 2014)

Observación para completar el Cuadro: Complete sólo cada categoría de presupuesto y gasto, pues los totales y porcentajes se calcularán automáticamente

AÑO 2010	Presupuesto Inicial	Gasto Devengado del Presupuesto	
		Monto	%
Personal	\$ 297.458	\$ 248.323	83%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 188.026	\$ 90.792	48%
Inversión	\$ 0	\$ 0	
Otros (Identificar)	\$ 8.438.698	\$ 5.205.502	62%
Total	\$ 8.924.182	\$ 5.544.617	62%

###

AÑO 2011	Presupuesto Inicial	Gasto Devengado del Presupuesto	
		Monto	%
Personal	\$ 304.444	\$ 305.730	100%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 169.173	\$ 121.821	72%
Inversión	\$ 0	\$ 0	#¡DIV/0!
Otros (Identificar)	\$ 8.246.310	\$ 7.894.791	96%
Total	\$ 8.719.927	\$ 8.322.342	95%

####

Fuente:

AÑO 2012	Presupuesto Inicial	Gasto Devengado del Presupuesto	
		Monto	%
Personal	\$ 341.751	\$ 266.550	78%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 182.173	\$ 135.976	75%
Inversión	\$ 0	\$ 0	#¡DIV/0!
Otros (Identificar)	\$ 9.053.073	\$ 9.051.126	100%
Total	\$ 9.576.997	\$ 9.453.652	99%

####

Fuente:

AÑO 2013	Presupuesto Inicial	Gasto Devengado del Presupuesto	
		Monto	%
Personal	\$ 320.077	\$ 334.941	105%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 178.451	\$ 136.151	76%
Inversión	\$ 0	\$ 0	0%
Otros (Identificar)	\$ 10.617.201	\$ 10.617.201	100%
Total	\$ 11.115.729	\$ 11.088.293	100%

Fuente:

AÑO 2014	Presupuesto Inicial
Personal	\$ 327.816
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 126.952
Inversión	\$ 0
Otros (Identificar)	\$ 10.389.584
Total	\$ 10.844.352

Fuente:

II. Información específica del Programa, período 2010-2014
(en miles de pesos año 2014)

B. Información específica del Programa asociada a todos los recursos con que cuenta

2.4 Gasto Total del Programa

En este cuadro se debe incluir el total de gasto por año del Programa, incluidos aquellos con cargo a los recursos aportados por otras instituciones públicas o provenientes de "Fuentes Extrapresupuestarias" (2.1. otras fuentes), señaladas en el cuadro N° 2.

En la primera columna, corresponde incluir el **gasto devengado del presupuesto asignado** en la Ley de Presupuestos. En otras palabras, este gasto es el financiado con los recursos consignados en los puntos 1.1. y 1.2. del Cuadro N°2 "Fuentes de Financiamiento del Programa" y presentado en la primera columna del Cuadro 4.

En la segunda columna, corresponde incluir los **gastos con cargo a recursos aportados por otras instituciones públicas o privadas** (puntos 1.3. y 2.1 del cuadro N°2 "Fuentes de Financiamiento del Programa").

En la tercera columna, el monto **total de gasto del programa** para cada año deberá ser igual al monto total del Cuadro N°8 "Gastos de Administración del Programa y de Producción de los Componentes del Programa" del respectivo año.

Cuadro N°5		
<u>Gasto Total del Programa</u>		
<u>(en miles de pesos año 2014)</u>		
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

Observación para completar el Cuadro: Complete sólo las celdas de la segunda columna "Otros gastos". La columna "Gasto Devengado del Presupuesto" se completa automáticamente con la información del cuadro N° 4. El total se calculará automáticamente.

AÑO	Gasto Devengado del Presupuesto	Otros Gastos	Total Gasto del Programa
2010	\$ 5.544.617	\$ 14.989.494	20.534.111
2011	\$ 8.322.342	\$ 7.903.344	16.225.686
2012	\$ 9.453.652	\$ 7.029.859	16.483.511
2013	\$ 11.088.293	\$ 7.630.507	18.718.800

Fuente:

Cuadro N°6
Gasto Total del Programa, desagregado por Subtítulo
(en miles de pesos año 2014)

AÑO 2010	Gasto Total del Programa	%
Personal	\$ 248.323	1%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 90.792	0%
Inversión	0	0%
Otros (Identificar)	\$20.194.996	98%
Total	\$ 20.534.111	100%

Fuente:Pag Web Dipres Ppto Ejecutado, y Minuta de ICM a Dipres; Memorias Centros Científ.

AÑO 2011	Gasto Total del Programa	%
Personal	\$ 305.763	2%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 121.821	1%
Inversión	\$ 0	0%
Otros (Identificar)	\$ 15.798135	97%
Total	\$ 16.225.686	100%

Fuente:Pag Web Dipres Ppto Ejecutado, Memorias Centros Científ. Otros Transf. Gastos con Financ.. Externo.

AÑO 2012	Gasto Total del Programa	%
Personal	\$ 266.550	2%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 135.976	1%
Inversión	\$ 0	0%
Otros (Identificar)	\$ 16.080.985	98%
Total	\$ 16.483.511	100%

Fuente:Pag Web Dipres Ppto Ejecutado, Memorias Centros Científ. Otros Transf. Gastos con Finan. Externo.

AÑO 2013	Gasto Total del Programa	%
Personal	\$ 334.941	2%
Bienes y Servicios de Consumo	\$ 136.151	1%
Inversión	\$ 0	0%
Otros (Identificar)	\$ 18.247.708	98%
Total	\$ 18.718.800	100%

Fuente:Pag Web Dipres Ppto Ejecutado, Memorias Centros Científ. Otros Transf. Gastos con Financ. Externo.

II. Información específica del Programa, período 2010-2014 (en miles de pesos año 2014)
2.6 Gasto de producción de los Componentes del Programa

Se debe señalar el monto total de gastos involucrados en la producción de cada componente del programa (1). En los casos que corresponda se debe hacer la desagregación por región. Los gastos de producción de los componentes del programa son aquellos directamente asociados a la producción de los bienes y/o servicios (componentes) del programa, tales como pago de subsidios, becas, prestaciones de salud, etc. (1)

Nota: (1) Ver capítulos XI, XIV y XV de documento "Notas Técnicas", División de Control de Gestión, DIPRES 2009; en

Cuadro N°7

Gasto de producción de los Componentes del Programa
(en miles de pesos año 2014)

AÑO 2010	Arica y Parinacota	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Bío Bío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aysén	Magallanes	Región Metropolitana	Total
Subcomponente 1.1 Institutos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.328.080	\$ 6.075.828	\$ 0	\$ 0	\$ 1.723.317	\$ 11.127.225
Subcomponente 1.2 Núcleos CN	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 350.146	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6.088.496	\$ 6.438.642
Subcomponente 1.3 Núcleos CS	\$ 0	\$ 0	\$ 202.113	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 138.328	\$ 340.441
Subcomponente 1.4 Redes	\$ 0	\$ 0	\$ 6.702	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 106.298	\$ 113.000
Componente 2.1 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Institutos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 23.904	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 761.036	\$ 784.940
Componente 2.2 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CN	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 34.102	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 548.529	\$ 582.631
Componente 2.3 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Componente N 3 PME	\$ 0	\$ 0	\$ 5.038	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 161.351	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 636.364	\$ 802.753
Total	\$ 0	\$ 0	\$ 213.853	\$ 0	\$ 384.248	\$ 0	\$ 3.513.335	\$ 6.075.828	\$ 0	\$ 0	\$ 10.002.368	\$ 20.189.632				

Fuente: ICM

AÑO 2011	Arica y Parinacota	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Bío Bío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aysén	Magallanes	Región Metropolitana	Total
Subcomponente 1.1 Institutos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 751.341	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6.191.474	\$ 6.942.815
Subcomponente 1.2 Núcleos CN	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 470.941	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 5.028.785	\$ 5.499.726
Subcomponente 1.3 Núcleos CS	\$ 0	\$ 0	\$ 48.804	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 61.529	\$ 41.638	\$ 49.098	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 323.799	\$ 524.868
Subcomponente 1.4 Redes	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.556	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.535	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 391.313	\$ 398.404
Componente 2.1 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Institutos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 126.733	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 678.466	\$ 805.199
Componente 2.2 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CN	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 122.719	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 874.213	\$ 996.932
Componente 2.3 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CS	\$ 0	\$ 0	\$ 16.056	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.331	\$ 23.222	\$ 15.761	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 81.640	\$ 140.010
Componente N 3 PME	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.535	\$ 12.971	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 470.081	\$ 484.587
Total	\$ 0	\$ 0	\$ 64.860	\$ 0	\$ 0	\$ 881.630	\$ 0	\$ 64.860	\$ 660.055	\$ 81.365	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 14.039.771	\$ 15.792.541

Fuente: ICM

AÑO 2012	Arica y Parinacota	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Bío Bío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aysén	Magallanes	Región Metropolitana	Total
Subcomponente 1.1 Institutos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.273.627	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 6.291.278	\$ 7.564.905
Subcomponente 1.2 Núcleos CN	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 296.328	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.769.594	\$ 4.065.922
Subcomponente 1.3 Núcleos CS	\$ 0	\$ 0	\$ 56.728	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 76.353	\$ 51.019	\$ 54.441	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 326.503	\$ 565.044
Subcomponente 1.4 Redes	\$ 0	\$ 0	\$ 4.984	\$ 0	\$ 0	\$ 27.332	\$ 0	\$ 15.677	\$ 0	\$ 15.738	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 673.069	\$ 736.800
Componente 2.1 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Institutos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 226.149	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.272.041	\$ 1.498.190
Componente 2.2 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CN	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 126.826	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 678.414	\$ 805.240
Componente 2.3 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CS	\$ 0	\$ 0	\$ 22.547	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.922	\$ 28.256	\$ 24.834	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 113.507	\$ 192.066
Componente N 3 PME	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 71.678	\$ 0	\$ 26.145	\$ 24.382	\$ 13.335	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 514.481	\$ 650.021
Total	\$ 0	\$ 0	\$ 84.259	\$ 0	\$ 0	\$ 1.598.786	\$ 0	\$ 121.097	\$ 526.811	\$ 108.348	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 13.638.887	\$ 16.078.188

Fuente: ICM

AÑO 2013	Arica y Parinacota	Tarapacá	Antofagasta	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	O'Higgins	Maule	Bío Bío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aysén	Magallanes	Región Metropolitana	Total
Subcomponente 1.1 Institutos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.141.254	\$ 0	\$ 0	\$ 463.500	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 8.098.481	\$ 9.703.235
Subcomponente 1.2 Núcleos CN	\$ 0	\$ 0	\$ 155.652	\$ 0	\$ 0	\$ 207.947	\$ 0	\$ 139.205	\$ 363.598	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 5.339.704	\$ 6.206.106
Subcomponente 1.3 Núcleos CS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 75.065	\$ 0	\$ 0	\$ 75.065	\$ 75.065	\$ 75.065	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 768.853	\$ 1.069.113
Subcomponente 1.4 Redes	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 30.992	\$ 0	\$ 15.407	\$ 10.400	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 546.695	\$ 603.494
Componente 2.1 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Institutos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Componente 2.2 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CN	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 74.845	\$ 74.845
Componente 2.3 Apoyo Formación Jóvenes Científicos Núcleos CS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Componente N 3 PME	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 58.957	\$ 0	\$ 18.554	\$ 10.187	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 503.217	\$ 590.915
Total	\$ 0	\$ 0	\$ 155.652	\$ 0	\$ 75.065	\$ 1.439.150	\$ 0	\$ 248.231	\$ 922.750	\$ 75.065	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 15.331.795	\$ 18.247.708

Fuente: ICM

II. Información específica del Programa, período 2010-2014
(en miles de pesos año 2014)

2.7 Gastos de administración del Programa y gastos de producción de los Componentes del Programa

Corresponde señalar el desglose del gasto total del programa (incluidas todas las fuentes de financiamiento) en: (i) gastos de administración y (ii) gastos de producción de los componentes del programa.

Los **gastos de administración** se definen como todos aquellos desembolsos financieros que están relacionados con la generación de los servicios de apoyo a la producción de los componentes, tales como contabilidad, finanzas, secretaría, papelería, servicios de luz, agua, etc. (1).

Como se señaló anteriormente, los **gastos de producción** corresponden a aquellos directamente asociados a la producción de los bienes y/o servicios (componentes) del programa, tales como pago de subsidios, becas, prestaciones de salud, etc. (1).

Las cifras para cada año de la columna **gastos de producción de los componentes** deben coincidir con las cifras totales anuales del Cuadro N°7 "Gasto de Producción de los Componentes del Programa."

Nota:

(1) Para aclarar la definición de "Gastos de Administración" y "Gastos de Producción" se sugiere revisar el capítulo XV de documento "Notas Técnicas", División de Control de Gestión, DIPRES, 2009; en

Cuadro N°8

Gastos de administración y gastos de producción de los Componentes del Programa
(en miles de pesos año 2014)

Observación para completar el Cuadro: Complete sólo las celdas con los montos de gastos de cada año, pues el total se calculará automáticamente

AÑO	Gastos de administración (*)	Gastos de producción de los Componentes	Total Gasto del Programa
2010	\$ 344.479	\$ 20.189.632	\$ 20.534.111
2011	\$ 433.145	\$ 15.792.541	\$ 16.225.686
2012	\$ 405.323	\$ 16.078.188	\$ 16.483.511
2013	\$ 471.092	\$ 18.247.708	\$ 18.718.800

Fuente: ICM

(*) estimaciones en punto III Metodología de este anexo

Cuadro 2

FUENTES DE FINANCIAMIENTO					
1. Presupuestarias					
1.1 Asignación Específica al Programa: Ley de Presupuestos					
Año	2010	2011	2012	2013	2014
Monto	7.543.310	8.061.247	9.114.922	10.785.706	10.836.562
Factor Actualización	1,117	1,081	1,05	1,03	1
Monto Actualizado	8.425.877	8.714.208	9.570.668	11.109.277	10.836.562

1.2. Asignación Institución Responsable									
Año	2010	*Ley de presupuestos							
21	446.110								
Estimación Aporte Institución Responsable 2011 a 2014									
Cargo	Remuneración Mensual 2014	Remuneración/Hora 2014	N° Horas al mes cargadas a ICM	N° Horas anuales cargadas a ICM	Dedicación anual valorizada	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Factor Actualización						1,081	1,05	1,03	1
1 Abogado	2.150.163	8.145	8	96	781.877	723.291	744.645	759.104	781.877
1 Tesorero	1.102.500	4.176	4,5	54	225.511	208.614	214.773	218.943	225.511
1 Contador	1.337.785	5.067	4,5	54	273.638	253.134	260.607	265.668	273.638
Jefe UCR Machado	2.412.491	9.138	12	144	1.315.904	1.217.303	1.253.242	1.277.577	1.315.904
Analista Z Espinoza	1.143.685	4.332	12	144	623.828	577.084	594.122	605.658	623.828
Analista Z Emilio	945.000	3.580	12	144	515.455	476.831	490.909	500.441	515.455
Analista E Orellana	645.226	2.444	12	144	351.941	325.570	335.182	341.691	351.941
Analista	529.373	2.005	12	144	288.749	267.113	274.999	280.339	288.749
Analista	2.100.000	7.955	12	144	1.145.455	-	-	-	1.145.455
Profesional Gestión de Personas	1.772.937	6.716	8	96	644.704	596.396	614.004	625.927	644.704
Ss. Generales GR	1.127.848	4.272	6	36	153.797	142.273	146.474	149.318	153.797
Jefe de Presupuesto	2.915.153	11.042	6	72	795.042	735.469	757.183	771.885	795.042
Apoyo Informático SG	1.849.237	7.005	6	66	462.309	-	440.295	448.844	462.309
Soporte Informático técnico	583.497	2.210	8	96	212.181	196.282	202.077	206.001	212.181
Total					7.790.392	5.719.360	6.328.512	6.451.396	7.790.392
Total M\$					7.790	5.719	6.329	6.451	7.790

2.1. Otras Fuentes de Financiamiento					
Ver Detalle Tabla Excel "Apalancamiento Centros"					
Tipo Centro	Ámbito	Aportes Terceros 2010	Aportes Terceros 2011	Aportes Terceros 2012	Aportes Terceros 2013
Instituto	Ciencias Naturales	8.674.747.667	4.512.222.746	4.417.043.688	4.704.332.968
Núcleo	Ciencias Naturales	4.364.737.628	2.723.859.870	2.236.503.058	2.321.862.668
Núcleo	Ciencias Sociales	379.936.700	75059050	41.557.450	382.063.195
Total		13.419.421.995	7.311.141.666	6.695.104.196	7.408.258.831
Factor Actualización		1,117	1,081	1,050	1,030
Monto Final		14.989.494.368	7.903.344.141	7.029.859.406	7.630.506.596
		14.989.494	7.903.344	7.029.859	7.630.507

