



Informe de Terminación de Proyecto

PCR

Nombre del Proyecto: PROGRAMA MODERNIZACION TECNOLOGICA III

País: ARGENTINA

Sector/Subsector: Ciencia y Tecnología

Equipo de Proyecto Original: Gregorio Arévalo, RE1/FI1, Jefe; Nicolás Uauy (RE1/FI1); Juan Ketterer (RE1/FI1); Juliana Parahyba (RE1/FI1); Paula Giraldez (LEG/OPR); Gonzalo Rivas (SDS/EST); Carlos Abeledo (Consultor, FI1); Hernán Aspiazu (Consultor, FI1); Sandra Whiting (Consultora, FI1); Guillermo Salvatierra (Consultor, FI1); Claudio Maggi (Consultor, FI1); Raúl Novoa (COF/CAR); Dino Capriolo (COF/CAR); Ignacio Vinocur (COF/CAR); Maximiliano Marques (Consultor, COF/CAR); y Almudena Carrasco y Annabella Gaggero (RE1/FI1), quienes asistieron en la producción del documento.

Número de Proyecto: AR – L1012

Número de Préstamo: 1728/OC-AR

Fecha del QRR: 17 de diciembre de 2010

Fecha de Aprobación Final del PCR:

PCR Equipo: Pablo Angelelli (SCT/CUR), Juan José LListerri (SCL/SCT), Gabriela Szarfer (CSC/CAR), Patricia Reyna (SCL/SCT) y Miryam Aldabalde (consultora).

Índice

I.	INFORMACIÓN BÁSICA	2
II.	EL PROYECTO.....	3
	A. CONTEXTO DEL PROYECTO	3
	B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
	i. <i>Objetivo(s) de Desarrollo</i>	4
	ii. <i>Componentes</i>	4
	C. REVISIÓN DE LA CALIDAD DEL DISEÑO (SI APLICA)	4
	D. EFECTOS DIRECTOS.....	5
	E. EXTERNALIDADES.....	9
	F. PRODUCTOS	10
	G. COSTOS DEL PROYECTO	16
III.	IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO	17
	A. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CRÍTICOS.....	17
	B. DESEMPEÑO DEL PRESTATARIO/AGENCIA EJECUTORA	18
	C. DESEMPEÑO DEL BANCO	18
IV.	SOSTENIBILIDAD	19
	A. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS.....	19
	B. RIESGOS POTENCIALES	19
	C. CAPACIDAD INSTITUCIONAL.....	19
V.	EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	20
	A. INFORMACIÓN SOBRE RESULTADOS	20
	B. SEGUIMIENTO FUTURO Y EVALUACIÓN EX-POST.....	20
VI.	LECCIONES APRENDIDAS.....	20
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
VIII.	ANEXO 1: ACTA DEL TALLER DE CIERRE	24

Abreviaturas y Acrónimos

AC&T	Actividades científicas y tecnológicas
Agencia	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
ANLIS	Administración Nacional de Laboratorios de Salud
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CICYT	Consejo Interinstitucional de Ciencia y Tecnología
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
INTI	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
INA	Instituto Nacional del Agua
I+D	Investigación y desarrollo
MINCYT	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
OCTs	Organismos de Ciencia y Tecnología
SECYT	Secretaría de Ciencia y Tecnología

I. Información Básica

DATOS BÁSICOS (MONTO EN US\$)	
NO. PROYECTO: AR-L1012	TÍTULO: PROGRAMA MODERNIZACION TECNOLÓGICA III
Prestatario: REPUBLICA ARGENTINA	Fecha aprobación Directorio: 26/Abr./2006
Agencia ejecutora: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva – Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica	Fecha efectividad contrato préstamo: 9/Ago/2006
Préstamo(s): No hay operaciones relacionadas	Fecha elegibilidad primer desembolso: 8/Set/ 2006
Sector: CIENCIA Y TECNOLOGIA	Meses en ejecución
Instrumento de préstamo: Investment / Inversión Específica	* aprobación - último desembolso: 47
	* efectividad contrato - último desembolso: 43
	Períodos de desembolso
	Fecha original desembolso final: 9/Feb/ 2011
	Fecha actual desembolso final: 31/Mar/2010
	Extensión acumulativa (meses): 0
	Extensión especial (meses): 0
	Monto préstamo(s)
	* Monto original: 280.000.000
	* Monto actual: 280.000.000
	* Pari Passu (si aplica): 54,48%
	Desembolsos
	Monto a la fecha: 280.000.000 (100%)
	Costo Total del Proyecto (Estimado Original): 510.000.000
	Redireccionamiento
	Este proyecto:
	- recibió fondos de otro proyecto? [NO]
	- Envío fondos a otro proyecto? [NO]
Reducción de Pobreza (PTI): No	
Equidad Social (SEQ): No	
Clasificación ambiental:	
	En estado de "Alerta"
	Está el proyecto "en alerta" por PAIS: No
	De ser afirmativo, favor indicar razones (Clasificaciones OD, PI, y/o indicadores relevantes de PAIS):
	Comentarios de relevancia de la clasificación de alerta de este proyecto (si aplica):

Resumen de la Clasificación de Desempeño				
OD	<input type="checkbox"/> Muy Probable(MP)	<input checked="" type="checkbox"/> Probable (S)	<input type="checkbox"/> Poco Probable (PP)	<input type="checkbox"/> Improbable (MI)
PI	<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (I)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
SO	<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)

II. El Proyecto

a. Contexto del Proyecto

El Programa de Modernización Tecnológica III (PMT III)¹ se diseñó y aprobó en un contexto de recuperación económica, posterior a la profunda crisis que sufrió la Argentina en 2001-2002, en la que se registró una pérdida del 20% de su producto bruto interno (PBI).

El PMT III fue aprobado en abril de 2006, y cinco meses más tarde recibió el primer desembolso de recursos del Banco. La ejecución insumió menos de cuatro años. Hasta 2008, la operación se implementó en un contexto de crecimiento económico, con una considerable expansión del consumo interno y de las exportaciones. Por el lado fiscal, la situación también fue favorable, con cuentas públicas que arrojaron en general resultados primarios superavitarios. En la fase final de la ejecución del programa se produjo una crisis internacional que no tuvo gran impacto en la economía argentina. La misma tuvo lugar en un momento en que los agentes económicos locales no tenían deudas relevantes. Eso moderó el impacto en el sector financiero, aunque la incertidumbre global repercutió en el mercado de activos. El año 2009 fue de bajo crecimiento del PBI, pero se observó una mejora en los primeros meses de 2010. En síntesis, el PMT III se desarrolló bajo un contexto macroeconómico estable, tal como se había asumido en su diseño.