Cuadro 4

M\$	Presupuesto y Gasto Devengado del Programa				2011	Fact Act.	Gasto Devengado	GD Act.	2012	Fact Act.	Gasto Devengado	GD Act.	2013	Fact Act.	Gasto Devengado	GD Act.	2014
	2010	Fact. Act.	Gasto Devengado	GD Act.													
		1,117			1,081					1,05				1,03			
Gastos	7.989.420	8.924.182	5.469.452	5.544.617	8.061.247	8.719.927	7.693.454	8.322.342	9.114.922	9.576.997	8.997.451	9.453.652	10.785.706	11.115.729	10.759.069	11.088.293	10.844.342
Gasto Personal MINECON						5.719		5.719		6.328		6.328		6.451		6.451	7.790
GP	266.301	297.458	222.312	248.323	276.341	298.725	277.531	300.011	319.450	335.423	247.830	260.222	304.491	313.626	318.922	328.490	320.026
Bs. Ss. C.	168.331	188.026	81.282	90.792	156.497	169.173	112.693	121.821	173.498	182.173	129.501	135.976	173.253	178.452	132.185	136.151	126.952
Otros	7.554.788	8.438.698	5.165.858	5.205.503	7.628.409	8.246.310	7.303.230	7.894.791	8.621.974	9.053.073	8.620.120	9.051.126	10.307.962	10.617.200	10.307.962	10.617.201	10.389.574
TCtes. al SPrivado	7.543.310	8.425.877	5.161.056	5.200.139	7.617.739	8.234.776	7.298.055	7.889.197	8.617.456	9.048.329	8.617.456	9.048.329	10.307.962	10.617.200	10.307.962	10.617.201	10.389.574
ADQ. Act. No F	11.478	12.821	4.802	5.364	10.670	11.534	5.175	5.594	4518	4.744	2.664	2.797					
Mob. y Otros					1.359	1.469	518	560	0	-	-	-					
Máq. y Equip.					944	1.020	327	353	485	509	0	-					
Equip. Informát.					2.407	2.602	1.581	1.709	1484	1.558	1401	1.471					
Program. Inform.					5.960	6.443	2.749	2.972	2549	2.676	1263	1.326					
Servicio de la Deuda																	
Deuda Flotante																	

Cuadro 6

M\$	Gasto Devengado 2010	GD Act.	Gasto Devengado 2011	GD Act.	Gasto Devengado 2012	GD Act.	Gasto Devengado 2013	GD Act.		
		1,117		1,081		1,05		1,03		
Gasto Personal MINECON				5.719		6.328		6.451		
Gpersonal ICM	222.312	248.323	277.531	300.011	247.830	260.222	318.922	328.490		
TOTAL Gasto Personal		248.323		305.730		266.550		334.941		
Bs. Ss. C.	81.282	90.792	112.693	121.821	129.501	135.976	132.185	136.151		
TOTAL Bienes de Consumo		90.792		121.821		135.976		136.151		
Inversión		0		-		-		-		
TOTAL Inversión		0		-		-		-		
Mob. y Otros			518	560	-	-				
Máq. y Equip.			327	353	0	-				
Equip. Informát.			1.581	1.709	1401	1.471				
Program. Inform.			2.749	2.972	1263	1.326				
2.1 Otras fuentes, sector privado, aportes de beneficiarios, organismos internacionales, etc.		\$ 14.989.494		\$ 7.903.344		\$ 7.029.859		\$ 7.630.507		
Otros desde Gasto Devengado del Presupuesto		\$ 5.205.502		\$ 7.889.197		\$ 9.048.329		\$ 10.617.201		(Ver detalle cuadro 4)
Total Otros		20.194.996	5.175	15.798.135	2.664	16.080.985	-	18.247.708		
TOTAL CUADRO 6		20.534.110		16.225.686		16.483.511		18.718.800		

Cuadro 7

SUBCOMPONENTE 1 (Institutos y Núcleos)			2010		2011		2012		2013	
(Se calcula con SubC1 = Transferencias - capital humano)			Factor Act.	1,117	Factor Act.	1,081	Factor Act.	1,05	Factor Act.	1,03
Tipo Centro	Ámbito	Región	Total 2010	Actualizado 2010	Total 2011	Actualizado 2011	Total 2012	Actualizado 2012	Total 2013	Actualizado 2013
Instituto	Ciencias Naturales	Los Ríos	2.979.481	3.328.080	-	-	-	-	-	-
		Los Lagos	5.439.416	6.075.828	-	-	-	-	-	-
		Valparaiso	-	-	695.043	751.341	1.212.978	1.273.627	1.108.014	1.141.254
		Bio Bio	-	-	-	-	-	-	450.000	463.500
		Metropolitana	1.542.808	1.723.317	5.727.543	6.191.474	5.991.693	6.291.278	7.862.603	8.098.481
Total Institutos			9.961.705	11.127.225	6.422.586	6.942.815	7.204.671	7.564.905	9.420.617	9.703.235
Núcleos	Ciencias Naturales	Bio Bio	313.470	350.146	448.515	470.941	282.217	296.328	353.008	363.598
		Antofagasta	-	-	-	-	-	-	151.118	155.652
		Valparaiso	-	-	-	-	-	-	201.890	207.947
		Maule	-	-	-	-	-	-	135.150	139.205
		Metropolitana	5.450.757	6.088.496	4.789.319	5.028.785	3.590.090	3.769.594	5.184.179	5.339.704
Total Núcleos Ciencias Naturales			5.764.227	6.438.642	5.237.834	5.499.726	3.872.307	4.065.922	6.025.346	6.206.106
Núcleos	Ciencias Sociales	Antofagasta	180.943	202.113	46.480	48.804	54.027	56.728	-	-
		Araucanía	-	-	46.760	49.098	51.849	54.441	72.879	75.065
		Bio Bio	-	-	39.655	41.638	48.590	51.019	72.879	75.065
		Maule	-	-	58.599	61.529	72.717	76.353	72.879	75.065
		Coquimbo	-	-	-	-	-	-	72.879	75.065
		Metropolitana	123.839	138.328	308.380	323.799	310.955	326.503	746.459	768.853
Total Núcleos Ciencias Sociales			304.782	340.441	499.874	524.868	538.137	565.044	1.037.974	1.069.113
				17.906.308		12.967.409		12.195.871		16.978.454

Apoyo Formación Jóvenes Científicos			2010		2011		2012		2013	
(Se calcula con datos reales de rendiciones en base al ítem capital humano)			Factor Act.	1,117	Factor Act.	1,081	Factor Act.	1,05	Factor Act.	1,03
Tipo Centro	Ámbito	Región	Total 2010	Actualizado 2010	Total 2011	Actualizado 2011	Total 2012	Actualizado 2012	Total 2013	Actualizado 2013
Instituto	Ciencias Naturales	Los Ríos	21.400	23.904	-	-	-	-	-	-
		Metropolitana	681.321	761.036	627.628	678.466	1.211.468	1.272.041	-	-
		Valparaíso	-	-	117.237	126.733	215.380	226.149	-	-
Total Institutos			702.722	784.940	744.865	805.199	1.426.848	1.498.190	-	-
Núcleos	Ciencias Naturales	Bio Bio	30.530	34.102	113.524	122.719	120.787	126.826	-	-
		Metropolitana	491.073	548.529	808.708	874.213	646.109	678.414	72.665	74.845
Total Núcleos Ciencias Naturales			521.603	582.631	922.231	996.932	766.895	805.240	72.665	74.845
Núcleos	Ciencias Sociales	Antofagasta	-	-	14.853	16.056	21.473	22.547	-	-
		Araucanía	-	-	14.580	15.761	23.651	24.834	-	-
		Bio Bio	-	-	21.482	23.222	26.910	28.256	-	-
		Maule	-	-	3.081	3.331	2.783	2.922	-	-
		Metropolitana	-	-	75.523	81.640	108.102	113.507	-	-
Total Núcleos Ciencias Sociales			-	-	129.519	140.010	182.920	192.066	-	-
				1.367.571		1.942.141		2.495.496		74.845

Cuadro 8

Gastos de Administración				
Año	2010	2011	2012	2013
Personal Programa incluye Gasto Instituc. Resp.	248.323	305.730	266.550	334.941
Bs. Ss. C	90.792	121.821	135.976	136.151
Inversión	5.364	5.594	2.797	-
TOTAL GA (Cuadro 8)	344.479	433.145	405.323	471.092
Nota1: Fuente Informe Sigfe Estado de Ejecución de Requerimiento de Gasto 2011,12y13.				
Nota2: Del año 2010, se dispone informe en Minuta a Dipres, y estos datos ya han sido actualizados				

Gastos de producción de los Componentes				
Año	2010	2011	2012	2013
Gasto de Producción Componentes	19.273.879	14.909.550	14.691.367	17.053.299
PME	802.753	484.587	650.021	590.915
Redes	113.000	398.404	736.800	603.494
Total Gasto Producción de los Componentes	20.189.632	15.792.541	16.078.188	18.247.708

Gastos del Programa				
Año	2010	2011	2012	2013
Gastos de Administración	344.479	433.145	405.323	471.092
Gastos de producción de los Componentes	20.189.632	15.792.541	16.078.188	18.247.708
Total Gasto del Programa	20.534.111	16.225.686	16.483.511	18.718.800

	2010	2011	2012	2013
Gasto Administración estimado por centros ICM de los Aportes Externos que capturan	194.262	318.795	412.604	412.604 (se asume igual año anterior)

Anexo 6 Análisis cualitativo de instrumentos de Investigación de Excelencia Científica y Tecnológica en Chile.

<i>Institución</i>	<i>Programa</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Tipo de iniciativa</i>	<i>Duración</i>	<i>Incompatibilidad para la postulación</i>
SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA/ MINECON	Iniciativa Científica Milenio (ICM)	Institutos Científicos Milenio Ciencias Naturales y Exactas	<p>Crear centros de investigación de alto nivel, con personalidad jurídica, de una alta calidad en ciencias naturales y exactas, tanto básicas como estratégicamente orientadas, con una máxima flexibilidad de operación, y que se enfoca principalmente en cuatro ejes de acción: Realizar investigación científica de frontera, formar jóvenes científicos, trabajar colaborativamente en redes con otras instituciones de la región y del mundo; y proyectar sus avances hacia el medio externo. En él participan alrededor de 10 Investigadores Asociados (Responsable, Suplente y demás Asociados) u otros tipos de investigadores, Estudiantes (pregrado, postgrado) y postdoctorantes.</p>	Centro	<p>120 meses, contados desde la total tramitación del acto administrativo que apruebe el convenio de financiamiento Plazo que estará condicionado a la evaluación favorable que se realice al término del primer quinquenio por el Comité de Programa.</p>	<p>No pueden postular:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigadores Responsables de Núcleos e Institutos, cuyo período de ejecución termine después de 12 meses a partir de la fecha de postulación de los Anteproyectos. - En calidad de Investigadores Responsables, los Investigadores Asociados de Institutos y Núcleos, cuyo período de ejecución termine después de 12 meses a partir de la fecha de postulación de los Anteproyectos. - El conjunto de Investigadores Asociados de un Núcleo podrá postular en Concursos de Institutos con el propósito de constituirse como un nuevo Instituto, debiendo incorporarse como tales (Investigadores Asociados) en la nueva propuesta al menos el 70% de ellos. Podrán postular en cualquier etapa del desarrollo del Núcleo. Cualquiera de los Investigadores Asociados del proyecto de Instituto podrá postular como Investigador Responsable de éste. -La participación de los Investigadores Asociados durante el desarrollo de un Instituto deben acogerse a las disposiciones de dedicación (a lo menos 20 horas de dedicación semanales).
		Institutos Científicos en Ciencias Sociales	<p>Crear un centro de investigación de alto nivel, con personalidad jurídica, en las siguientes áreas de las ciencias sociales empíricas, ya sean experimentales o no experimentales: sociología, educación, ciencia política, sicología, arqueología, antropología y economía, con una</p>	Centro	Idem anterior	Idem al anterior

Institución	Programa	Instrumento	Objetivos	Tipo de iniciativa	Duración	Incompatibilidad para la postulación
			<p>máxima flexibilidad de operación, y que se enfoca principalmente en los cuatro ejes de acción descritos en la introducción de las presentes bases: Realizar investigación científica de frontera, formación de jóvenes científicos, trabajar colaborativamente en redes con otras instituciones de la región y del mundo y proyectar sus avances hacia el medio externo. En él participan alrededor de 10 Investigadores Asociados (Responsable, Suplente y demás Asociados) u otros tipos de investigadores, Estudiantes (pregrado, postgrado) y postdoctorantes.</p>			
		<p>Núcleos Científicos y Tecnológicos Milenio</p>	<p>Crear un centro de investigación de alto nivel en ciencias naturales y exactas, tanto básicas como estratégicamente orientadas, compuesto por Investigadores Asociados preferentemente menores de 40 años de edad en hombres y preferentemente menores de 45 años de edad en mujeres, en el contexto de su potencial futuro, que actúan como centro de desarrollo de proyectos científicos al interior de una o varias Institución(es) Albergante(s). Se enfoca principalmente en los cuatro ejes de acción: Realizar investigación científica de frontera, formar jóvenes científicos, trabajar colaborativamente en redes con otras instituciones de la región y del mundo, y proyectar sus avances hacia el medio externo. En él participan dos o más Investigadores Asociados (Responsable, Suplente y otros Asociados) u otros investigadores, Estudiantes de pregrado y postgrado o postdoctorados.</p>	<p>Centro</p>	<p>36 meses, contados desde la total tramitación del acto administrativo que apruebe el convenio de financiamiento Los Núcleos podrán postular a una renovación por un período único adicional de 36 (treinta y seis) meses, compitiendo con otros proyectos, nuevos o de renovación, en un concurso abierto, siempre que existan recursos disponibles en la respectiva Ley de Presupuesto</p>	<p>No pueden postular:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigadores Responsables de Núcleos e Institutos, cuyo período de ejecución termine después de 12 meses a partir de la fecha de postulación de los Anteproyectos. - En calidad de Investigadores Responsables, los Investigadores Asociados de Institutos y Núcleos, cuyo período de ejecución termine después de 12 meses a partir de la fecha de postulación de los Anteproyectos. - La participación de los Investigadores Asociados durante el desarrollo de un Núcleo deberá acogerse a las disposiciones de dedicación descritas en las bases de concurso (a lo menos 20 horas semanales).

<i>Institución</i>	<i>Programa</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Tipo de iniciativa</i>	<i>Duración</i>	<i>Incompatibilidad para la postulación</i>
		Núcleos Ciencias Sociales	<p>Crear un centro de investigación de alto nivel en las siguientes áreas de las ciencias sociales empíricas, ya sean experimentales o no experimentales: sociología, educación, ciencia política, sicología, arqueología, antropología y economía, formados por Investigadores Asociados preferentemente menores de 40 años de edad en hombres y preferentemente menores de 45 años de edad en mujeres, en el contexto de su potencial futuro, que actúan como centro de desarrollo de proyectos científicos al interior de una o varias Institución(es) Albergante(s). Se enfoca principalmente en los cuatro ejes de acción: Realizar investigación científica de frontera, formar jóvenes científicos, trabajar colaborativamente en redes con otras instituciones de la región y del mundo, y proyectar sus avances hacia el medio externo. En él participan dos o más Investigadores Asociados (Responsable, Suplente y otros Asociados) u otros investigadores, Estudiantes de pregrado y postgrado o postdoctorados.</p>	Centro	Idem al anterior	Idem al anterior
CONICYT/MINED UC	FONDAP	Centros de Investigación en Áreas Prioritarias - FONDAP	<p>Fomentar el desarrollo de Centros de Investigación científica de excelencia y alto impacto, enmarcados en áreas prioritarias que respondan a un problema de gran relevancia para el país o una oportunidad especial, donde el foco, estructura y tamaño de estos Centros permitan establecer una investigación científica que vaya más allá de aquella que es posible alcanzar con otras fuentes convencionales de financiamiento. Los proyectos deben abordarse en forma multidisciplinaria y contribuir con investigación básica de excelencia en el área prioritaria en la cual se enmarcan, a través de la asociación de investigadores(as) nacionales y extranjeros(as) en Centros en Investigación que se conviertan en un referente internacional. Los Centros deben lograr un alto nivel de desarrollo, insertarse en redes mundiales reconocidas, contar con un número significativo de investigadores(as) con productividad demostrada, y realizar una contribución científica significativa en áreas prioritarias definidas en cada concurso.</p>	Centro	<p>5 años para la ejecución del plan de trabajo presentado en la propuesta, a contar de la fecha de total tramitación del acto administrativo en que se apruebe el respectivo convenio. El subsidio podrá extenderse por otros 5 años, por una única vez, sujeto al resultado de una evaluación exhaustiva.</p>	<p>Quedan fuera de bases:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propuestas en que, al momento de postular, el(la) Director(a) propuesto(a), tenga la calidad de Director(a) o investigador(a) Titular, Investigador(a) Asociado(a) o Investigador(a) Principal de Centros con financiamiento del Programa de Financiamiento Basal, Institutos Milenio, Centros de Investigación Avanzada en Educación y Centros de Excelencia FONDAP que tengan una duración posterior al 30 de Septiembre de 2013. - Aquellas propuestas en que alguno(a) de sus investigadores(as) principales propuestos(as), al momento de postular, sean

<i>Institución</i>	<i>Programa</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Tipo de iniciativa</i>	<i>Duración</i>	<i>Incompatibilidad para la postulación</i>
						<i>investigadores(as) Titulares, Investigadores(as) Asociados(as) o Investigadores(as) Principales del Programa de Financiamiento Basal, Institutos Milenio, Centros de Investigación Avanzada en Educación y Centros de Excelencia FONDAP que tengan una duración posterior al 30 de Septiembre de 2013.</i>
	<i>Programa de Investigación Asociativa (PIA)</i>	<i>Financiamiento Basal</i>	<i>Apoyar propuestas a través de Planes de Desarrollo, sustentados por grupos de investigación constituidos en Centros Científicos y Tecnológicos de Excelencia, cuyas actividades de investigación contribuyan a aumentar la competitividad de la economía chilena a través de la innovación científica y tecnológica.</i>	<i>Centro</i>	<i>5 años de duración, prorrogables por una vez, hasta por otros 5 años, previa evaluación en profundidad, señalada en el Convenio respectivo, del uso de los recursos y los resultados y logros del Centro</i>	<i>La participación total de cualquier investigador del Centro en proyectos financiados por CONICYT no podrá ser superior a las 44 horas de jornada laboral. El no cumplimiento de este requisito implicará la no elegibilidad de las diferentes propuestas involucradas.</i>
		<i>Anillos C&T</i>	<i>Fomentar la conformación de grupos de investigación científica, sin distinción de disciplina, en el seno de las instituciones de investigación, las que pueden postular en forma individual o asociada, con el fin de fortalecer tanto el desarrollo de las ciencias y la tecnología, como la formación de capital humano al interior de estas. Este instrumento debe generar masa crítica dentro de la o de las disciplinas en las cuales los proyectos se enmarquen, permitiendo que la disciplina se desarrolle y que algunos de los equipos de investigación, así conformados, eventualmente puedan llegar a formar centros de investigación dentro del Sistema Nacional de C&T. Los objetivos específicos de estos proyectos son: • La realización de investigación científica y</i>	<i>Proyecto</i>	<i>3 años</i>	<i>No podrán participar como investigadores titulares de un Anillo: -Director(a) de un Centro FONDAP -Director(a) de un Instituto Científico Milenio -Director(a) / Subdirector(a) de un Centro Científico y Tecnológico de Excelencia que tenga Financiamiento Basal vigente -Director(a)/Gerente de Consorcios de Investigación Empresarial -Director(a) de Centro Regional CONICYT</i>

Institución	Programa	Instrumento	Objetivos	Tipo de iniciativa	Duración	Incompatibilidad para la postulación
			<p>tecnológica de alto nivel y alcance internacional</p> <ul style="list-style-type: none"> • El entrenamiento de investigadores recientemente formados y la formación de estudiantes de pre y postgrado ya sea a través de la participación activa del equipo de investigadores del proyecto en programas de postgrado ya consolidados o en su formación, tutorías a estudiantes de todas las categorías, cursos específicos en carreras o programas de pre y postgrado, etc. • El establecimiento de redes internacionales de cooperación con otros equipos de investigación similares, Centros de investigación extranjeros, agencias internacionales, programas de estudios de instituciones extranjeras, etc. • Desarrollo de actividades de comunicación destinadas a sensibilizar a la sociedad chilena, al sector público y privado y a sectores productivos entre otros, sobre la importancia del quehacer de la Ciencia y la Tecnología y su inserción en todo aspecto de la vida cotidiana de la sociedad chilena. 			<p>-Investigador titular de algún proyecto Anillo en actual ejecución, no obstante podrá participar en calidad de investigador asociado en otro proyecto postulante a este concurso, o en un anillo de cualquier tipo cuya ejecución se encuentre vigente a la fecha de inicio del proyecto que sea adjudicado en el presente certamen.</p> <p>-Director(a)/Subdirector(a) de un Centro de Investigación Avanzada en Educación</p> <p>-Investigador(a) responsable de un Núcleo Milenio</p> <p>-Investigador(a) Responsable de una línea de Investigación de un Centro Científico y Tecnológico de Excelencia que tenga Financiamiento Basal vigente</p> <p>-Investigador (a) de proyecto de Postdoctorado FONDECYT, Investigador(a) de un proyecto de Iniciación FONDECYT e Investigador (a) de nivel postdoctoral insertado en Academia o en la Industria a menos que, en el caso de estos últimos, posean las calificaciones necesarias de trayectoria y experiencia la cual sea comprobada en el proceso de evaluación por pares.</p>
		Anillos Ciencias Sociales y Humanidades	<p>Crear líneas nuevas de investigación y/o reforzar aquellas existentes, que generen un impacto científico mensurable a nivel nacional e internacional Desarrollar y/o consolidar programas de formación de investigadores en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades que permitan formar masa crítica altamente calificada para contribuir al desarrollo futuro de estas ciencias.</p>	Proyecto	3 años	<p>No podrán participar como investigadores titulares de un Anillo:</p> <p>-Director(a) de un Centro FONDAP</p> <p>-Director(a) de un Instituto Científico Milenio</p> <p>-Director(a)/ Subdirector(a) de un Centro Científico y Tecnológico de</p>

Institución	Programa	Instrumento	Objetivos	Tipo de iniciativa	Duración	Incompatibilidad para la postulación
			<p><i>Integrar a los/las investigadores/as de estas ciencias a circuitos académicos nacionales e internacionales, a través del establecimiento de redes con centros de estudios e investigación en estas áreas que tengan reconocimiento internacional.</i></p> <p><i>Contribuir al desarrollo económico y social de Chile ya sea de manera directa o a través del mejoramiento directo o indirecto de políticas públicas.</i></p>			<p><i>Excelencia que tenga Financiamiento Basal vigente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>-Director(a)/Gerente de Consorcios de Investigación Empresarial</i> <i>-Director(a) de Centro Regional CONICYT</i> <i>-Investigador titular de algún proyecto Anillo en actual ejecución, no obstante podrá participar en calidad de investigador asociado en otro proyecto postulante a este concurso, o en un anillo de cualquier tipo cuya ejecución se encuentre vigente a la fecha de inicio del proyecto que sea adjudicado en el presente certamen.</i> <i>-Director(a)/Subdirector(a) de un Centro de Investigación Avanzada en Educación</i> <i>-Investigador(a) responsable de un Núcleo Milenio</i> <i>-Investigador(a) Responsable de una línea de Investigación de un Centro Científico y Tecnológico de Excelencia que tenga Financiamiento Basal vigente</i> <i>-Investigador (a) de proyecto de Postdoctorado FONDECYT, Investigador(a) de un proyecto de Iniciación FONDECYT e Investigador (a) de nivel postdoctoral insertado en Academia o en la Industria a menos que, en el caso de estos últimos, posean las calificaciones necesarias de trayectoria y experiencia la cual sea comprobada en el proceso de evaluación por pares.</i>

<i>Institución</i>	<i>Programa</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Tipo de iniciativa</i>	<i>Duración</i>	<i>Incompatibilidad para la postulación</i>
	<i>Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico</i>	<i>Creación de Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico Regional</i>	<i>Instalar Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico, orientados a promover la capacidad de investigación y formación de masa crítica a nivel regional en disciplinas y materias específicas para que se conviertan en referentes nacionales en el área temática de su competencia.</i>	<i>Centro</i>	<i>5 años de duración, prorrogables por una vez, hasta por otros 5 años, previa evaluación satisfactoria de resultados y del uso de los recursos.</i>	-

Anexo 7 Distribución geográfica y por área científica de centros ICM, 2014.

ICM: Institutos Científicos Milenio

Tipo de Iniciativa	Región	Área Científica	Nombre Proyecto Español	Investigador Responsable	Institución Albergante	Código	Decreto Aprobatorio		Fechas	
							N°	Fecha	Inicio	Término
Institutos Científicos Milenio	Metropolitana	Biología	Instituto de Ecología y Biodiversidad - IEB (2° etapa)	Mary Kalin Juan Armesto	U. de Chile	P05-002-F	DS 124	15.09.11	17.02.11	17.02.16
	Valparaíso	Biología	Centro Interdisciplinario de Neurociencia de Valparaíso	Ramón Latorre Alan Neely	Corporación Centro Interdisciplinario de Neurociencia de Valparaíso, U. de Valparaíso, (U. de Talca) Universidad Andrés Bello, Pontificia U. Católica de Chile, Centro de Modelamiento Matemático-U.deChile	P09-022-F	DE 721	08.08.11	08.08.11	08.08.21
	Metropolitana	Biología	Instituto de Neurociencia Biomédica	Andrés Couve Claudio Hetz	Facultad de Medicina Universidad de Chile	P09-015-F	DE 620	28.06.11	28.06.11	28.06.21
	Metropolitana	Biología	Instituto Milenio de Inmunología e Inmunoterapia (IMI)	Alexis Kalergis Flavio Salazar	Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile, Universidad Andrés Bello	P09-016-F	DE 791	31.08.11	31.08.11	30.08.21
	Bío-Bío	Ciencias de la Tierra	Instituto Milenio de Oceanografía Integrativa	Oswaldo Ulloa Quijada Rubén Escribano Veloso	Universidad de Concepción Pontificia Universidad Católica de Chile	IC120019	DE 1421	26.12.13	26.12.13	25.12.23
	Metropolitana	Física y Astronomía	Instituto Milenio de Astrofísica (MAS)	Mario Hamuy Wackenhut Dante Minniti Del Barco	Universidad Andrés Bello Pontificia Universidad Católica de Chile Universidad de Concepción Universidad de Chile Universidad de Valparaíso	IC120009	DE 1425	26.12.13	26.12.13	25.12.23

ICM: Institutos Científicos Milenio

Tipo de Iniciativa	Región	Área Científica	Nombre Proyecto Español	Investigador Responsable	Institución Albergante	Código	Decreto Aprobatorio		Fechas	
							N°	Fecha	Inicio	Término
	Metropolitana	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería (2a etapa)	Andrés Weintraub Sergio Jara	U de Chile	P05-004-F	DS 10	18.01.12	23.01.12	23.01.17

ICM: Núcleos Científicos

Tipo de Iniciativa	Región	Área Científica	Nombre Proyecto Español	Investigador Responsable	Institución Albergante	Código	Decreto Aprobatorio		Fechas	
							N°	Fecha	Inicio	Término
Núcleos Ciencias Naturales y Exactas	Metropolitana	Biología	Núcleo Milenio Centro para la Neurociencia de la Memoria- CENEM	Francisco Aboitiz Pedro Maldonado	Pontificia U. Católica de Chile, U. de Chile	P10-001-F	DE 925	11.10.11	11.10.11	11.10.14
	Metropolitana	Biología	Núcleo Milenio Centro Interdisciplinario de Líquidos Iónicos - CILIS	Renato Contreras José Santos	U. de Chile, Pontificia U. Católica de Chile	P10-003-F	DE 924	11.10.11	11.10.11	11.10.14
	Metropolitana	Biología	Núcleo Milenio Centro de Conservación Marina	Miriam Fernández Sylvain Faugeron	Pontificia U. Católica de Chile	P10-033-F	DE 930	11.10.11	11.10.11	11.10.14
	Metropolitana	Biología	Núcleo Milenio de Biología Estructural de Proteínas de Membrana	Nelson Barrera Juan Pablo García-Huidobro	Pontificia U. Católica de Chile	P10-035-F	DE 1131	22.11.11	22.11.11	22.11.14
	Metropolitana	Biología	Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas (2° etapa)	Loreto Holuigue Xavier Jordana	Pontificia U. Católica de Chile	P10-062-F	DE 1061	14.11.11	14.11.11	14.11.14
	Metropolitana	Biología	Núcleo Milenio Estrés y Adicción: desde las moléculas hasta la conducta (2° etapa)	Katia Gysling María Estela Andrés	Pontificia U. Católica de Chile	P10-063-F	DE 863	22.09.11	22.09.11	22.09.14
	Metropolitana	Biología	Núcleo Milenio en Biología Regenerativa (MINREB)	Francisca Bronfman Felipe Court	Pontificia Universidad Católica Universidad De Concepción	RC120003	DE 1423	26.12.13	26.12.13	25.12.16

ICM: Núcleos Científicos

Tipo de Iniciativa	Región	Área Científica	Nombre Proyecto Español	Investigador Responsable	Institución Albergante	Código	Decreto Aprobatorio		Fechas	
							N°	Fecha	Inicio	Término
	Metropolitana	Biología	Núcleo Milenio de Biología Fúngica Integrativa y Sintética	Luis Larrondo Castro Luis Castillo Barahona	Fundacion Fraunhofer Chile Research Universidad Catolica De Chile Universidad De La Serena Universidad De Santiago De Chile	NC120043	DE 1422	26.12.13	26.12.13	25.12.16
	Maule	Biología	Núcleo Milenio en Ecología Molecular y Aplicaciones Evolutivas en Agro-ecosistemas	Christián Figueroa Claudio Carlos Ramírez Rivera	Universidad de Talca	NC120027	DE 1416	26.12.13	26.12.13	25.12.16
	Coquimbo	Biología	Núcleo Milenio de Ecología y Manejo Sustentable de Islas Oceánicas	Carlos Gaymer Guillermo Luna	Universidad Católica Del Norte	NC120030	DE 1418	26.12.13	26.12.13	25.12.16
	Bío-Bío	Biología	Núcleo Milenio Centro para el Estudio de Forzantes Múltiples sobre Sistemas Socio - Ecológicos (Musels)	Cristián Vargas Galvez Bernardo Broitman Rojas	Universidad De Concepción	NC120086	DE 1417	26.12.13	26.12.13	25.12.16
	Metropolitana	Ciencias de la Tierra	Núcleo Milenio Paleo Clima del Hemisferio Sur	María Heloisa Rojas Corradi Ricardo de Pol	Universidad De Concepción Universidad de Chile	NC120066	DE 1424	26.12.13	26.12.13	25.12.16
	Metropolitana	Astronomía	Núcleo Milenio Discos protoplanetarios en ALMA Early Science	Simon Casassus Matthias Schreiber	U. de Chile, Universidad de Valparaíso	P10-022-F	DE 1027	07.11.11	07.11.11	07.11.14
	Bío-Bío	Física	Núcleo Milenio Óptica Avanzada	Aldo Delgado Rodrigo Vicencio	Universidad de Concepción	P10-030-F	DE 923	11.10.11	11.10.11	11.10.14
	Metropolitana	Física	Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado (2° etapa)	Dora Altbir Juliano Denardin	U. de Santiago	P10-061-F	DE 932	11.10.11	11.10.11	11.10.14