El contexto sectorial del PMT III también fue favorable. Desde 2003, se produjo una fuerte recuperación de la inversión pública en actividades científicas y tecnológicas (AC&T). En aquel año, el presupuesto dedicado a AC&T fue de US\$828 millones, mientras que en 2010 llegó a US\$5270 (aproximadamente US\$1.320 millones). Asimismo, la inversión en AC&T creció más que el presupuesto nacional en su conjunto, aumentando su participación desde 1.38% en 2003 a 1,91% en 2010. Con respecto al PBI, la inversión en AC&T pasó de representar un 0,46% en 2003 a un 0,61% en 2007 (último dato disponible)².

Junto al crecimiento en la inversión pública en AC&T, también se produjeron cambios en la institucionalidad. En 2007 se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT)³, reemplazando a la antigua Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación

¹ La acción del Banco en el sector de ciencia y tecnología (CyT) se inició en 1966 con un préstamo (91/SF-AR) por US\$1,0 millón para equipar laboratorios de metalurgia de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Posteriormente, el Banco aprobó préstamos por US\$66 millones (348/OC-AR; 1979), US\$61 millones (515/OC-AR; 1986), US\$95 millones (PMT I; 802/OC-AR; 1993), US\$140 millones (PMT II; 1201/OC-AR; 1999), y US\$50 millones (PROSAT; 1777/OC/AR, 2006). En 2009, el Banco acordó una Línea Condicional de Crédito para CyT por US\$750 millones, en el marco de la cual ya se aprobaron dos operaciones, el PIT I por US\$100 millones (AR-L1073) y el PIT II por US\$200 millones (AR-L1111).

² Para mayor información sobre gasto público en AC&T se puede consultar en el siguiente LINK:

www.mincyt.gov.ar/index.php?contenido=presupuesto

³ Las estructuras organizativas del MINCYT y de la Agencia se pueden consultar en los siguientes LINKS:

www.mincyt.gov.ar/index.php?contenido=estructura y www.agencia.mincyt.gov.ar/spip.php?article21

Productiva (SECYT) del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MECYT). El MINCYT asumió las responsabilidades de ejecución que por contrato de préstamo tenía la SECYT. Por su parte, y tal como se había previsto, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (Agencia) mantuvo su papel en la ejecución de los Subprogramas 1 y 2 del PMT III, mientras que el Subprograma 3 pasó de ser ejecutado por la antigua Dirección Nacional de Planificación y Evaluación (DNPE) a la nueva Subsecretaría de Evaluación institucional.

Con la creación del MINCYT la política de Ciencia, Tecnología e Innovación se elevó a política de estado. Las acciones del MINCYT, y el propio programa PMT III, tuvieron como marco general el Plan Nacional Estratégico de CTI “Bicentenario” (2006-2010), el cual definió tres ejes centrales: fortalecer la innovación a nivel de empresas, clústeres y sectores estratégicos; aumentar y federalizar las capacidades científicas y tecnológicas y lograr una mayor articulación del sistema. Actualmente, el Ministerio está impulsando un nuevo plan para el período 2011-2014, el cual se orienta a cuatro grandes desafíos: (i) fortalecer el diseño e implementación de políticas focalizadas hacia áreas y sectores de alto impacto económico y social; (ii) impulsar la cultura emprendedora y la innovación con miras a generar un nuevo perfil productivo; (iii) fortalecer el capital humano, los recursos para investigar y la infraestructura tecnológica; y (iv) mejorar la articulación y coordinación de los actores del SNI.

En síntesis, el PMT III se desarrolló en un entorno macroeconómico e institucional favorable, lo cual ayudó a que las empresas y los centros de investigación (y sus investigadores) efectúen una demanda sostenida de los incentivos ofrecidos y un uso efectivo de los mismos, generando buenos resultados en términos de innovación y generación de conocimientos, tal como se describe en las secciones siguientes del presente informe.

b. Descripción del Proyecto

i. Objetivo(s) de Desarrollo

El fin del programa fue contribuir a fortalecer la capacidad del país en ciencia y tecnología para dar respuesta a problemas sectoriales y sociales prioritarios y aumentar la competitividad estructural de la economía argentina.

ii. Componentes

El PMT III se estructuró en tres subprogramas, uno de apoyo a la innovación en el sector productivo, otro de consolidación de capacidades de Investigación y Desarrollo y el tercero de consolidación institucional de organismos del sistema nacional de innovación.

- **Subprograma I: Innovación en el Sector Productivo.** Incluyó dos componentes: (i) Fortalecimiento de las Capacidades de Innovación Tecnológica en el Sector Productivo; y (ii) Consolidación de la Asociatividad en el Sector Productivo.
- **Subprograma II: Consolidación de Capacidades de Investigación y Desarrollo.** Incluyó dos componentes: (i) Fortalecimiento de la Capacidad en Ciencia y Tecnología; y (ii) Fortalecimiento de la Capacidad de Recursos Humanos.
- **Subprograma III: Consolidación Institucional de Organismos del Sistema Nacional de Innovación.** Incluyó dos componentes: i) de Evaluación Institucional de OCT, y ii) Consolidación Institucional de los OCT.

c. Revisión de la Calidad del Diseño (si aplica)

Revisión de la Calidad del Diseño			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Plenamente Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Menos que Satisfactorio (MS)	<input type="checkbox"/> Insatisfactorio (I)

d. Efectos Directos

LOGRO DEL LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO (OD)
Objetivos de Desarrollo(s) (Propósito)
<p>El propósito del programa fue contribuir al fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación y de los Sistemas Regionales de Innovación, aumentando las capacidades innovativas y de asociatividad de sus actores, contribuyendo al desarrollo de una infraestructura científica y tecnológica moderna que apoyará los esfuerzos nacionales orientados a generar conocimientos útiles para las diversas actividades y sectores de la sociedad argentina.</p>
Clasificación: SATISFACTORIO

Indicadores Claves de Efectos Directos	
Efectos Directos Planeados:	Efectos Directos Logrados ⁴
1. Incremento de 20% del coeficiente de inversión en I+D respecto de las ventas, en el grupo de empresas beneficiarias de proyectos del programa	<p>Para calcular este efecto se consideraron empresas apoyadas a través de tres instrumentos: aportes no reembolsables para proyectos de innovación y desarrollo tecnológico (ANR-PDT); ANR para proyectos de creación de unidades de investigación (ANR-I+D) y créditos para modernización tecnológica (CAE).</p> <p>Según una encuesta a una muestra representativa de empresas beneficiarias de proyectos ANR-PDT (40 casos), para la mayoría de los entrevistados, hubo un fuerte impacto sobre los gastos en actividades de innovación; en particular, en materia de formación y capacitación de los recursos humanos. En efecto, 77% de las empresas consideró que el impacto sobre el gasto en I+D fue “Alto” (53%) o “Muy alto” (24%). Asimismo, en cuanto a los resultados de los esfuerzos en I+D, 68% manifestó haber obtenido nuevos productos y 48% nuevos procesos. A su vez, 54% logró mejoras de productos y 51% de procesos. En cuanto a desempeño comercial, un 43% de las empresas indicó un impacto alto o muy alto en las ventas al mercado local.</p> <p>Con respecto al CAE, la muestra estudiada incluyó 34 casos, y también se observó un impacto positivo en los gastos en actividades de innovación: 25% de los entrevistados calificó el impacto como “Muy alto” y 32% como “Alto”. El CAE, por la magnitud de los montos que financia (superiores a los ANR-PDT), generó un “salto” en el gasto en I+D de las empresas. El 56% de las usuarias de CAE entrevistadas logró mejoras en la gestión de la producción, requiriendo esfuerzos innovativos adicionales con efectos positivos en aspectos de organización, en la adquisición de <i>software</i> de gestión, en la gestión administrativa de la empresa y en la incorporación de personal calificado para operar un nuevo <i>software</i>. Además, 83% de las empresas calificaron el impacto del proyecto sobre la calidad de sus productos como Alto o Muy alto y 74% señalaron un impacto Alto o Muy alto en ventas.</p> <p>Para los ANR-I+D, dado que el número de proyectos fue bajo, la</p>