ICM: Núcleos Científicos

Tipo de Iniciativa	Región	Área Científica	Nombre Proyecto Español	Investigador Responsable	Institución Albergante	Código	Decreto Aprobatorio		Fechas	
							N°	Fecha	Inicio	Término
	Metropolitana	Física	Núcleo Milenio de Física Matemática	Rafael Benguria Donoso Gueorgi Raykov	Pontificia U. Católica de Chile	RC120002	DE 1415	26.12.13	26.12.13	25.12.16
	Metropolitana	Matemática	Núcleo Milenio Información y Coordinación en Redes	José Correa (Martín Matamala) Marcos Kiwi	U. de Chile	P10-024-F	DE 926	11.10.11	11.10.11	11.10.14
	Metropolitana	Matemática	Núcleo Milenio Modelos Estocásticos de Sistemas Complejos y Desordenados	Alejandro Ramírez Chuaqui Joaquin Fontbona Torres	Pontificia U. Católica de Chile Universidad de Chile	NC120062	DE 1420	26.12.13	26.12.13	25.12.16
	Metropolitana	Química	Núcleo Milenio Ingeniería Molecular para Catálisis y Biosensores	Ramiro Arratia Pérez José Zagal Moya	Universidad Andrés Bello	RC120001	DE 1414	26.12.13	26.12.13	25.12.16
	Metropolitana	Química	Núcleo Milenio Procesos Químicos y Catálisis	Alejandro Toro Labbé René Rojas Guerrero	Universidad Andrés Bello Pontificia Universidad Católica de Chile Universidad de Concepción Universidad de Chile	NC120082	DE 1428	27.12.13	27.12.13	26.12.16
	Metropolitana	Tecnología y ciencias de la ingeniería	Núcleo Milenio Centro de Investigación de la Web Semántica	Marcelo Arenas Saavedra Pablo Barceló Baeza	Pontificia U. Católica de Chile Universidad de Chile	NC120004	DE 1419	26.12.13	26.12.13	25.12.16

Núcleos Ciencias Sociales y Humanidades										
Tipo de Iniciativa	Región	Área Científica	Nombre Proyecto Español	Investigador Responsable	Institución Albergante	Código	Decreto Aprobatorio		Fechas	
							N°	Fecha	Inicio	Término
Núcleos Ciencias Sociales y Humanidades	Araucanía	Ciencias de la Educación	Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena e Intercultural (2° etapa)	Daniel Quilaqueo Fernando Peña	U. Católica de Temuco	NS100045	DE 916	11.10.11	11.10.11	11.10.14
	Bío-Bío	Ciencias Económicas	Núcleo de Investigación en Economía Ambiental y Recursos Naturales	Carlos Chávez Hugo Salgado	U. de Concepción	NS100007	DE 922	11.10.11	11.10.11	11.10.14
	Metropolitana	Ciencias Económicas	Centro INTELIS	José M. Benavente Roberto Álvarez	U. de Chile	NS100017	DE 1028	07.11.11	07.11.11	07.11.14
	Metropolitana	Ciencias Económicas	Núcleo Milenio Centro de Microdatos (2° etapa)	David Bravo Jaime Ruíz-Tagle	U. de Chile	NS100041	DE 1025	07.11.11	07.11.11	07.11.14
	Antofagasta	Ciencias Económicas	Núcleo Milenio en Ciencia Regional y Políticas Públicas (2° etapa)	Patricio Aroca Miguel Atienza	U. Católica del Norte, Instituto de Economía Aplicada Regional	NS100046	DE 931	11.10.11	11.10.11	11.10.14
	Metropolitana	Ciencias Políticas	Núcleo Milenio para el Estudio de la Estabilidad y la Democracia en América Latina	Juan Pablo Luna David Altman	Pontificia U. Católica de Chile	NS100014	DE 1029	07.11.11	07.11.11	07.11.14
	Maule	Geografía	Centro de Estudios Urbano-Territoriales para la Región del Maule	Rodrigo Salcedo Tomás Errázuriz	U. Católica del Maule Corporación SURMAULE	NS100009	DE 1031	07.11.11	07.11.11	07.11.14
	Metropolitana	Geografía	Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres Socionaturales	Hugo Romero Sonia Pérez	U. de Chile	NS100022	DE 1030	07.11.11	07.11.11	07.11.14
	Metropolitana	Sicología	Intervención Psicológica y Cambio en Depresión	Mariane Krause Guillermo de la Parra	Pontificia U. Católica de Chile U. de Chile U. de la Frontera	NS100018	DE 1062	14.11.11	14.11.11	14.11.14

Anexo 8 Institutos y Núcleos ICM: Algunas iniciativas implementadas en el ámbito público-privado, período 2010-2014.

Año	Tipo Centro	Ámbito	Nombre Centro	Investigador Responsable	Actividad	Objetivo Actividad	Expected Impact	Resultados obtenidos
2010	Instituto	Ciencias Naturales	Centro de Estudios Científicos - CECS (2° etapa)	Claudio Bunster	Estudio de glaciares de la División El Teniente, CODELCO	Actualizar inventarios de glaciares en áreas extractivas prioritarias definidas por CODELCO	Evaluación ambiental de área de extracción minera	Obtener catastro actualizado del hielo presente en área de influencia de la División El Teniente.
	Núcleo	Ciencias Sociales	Núcleo de Investigación Socioeconómica en Uso y Abuso de Drogas	Eduardo Valenzuela	Evaluación de la Estrategia Nacional de Drogas 2002/2008	Evaluación de la Estrategia Nacional de Drogas 2002/2008	Mejorar diseño de la nueva estrategia nacional de drogas	Informe de resultados
	Núcleo	Ciencias Naturales	Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas	Rodrigo Gutiérrez	Consolidación Consorcio de la Fruta	Generación variedades uva de mesa	Incidir en la industria de exportación con nuevas variedades uva de mesa	Obtención segregantes y establecimiento en campo
	Instituto	Ciencias Naturales	Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería - ISCI	Andrés Weintraub	Ruteo de barcos.	Modelo de transporte de alimento marítimo a empresas salmoneras.	Mejora en la logística del ruteo de barcos	Prototipo Exitoso
	Instituto	Ciencias Naturales	Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería - ISCI	Andrés Weintraub	Junaeb (G. Durán)	Modelo para hacer atractivo todas las unidades territoriales a las empresas licitantes	Mejorar agrupación de unidades territoriales	En uso

Año	Tipo Centro	Ámbito	Nombre Centro	Investigador Responsable	Actividad	Objetivo Actividad	Expected Impact	Resultados obtenidos
	Instituto	Ciencias Naturales	Instituto de Biología Fundamental y Aplicada - MIFAB (2° etapa)	Pablo Valenzuela	R&D	Acuerdo de investigación y colaboración con Microsoft Inc. en el área bioinformática y genómica funcional	Soporte a programa de genómica y bioinformática	En progreso
2011	Instituto	Ciencias Naturales	Instituto de Ecología y Biodiversidad - IEB	Mary Kalin	Consultoría a compañía hidroeléctrica	Proveer a ENDESA una proyección de los cambios de caudales en 4 cuencas en el sur de Chile	Colaboración a ENDESA en decisión de manejo de represas	Proyectando el escurrimiento en numerosos escenarios de cambio climático
	Instituto	Ciencias Naturales	Instituto de Ecología y Biodiversidad - IEB	Mary Kalin	Adaptación Climática para proyecto Santiago	Proponer estrategias de adaptación frente al cambio climático para la ciudad de Santiago	Colaboración en la planificación gubernamental de estrategias de adaptación para la ciudad de Santiago bajo diferentes escenarios de cambio climático	Medidas de adaptación en diversos sectores económicos

Año	Tipo Centro	Ámbito	Nombre Centro	Investigador Responsable	Actividad	Objetivo Actividad	Expected Impact	Resultados obtenidos
	Núcleo	Ciencias Sociales	Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres Socionaturales	Hugo Romero	Primer campo de trabajo en Puerto Montt	El objetivo principal de la primera actividad de terreno es la inserción y presentación del proyecto a los actores e instituciones clave en el proceso de emergencia y desplazamiento de la población de Chaitén, desde el año 2008 hasta ahora, así como la generación de vínculos con éstos que permitan la gestión de nuevas actividades contempladas dentro de los objetivos del proyecto como talleres con desplazados y nuevas entrevistas.	Creación de vínculos con los grupos de interés, autoridades e instituciones involucradas en el proceso de emergencia y reubicación / reconstrucción de la población y la ciudad de Chaitén, y lograr una recopilación de información y también de acuerdo en una línea de tiempo secuencial que permite dar cuenta de la evolución del proceso .	Una serie de entrevistas con actores clave dentro del proceso de traslado y seguir manteniendo las instituciones que gestionan en la actualidad algunos de los planes centrados en la población de Chaitén, así como chaiteninos que han logrado un representante en su comunidad sobre la base de diferentes organizaciones comunitarias.
	Núcleo	Ciencias Naturales	Núcleo Milenio de Electrónica Industrial y Mecatrónica (2° etapa)	Jorge Pontt	Acuerdo Metrogas y la Universidad Católica	Metrogas y la Universidad Católica firman convenio de cooperación	Acuerdo de cooperación entre Metrogas y la Universidad Católica.	Evaluación Técnica
2012	Instituto	Ciencias Naturales	Instituto Milenio de Inmunología e Inmunoterapia (IMII)	Alexis Kalergis	Ingeniería de Anticuerpos	Desarrollar un anticuerpo completamente humano anti Erb B3 humano	Generar seguridad y moléculas eficaces con los valores económicos y sociales	Biblioteca genética inmunoglobulina humana desarrollado

Año	Tipo Centro	Ámbito	Nombre Centro	Investigador Responsable	Actividad	Objetivo Actividad	Expected Impact	Resultados obtenidos
	Núcleo	Ciencias Sociales	Núcleo Milenio Centro de Microdatos	David Bravo	Mejora del servicio y la actualización de la aplicación de Alivio Fondo de Gestión Municipal en Educación (BFAD)	El principal objetivo del proyecto es modificar la aplicación actual, a través de un motor de BPM (Business Process Management), que puede proporcionar una historia coherente sobre el uso del fondo, para que sepa que gastaron el dinero y qué cambios se hicieron a la final elaborar, además de permitir transparente, eficiente y completa el proceso.	Modificar la plataforma actual, utilizando una herramienta de workflow y sin modificar la interfaz actual de los municipios, de manera tal de poder realizar seguimiento a las iniciativas y gestión del fondo.	Diseño de una plataforma de gestión de los fondos municipales dedicados a educación, la cual debe ser eficiente de manera que disminuya los costos de transacción entre los actores del sistema.
	Núcleo	Ciencias Naturales y Exactas	Núcleo Milenio Información y Coordinación en Redes	José Correa	Algoritmo de asignación de estudiantes a Universidades Chilenas en desarrollo conjunto con el DEMRE	Mejorar el proceso de postulación a las universidades chilenas	Reducir considerablemente el tiempo que tarda DEMRE para asignar a los estudiantes a las universidades chilenas	Diseño de un algoritmo de emparejamiento rápido estable
2013	Instituto	Ciencias Naturales	Instituto de Ecología y Biodiversidad	Mary Kalin	Participación en la industria	Producción de Vino y Biodiversidad	Conservación del hábitat y producción sustentable en viñedos	Participación continua en las actividades de gestión sustentable.
	Instituto	Ciencias Naturales y Exactas	Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería	Andrés Weintraub	Desarrollo de sistema de alertas para quiebres de stock en góndola	Terminando prototipo del sistema, ha ser testeado durante Marzo 2014	In progress	In progress

Año	Tipo Centro	Ámbito	Nombre Centro	Investigador Responsable	Actividad	Objetivo Actividad	Expected Impact	Resultados obtenidos
	Núcleo	Ciencias Naturales	Núcleo Milenio Centro de Conservación Marina	Miriam Fernández	Mar: Alimentación responsable, colabora con información para el libro "Gastronomía del mar", Gourmet Patagonia.	Facilitar información para el consumo responsable de productos marino: "Gastronomía del Mar".	Contribuir al cambio en el comportamiento de los consumidores de productos del mar.	1000 ejemplares

Año	Tipo Centro	Ámbito	Nombre Centro	Investigador Responsable	Actividad	Objetivo Actividad	Expected Impact	Resultados obtenidos
	Núcleo	Ciencias Sociales	Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres Socionaturales	Hugo Romero	Taller de autocuidado dirigido a asistentes de educación Escuela Juan José Latorre, Chaitén	Facilitar un espacio de encuentro que propicie la visualización de las herramientas disponibles tanto personales como grupales que permitan solucionar las problemáticas observadas a lo largo de las intervenciones realizadas.	Fomentar la reflexión respecto a las fortalezas que posee cada funcionario. Propiciar la participación y discusión respecto a las posibles maneras de solucionar sus conflictos desde las fortalezas personales, incentivar el trabajo en equipo y la cooperación. Generar un espacio de cuidado personal y de fortalecimiento de las relaciones entre los funcionarios. Brindar una retroalimentación asertiva respecto a cómo se ha observado a los funcionarios durante el proceso de las intervenciones ejecutadas.	Se abrieron nuevos espacios de encuentro. Se instaló la necesidad entre los participantes de seguir compartiendo sus experiencias, declarando sus intenciones para lograrlo. Describen haber creado un espacio, donde antes no compartían algunos funcionarios, los cuales ahora están incluidos como miembros activos de un equipo de trabajo.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de información proporcionada por ICM

Anexo 9: Informe del Estudio Complementario

Sistematización y análisis de información cuantitativa proveniente de los centros ICM para establecer impacto, liderazgo y excelencia de su producción científica

Informe Final

Descripción de tarea realizada:

Se realizó el levantamiento de información bibliométrica, a partir de los informes anuales presentados por los Núcleos, Institutos y Centros, particularmente del apartado publicaciones en revistas científicas generadas por investigadores asociados a cada entidad sobre la base de las revistas indexadas en SCOPUS.

Objetivo:

Dimensionar el impacto científico de la ICM, útiles tanto para paneles de evaluación, como a la unidad que gestiona el instrumento.

Insumos:

- Fuente de datos primarios entregados por MILENIO entre el 4 y 16 de abril del presente año, los que referenciaban trabajos publicados en revistas entre 2010 y 2012.

Fuente de datos para análisis:

- *Scopus* de Elsevier.

Productos generados:

1. Un informe consolidado para ICM. Formato de entrega: Excel.
2. Un archivo Excel de información bibliométrica de todos los Núcleos e Institutos activos durante los años en observación, que abarcará el conjunto de trabajos previamente informados por ICM e identificados por SCImago en la base de datos Scopus.

Metodología:

El trabajo se desarrolló en cuatro etapas.

Etapas Uno. Consistió en generar una base de datos de artículos con datos consistentes. Aproximadamente 3.927 documentos. Los que una vez eliminados repeticiones se redujo a aproximadamente 1.749 documentos/(núcleo-instituto).

Etapas dos. Consistió en verificación de existencia de estos documentos en Scopus. De los cuales 1.749 son tipologías documentales indexadas en Scopus.

Etapas tres. Generar a partir de los datos de citación de los artículos con aciertos (1.749) los indicadores a nivel de Institutos y Centros.

Etapas cuatro. Generar informe consolidado por años por indicador para la ICM.

Equipo encargado del proyecto:

El trabajo fue coordinado por Atilio Bustos González y realizado en los laboratorios de SCImago Research Group en España y Chile. El trabajo fue dirigido por un doctor en ciencias de la información, especializado

en análisis cuantitativo, con probada experiencia en normalización de datos de producción científica e impacto de revistas científicas y dilatada experiencia en generación de este tipo de informes.

Los informes fueron preparados por Antonio González y Atilio Bustos.

El trabajo de matching manual fue realizado por bibliotecarios especializados en este tipo de análisis, todos con más de 10 años de experiencia en la tarea.

Horizonte temporal:

Producción entre 2010-2012.

Indicadores utilizados:

Producción:

1. Número de documentos por instituto/núcleo por año.
2. Número de documentos por núcleo por año
3. Número de documentos por instituto por año
4. Número de total de documentos por núcleo de Cs. Sociales por año
5. Número total de documentos por núcleo de Cs. Naturales y Exactas por año
6. Número de documentos producidos por Chile por año
7. Número de documentos en Cs. Sociales producidos por Chile por año
8. % de documentos aportados por ICM respecto de Chile

Visibilidad:

9. Número absoluto de documentos por cuartil de publicación por instituto/núcleo por año.
10. Desagregación por núcleos, institutos, núcleos de Cs. Sociales, núcleos de Cs. Naturales y Exactas, por Chile.

Impacto:

11. Citas por instituto/núcleo por año.
12. Desagregación por núcleos, institutos, núcleos de Cs. Sociales, núcleos de Cs. Naturales y Exactas, por Chile.

Impacto normalizado:

13. Impactos normalizados respecto de la categoría temática de las revistas de publicación por instituto/núcleo por año.
14. Desagregación por núcleos, institutos, núcleos de Cs. Sociales, núcleos de Cs. Naturales y Exactas, por Chile.

Liderazgo:

15. Número de trabajos con liderazgo nacional por instituto/núcleo por año.
16. Proporción de trabajos con liderazgo nacional por instituto/núcleo por año.
17. Desagregación por núcleos, institutos, núcleos de Cs. Sociales, núcleos de Cs. Naturales y Exactas, por Chile.

Excelencia:

18. Número de trabajos que alcanzan la excelencia 10% por centro por año.
19. Proporción de trabajos que alcanzan la excelencia 10% por centro por año.
20. Desagregación por núcleos, institutos, núcleos de Cs. Sociales, núcleos de Cs. Naturales y Exactas, por Chile.

Liderazgo con excelencia:

21. Número de trabajos con liderazgo nacional que alcanza la excelencia por centro por año. Los centros no mencionados significa que no generaron trabajos que cumplieran esta condición copulativa de alcanzar la excelencia 10% y ser liderados en el país.
22. Proporción de trabajos con liderazgo nacional y excelencia por centro por año.
23. Desagregación por núcleos, institutos, núcleos de Cs. Sociales, núcleos de Cs. Naturales y Exactas, por Chile.

Tipologías documentales:

En esta tabla se sintetiza el conjunto de tipologías documentales informadas por ICM. Se recomienda normalizar.

categoria	CuentaDeMáxDecod
	215
1	914
2	80
3	168
4	338
Book	11
Book & Chapters of Books	3
Book chapter	10
Books	4
Books & Chapter of Books	32
Books & Chapters books	18
Books & Chapters of Books	20
Books and Chapter of Books	1
Books and Chapters of Books	24
Capítulo de Libro	1
CHAPTER OF BOOK	5
Chapter of Books	24
Chapters of Books	18
ISI	1091
ISI (Scopus)	1
ISI Publication	43
ISI Publication or Similar to ISI Standard	97
ISI Publications	139
ISI Publications or Similar to ISI Standard	265
ISI Publications or Similiar to ISI Standard	20
ISI Standard	1
ISI Top of the Field	1
Libro	3

categoria	CuentaDeMáxDecod
NON-ISI	11
OTHER	126
Other Publication	4
Other Publications	139
Others Publications	1
otra	4
OTRO	5
Scielo	23
SCIELO Publications	4
SCIELO Publications or Similar to SCIELO Standard	24
SCIELO Standard	1
Scielo, Scopus	3
Scielo, Scopus	1
Scopus	8
Similar to ISI standard	25
Similar to ISI standard (brand new journal)	1

3927

Notas metodológicas

La metodología y los datos empleados en este informe hacen necesaria la mención de algunas consideraciones que faciliten al lector la comprensión de los resultados obtenidos y posibiliten la extracción de sus propias conclusiones.

1. Limitaciones del estudio

Este trabajo se centra exclusivamente en los *output* obtenidos a partir de las investigaciones científicas publicadas. Por tanto, sólo analiza aquellos resultados que utilizan las revistas científicas como vehículo de comunicación, y en particular, **las publicaciones recogidas en la base de datos Scopus**, por ser el principal producto de la labor científica y ser común a la mayor parte de las disciplinas. Por tanto, se han excluido otros resultados propios de la investigación y la innovación tecnológica.

La evaluación exclusiva de los resultados publicados en canales formales internacionales es una limitación inherente a los indicadores bibliométricos, puesto que estos descartan cualquier otra forma de expresión científica. Sin embargo, los teóricos apuntan a que la literatura internacional es una muestra suficientemente significativa, ya que la mayor parte de lo que circula en circuitos informales termina publicándose en canales formales.

Estos métodos de evaluación basados en producción científica pueden acarrear consecuencias negativas capaces de alterar el sistema de generación del conocimiento. Es la denominada reflexibilidad de los indicadores cuantitativos, que puede inducir cambios en las pautas de comunicación científica o, lo que es lo mismo, el desarrollo de conductas que se adaptan a los requerimientos de la evaluación, **evidenciando**, en ocasiones, **las buenas prácticas investigadoras**.

Pese a todo, la evaluación a través de indicadores bibliométricos es tremendamente útil. La mayor parte de los problemas se pueden minimizar al usar una gran variedad de indicadores y éstos, a su vez, deben ser complementados y contrastados con otro tipo de análisis y perspectivas, como el sistema de revisión por expertos, los retornos económicos generados por la investigación o la capacidad tecnológica adquirida, entre otros. Finalmente, disponer de indicadores, estudiar sus sesgos y minimizar sus efectos negativos debe ser una constante para los investigadores y gestores de políticas de ciencia y tecnología.

2. Consideraciones generales y marco de referencia

Este interés justifica la necesidad de análisis que permitan el seguimiento preciso de los resultados de la actividad investigadora y tecnológica cuantificando publicaciones científicas, informes, patentes, etc., constituyéndose en herramientas valiosas en el proceso de toma de decisiones en materia de política científica (Debackere, 2004; Tijssen, 2001). El hecho de poder conocer cuáles han sido los resultados obtenidos a partir del cálculo de una serie de indicadores cuantitativos, resulta fundamental para mejorar la calidad de la investigación y, en consecuencia, las políticas futuras. Por otro lado, esas medidas cuantificadoras precisan, a su vez, de un proceso de retroalimentación proveniente del propio sistema, debiendo ir acompañadas de una evaluación continua que permita conocer el grado de cumplimiento de los objetivos marcados con la mayor eficacia posible.

Este tipo de estudios pone de manifiesto una serie de patrones que aportan información relevante a los gestores desde distintas perspectivas y fomentan el incremento de la calidad de la investigación en todos

los niveles; la promoción de una imagen social favorable de la actividad investigadora, justificando el retorno a la sociedad de la inversión en ciencia, y la identificación del perfil investigador con el fin de determinar sus fortalezas y debilidades.

Ahora bien, las conclusiones que de ellos se deriven deben tener en cuenta que la investigación científica no siempre proyecta resultados tangibles (Moravsick, 1989) y que la publicación científica es sólo una dimensión más dentro del quehacer y del devenir del sistema científico. Partiendo de esta base, los métodos bibliométricos se han convertido en valiosos instrumentos de medición de la ciencia, reconocidos y utilizados internacionalmente. Su uso se ha extendido siempre como complemento de otro tipo de indicadores y del insustituible aporte de los expertos para analizar la investigación de un dominio, así como para la caracterización de su evolución a lo largo del tiempo y su posición en el contexto internacional (Van Raan, 1993). La progresión o regresión de estos indicadores constituyen buenos ejemplos de las cambiantes políticas públicas y su impacto sobre la ciencia y la tecnología (Moed, 2008).

Los indicadores son unidades de medida basadas en observaciones de la ciencia y la tecnología, entendida como sistema de actividades más que como cuerpo de conocimiento específico. Ofrecen una imagen sintética y contrastable; de ahí que el interés no se centre en la obtención de unos valores puntuales, sino en las posibilidades que ofrecen los contrastes y comparaciones entre observaciones, enfoques y análisis diferentes. Permiten informar las modificaciones en los patrones de comunicación o de la irrupción de factores que afectan a su estabilidad, fácilmente observables a través de las oscilaciones de tendencias a lo largo del tiempo. Por ello, los análisis empíricos y los resultados de investigación se presentan como la medición de las capacidades de los sistemas de ciencia. La complementariedad con otro tipo de estudios ayudará a enriquecer y contextualizar la complejidad de las actividades de generación y transferencia de conocimiento (Chinchilla, 2007).

Cada indicador presenta ventajas y limitaciones, por lo que debe prestarse especial atención en su uso e interpretación. En primer lugar, se ha de tener en cuenta su **parcialidad**, ya que cada indicador describe un aspecto concreto del estudio que se realiza. En segundo lugar, su **convergencia**, puesto que la interpretación de indicadores que contextualicen la información resultante de su análisis. Por último, su **relatividad**, pues los indicadores carecen de sentido si no se relacionan explícitamente con el entorno en el que el nuevo conocimiento ha sido generado, por lo que nunca deben ser considerados como índices absolutos (Martín, 1983).

Por otro lado, la obtención de indicadores bibliométricos no debe ser confundida con la evaluación. Esta última requiere de explicaciones e interpretaciones de esos indicadores por parte de especialistas. Los indicadores, en ningún caso, están destinados a sustituir o debilitar la función de los especialistas; todo lo contrario, fortalecen y enriquecen su capacidad de análisis al aportar herramientas para la visualización y evaluación de la investigación, y proporcionar valores añadidos (Abelson, 1990).

Los estudios cuantitativos y bibliométricos han ido ganando popularidad debido a su complementariedad con la actividad científica, que para ser efectiva, debe fundamentarse en la utilización de un número significativo con los de carácter económico, y con los de redes sociales (Diamond, 2000; Cronin, 2000). Estos estudios se fundamentan en una serie de premisas y limitaciones que se basan en el concepto de que la esencia de la investigación científica es la comunicación de nuevas contribuciones al corpus de conocimiento de la literatura científica. Los científicos de todas las áreas comunican sus resultados y aunque existan distintos canales por los que éstos se difundan, el corpus bibliográfico está definido en función de la bibliografía impresa. Desde esta perspectiva, la ciencia es un género literario estrechamente vinculado con el medio impreso. En este sentido, el conocimiento se produce por

acumulaciones, combinaciones y asociaciones de los artículos precedentes, de manera que el nuevo conocimiento está relacionado con investigaciones previas plasmadas en forma de referencias. En la actualidad, los retos de la cienciometría y de la bibliometría se centran fundamentalmente en la necesidad de crear indicadores cada vez más robustos (Rinia, 2000), así como determinar la situación actual del sistema ciencia-tecnología con respecto a la pasada, al presentar información sobre la evolución de su desarrollo, la dinámica de su estructura y sobre sus relaciones en el entorno en el que se desarrolla (Heimeriks, 2002). Uno de los centros de atención de los análisis cuantitativos es tratar de identificar la interacción entre el desarrollo científico y los desarrollos sociales, políticos y económicos.

Las dificultades de utilización de este tipo de estudios cienciométricos en todos los niveles (macro, meso, micro) para delimitar la posición del sistema de ciencia han sido ampliamente discutidas en la literatura de la especialidad. A pesar de ello, los análisis empíricos como el que nos ocupa presentan los resultados de la investigación, bien como medición de las capacidades productivas, bien como medición de la visibilidad internacional. La lectura combinada de la batería de indicadores facilitará la descripción esquemática y cautelosa de la situación de la investigación nacional. Un examen más exhaustivo precisará de enfoques y metodologías más amplias y detalladas, que escapan del objetivo general del presente estudio.

3. Ventana temporal

Los estudios bibliométricos, en todos los casos que sea posible, abarcarán la ventana temporal 2010-2012.

4. Metodología

En esta sección se presenta un conjunto de aspectos metodológicos que permiten comprender de mejor modo el alcance de este informe. En él se emplea una serie de indicadores bibliométricos, de probado reconocimiento internacional, agrupados en tres grandes bloques.

Este estudio permite determinar la línea de base, a partir del cual se podrán generar futuros estudios.

4.1. Indicadores para la dimensión cuantitativa de la producción científica

En este apartado dedicado al análisis de los aspectos cuantitativos de la producción científica, se empleará un conjunto de indicadores basados en recuentos de publicaciones. Se parte del principio de que en circunstancias equivalentes, un mayor número de trabajos publicados implica una mayor cantidad de resultados (*output*) científicos obtenidos. Este tipo de indicadores se utilizan para caracterizar la dimensión cuantitativa desde una triple perspectiva. En primer lugar, tratan de medir la cantidad de conocimiento generado a partir del recuento de publicaciones y su aporte porcentual al total de trabajos producidos en el país. En segundo lugar, describen la evolución de la investigación a lo largo del tiempo, tratando de establecer los períodos clave en la producción. Por último, valoran la actividad en las distintas áreas temáticas al dar cuenta del volumen y de la especialización temática institucional.

Indicador Ndoc (producción total): señala el número de documentos de cualquier tipo en los que interviene al menos un autor nacional. La segregación por áreas temáticas de la producción total impide realizar comparaciones, ya que los entornos como las propias características de los ciclos productivos de cada disciplina afectan de forma considerable los resultados finales.

$$ndoc = doc_1 + doc_x + K + doc_n$$

Indicador %Ndoc: presenta el porcentaje de trabajos respecto del total de documentos diferentes del nivel señalado. Permite estimar el grado de participación de una institución, comunidad, disciplina o cualquier otro nivel de agregación en el conjunto de la producción que se considere. Ha sido calculado sólo para comparaciones generales con el fin de observar la presencia relativa de la producción. La comparación entre los porcentajes de distintas áreas temáticas no es indicativa de la contribución o peso real en el dominio considerado (nacional, institucional o sectorial).

$$\%ndoc = \frac{ndoc}{\Sigma ndoc} \times 100$$

4.2. Indicadores para la dimensión cualitativa de la producción científica

La elección de una batería de indicadores bibliométricos que proporcionen una visión que nos permita una aproximación a la “calidad” asociada a la producción científica de los programas analizados, nos lleva a tener presente que nuestro propósito es ofrecer información válida y útil a los responsables de la política científica. Por tanto, es preciso elegir un aspecto de la calidad con un significado práctico y que, simultáneamente, pueda cumplir los requisitos necesarios para evitar la arbitrariedad; además de ofrecer información equiparable entre grandes cantidades de datos. En el terreno de la política científica es muy bien valorada la capacidad de elaboración de análisis cualitativos que permitan fundamentar la toma de decisiones a partir de una serie de indicaciones encargadas de configurar los principales rasgos del sistema evaluado. Los responsables de la política científica se interesan por los indicadores de calidad, fundamentalmente, desde la perspectiva estratégica y por eso necesitan una valoración relativa más que absoluta que les permita comparar entre sistemas o conocer la evolución de uno concreto.

Se entiende por calidad-visibility, el impacto de cada publicación medida a partir del número real de citas recibidas por un trabajo. De esta forma, se analiza la repercusión que la difusión del conocimiento científico logra en la comunidad científica en todos los niveles de agregación posibles y cuya unidad de análisis es la cita bibliográfica.

Al igual que en el bloque anterior se recogen indicadores de volumen tanto en cuanto, el número de documentos da cuenta de la cantidad de conocimiento generado y el número de citas recibidas de la cantidad de conocimiento transferido y utilizado. En principio, la cuestión del tamaño en un bloque incidirá en el otro y será un indicador de la capacidad investigadora del agregado a estudiar. Lo que se espera es que una mayor producción corresponda con una mayor visibilidad, dando cuenta de los recursos tanto económicos como intelectuales involucrados en la actividad investigadora de la comunidad.

Número de citas - Ncit: número de citas recibidas por el agregado. Este indicador absoluto decrece a medida que se aproxima al presente, sirviendo de ejemplo para el proceso de uso y consumo de la información. La inclinación de la curva descendente dependerá en gran medida de los hábitos de publicación del área. Su utilidad informativa aumentará si se relativiza y/o compara con otros indicadores y dominios.

$$ncit = ncit_1 + ncit_2 + \dots ncit_n$$

Citas por documento - Cpd: es el promedio de citas recibidas por el total de la producción científica. Es un indicador importante capaz de relativizar los tamaños ponderando las dos dimensiones: cantidad y visibilidad. No está exento del sesgo propio de los hábitos de publicación y citación de las distintas áreas temáticas, pero al igual que el **Ndoccit** es extremadamente informativo.

$$cpd = \frac{ncit}{ndoc}$$

% de producción en revistas del primer cuartil - % output in Q1: El indicador Q1 muestra la cantidad de publicaciones que los países publican dentro del conjunto compuesto por el 25% de las revistas más influyentes del mundo ordenadas por el indicador SJR. El indicador SJR mide la influencia o prestigio científico de las revistas mediante el análisis de la cantidad y la procedencia de las citas que recibe una revista científica.

El cuartil 1 – Q1 – muestra la cantidad de artículos (publicaciones) que los investigadores del país publican dentro del conjunto compuesto por el 25% de las revistas más influyentes del mundo. Los cuartiles descienden hasta el cuatro, siendo este último el que concentra el 25% de las revistas de menor influencia. El indicador SJR mide la influencia o prestigio científico de las revistas mediante el análisis de la cantidad y la procedencia de las citas que recibe una revista científica. Su uso se ha extendido a través del portal SCImago Journal & Country Rank y es utilizado por Elsevier en su índice de citas Scopus (SCImago, 2009, 2010, 2011).