⁴ Los efectos directos que se reportan se basan en el documento “Evaluación del Programa de Modernización Tecnológica III”, elaborado por la Universidad Nacional de Quilmes en Octubre de 2010.

	<p>estrategia de evaluación se basó en estudios de casos. Aunque hay cierta variabilidad en los cinco casos estudiados, en términos agregados se aprecia una tendencia positiva en los esfuerzos en actividades de innovación realizados por las empresas. La composición de este tipo de gastos está fuertemente concentrada en la adquisición de maquinarias y equipos y en gastos en I+D interna, aunque también se registran gastos considerables en consultorías, <i>software</i> y capacitación. Es de destacar, que cuatro de los cinco casos estudiados señalaron estar realizando innovaciones a nivel internacional en el marco de los proyectos apoyados por el programa.</p> <p>El análisis conjunto de los tres instrumentos muestra que se produjo un impacto favorable sobre la inversión en actividades innovativas de las empresas apoyadas, y que esto redituó en nuevos o mejorados productos y procesos, lo que a su vez llevó a nuevas ventas⁵. Queda pendiente una evaluación expost que cuantifique el incremento del gasto en I+D de los beneficiarios respecto a un grupo de control.</p>
2. Incremento de 20% en facturación por servicios a empresas de las instituciones beneficiarias del componente ARAI.	<p>Para constatar este efecto se estudiaron en profundidad siete instituciones que recibieron aportes reembolsables (ARAI's) para implementar proyectos tendientes al desarrollo o fortalecimiento de servicios tecnológicos para pymes. El resultado del estudio muestra que cinco de las seis instituciones apoyadas lograron un fuerte aumento de sus ventas gracias a la implementación de sus proyectos. Si bien este tipo de instituciones (institutos públicos y universidades) suele no conocer con precisión su <i>market-share</i> y el de sus competidores, todas reconocen que el impacto sobre sus ventas fue "alto o "muy alto". En particular, es contundente el testimonio de dos de los cinco centros que, gracias al equipamiento adquirido se han reposicionado como referentes nacionales en su campo, a la vez que señalan que, de no haber actualizado sus tecnologías, habrían desaparecido del mercado por la obsolescencia de su equipamiento.</p> <p>Otro punto relevante a la hora de analizar los ARAI es el impacto de los proyectos en la venta de servicios al exterior. Estas ventas permitieron: (i) aprovechar la capacidad ociosa de los equipos cuya demanda local no agotan sus posibilidades de uso, (ii) disminuir la volatilidad de los ingresos por ventas de servicios, y (iii) incrementar la presión competitiva sobre las instituciones, enfrentándolas al estado del arte internacional. De las seis instituciones consultadas, tres lograron realizar ventas al exterior (principalmente a Latinoamérica, pero también a otros países).</p>
3. Incremento de 15% entre la relación de productividad científica (publicaciones por investigador) de los investigadores que participan en proyectos financiados por FONCYT respecto de un grupo de control de investigadores no financiados por FONCYT.	<p>Los subsidios que se otorgaron a través del PMT III para proyectos de investigación científica y tecnológica (PICT) tuvieron efectos positivos en la productividad científica de los investigadores beneficiados.</p> <p>Según el estudio econométrico realizado en el marco de la evaluación final del programa, que incluyó a investigadores apoyados y no apoyados por el mismo, recibir un subsidio para PICT por primera vez causaría un incremento del 35% en el número de publicaciones para los investigadores beneficiarios, respecto del escenario contra fáctico en que no son beneficiarios. Asimismo, cuando en el modelo se</p>

⁵ La evidencia recogida va en la misma dirección que los recientes hallazgos de Arza y López (2010), quienes señalan que las inversiones en I+D llevan a innovaciones y mejoras de productos y procesos y a mejoras en la productividad en el mediano plazo.

	incorporan otros regresores, tales como la edad y la interacción entre tener un doctorado y ser beneficiario del programa, el efecto es aún mayor: los nuevos beneficiarios del PMT III tienen alrededor de una publicación más que los no beneficiarios. Por su parte, todos los modelos son consistentes en cuanto el efecto de la edad sobre el número de publicaciones: los investigadores de mayor edad exhiben entre un 3% y un 4% más de publicaciones.
4. Aumento de 20% en la participación del financiamiento de empresas (públicas / privadas) y/o entidades públicas en proyectos PID comparado con lo alcanzado en el marco del PMT II.	De la comparación entre los proyectos de investigación y desarrollo en los que participan grupos de investigadores y adoptantes (que pueden ser empresas, instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONGs) financiados en el PMT II y el PMT III, no se puede concluir que se produjo un aumento en la participación de la inversión privada en las actividades científicas y tecnológicas. Sin embargo, sí se pudo constatar que los PID en los que participaron gobiernos locales tienen transferencias concretas de conocimientos desde el sector académico. En efecto, se han logrado mayores transferencias en proyectos con adoptantes del sector público que con el privado, aunque este no fue el objetivo planificado.
5. Aumento de 25% en la cantidad total de proyectos de I+D en Áreas Estratégicas y aumento del 25% en el monto total financiado (línea de base PMT II).	<p>El PMT III fue exitoso en asignar y financiar proyectos de investigación orientados hacia áreas estratégicas. La línea de base del PMT II (10 proyectos financiados con un monto de US\$11,9 millones) fue ampliamente superada. En el PMT III se financiaron 19 proyectos de I+D en áreas estratégicas y US\$23,8 millones. A través de estos proyectos, denominados PAE, se abordaron temas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biología del suelo y producción agraria sustentable • Generación, transferencia y difusión de conocimientos científicos y tecnológicos para fortalecer la vitivinicultura argentina • Caracterización genómica funcional de girasol para su mejoramiento en características de tolerancia a estreses bióticos y abióticos utilizando herramientas moleculares • Herramientas de biotecnología aplicadas a sumar competitividad y sustentabilidad a la cadena de trigo • Contribución e inserción de la genómica en el desarrollo de la cadena agroindustrial lechera bovina • Acciones coordinadas de investigación y desarrollo de fiebre aftosa para asegurar el status de país libre de la enfermedad • Producción, purificación y aplicaciones del hidrógeno como combustible y vector de energía • Investigación y desarrollo de nuevas terapias y sistemas de diagnóstico de base molecular en cáncer • Nodo para el diseño, fabricación y caracterización de micro y nanodispositivos para aplicaciones en el área espacial, la seguridad y la salud-fase 1 • Producción de una vacuna calendario nacional de vacunación argentina. Empleo de estrategias ómicas para el mejoramiento y diseño de nuevas formulaciones • I+d para el desarrollo de un modelo de salud orientado a la prevención, diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis en Argentina
6. Aumento de 20% en la participación de las regiones	El PMT III contribuyó a fortalecer las capacidades de investigación y desarrollo tecnológico de las regiones más relegadas en esta temática.