Impacto Normalizado - Normalized Impact NI: El impacto normalizado se calcula utilizando la metodología establecida por el Karolinska Institutet en Suecia que se ha dado en llamar "Item oriented field normalized citation score average". La normalización de los valores de citación se hace en un nivel de artículo individual. Los valores (en %) muestran las relaciones entre el impacto científico medio de una institución y el conjunto promedio mundial con una puntuación de 1, es decir, una puntuación de NI de 0,8 significa que la institución es citada un 20% por debajo del promedio mundial y un valor de 1,3 significa que la institución es citada un 30% superior a la media del mundo (Rehn y Kronman, 2008; González, Guerrero y Moya, 2011)

4.3. Indicadores para la dimensión estructural y de relaciones de la producción científica

La obtención de información para elaborar una imagen que muestre la estructura y relaciones producidas de forma consciente por los agentes productores de la literatura científica analizada, así como las establecidas a partir de los contenidos temáticos de las publicaciones, se ha realizado siempre mediante análisis bibliométrico basado en el principio de concurrencia. Cuando este principio se aplica a los agentes productores, en cualquiera de sus niveles o unidades, proporciona un conjunto de indicadores capaces de medir la colaboración. Cuando se refiere a elementos de la publicación que caractericen de algún modo sus contenidos informativos, hablamos de indicadores capaces de establecer las relaciones estructurales temáticas. En este apartado, los indicadores elaborados para el estudio de la dimensión estructural y relacional han sido subdividido en representaciones multivariadas e indicadores de colaboración científica.

Excelencia y Liderazgo

Excelencia - *Excellence*: El indicador de excelencia muestra el número de artículos de un país, institución o investigador que está incluido en el conjunto formado por el 10% de los trabajos más citados en sus respectivos campos científicos en una ventana de tiempo determinada.

% en excelencia - % *excellence*: El indicador de porcentaje de excelencia muestra la proporción de la producción científica de un país, institución o investigador que está incluido en el conjunto formado por el 10% de los trabajos más citados en sus respectivos campos científicos. Mide el tamaño de la producción de más alta calidad de un país. Este indicador se basa en los avances metodológicos propuestos por Bornmann (2011) y Leydesdorff (2011). Tijssen (2002, 2006) argumenta que el 10% superior de los documentos con más altos niveles de citación en un conjunto de publicaciones puede ser considerado como altamente citados (véase también Lewison, 2007). Por ejemplo, un indicador de excelencia de 11,05% para una institución significa que dicho porcentaje de sus artículos pertenecen al 10% superior de los documentos que se publican en el mismo año, en la misma categoría temática y la misma tipología documental. El indicador está orientado a la citación por cada categoría temática normalizada. Cada artículo del conjunto (país o institución) se analiza si pertenece al 10% superior de los artículos del conjunto de documentos, en el mismo año de publicación, en la misma categoría y tipología documental (Bornmann, 2011). El indicador de excelencia, desarrollado originalmente para análisis de instituciones, puede ser aplicado a países para comparar las proporciones en que la producción de dicho agregado puede ser identificada como excelente.

El indicador de excelencia presenta las siguientes fortalezas:

- El porcentaje de una institución (valor observado) puede ser comparado con el valor de referencia 10% (valor esperado).
- Los porcentajes de las diferentes instituciones y sus desviaciones del 10%, pueden compararse directamente entre ellos y no dependen del año de publicación, categoría temática o tipología documental.

La excelencia del 2011 tiene un incremento debido a la baja citación recibida por el corto tiempo transcurrido. Estos valores están sujetos a cambios en el futuro.

Este indicador se incorporó en el SIR World Report 2011: Global Ranking (SCImago, 2011), editado por el Grupo SCImago publicado en octubre de 2011.

Liderazgo - *Leadership*: El indicador de liderazgo muestra el número de artículos de un país, institución o investigador en que recae la conducción de la investigación (diseño y dirección). Se determina mediante la identificación de la institución a la que pertenece el **autor correspondiente** de cada documento.

% de liderazgo - % *leadership*: Proporción de trabajos de una institución o país que detenta el liderazgo de la investigación sobre el conjunto total de trabajos publicados por el mismo dominio en una ventana de un año calendario.

Excelencia con liderazgo - *Excellence with leadership*: Número de trabajos liderados por una institución o país en un campo científico determinado en donde el trabajo además alcanza la excelencia.

% *excellence with leadership* - % de excelencia con liderazgo: Proporción de trabajos generados por un dominio determinado (país o institución) que, además, alcanzan la excelencia.

5. Bibliographic

- Abelson, P. Mechanisms for Evaluating Scientific Information and the Role of Peer Review. *Journal of the American Society for Information Science*. 1990; 41:216-222.
- Bornmann, L; Moya-Anegon, F. (2011). The new excellence indicator in the World Report SIR 2011 Letter to editor. *JASIS Oct 2011*. In print.
- Bornmann, L., De Moya Anegón, F., Leydesdorff, L. (2012) The new Excellence Indicator in the World Report of the SCImago Institutions Rankings 2011. *Journal of Informetrics*, 6 (2), pp. 333-335. DOI 10.1016/j.joi.2011.11.006
- Chinchilla Rodríguez, Zaida y Moya Anegón, Félix de. *La investigación científica española (1995-2002): una aproximación métrica*. Granada: Universidad de Granada; 2007.
- Chinchilla-Rodríguez, Z., Benavent-Pérez, M., Miguel, S., Moya-Anegón, F. (2012) International Collaboration in Medical Research in Latin America and the Caribbean (2003-2007). *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 63 (11), pp. 2223-2238. DOI 10.1002/asi.22669
- Comisión Europea (2003). *Third European Report on Science & Technology Indicators 2003. Towards a Knowledge-based Economy*. Brussels: European Commission.
- Cronin, B.; Meho, L. (2006). Using the h-index to rank influential information scientists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57 (9): 1275–1278.
- Cronin, B. y Atkins, H. B. *The Scholar's Spoor*. Cronin, B. and Atkins, H. B. Eds. *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*. Medford, NJ: Information Today; 2000; pp. 1-7.
- Debackere K. y Glänzel W. Using a bibliometric approach to support research policy making: The case of the Flemish BOF-key. 2004; 59, (2): 253-276.
- Diamond, A. M. Jr. The Complementarity of Scientometrics and Economics. Cronin, B. and Atkins, H. B. Eds. *The Web of Knowledge: A Festschrift in Honor of Eugene Garfield*. Medford, NJ: Information Today; 2000; pp. 321-336.
- Garrett-Jones, S., Aylward, D. (2000). Some recent developments in the evaluation of university research outcomes in the United Kingdom. *Research Evaluation*, 9 (1), pp. 69-75.
- Godin, B., Gingras, Y.(2000). The place of universities in the system of knowledge production. *Research Policy*, 29 (2), pp. 273-278.
- González-Pereira, B., Guerrero-Bote,V., Moya-Anegón, F. (2010). A new approach to the metric of journal's scientific prestige: The SJR indicator. *Journal of Informetrics*, 4(3), pp. 379–391. DOI 10.1016/j.joi.2010.03.002
- Guerrero-Bote, V.P., Moya-Anegón, F. (2012) A further step forward in measuring journals' scientific prestige: The SJR2 indicator. *Journal of Informetrics*, 6 (4), pp. 674-688. DOI 10.1016/j.joi.2012.07.001
- Guerrero Bote, V.P., Olmeda-Gomez, C., De Moya-Anegon, F. (2013) Quantifying the benefits of international scientific collaboration. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 64 (2), pp. 392-404. DOI 10.1002/asi.22754
- Heimeriks, G. y Van der Besselaar, P. *State of the Art in Bibliometrics and Webometrics [Web Page]*. 2002 Jan; Accessed 2010.
- Katz, J. S. and Martin, B. R. What Is Research Collaboration. *Research Policy*. 1997; 26(1):1-18.

- Lewis, G.; Thornicroft, G.; Szmukler, G.; Tansella, M. (2007). Fair assessment of the merits of psychiatric research. *British Journal of Psychiatry*, (190): 314–318. DOI 10.1192/bjp.bp.106.024919.
- Leydesdorff, L.; Bornmann, L., Mutz, R.; Opthof, T. (2011). Turning the tables in citation analysis one more time: principles for comparing sets of documents. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7): 1370–1381.
- Lancho-Barrantes, B. S., Guerrero-Bote, V. P., Chinchilla-Rodríguez, Z., Moya-Anegón, F. (2012) Citation Flows in the Zones of Influence of Scientific Collaborations. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 63 (3), pp. 481-489. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.21682>
- Lancho-Barrantes, B.S., Guerrero-Bote, V.P., de Moya-Anegón, F. (2013) Citation increments between collaborating countries. *Scientometrics*, 94 (3), pp. 817-831. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.22754>
- López-Illescas, C., de Moya-Anegón, F., Moed, H.F. (2008) Coverage and citation impact of oncological journals in the Web of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*, 2 (4), pp. 304-316. DOI 10.1016/j.joi.2008.08.001
- Lopez-Illescas, C., de Moya-Anegón, F., Moed, H.F. (2011) A ranking of universities should account for differences in their disciplinary specialization. *Scientometrics*, 88 (2), pp. 563-574. DOI 10.1007/s11192-011-0398-6
- Martin, B. R. and Irvine, J. Assessing Basic Research: Some Partial Indicators of Scientific Progress in Radio Astronomy. *Research Policy*. 1983; 12:61-90.
- Miguel, S., Chinchilla-Rodríguez, Z., Moya-Anegón, F. (2011) Open Access and Scopus: A New Approach to Scientific From the Standpoint of Access. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62 (6), pp. 1130-1145. DOI 10.1002/asi.21532
- Moed HF. UK research assessment exercises: informed judgments on research quality or quantity? *Scientometrics*. 2008; 74(1):141-149.
- Moed, H.F., Moya-Anegón, F., López-Illescas, C., Visser, M. (2011). Is concentration of university research associated with better research performance? *Journal of Informetrics*. 5 (4) 649-658. DOI 10.1016/j.joi.2011.06.003
- Moravsick, M. J. ¿Cómo evaluar a la Ciencia y a los Científicos? *Revista Española de Documentación Científica*. 1989; 12:313-325.
- Moya-Anegón, F., Chinchilla-Rodríguez, Z., Vargas-Quesada, B., Corera-Álvarez, E., González-Molina, A., Muñoz-Fernández, F. J., Herrero-Solana, V. (2007) Coverage analysis of SCOPUS: a journal metric approach. *Scientometrics* 73 (1), pp. 57-58. DOI 10.1007/s11192-007-1681-4
- Moya-Anegón, F. Liderazgo y excelencia de la ciencia española (2012) *Profesional de la Información*, 21 (2), pp. 125-128. DOI 10.3145/epi.2012.mar.01
- Moya-Anegón F. (dir), Chinchilla-Rodríguez, Z. (coord.) *Indicadores bibliométricos de la actividad científica española 2010*. Madrid: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, 2013. http://icono.fecyt.es/informesypublicaciones/Documents/indicadores%20bibliometricos_web.pdf
- Moya-Anegón, F., Guerrero-Bote, V., Bornmann, L., Moed, H. (2013) The research guarantors of scientific papers and the output counting: A promising new approach. *Scientometrics* 2013, published on line June 12. DOI 10.1007/s11192-013-1046-0
- Moya-Anegón, F., López-Illescas, C., Moed, H. How to interpret the position of private sector institutions in bibliometric rankings of research institutions. *Scientometrics* 2013, published on line July 12. DOI 10.1007/s11192-013-1087-4

- OECD. (2012) OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012. DOI 10.1787/sti_outlook-2012-en
- OECD. (2011) OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011. OECD Publishing. DOI 10.1787/sti_scoreboard-2011-en
- Rehn C.; Kronman U.; Wadskog D. Bibliometric indicators: definition and usage at Karolinska Institutet. Stockholm: Karolinska Institutet, 2008. http://kib.ki.se/sites/kib.ki.se/files/Bibliometric_indicators_definitions_1.0.pdf
- Rinia, Ed J. Scientometrics Studies and their Role in Research Policy of Two Research Councils in the Netherlands. *Scientometrics*. 2000; 47(2):363-378.
- Romo-Fernández, L.M., Lopez-Pujalte, C., Guerrero Bote, V.P., Moya-Anegón, F. (2011) Analysis of Europe's scientific production on renewable energies. *Renewable Energy*, 36 (9), pp. 2529-2537. DOI 10.1016/j.rser.2012.10.020
- SCImago, López-Illescas, C., de Moya-Anegón, F., Moed, H.F. (2011). A ranking of universities should account for differences in their disciplinary specialization. *Scientometrics*, 88 (2), pp. 563-574.
- Smith, M. (1958) The Trend Toward Multiple Authorship in Psychology. *American Psychologist* 13, 596-599.
- Tijssen RJW.; Visser MS., and van Leeuwen TN. (2001). Searching for scientific excellence: Scientometric measurements and citation analyses of national research systems. *Proceedings of the International Conference on Scientometrics and Informetrics 8*; Sidney. Sidney: Bibliometric and Informetric Research Group; 2001. p.675-689.
- Tijssen, R.; Visser, M.; van Leeuwen, T. (2002). Benchmarking international scientific excellence: are highly cited research papers an appropriate frame of reference? *Scientometrics*, 54(3): 381–397.
- Tijssen, R.; van Leeuwen, T. (2006). Centres of research excellence and science indicators. Can 'excellence' be captured in numbers? In W. Glänzel (Ed.), *Ninth International Conference on Science and Technology Indicators* (pp. 146–147). Leuven, Belgium: Katholieke Universiteit Leuven.
- Van Raan, A. F. J. (1993). Advanced Bibliometric Methods to Assess Research Performance and Scientific Development: Basic Principles and Recent Practical Applications. *Research Evaluation*. 1993; 3:151-166.

Indicadores ICM 2008-2012 a nivel de institutos y núcleos comparado con FONDAP

Número de trabajos por programa por año							
Programa	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
ICM	76	78	428	328	461	378	1749
Núcleos ICM	30	34	208	169	246	213	
Institutos ICM	46	44	220	159	210	159	
Núcleos de Cs. Sociales	5	6	23	22	39	20	
Núcleos Cs. Naturales y Exactas	25	28	185	147	207	193	
Chile	5859	6512	6935	7620	8578	8756	44260
Cs. Sociales Chile	352	408	522	605	653	925	3465
FONDAP	415	462	377	406			
%ICM respecto de Chile	1,3%	1,2%	6,2%	4,3%	5,4%	4,3%	

Numero de trabajos por centro por año									
Centro	Tipo	Área	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E				36			
Centro Interdisciplinario de Neurociencias de Valparaíso	Instituto	B y E					19	33	21
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y BIOTECNOLOGIA: UN CENTRO DE BIOLOGIA	Instituto	B y E				40			
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E				58	70	78	36
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E					5	32	18
Instituto Milenio de Biología Fundamental y Aplicada	Instituto	B y E				24			
Instituto Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Instituto	B y E					16	24	39
Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería	Instituto	B y E	46	44	62	49	43	45	
Centro de Conservación Marina	Núcleo	B y E						5	6
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E		6	1				
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA	Núcleo	B y E				16			
Centro Interdisciplinario de Líquidos Iónicos	Núcleo	B y E						5	13
Centro Internacional de Investigación de Terremotos Montessus de Ballore	Núcleo	B y E				8			
CENTRO PARA LA NEUROCIENCIA DE LA MEMORIA	Núcleo	B y E					1	3	2
Discos Protoplanetarios en ALMA Early Science	Núcleo	B y E						9	18
Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta	Núcleo	B y E					2	5	5
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E					1	18	19
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E				9			
Núcleo Milenio de Biología Estructural de Proteínas de Membrana	Núcleo	B y E						8	13
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	5	14	18	11	17	25	
Núcleo Milenio de Ingeniería Molecular y Química Supramolecular para	Núcleo	B y E				8	10	10	
Núcleo Milenio Electrónica Industrial, Mecatrónica y Control de Procesos	Núcleo	B y E				14	7	7	
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E				3	10	9	6
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular Vegetal	Núcleo	B y E				2			
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas	Núcleo	B y E	20	8	16	8	15	7	
Núcleo Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Núcleo	B y E				24	26		
Núcleo Milenio Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta	Núcleo	B y E				3			
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado	Núcleo	B y E				21	21	30	24
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E				30	47	40	46
Optica Avanzada	Núcleo	B y E						16	10
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos Cuánticos y Clásicos	Núcleo	B y E				10	3	15	5
Programa Desarrollo Económico de Chile: La República en Cifras y Examen	No en listas	Sociales				2			
Centro de estudios Urbano territoriales para la región del Maule	Núcleo	Sociales						2	2
Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena e Intercultural	Núcleo	Sociales				5	5	3	2
Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres Socionaturales	Núcleo	Sociales					1	2	
Centro de Microdatos	Núcleo	Sociales		1	6	7	4	2	
Centro Intelis	Núcleo	Sociales						3	3
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales	5	5	11	7	5	4	
Intervención Psicológica y Cambio en Depresión	Núcleo	Sociales						3	3
Núcleo de Investigación en Economía Ambiental y de Recursos Naturales	Núcleo	Sociales					2	1	3
Núcleo Milenio para el Estudio de la Estatalidad y la Democracia en América	Núcleo	Sociales						16	1
Núcleo Milenio, La Profesión Docente en Chile: Políticas, Prácticas y	Núcleo	Sociales				1			
Totales			76	78	428	328	461	378	1749
Institutos			46	44	220	159	210	159	
Núcleos			30	34	208	169	246	213	
Núcleos Sociales			5	6	23	22	39	20	
Núcleos B y E			25	28	185	147	207	193	