con menor desarrollo científico y tecnológico respecto de las regiones más desarrolladas (en montos asignados a grupos de I+D), respecto a las participaciones alcanzadas en el marco del subcomponente PICTO del PMT II.	En el PMT II se habían financiado 14% de los proyectos de investigación científica y tecnológica orientados (PICTOs) (y 17,7% de los montos) fuera de las regiones Centro y Bonaerense. En el PMT III, las regiones de Cuyo, NEA, NOA y Patagonia concentraron el 42,8% de los proyectos y representaron el 49,5% del monto de subsidio.
7. Al menos 4 Organismos de Ciencia y Tecnología participan en el proceso de fortalecimiento institucional que incluye autoevaluación, evaluación externa y formulación de un plan estratégico de desarrollo y mejoras institucionales. 90% de los planes auditados muestran resultados de avance exitosos, según indicadores propuestos en planes.	<p>Durante el PMT III, siete Organismos de Ciencia y Tecnología (OCTS) iniciaron el proceso de fortalecimiento institucional: 4 concluyeron su autoevaluación, 2 han diseñado su plan de mejoramiento y otras tienen su ejecución muy avanzada.</p> <p>Las dos OCTs que iniciaron la ejecución del plan de fortalecimiento son la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) y el Instituto Nacional del Agua (INA) .</p> <p>La ANLIS con objetivos tanto de reorganización institucional como de fortalecimiento de sus funciones sustantivas como institución de salud y el INA con los objetivos de impulsar el posicionamiento del organismo como articulador de políticas.</p> <p>El impacto del proceso de autoevaluación, evaluación externa y la implementación ha sido significativo: en el caso del ANLIS el proceso movilizó al organismo a detectar debilidades de manera sistemática y a proyectar mejoras en la gestión con vistas al establecimiento del planeamiento estratégico ordenados por resultado.</p> <p>ANLIS como el INA son dos ejemplos donde se destaca que los impactos de los procesos iniciados en los OCTs no debe medirse sólo en materia de avance o metas físicas y sí en grados de avance en la maduración y aprendizaje institucional, objetivos que requieren tiempos más dilatados que el resto de los instrumentos de promoción y que se detectan en los dos casos analizados.</p>
Reformulación. NO. Los objetivos del programa y su estructura de componentes no fueron modificados.	
Reajuste ISDP: SI (Febrero de 2009) <p>El marco de resultados del PMT III fue revisado en febrero de 2009. Los ajustes realizados al diseño y a las metas se basaron en distintas velocidades de ejecución entre instrumentos así como a nuevas necesidades surgidas durante el programa. Los principales cambios fueron los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se redujo el presupuesto y las metas de cantidad de proyectos financiados para ANR-I+D desde 37 a 10, PITEC desde 10 a 6 y PID desde 150 a 75. El recorte de presupuesto y metas también afectó al PIDRI, cuya previsión pasó de 160 a 80 • Los instrumentos que vieron fortalecido su presupuesto fueron el CAE y los PICT, así como también el PME. • Durante la ejecución también se crearon nuevos instrumentos y líneas de acción. Se destaca el PRAMIN, la financiación de tres centros interdisciplinarios e internacionales de investigación en biomedicina, nanotecnología y ciencias sociales y la iniciativa del Sistema Nacional de 	

Microscopia.

- A lo largo del programa también se hizo un esfuerzo permanente por mejorar la definición y las fuentes de información para calcular los indicadores de desempeño.

Resumen del(os) Objetivo(s) de Desarrollo Clasificación (OD):

[] Muy Probable(MP) [X] Probable (S) [] Poco Probable (PP) [] Improbable (MI)

Justifique brevemente la clasificación basada en el grado de cumplimiento de las metas planeadas, explicando las diferencias entre los efectos directos planeados y los logrados, así como otros factores relevantes. Indicar referencias sobre la evidencia que respalda dichos resultados.

El PMT III ha logrado un nivel satisfactorio de cumplimiento de los efectos directos planeados. Se fortalecieron las capacidades de innovación de las empresas, las cuales como consecuencia de participar en el programa reconocen estar realizando mayores inversiones en actividades de I+D, en formación de recursos humanos y en maquinas y equipos especializados. También se mejoró la oferta de servicios tecnológicos para pymes. Por el lado de la generación de conocimientos originales, el PMT III ha mostrado un impacto significativo en la productividad de los investigadores apoyados. El programa también tuvo un efecto positivo en la descentralización de la actividad científica y en la focalización de recursos hacia áreas estratégicas. Estos resultados confirman que el PMT III ha contribuido a fortalecer el sistema nacional de innovación argentino.

e. Externalidades

Además de los efectos directos e impactos reseñados anteriormente, las innovaciones generadas a partir de los apoyos del PMT III a empresas e investigadores han generado distintos tipos de externalidades. A fin de poder medir estas externalidades y cuantificar el beneficio social del programa, el Banco encargó un estudio cuyos resultados se sintetizan a continuación.

Según Peirano y Vismara (2010), quienes realizaron una estimación de beneficio social de un conjunto de proyectos virtuosos apoyados mediante ANR-PDT y CAE, señalan que ambos instrumentos generan un beneficio social que excede al costo que los mismos generan. Se estimó que los subsidios otorgados generaron derrames o externalidades para los clientes y proveedores de las empresas beneficiarias equivalentes al 12% del valor agregado total o beneficio social. Las estimaciones permitieron establecer que por cada 100 pesos que se otorgan, los proyectos apoyados generan resultados con un beneficio social del orden de los 1102 pesos. A su vez, desde la perspectiva fiscal, por cada 100 pesos que se transfieren al sector privado para realizar proyectos de innovación se genera un incremento de actividad económica que se traduce en ingresos tributarios equivalentes a 456 pesos. En definitiva, si el 9,07% de los fondos se destinó a proyectos con resultados similares a los proyectos estudiados en este trabajo, los recursos que demandó la ejecución del ANR-PDT para el período 2006-2010 ya estaría cubierto por los beneficios obtenidos. Con una tasa más alta de proyectos exitosos, el saldo social del programa ANR puede considerarse superavitario. El análisis de los CAE ofrece resultados similares. La existencia de estos créditos expandieron los resultados de los proyectos, en término de beneficio social, en 38%. Por cada 100 pesos otorgados en calidad de préstamos destinados a financiar actividades de innovación, el beneficio social generado asciende a 488 pesos. A su vez, desde la perspectiva fiscal, cada 100 pesos de financiamiento genera un impacto sobre el nivel de actividad que redundan en un aumento de la recaudación del orden de los 449 pesos. En este caso, se requiere que el 20,5% de los fondos se haya aplicado a proyectos con resultados en promedio similares a los estudiados en este trabajo para los beneficios que generaron esta proporción de proyectos haya cubierto el total de los costos que demandó ejecutar la totalidad de los CAE. A partir de ese porcentaje, todo proyecto exitoso contribuyó a generar un saldo social superavitario.