Porcentaje de trabajos por cuartil - consolidado						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Q1 ICM	73,61%	81,33%	78,26%	80,39%	76,87%	83,05%
Q2 ICM	23,61%	12,00%	15,46%	12,42%	15,65%	14,41%
Q3 ICM	1,39%	4,00%	4,83%	5,56%	5,44%	1,98%
Q4 ICM	1,39%	2,67%	1,45%	1,63%	2,04%	0,56%
Q1 Chile	34,15%	35,55%	38,06%	38,76%	38,08%	38,06%

Porcentaje de trabajos por cuartil - consolidado				
	2008	2009	2010	2011
Q1 FONDAP	87,95	90,91	92,31	94,33
Q2 FONDAP	10,84	7,58	5,31	4,43
Q3 FONDAP		1,30	0,80	0,74
Q4 FONDAP	1,20		0,27	

% de trabajos por años por Institutos por cuartiles						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Q1 ICM	82,22%	88,10%	76,17%	81,94%	79,13%	80,89%
Q2 ICM	17,78%	9,52%	16,82%	12,26%	16,50%	17,83%
Q3 ICM	0,00%	2,38%	5,14%	5,81%	3,88%	1,27%
Q4 ICM	0,00%	0,00%	1,87%	0,00%	0,49%	0,00%
Q1 Chile	34,15%	35,55%	38,06%	38,76%	38,08%	38,06%

% de trabajos por años por Nucleos por cuartiles						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Q1 ICM	59,26%	72,73%	80,50%	78,81%	74,35%	84,29%
Q2 ICM	33,33%	15,15%	14,00%	12,58%	15,22%	12,04%
Q3 ICM	3,70%	6,06%	4,50%	5,30%	6,96%	2,62%
Q4 ICM	3,70%	6,06%	1,00%	3,31%	3,48%	1,05%
Q1 Chile	34,15%	35,55%	38,06%	38,76%	38,08%	38,06%

% de trabajos por años por Nucleos Cs. Sociales por cuartiles						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Q1 ICM	0,00%	33,33%	36,36%	40,91%	58,97%	47,37%
Q2 ICM	50,00%	50,00%	31,82%	31,82%	20,51%	31,58%
Q3 ICM	25,00%	16,67%	22,73%	9,09%	12,82%	10,53%
Q4 ICM	25,00%	0,00%	9,09%	18,18%	7,69%	10,53%
Q1 Chile Cs.Soc.	17,90%	17,40%	18,01%	20,99%	19,30%	19,70%

% de trabajos por años por Nucleos Cs. Naturales y Exactas por cuartiles						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Q1 ICM	69,57%	81,48%	86,36%	85,27%	78,06%	88,76%
Q2 ICM	30,43%	7,41%	11,36%	9,30%	13,78%	9,55%
Q3 ICM	0,00%	3,70%	2,27%	4,65%	5,61%	1,69%
Q4 ICM	0,00%	7,41%	0,00%	0,78%	2,55%	0,00%
Q1 Chile	34,15%	35,55%	38,06%	38,76%	38,08%	38,06%

Número de trabajos por años por cuartiles			2008	2008	2008	2008	2009	2009	2009	2009	2009	2010	2010	2010	2010	2011	2011	2011	2011	2012	2012	2012	2012	2013	2013	2013	2013
Centro	Tipo	Área	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I	Cuartil I								
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E										31	4	1													
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE NEUROCIENCIA DE VALPARAÍSO	Instituto	B y E														19					29	3			15	5	
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y BIOTECNOLOGIA: UN CEN	Instituto	B y E										23	14														
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E										43	9	6		52	11	6			49	20	7	1	29	5	2
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E														5					28	2			15	3	
Instituto Milenio de Biología Fundamental y Aplicada	Instituto	B y E										22	1	1													
Instituto Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Instituto	B y E														14	2				21	3			30	9	
Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería	Instituto	B y E	37	8			37	4	1			44	8	3	4	37	6	3			36	6	1		38	6	
Centro de Conservación Marina	Núcleo	B y E																			5				6		
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E					6					1															
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA	Núcleo	B y E										12	4														
Centro Interdisciplinario de Líquidos Iónicos	Núcleo	B y E																			1	4			10	3	
Centro Internacional de Investigación de Terremotos Montes	Núcleo	B y E										8															
CENTRO PARA LA NEUROCIENCIA DE LA MEMORIA	Núcleo	B y E														1					2	1			2		
Discos Protoplanetarios en ALMA Early Science	Núcleo	B y E																			9				15		
Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta	Núcleo	B y E														1	1				3	2			5		
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E																			11	5			14	5	
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E										8	1														
Núcleo Milenio de Biología Estructural de Proteínas de Membrana	Núcleo	B y E																			6	2			11		
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	2	1			10		1	2		15	1			8					12			3	18		2
Núcleo Milenio de Ingeniería Molecular y Química Supramolecular	Núcleo	B y E										5	2			6	3	1			8	2					
Núcleo Milenio Electrónica Industrial, Mecatrónica y Control	Núcleo	B y E										8	3			4		1	1		4		1				
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E										3				10					7	1			6		
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular Vegetal	Núcleo	B y E										2															
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas	Núcleo	B y E	14	6			6	2				15	1			7	1				10	4			5	2	
Núcleo Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Núcleo	B y E										22	2			20	4	2									
Núcleo Milenio Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta	Núcleo	B y E										3															
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado	Núcleo	B y E										19	1	1		18	1	1			26	1	3		22	2	
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E										24	2	3		34		1			26		5	2	34		1
Optica Avanzada	Núcleo	B y E																			12	3			7	3	
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos Cuánticos y Clásicos	Núcleo	B y E										7	3			1	2				11	2	2		3	2	
Programa Desarrollo Económico de Chile: La República en Cifras	No en listas	Sociales										1	1														
Centro de estudios Urbano territoriales para la región del Maipo	Núcleo	Sociales																			1	1			1	1	1
Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena e Intercultural	Núcleo	Sociales													3	2	4		1				1	1	1	1	1
Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres Sociales	Núcleo	Sociales																	1		1	1					
Centro de Microdatos	Núcleo	Sociales									1		3	1	1		1	2	1	3	3	1				1	
Centro Intelis	Núcleo	Sociales																			2		1		2	1	
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales		2	1	1	2	3				5	5	1		2	4		1		2	2	1		3		1
Intervención Psicológica y Cambio en Depresión	Núcleo	Sociales																			1	1		1	1	2	
Núcleo de Investigación en Economía Ambiental y de Recursos Naturales	Núcleo	Sociales														2							1		1		1
Núcleo Milenio para el Estudio de la Estatalidad y la Democracia	Núcleo	Sociales																			14	1		1	1		
Núcleo Milenio, La Profesión Docente en Chile: Políticas, Prácticas y Formación	Núcleo	Sociales																									
Totales			53	17	1	1	61	9	3	2	324	64	20	6	246	38	17	5	339	69	24	9	294	51	7	2	
Institutos			37	8	0	0	37	4	1	0	163	36	11	4	127	19	9	0	163	34	8	1	127	28	2	0	
Núcleos			16	9	1	1	24	5	2	2	161	28	9	2	119	19	8	5	171	35	16	8	161	23	5	2	
Núcleos Sociales			0	2	1	1	2	3	1	0	8	7	5	2	9	7	2	4	23	8	5	3	9	6	2	2	
Núcleos B y E			16	7	0	0	22	2	1	2	152	20	4	0	110	12	6	1	153	27	11	5	158	17	3	0	

Citas por programa y año						
Programa	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ICM	1043	892	4927	2223	1660	236
Documentos						
Programa	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ICM	76	78	428	328	461	378
Citas por documento						
Programa	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ICM	13,72	11,44	11,51	6,78	3,60	0,62
Chile	9,46	7,82	5,84	4,05	2,10	0,48
Delta	4,26	3,62	5,67	2,73	1,50	0,14

Citas por programa y año						
Programa	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ICM	1043	892	4927	2223	1660	236
Nucleos ICM	636	542	2974	1122	654	166
Institutos ICM	407	350	1953	1101	1001	68
Nucleos de Cs. Sociales	21	16	84	39	12	1
Nucleos Cs. Naturales y Exactas	615	526	2883	1083	647	167

Documentpos

Programa	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ICM	76	78	428	328	461	378
Nucleos ICM	30	34	208	169	246	213
Institutos ICM	46	44	220	159	210	159
Nucleos de Cs. Sociales	5	6	23	22	39	20
Nucleos Cs. Naturales y Exactas	25	28	185	147	207	193
Chile	5859	6512	7042	7620	8578	8756
Cs. Sociales Chile	352	408	522	605	653	925

Citas por documento

Programa	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ICM	13,72	11,44	11,51	6,78	3,60	0,62
Nucleos ICM	21,20	15,94	14,30	6,64	2,66	0,78
Institutos ICM	8,85	7,95	8,88	6,92	4,77	0,43
Nucleos de Cs. Sociales	4,20	2,67	3,65	1,77	0,31	0,05
Nucleos Cs. Naturales y Exactas	24,60	18,79	15,58	7,37	3,13	0,87
Chile	9,46	7,82	5,84	4,05	2,1	0,48
Cs. Sociales Chile	0,41	1,92	1,6	1	0,38	0,11
FONDAP	12,44	7,79	6,15	1,83	1,03	

Citas por centro y año									
Centro	Tipo	Área	20	20	20	20	20	20	20
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E			343				
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE NEUROCIENCIA DE	Instituto	B y E				265	123	10	
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y BIOTECNOLOGIA: UN	Instituto	B y E			339				
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E			519	537	244	21	
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E				76	511	12	
Instituto Milenio de Biología Fundamental y Aplicada	Instituto	B y E			472				
Instituto Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Instituto	B y E				97	64	18	
Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería	Instituto	B y E	407	350	280	126	59	7	
Centro de Conservación Marina	Núcleo	B y E					5	2	
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E		146	8				
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA	Núcleo	B y E			74				
Centro Interdisciplinario de Líquidos Iónicos	Núcleo	B y E					4	4	
Centro Internacional de Investigación de Terremotos	Núcleo	B y E			83				
CENTRO PARA LA NEUROCIENCIA DE LA MEMORIA	Núcleo	B y E				10	3	2	
Discos Protoplanetarios en ALMA Early Science	Núcleo	B y E					27	35	
Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta	Núcleo	B y E				4	10	3	
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E					11	2	
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E			133				
Núcleo Milenio de Biología Estructural de Proteínas de	Núcleo	B y E					24	9	
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	133	249	1078	120	125	32	
Núcleo Milenio de Ingeniería Molecular y Química	Núcleo	B y E			35	36	10		
Núcleo Milenio Electrónica Industrial, Mecatrónica y Control	Núcleo	B y E			72	37	7		
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E			34	134	65	3	
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular Vegetal	Núcleo	B y E			53				
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas	Núcleo	B y E	482	131	307	78	90	11	
Núcleo Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Núcleo	B y E			380	176			
Núcleo Milenio Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta	Núcleo	B y E			7				
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado	Núcleo	B y E			124	129	57	17	
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E			461	355	188	43	
Óptica Avanzada	Núcleo	B y E					12	4	
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos Cuánticos y	Núcleo	B y E			34	4	9		
Programa Desarrollo Económico de Chile: La República en	No en listas	Sociales			7				
Centro de estudios Urbano territoriales para la región del	Núcleo	Sociales						1	
Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena	Núcleo	Sociales			4	11	1		
Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres	Núcleo	Sociales						2	
Centro de Microdatos	Núcleo	Sociales		2	13	6	3		
Centro Intelis	Núcleo	Sociales	0	0	0	0	0	0	Sin citas
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales	21	14	65	21	2	1	
Intervención Psicológica y Cambio en Depresión	Núcleo	Sociales						2	
Núcleo de Investigación en Economía Ambiental y de	Núcleo	Sociales				1			
Núcleo Milenio para el Estudio de la Estatalidad y la	Núcleo	Sociales						1	
Núcleo Milenio, La Profesión Docente en Chile: Políticas,	Núcleo	Sociales			2				

Totales			1043	892	4927	2223	1660	236	
Núcleos ICM			636	542	2974	1122	654	166	
Institutos ICM			407	350	1953	1101	1001	68	
Núcleos de Cs. Sociales			21	16	84	39	12	1	
Núcleos Cs. Naturales y Exactas			615	526	2883	1083	647	167	

Impacto normalizado por instrumento por año						
Instrumento	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ICM	1,26	1,39	1,51	1,36	1,51	0,96
Nucleos ICM	1,26	1,39	1,51	1,36	1,51	0,96
Institutos ICM	1,29	1,18	1,56	2,09	1,71	0,92
Nucleos de Cs. Sociales	0,80	1,07	1,46	1,36	1,21	1,81
Nucleos Cs. Naturales y Exactas	0,95	0,44	0,92	0,74	0,33	0,32
Chile	1,28	1,59	1,63	1,36	1,17	1,45
Cs. Sociales en Chile	0,51	0,53	0,58	0,68	0,59	0,58
FONDAP	1,23	1,1	1,35	1,52		

Impacto normalizado por centro por año			2008	2009	2010	2011	2012	2013
Centro	Tipo	Área						
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E			1,14			
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE NEUROCIENCIA DE VALPARAISO	Instituto	B y E				1,98	1,38	0,97
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y BIOTECNOLOGIA: UN CENTRO DE BIOLOGIA	Instituto	B y E			2,36			
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E			1,3	1,76	1,31	1,19
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E				2,07	3,07	1,58
Instituto Milenio de Biología Fundamental y Aplicada	Instituto	B y E			1,69			
Instituto Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Instituto	B y E				0,85	0,91	0,9
Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería	Instituto	B y E	1,29	1,18	1,17	0,94	1,16	0,59
Centro de Conservación Marina	Núcleo	B y E					0,43	0,52
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E		1,61	0,74			
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA	Núcleo	B y E			0,48			
Centro Interdisciplinario de Líquidos Iónicos	Núcleo	B y E					0,47	0,69
Centro Internacional de Investigación de Terremotos Montessus de Ballore	Núcleo	B y E			1,35			
CENTRO PARA LA NEUROCIENCIA DE LA MEMORIA	Núcleo	B y E				0,74	0,37	1,69
Discos Protoplanetarios en ALMA Early Science	Núcleo	B y E					0,8	2,59
Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta	Núcleo	B y E				0,33	0,65	1,34
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E					1,13	0,47
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E			1,98			
Núcleo Milenio de Biología Estructural de Proteínas de Membrana	Núcleo	B y E					1,14	1,2
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	1,55	1,46	4,66	1,73	2,14	1,42
Núcleo Milenio de Ingeniería Molecular y Química Supramolecular para	Núcleo	B y E			0,54	0,62	0,35	
Núcleo Milenio Electrónica Industrial, Mecatrónica y Control de Procesos	Núcleo	B y E			1,77	1,81	1,02	
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E			1,21	1,89	1,9	0,64
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular Vegetal	Núcleo	B y E			2,83			
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas	Núcleo	B y E	1,21	1,8	1,97	2,07	1,96	2,79
Núcleo Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Núcleo	B y E			1,67	0,98		
Núcleo Milenio Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta	Núcleo	B y E			0,25			
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado	Núcleo	B y E			1,11	1,73	0,86	2,82
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E			1,23	1,33	1,62	1,1
Óptica Avanzada	Núcleo	B y E					0,31	1,03
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos Cuánticos y Clásicos	Núcleo	B y E			0,93	0,28	0,44	0
Programa Desarrollo Económico de Chile: La República en Cifras y Examen	Núcleo	Sociales			0,79			
Centro de estudios Urbano territoriales para la región del Maule	Núcleo	Sociales					0,83	0
Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena e Intercultural	Núcleo	Sociales			0,17	0,82	0,17	0
Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres Socionaturales	Núcleo	Sociales				0	0,58	
Centro de Microdatos	Núcleo	Sociales		0,45	0,59	0,37	0,85	0
Centro Intelis	Núcleo	Sociales					0	0
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales	0,95	0,44	1,31	1,34	0,39	1,58
Intervención Psicológica y Cambio en Depresión	Núcleo	Sociales					0,5	0
Núcleo de Investigación en Economía Ambiental y de Recursos Naturales	Núcleo	Sociales				0,12	0	0
Núcleo Milenio para el Estudio de la Estatalidad y la Democracia en América	Núcleo	Sociales					0,16	0
Núcleo Milenio, La Profesión Docente en Chile: Políticas, Prácticas y	Núcleo	Sociales			0,68			

Todo ICM			1,26	1,39	1,51	1,36	1,51	0,96
Núcles ICM			1,29	1,18	1,56	2,09	1,71	0,92
Institutos ICM			0,80	1,07	1,46	1,36	1,21	1,81
Núcleos de Cs. Sociales			0,95	0,44	0,92	0,74	0,33	0,32
Núcleos Cs. Naturales y Exactas			1,28	1,59	1,63	1,36	1,17	1,45

Liderazgo por programa y año					
Programa	2008	2009	2010	2011	2012
ICM	75	77	419	319	439
% ICM	98,68%	98,72%	97,90%	97,26%	95,23%
Núcleos ICM	30	33	205	163	235
% Núcleos ICM	100%	97,06%	98,56%	96,45%	93,90%
Institutos ICM	45	44	214	156	204
% Institutos ICM	97,83%	100%	97,27%	98,11%	97,14%
Núcleos de Cs. Sociales	5	5	25	22	35
% Núcleos de Cs. Sociales	100,00%	83,33%	100%	100%	89,74%
Núcleos Cs. Naturales y Exactas	25	28	180	141	200
% Núcleos Cs. Naturales y Exactas	100%	100%	97,30%	95,92%	96,62%
Chile	4270	4614	4752	5174	5807
% Chile	70,88%	71,56%	67,48%	67,94%	66,97%
Cs. Sociales en Chile	300	355	453	501	561
Cs. Sociales en Chile	85,23%	87,01%	86,78%	82,81%	85,91%
% FONDAP	96,14	96,32	97,08	91,13	

Liderazgo por centro y año							
Centro	Tipo	Área	2008	2009	2010	2011	2012
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E			36		
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE NEUROCIENCIA DE	Instituto	B y E				19	32
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y BIOTECNOLOGIA: UN	Instituto	B y E			38		
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E			56	68	78
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E				5	31
Instituto Milenio de Biología Fundamental y Aplicada	Instituto	B y E			23		
Instituto Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Instituto	B y E				15	24
Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería	Instituto	B y E	45	44	61	49	39
Centro de Conservación Marina	Núcleo	B y E					4
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E		6	1		
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA	Núcleo	B y E			16		
Centro Interdisciplinario de Líquidos Iónicos	Núcleo	B y E					5
Centro Internacional de Investigación de Terremotos	Núcleo	B y E			8		
CENTRO PARA LA NEUROCIENCIA DE LA MEMORIA	Núcleo	B y E				1	3
Discos Protoplanetarios en ALMA Early Science	Núcleo	B y E					9
Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta	Núcleo	B y E				2	5
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E				1	17
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E			9		
Núcleo Milenio de Biología Estructural de Proteínas de	Núcleo	B y E					8
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	5	14	18	11	15
Núcleo Milenio de Ingeniería Molecular y Química	Núcleo	B y E			8	10	10
Núcleo Milenio Electrónica Industrial, Mecatrónica y Control	Núcleo	B y E			13	6	6
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E			3	10	9
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular Vegetal	Núcleo	B y E			2		
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas	Núcleo	B y E	20	8	15	7	12
Núcleo Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Núcleo	B y E			24	25	
Núcleo Milenio Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la	Núcleo	B y E			3		
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado	Núcleo	B y E			21	20	29
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E			30	45	38
Óptica Avanzada	Núcleo	B y E					16
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos Cuánticos y	Núcleo	B y E			9	3	14
Programa Desarrollo Económico de Chile: La República en	No en listas	Sociales			2		
Centro de estudios Urbano territoriales para la región del	Núcleo	Sociales					2
Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena e	Núcleo	Sociales			5	5	3
Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres	Núcleo	Sociales				1	2
Centro de Microdatos	Núcleo	Sociales		1	6	7	3
Centro Intelis	Núcleo	Sociales					3
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales	5	4	11	7	5
Intervención Psicológica y Cambio en Depresión	Núcleo	Sociales					3
Núcleo de Investigación en Economía Ambiental y de	Núcleo	Sociales				2	1
Núcleo Milenio para el Estudio de la Estatalidad y la	Núcleo	Sociales					13
Núcleo Milenio, La Profesión Docente en Chile: Políticas,	Núcleo	Sociales			1		

Totales			75	77	419	319	439
Nucleos ICM			30	33	205	163	231
% Núcleos ICM			100%	97,1%	98,6%	96,4%	93,9%
Institutos ICM			45	44	214	156	204
% Institutos ICM			97,8%	100%	97,3%	98,1%	97,1%
Nucleos de Cs. Sociales			5	5	25	22	35
% Nucleos de Cs. Sociales			100%	83,3%	100%	100%	89,7%
Nucleos Cs. Naturales y Exactas			25	28	180	141	200
% Nucleos Cs. Naturales y Exactas			100%	100%	97,3%	95,9%	96,6%

Porcentajes							
Centro			2008	2009	2010	2011	2012
Centro de Conservación Marina							80
Centro de Estudios Científicos					100		
Centro de estudios Urbano territoriales para la región del							100
Centro de Genómica Celular				100	100		
Centro de Investigación en Educación en Contexto Indígena e					100	100	
Centro de Investigación en Educación y Contexto Indígena e						100	100
Centro de Investigación en Vulnerabilidades y Desastres						100	100
Centro de Microdatos				100	100	100	75
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA					100		
Centro Intelis							100
Centro Interdisciplinario de Líquidos Iónicos							100
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE NEUROCIENCIA DE						100	96,97
Centro Internacional de Investigación de Terremotos					100		
CENTRO PARA LA NEUROCIENCIA DE LA MEMORIA						100	100
Ciencia Regional y Políticas Públicas			100	80	100	100	100
Discos Protoplanetarios en ALMA Early Science							100
Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la Conducta						100	100
Información y Coordinación en Redes						100	94,44
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y BIOTECNOLOGIA: UN					95		
Instituto de Ecología y Biodiversidad					96,55	97,14	100
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA						100	96,88
Instituto Milenio de Biología Fundamental y Aplicada					95,83		
Instituto Milenio en Inmunología e Inmunoterapia						93,75	100
Instituto Milenio Sistemas Complejos de Ingeniería			97,83	100	98,39	100	90,7
Intervención Psicológica y Cambio en Depresión							100
Núcleo de Investigación en Economía Ambiental y de						100	100
Núcleo de Morfogénesis Neural					100		
Núcleo Milenio de Biología Estructural de Proteínas de							100
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas			100	100	100	100	88,24
Núcleo Milenio de Ingeniería Molecular y Química					100	100	100
Núcleo Milenio Electrónica Industrial, Mecatrónica y Control					92,86	85,71	85,71
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa					100	100	100
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular Vegetal					100		
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas			100	100	93,75	87,5	80
Núcleo Milenio en Inmunología e Inmunoterapia					100	96,15	
Núcleo Milenio Estrés y Adicción: Desde las Moléculas hasta la					100		
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado					100	95,24	96,67
Núcleo Milenio para el Estudio de la Estatalidad y la							81,25
Núcleo Milenio para la Vía Láctea					100	95,74	95
Núcleo Milenio, La Profesión Docente en Chile: Políticas,					100		
Optica Avanzada							100
Programa Desarrollo Económico de Chile: La República en					100		
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos Cuánticos y					90	100	93,33

Excelencia 10% por programa por año					
Programa	2008	2009	2010	2011	2012
ICM	13	14	64	55	57
% ICM	17,11%	17,95%	14,95%	16,77%	12,36%
Núcleos ICM	6	5	32	26	26
% Núcleos ICM	46,15%	35,71%	50,00%	47,27%	45,61%
Institutos ICM	7	9	32	29	31
% Institutos ICM	53,85%	64,29%	50,00%	52,73%	54,39%
Núcleos de Cs. Sociales			2	1	
% Núcleos de Cs. Sociales			3,13%	1,82%	
Núcleos Cs. Naturales y Exactas	6	5	30	25	26
% Núcleos Cs. Naturales y Exactas	46,15%	35,71%	46,88%	45,45%	45,61%
Chile	517	567	614	703	769
% Chile	8.97%	9.28%	9.29%	9.77%	9.42%
Cs. Sociales en Chile	12	16	28	35	30
Cs. Sociales en Chile	3,41%	3,92%	5,36%	5,79%	4,59%
% FONDAP	15,42	13,64	17,51	18,23	64,52

Excelencia por centro por año			Absoluto				
Centro	Tipo	Área	200	200	201	201	201
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E			6		
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE NEUROCIENCIA	Instituto	B y E				6	5
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y	Instituto	B y E			7		
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E			8	16	11
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E				1	6
Instituto Milenio de Biología Fundamental y	Instituto	B y E			5		
Instituto Milenio en Inmunología e	Instituto	B y E				1	2
Instituto Milenio Sistemas Complejos de	Instituto	B y E	7	9	6	5	7
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E		1			
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA	Núcleo	B y E			1		
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E					2
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E			3		
Núcleo Milenio de Biología Estructural de	Núcleo	B y E					1
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	1	1	8	5	6
Núcleo Milenio Electrónica Industrial,	Núcleo	B y E			2	1	1
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E				3	3
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular Vegetal	Núcleo	B y E			1		
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de	Núcleo	B y E	5	3	4	3	4
Núcleo Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Núcleo	B y E			6	2	
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado	Núcleo	B y E			1	4	3
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E			3	7	6
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos	Núcleo	B y E			1		
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales			2	1	
Totales			13	14	64	55	57

	Núcleos ICM	6	5	32	26	26
	% Núcleos ICM					
	Institutos ICM	7	9	32	29	31
	% Institutos ICM					
	Núcleos de Cs. Sociales			2	1	
	% Núcleos de Cs. Sociales					
	Núcleos Cs. Naturales y	6	5	30	25	26
	% Núcleos Cs. Naturales y					

Centro	Tipo	Área	Porcentaje sobre producción total				
			2008	2009	2010	2011	2012
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E			16,67		
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E		16,67			
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN CUÁNTICA	Núcleo	B y E			6,25		
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE NEUROCIENCIA	Instituto	B y E				31,58	15,15
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales			18,18	14,29	
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E					11,11
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y	Instituto	B y E			17,5		
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E			13,79	22,86	14,1
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E				20	18,75
Instituto Milenio de Biología Fundamental y	Instituto	B y E			20,83		
Instituto Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Instituto	B y E				6,25	8,33
Instituto Milenio Sistemas Complejos de	Instituto	B y E	15,22	20,45	9,68	10,2	16,28
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E			33,33		
Núcleo Milenio de Biología Estructural de	Núcleo	B y E					12,5
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	20	7,14	44,44	45,45	35,29
Núcleo Milenio Electrónica Industrial, Mecatrónica	Núcleo	B y E			14,29	14,29	14,29
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E				30	33,33
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular Vegetal	Núcleo	B y E			50		
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de Plantas	Núcleo	B y E	25	37,5	25	37,5	26,67
Núcleo Milenio en Inmunología e Inmunoterapia	Núcleo	B y E			25	7,69	
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y Aplicado	Núcleo	B y E			4,76	19,05	10
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E			10	14,89	15
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos	Núcleo	B y E			10		

Liderazgo con excelencia por programa por año					
Programa	2008	2009	2010	2011	2012
ICM	13	14	62	52	57
% ICM	17,11%	17,95%	14,49%	15,85%	12,36%
Núcleos ICM	6	5	32	25	26
% Núcleos ICM	46,15%	35,71%	51,61%	48,08%	45,61%
Institutos ICM	7	9	32	29	31
% Institutos ICM	53,85%	64,29%	51,61%	55,77%	54,39%
Núcleos de Cs. Sociales			2	1	
% Núcleos de Cs. Sociales			3,23%	1,92%	
Núcleos Cs. Naturales y Exactas	6	5	30	24	26
% Núcleos Cs. Naturales y Exactas	46,15%	35,71%	48,39%	46,15%	45,61%
Chile	249	251	227	239	264
% Chile	4,32%	4,11%	3,45%	2,98%	2,60%
Cs. Sociales en Chile	7	9	18	18	17
% Cs. Sociales en Chile	1,99%	2,21%	3,45%	2,98%	2,60%
% FONDAP	14,94	12,99	16,71	17,24	

Liderazgo con excelencia por centro por año			Absoluto				
Centro	Tipo	Área	200	200	201	201	201
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E			6		
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE	Instituto	B y E				6	5
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y	Instituto	B y E			7		
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E			7	15	11
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E				1	6
Instituto Milenio de Biología Fundamental y	Instituto	B y E			4		
Instituto Milenio en Inmunología e	Instituto	B y E					2
Instituto Milenio Sistemas Complejos de	Instituto	B y E	7	9	6	5	7
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E		1			
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN	Núcleo	B y E			1		
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E					2
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E			3		
Núcleo Milenio de Biología Estructural de	Núcleo	B y E					1
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	1	1	8	5	6
Núcleo Milenio Electrónica Industrial,	Núcleo	B y E			2	1	1
Núcleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E				3	3
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular	Núcleo	B y E			1		
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de	Núcleo	B y E	5	3	4	3	4
Núcleo Milenio en Inmunología e	Núcleo	B y E			6	1	
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y	Núcleo	B y E			1	4	3
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E			3	7	6
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos	Núcleo	B y E			1		
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales			2	1	
Totales			13	14	62	52	57
		Institutos ICM	7	9	30	27	31
		% Institutos ICM					
		Núcleos de Cs. Sociales			2	1	
		% Núcleos de Cs. Sociales					
		Núcleos Cs. Naturales y Exactas	6	5	30	24	26
		% Núcleos Cs. Naturales y Exactas					
			6	5	32	25	26

Centro	Tipo	Área	Porsentaje sobre producción				
			2008	2009	2010	2011	2012
Centro de Estudios Científicos	Instituto	B y E			16,67		
Centro de Genómica Celular	Núcleo	B y E		16,67			
CENTRO DE ÓPTICA E INFORMACIÓN	Núcleo	B y E			6,25		
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE	Instituto	B y E				31,58	15,15
Ciencia Regional y Políticas Públicas	Núcleo	Sociales			18,18	14,29	
Información y Coordinación en Redes	Núcleo	B y E					11,11
INSTITUTO DE DINAMICA CELULAR Y	Instituto	B y E			17,5		
Instituto de Ecología y Biodiversidad	Instituto	B y E			12,07	21,43	14,1
INSTITUTO DE NEUROCIENCIA BIOMÉDICA	Instituto	B y E				20	18,75
Instituto Milenio de Biología Fundamental y	Instituto	B y E			16,67		
Instituto Milenio en Inmunología e	Instituto	B y E					8,33
Instituto Milenio Sistemas Complejos de	Instituto	B y E	15,22	20,45	9,68	10,2	16,28
Núcleo de Morfogénesis Neural	Núcleo	B y E			33,33		
Núcleo Milenio de Biología Estructural de	Núcleo	B y E					12,5
Núcleo Milenio de Estudios de Supernovas	Núcleo	B y E	20	7,14	44,44	45,45	35,29
Núcleo Milenio Electrónica Industrial,	Núcleo	B y E			14,29	14,29	14,29
Nucleo Milenio en Biología Regenerativa	Núcleo	B y E				30	33,33
Núcleo Milenio en Biotecnología Celular	Núcleo	B y E			50		
Núcleo Milenio en Genómica Funcional de	Núcleo	B y E	25	37,5	25	37,5	26,67
Núcleo Milenio en Inmunología e	Núcleo	B y E			25	3,85	
Núcleo Milenio Magnetismo Básico y	Núcleo	B y E			4,76	19,05	10
Núcleo Milenio para la Vía Láctea	Núcleo	B y E			10	14,89	15
Teoría Matemática de Sistemas Magnéticos	Núcleo	B y E			10		