f. Productos

PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI)		
Subprograma I: Innovación en el Sector Productivo.		
Componentes (Productos)	Indicadores Claves del Producto	
	<u>Productos Planeados</u>	<u>Fin de Proyecto</u>
1.1 Capacidades de innovación tecnológica en el sector productivo fortalecidas.	<ul style="list-style-type: none"> 240 créditos (CAEs) otorgados a empresas para proyectos de modernización tecnológica. 825 ANRs para proyectos de innovación y desarrollo tecnológico financiados. ANR para la creación de 10 nuevas unidades de I+D en empresas. 61 aportes reembolsables a instituciones (ARAI) para desarrollar o fortalecer servicios tecnológicos financiados 	<ul style="list-style-type: none"> 315 CAE financiados, 268 finalizados. 1209 ANRs financiados, 789 finalizados. 12 unidades de I+D financiadas. 56 ARAIS financiados, 24 finalizados.
1.2 Asociatividad para resolver problemas tecnológicos en aglomeraciones productivas promovida.	<ul style="list-style-type: none"> Al menos 6 proyectos de integrados de innovación en aglomerados productivos (PITEC) financiados 	<ul style="list-style-type: none"> 7 PITEC financiados.
Costo total: US\$207,3 MILL. Contrapartida: US\$88,3 MILL. BID: US\$119 MILL. Desembolso BID %: 100 Clasificación: Satisfactorio		
<p>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales.</p> <p>El nivel de logro de productos correspondientes al Subprograma de Innovación en el sector productivo puede considerarse como satisfactorio. Algunos instrumentos, como los créditos y los aportes no reembolsables para proyectos de modernización tecnológica e innovación y desarrollo superaron las metas previstas, mientras que otros (ANR-I+D y PITEC) registraron un desempeño menor al esperado. A continuación se hace una síntesis de cada instrumento.</p> <p>El <u>CAE</u> es un crédito de hasta US\$1 millón, con devolución obligatoria, que financia hasta el 80% del costo total de un proyecto de modernización tecnológica y llega a las empresas a través de bancos comerciales públicos y privados (quienes asumen el riesgo crediticio). La meta prevista (240 CAEs otorgados) fue superada, habiéndose iniciado el financiamiento de 315 proyectos de un total de 500 propuestas recibidas, lo que significó una tasa de financiación del 63%. A su vez, de los 315 CAE iniciados, 268 fueron finalizados en el marco del programa, lo que implicó una excelente tasa de cierre. Más de dos tercios de las empresas apoyadas se concentraron en las regiones bonaerense y centro y fueron del sector industrial. Las empresas encuestadas señalaron que de no haber contado con el financiamiento del FONTAR habrían pospuesto o reducido el alcance de sus proyectos. El atributo más valorado del CAE por parte de los empresarios fue el costo financiero.</p> <p>Los ANR financian hasta el 50% del costo de un proyecto de innovación y desarrollo tecnológico, con un máximo de US\$200 mil. Como en el caso del CAE, la meta prevista en el programa fue superada. Se</p>		

PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI)

financiaron 1209 proyectos de un total de 2981 propuestas, con una tasa de financiación de 40%. A su vez, los proyectos que finalizaron fueron 789, lo que significó una tasa de cierre de 65%. Las empresas que recibieron ANR se ubican principalmente en las regiones bonaerense y centro y son de los sectores industria y servicios empresariales. El ANR es considerado por las empresas argentinas como la principal fuente de financiamiento de la innovación. De hecho, aproximadamente la mitad de las empresas apoyadas ya tienen financiamiento previo del FONTAR.

En el caso de los **ANR para financiar la creación o fortalecimiento de unidades de I+D en empresas**, los resultados alcanzados también estuvieron por encima de la meta prevista, ya que se financiaron 12 proyectos para crear unidades de I+D en empresas, de un total de 95 propuestos (tasa de financiamiento de 12%). A su vez, todos los proyectos financiados aún se encuentran en ejecución, lo que refleja la dificultad de implementar iniciativas en las que hay colaboración entre empresas e instituciones (adoptantes) con grupos de investigadores. Precisamente estas dificultades de ejecución y para conseguir proyectos de calidad fueron las que llevaron a reducir la meta inicial de 35 proyectos a 10.

Los ARAIs son aportes reintegrables, de hasta US\$2 millones, para que instituciones públicas y privadas desarrollen o mejoren servicios tecnológicos para las empresas, especialmente para las pymes. De los 61 ARAIs que se pusieron como meta, se logró financiar 56 durante el programa, sobre un total de 74 propuestas, lo que representó una tasa de financiamiento de 75%. A su vez, los proyectos terminados son 24, cerca de la mitad de los financiados. A diferencia de los instrumentos antes comentados, los ARAI están mejor distribuidos en el territorio. En las regiones bonaerense y centro solo se ubican el 40% de los proyectos. Los principales beneficiarios del ARAI son los institutos públicos de investigación y tecnología así como centros de servicios de universidades públicas y gremios empresariales.

Los PITEC fueron una modalidad novedosa de apoyo a innovación diseñada en el PMT III, la cual consistió en el financiamiento, por hasta US\$4 millones, de programas comprensivos de actividades de investigación, desarrollo e innovación en las que participaban empresas, entidades empresariales, organismos científicos y/o tecnológicos y gobiernos de un aglomerado productivo. La previsión inicial fue financiar 10 PITECS, pero debido a las dificultades encontradas en la ejecución, la meta se redujo a 6. Finalmente, se logró financiar 7 proyectos sobre un total de 33 propuestas recibidas (tasa de financiación de 21%). A pesar que el número de casos apoyados fue bajo, los aglomerados productivos que lograron concretar la etapa de planificación, reconocieron que mejoraron sus niveles de asociatividad e innovación. Entre los casos destacados, incluyendo a los PITEC que además del proceso de planificación también realizaron implementación de actividades de innovación con resultados exitosos, pueden mencionarse los aglomerados de maquinaria agrícola en las provincias de Santa Fé y Córdoba, forestal en Misiones y Corrientes y de metalmecánica en la provincia de Buenos Aires⁶.

Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado. Describir brevemente las consecuencias de estos cambios.

A solicitud del organismos ejecutor, en 2008, el Banco y el ejecutor acordaron reasignar recursos desde el componente de asociatividad al de innovación en el sector productivo. En particular, se fortaleció el presupuesto del instrumento CAE, que registró una demanda mayor a la esperada. Al contrario, el componente de asociatividad tuvo serias dificultades de arranque. Para mayor información ver notas CSC/CAR 843/2008 y CSC/CAR 837/2008 e informe misión de administración 18 -23 de febrero de 2008.

⁶ En Lengyel y Botino (2009) se hace un análisis de la evolución reciente del cluster de maquinaria agrícola, con un énfasis especial en los temas de innovación. Alvarez y otros (2010), hacen una evaluación preliminar del instrumento PITEC y de otros programas similares de Chile, Uruguay y Colombia.

PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI) (cont.)

Subprograma II: Consolidación de Capacidades de Investigación y Desarrollo.		
Componentes (Productos)	Indicadores Claves del Producto	
	<u>Productos Planeados</u>	<u>Fin de Proyecto</u>
2.1 Capacidades de la base científica y tecnológica fortalecidas y consolidadas	<ul style="list-style-type: none"> • 2750 proyectos de investigación científica y tecnológica (PICT) financiados • 500 proyectos de investigación científica y tecnológica orientada (PICO) financiados • 75 proyectos de investigación y desarrollo (PID) financiados. • 15 proyectos de investigación en áreas estratégicas (PAE) financiados • 155 proyectos de modernización de equipamiento (PMEs) financiados • 150 PRAMIN financiados 	<ul style="list-style-type: none"> • 3.553 PICTs financiados. 1608 finalizados. • 632 PICOs financiados. 235 finalizados. • 69 PIDs financiados. 39 PIDs finalizados. • 19 PAE financiados. • 158 PMEs financiados. • 147 proyectos PRAMIN financiados
2.2 Capacidades de recursos humanos en I+D en áreas prioritarias ampliadas y fortalecidas	<ul style="list-style-type: none"> • 80 investigadores incorporados en instituciones beneficiarias de Proyectos de Investigación y Desarrollo para la Radicación de Investigadores (PIDRIs). • 270 Becarios incorporados en instituciones beneficiarias de proyectos Programa para la Formación de Doctores en Áreas Tecnológicas Prioritarias (PFDTs) 	<ul style="list-style-type: none"> • 196 investigadores incorporados en proyectos en las IB en el marco de PIDRIs financiados • 384 becarios incorporados en proyectos en las IB en el marco de los PFDTs • 57 proyectos de RRHH financiados
<p>Costo total: US\$293 MILL. Contrapartida: US\$148 MILL. BID: US\$145 MILL. Desembolso BID %: 100</p> <p>Clasificación: S</p>		
<p>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales.</p> <p>El nivel de logro de productos en el Subprograma de Consolidación de Capacidades de Investigación y Desarrollo fue más que satisfactorio. A continuación se hace un resumen por cada instrumento.</p> <p>Los PICT tienen como objetivos la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos así como la formación de investigadores. Se trata del instrumento más importante del país para el financiamiento de la investigación de alto nivel, tanto por el número de proyectos como por la magnitud de los fondos que se aplican anualmente. En el PMT III se financiaron 3553 PICTs, sobre un total de 10.472 propuestas (lo que equivale a una tasa de financiación del 33%). A su vez, los proyectos finalizados fueron 1.608, un 15% de los presentados. Los PICT se concentraron en la región bonaerense, donde están radicados la mayoría de los centros e institutos de investigación del país, y en las ciencias biomédicas. Las evaluaciones</p>		

intermedia y final del programa señalaron que hay oportunidades para mejorar el seguimiento de los PICTs (se observó que algunos proyectos demoran más que los 2 o 3 años previstos para su ejecución), lo que posiblemente redundaría en un mayor impacto sobre la productividad científica de los investigadores apoyados.

Los proyectos de investigación científica y tecnológica orientados (PICTO) se asignan y financian de manera conjunta entre universidades y centros de investigación públicos o privados y la Agencia. El objetivo es generar capacidades de investigación en temas o áreas específicas seleccionadas de común acuerdo entre la Agencia y las instituciones cofinanciadoras. Como en el caso de los PICTs, la meta prevista para los PICTOs se superó ampliamente, habiéndose financiado 632 proyectos sobre un total de 1.343 propuestas (tasa de financiación de 47%). Los proyectos concluidos fueron 235 (17% de los propuestos). Los PICTOS fueron un instrumento clave para potenciar la investigación en regiones menos desarrolladas del país. En efecto, se estima que un 45% de los proyectos se implementaron en las regiones Cuyo, NOA, NEA y Patagonia. En cuanto a áreas temáticas, se destacan las ciencias sociales y humanas y las exactas. Como en el caso del PICT, hay oportunidades para mejorar los procesos de seguimiento.

Los proyectos de investigación y desarrollo (PID) buscan que la investigación científica y tecnológica se oriente hacia aplicaciones de interés de empresas o instituciones, promoviendo la interacción entre investigadores y sectores productivos y sociales. Inicialmente se previó el apoyo a 150 PIDs, pero esta meta se redujo a 75 debido a dificultades para el establecimiento de alianzas de mediano plazo entre investigadores y empresas e instituciones. Al final del programa se logró financiar 69 PIDs, de un total de 143 propuestas recibidas. Además, los proyectos finalizados fueron 39, un 27% de los presentados. La experiencia del PID muestra que en el país todavía existen serias dificultades para el trabajo conjunto entre empresas y universidades⁷, un aspecto que se debe seguir fortaleciendo en el futuro.

Los proyectos en áreas estratégicas (PAE) fueron introducidos por el PMT III como una nueva modalidad asociativa de apoyo a la investigación, mediante la cual se buscó desarrollar “clusters de conocimientos” en áreas y temas prioritarios del Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación. A través de los PAE se apoyó a redes de grupos de investigación mediante múltiples proyectos que incluían desde la formación de recursos humanos hasta infraestructura y equipos científicos de tamaño medio. A través del PMT III se apoyaron 19 PAEs, sobre un total de 119 ideas presentadas. Los PAE tuvieron ciertas dificultades en su arranque, pero una vez que se establecieron los arreglos básicos para la gestión, su ejecución se aceleró. Esto estaría mostrando que, con los incentivos correctos, se puede estimular la colaboración entre investigadores de distintos centros e institutos del país y la focalización de recursos hacia la investigación en temas estratégicos (entre otros temas, los PAE abordan cuestiones vinculadas al uso sostenible del suelo, prevención y control de microtoxinas en cadenas alimentarias, biotecnología aplicada al trigo y al girasol, genómica en la cadena láctea, etc.).

Los proyectos de modernización de equipamiento (PME) ayudaron a fortalecer las capacidades de los laboratorios y centros de I+D mediante la compra de accesorios o repuestos de equipamiento existente o la adquisición de equipamiento nuevo, instalación, desarrollo o adaptación de equipamiento, destinado a la investigación científica tecnológica. A través del PMT III se apoyaron 158 proyectos (sobre 232 propuestas), frente a una meta ampliada de 155 (originalmente se habían planificado 100). Según las encuestas realizadas, el equipamiento adquirido en el marco del PMT III ha sido clave para posicionar a los equipos de investigación argentinos en niveles más cercanos a la frontera internacional.

Los proyectos de adecuación y de mejoras de infraestructura (PRAMIN) buscaron mejorar la disponibilidad de espacios aptos para la instalación de equipos, principalmente los adquiridos mediante PME, y de nuevos investigadores. Este instrumento, que no fue previsto en el diseño del PMT III, se incorporó durante la ejecución para dar respuesta a los requerimientos de los centros que estaban incorporando equipamiento y recursos humanos. La meta prevista en el año 2008 fue lograda, aunque hubo dificultades para poner en marcha los proyectos por falta de experiencia en los beneficiarios en el manejo de obras.

⁷ Para una revisión de la temática de cooperación entre la universidad y la empresa en Argentina se puede ver Arza y Lopez (2009).

Los PIDRI apuntaron al fortalecimiento y consolidación de las capacidades de I+D+I, a través de la radicación de investigadores en centros e institutos de investigación, mientras que con los PFTD se estimuló la formación de doctores en las áreas tecnológicas estratégicas del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Las metas previstas para los proyectos PIDRI y PFDT fueron superadas ampliamente en número de beneficiarios.

Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado. Describir brevemente las consecuencias de estos cambios.

A solicitud del organismo ejecutor, en 2008, el Banco acordó reasignar recursos desde el componente de de fortalecimiento de recursos humanos hacia el de fortalecimiento de capacidades de CyT, particularmente para el instrumento PME. Asimismo se acordó aplicar recursos del componente 2.2 al financiamiento de obras menores para la adecuación de laboratorios y centros de investigación (PRAMIN). Para mayor información ver notas CSC/CAR 843/2008, CSC/CAR 1014/2008, informe misión de administración 18 -23 de febrero de 2008, y CSC/CAR 3181/2008.

Adicionalmente, a principios de 2009, y debido a restricciones de financiamiento a través recursos del tesoro y al menor grado de avance de Programa de Recursos Humanos se acordó que podrán aplicar hasta US\$8 millones del mencionado programa para financiar becas PICT. (para mayor información ver nota CSC/CAR 1773/2009).

PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI) (cont.)

Subprograma III: Consolidación Institucional de Organismos del Sistema Nacional de Innovación.

Componentes (Productos)	Indicadores Claves del Producto	
	<u>Productos Planeados</u>	<u>Fin de Proyecto</u>
3.1 Evaluación externa de los Organismos de Ciencia y Tecnología (OCTs)	<ul style="list-style-type: none"> 11 OCTs presentan autoevaluaciones y firman actas de compromiso para someterse a evaluación externa. 	<ul style="list-style-type: none"> 7 OCTs con proceso de autoevaluación comenzado.
3.2 Implementación planes de mejora de la gestión de los OCTs	<ul style="list-style-type: none"> 11 OCTs evaluados por expertos externos e informes de evaluación aprobados y validados por Consejo Asesor para la Evaluación y Mejoramiento de los OCTs. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 OCTs con proceso autoevaluación finalizado
3.3 Construcción de 3 Centros Interdisciplinarios e Internacionales en nanotecnología, biomedicina y ciencias sociales.	<ul style="list-style-type: none"> 4 Planes de Mejoramiento de la Gestión de OCTs formulados y validados por Consejo Asesor. 4 Planes de Mejoramiento de la Gestión de OCTs con ejecución iniciada. Construcción de 3 centros interdisciplinarios en nanotecnología, biomedicina y ciencias sociales 	<ul style="list-style-type: none"> 2 OCTs diseñaron su plan de mejoramiento 2 OCTs iniciaron su plan de mejoramiento. 60% de avance.

Costo total: US\$7,7 MILL.

Contrapartida: US\$0,27 MIL

BID: US\$7,4 MILL.

Desembolso BID %: 100

Clasificación: S

Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales (sin aplica).

Los productos de este subprograma estuvieron por debajo de lo esperado en el diseño. El arranque del sistema de evaluación y fortalecimiento de OCTs se vio dificultado por dos razones principales. En primer lugar el pasaje institucional de la SECyT al MINCYT, que produjo un cambio total del equipo de profesionales a cargo de la actividad. En segundo lugar, el diseño del subprograma resultó demasiado rígido, por lo que fue necesario introducir cambios en el reglamento operativo. Teniendo en cuenta las demoras comentadas, el MINCYT solicitó al Banco la posibilidad de incorporar al subprograma el financiamiento parcial de 3 centros interdisciplinarios e internacionales en nanotecnología, biomedicina y ciencias sociales, los que funcionarán en el polo científico tecnológico de Palermo en la ciudad de Buenos Aires (edificio ex Bodegas Giol). Este cambio permitió un buen desempeño financiero del subprograma.

Reestructuración. Indique si este componente del proyecto ha sido reestructurado (fecha aprobación Gerente)(si aplica). Describir brevemente las consecuencias de estos cambios.

Se incorporó un componente adicional al subprograma, destinado a la financiación parcial de centros interdisciplinarios e internacionales en biomedicina, nanobiotecnología y ciencias sociales. Asimismo, se flexibilizaron las condiciones de financiamiento (montos y rubros elegibles) para los procesos de evaluación y asistencia técnica (para mayor información ver nota CSC/CAR 3181/2008)

Resumen del Progreso en la Implementación Clasificación (PI):

<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (I)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
---	---	---	---

g. Costos del Proyecto

Categoría de Inversión	Presupuesto inicial			Presupuesto Ejecutado		
	B.I.D.	Aporte Local	TOTAL	BID	Aporte Local	TOTAL
1. Administración y evaluaciones	7,500,000	6,500,000	14,000,000	8,500,000	6,038,906	14,538,906
2. Costos Directos	270,500,000	193,000,000	463,500,000	271,500,000	216,561,200	488,061,200
Subprograma de innovación en el sector productivo	120,000,000	75,000,000	195,000,000	119,000,000	88,334,097	207,334,097
<i>Componente de Innovación Tecnológica</i>	<i>90,000,000</i>	<i>65,000,000</i>	<i>155,000,000</i>	<i>116,077,875</i>	<i>87,089,250</i>	<i>203,167,125</i>
CAE	40,000,000	10,000,000	50,000,000	69,000,000	38,009,435	107,009,435
ANR – CAE	5,000,000	5,000,000	10,000,000	0	0	0
ANR	30,000,000	45,000,000	75,000,000	33,018,161	41,310,583	74,328,744
ARAI	15,000,000	5,000,000	20,000,000	14,059,714	7,769,232	21,828,946
<i>Componente de asociatividad en el sector productivo</i>	<i>30,000,000</i>	<i>10,000,000</i>	<i>40,000,000</i>	<i>2,922,125</i>	<i>1,244,847</i>	<i>4,166,972</i>
PI TEC	30,000,000	10,000,000	40,000,000	2,922,125	1,244,847	4,166,972
Subprograma de consolidación de capacidades de I+D	145,000,000	115,000,000	260,000,000	145,074,825	127,955,729	273,030,554
<i>Componente de fortalecimiento de capacidades de CyT</i>	<i>100,000,000</i>	<i>72,000,000</i>	<i>172,000,000</i>	<i>117,000,000</i>	<i>122,915,049</i>	<i>239,915,049</i>
PICT	50,000,000	50,000,000	100,000,000	57,300,031	83,446,723	140,746,754
PICTO	5,000,000	5,000,000	10,000,000	7,690,033	14,441,615	22,131,648
PID	5,000,000	5,000,000	10,000,000	2,963,999	8,137,166	11,101,165
PME	20,000,000	7,000,000	27,000,000	33,485,572	8,334,452	41,820,024
SNM	0	0	0	68,274	248,682	316,956
PAE	20,000,000	5,000,000	25,000,000	15,492,091	8,306,411	23,798,502
<i>Componente de capacidades en recursos humanos</i>	<i>45,000,000</i>	<i>43,000,000</i>	<i>88,000,000</i>	<i>28,074,825</i>	<i>5,040,680</i>	<i>33,115,505</i>
PRH	45,000,000	43,000,000	88,000,000	6,482,961	2,137,610	8,620,571
PRAMIN	0	0	0	6,604,219	1,363,555	7,967,774
BECAS	0	0	0	14,987,645	1,539,515	16,527,160
Subprograma consolidación Institucional de OCTs	5,500,000	3,000,000	8,500,000	7,425,175	271,374	7,696,549
Evaluación Externa de OCTs	1,400,000	100,000	1,500,000	127,647	32,024	159,671
Implementación Gestión OCTs	4,100,000	2,900,000	7,000,000	297,528	239,350	536,878
Laboratorios internacionales	0	0	0	7,000,000	0	7,000,000
3. Costos Financieros	0	30,000,000	30,000,000	0	14,298,215	14,298,215
Intereses	0	28,000,000	28,000,000	0	13,709,128	13,709,128
Comisión de Crédito	0	2,000,000	2,000,000	0	589,087	589,087
F.I.V.	0	0	0	0	0	0
4. Sin Asignación Específica	2,000,000	500,000	2,500,000	0	0	0
TOTAL	280,000,000	230,000,000	510,000,000	280,000,000	236,898,321	516,898,321
PARI PASSU	54.90%	45.10%		54.17%	45.83%	

Explique brevemente diferencias entre el presupuesto original y el real.

Durante la ejecución del PMT III se realizaron varios ajustes al presupuesto para dar respuesta a diferentes velocidades en la ejecución de los instrumentos así como para atender nuevas necesidades identificadas por el MINCYT y la Agencia. De todas maneras, la estructura de costos a nivel de grandes categorías se mantuvo relativamente estable, habiéndose registrado incrementos leves en los costos directos y de administración y una caída en los costos financieros. Es importante destacar que los costos de administración y evaluación del programa se mantuvieron en el entorno del 3%, tal como había sido previsto en el diseño de la operación.

Las modificaciones más significativas se produjeron al interior de los subprogramas. En el caso del subprograma de innovación en el sector productivo se destaca el aumento en el componente de innovación tecnológica, absorbido principalmente por el instrumento CAE, y la caída en el componente de asociatividad. Estos cambios fueron producto de una mayor demanda por parte de las empresas por créditos para modernización tecnológica que por proyectos asociativos de innovación a nivel de aglomerados productivos.

En el subprograma de consolidación de capacidades de I+D también hubo modificaciones. El componente de fortalecimiento de capacidades de CyT se incrementó, sobre todo para reforzar los instrumentos PME, PICT y PICTO, mientras que el componente de recursos humanos redujo su costo, incluso cuando en su interior se creó una nueva modalidad de apoyo denominada PRAMIN. Al respecto, es importante anotar que aunque los instrumentos del programa de recursos humanos y el PRAMIN tuvieron buena demanda por parte de la comunidad de científica, la implementación de los mismos demandó tiempos mayores que los planeados.

Finalmente, en el subprograma de consolidación Institucional de OCTs se observó un sobredimensionamiento en el presupuesto inicial junto a dificultades iniciales por parte del organismo ejecutor, en parte justificadas en los procedimientos establecidos en el ROP, para poner en marcha el proceso de evaluación y fortalecimiento de OCTs. Finalmente, los recursos ejecutados para esta actividad estuvieron muy por debajo de los planeados. Sin embargo, el financiamiento parcial de tres laboratorios internacionales que operarán en el polo científico tecnológico de Palermo en la ciudad de Buenos Aires ayudó a que el desempeño financiero del subprograma fuese cercano a lo previsto inicialmente.

III. Implementación del Proyecto

a. Análisis de los factores críticos

Considerando los productos y efectos alcanzados, así como los tiempos, la implementación del PMT III puede considerarse como muy satisfactoria. Además, debe destacarse que los cambios institucionales (creación del MINCYT) y de autoridades (cambio del presidente de la Agencia) durante el programa no tuvieron efectos significativos en la velocidad de ejecución ni en la cantidad y calidad de los resultados planeados.

Uno de factores críticos para explicar la buena ejecución del programa es la experiencia y profesionalidad de los funcionarios de la Agencia y del MINCYT. En particular, ha sido clave la experiencia y la estabilidad en el cargo de los directores y el personal clave del FONTAR, el FONCYT y la DIGFE, lo que les ha permitido generar aprendizaje para hacer una administración cada vez más eficiente de los instrumentos de promoción de la innovación y la investigación.

El segundo factor que también ha contribuido a una exitosa implementación del PMT III fue el haber contado con un entorno macroeconómico y sectorial favorable. Ambos elementos impulsaron la demanda de los diferentes instrumentos del PMT III, tanto los orientados a las empresas como los dirigidos a los investigadores. A modo de ejemplo se puede citar el gran crecimiento de investigadores y becarios financiados por el Consejo Nacional de Investigaciones

Científicas y Técnicas, quienes son grandes usuarios de los recursos de promoción de la Agencia.

Un tercer factor que se considera ayudó al buen desempeño del programa fue el acompañamiento que proporcionó el Banco durante su ejecución. El equipo de proyecto, incluyendo a los especialistas sectoriales y fiduciarios, así como la gerencia de la División de Ciencia y Tecnología y de la Representación de Argentina, estuvieron en contacto permanente con las autoridades y el equipo técnico a cargo del programa y actuaron de manera proactiva para realizar ajustes al diseño que potencien la ejecución y los resultados del programa.

También debe mencionarse que en forma paralela a la ejecución del PMT III, en el marco de la Agencia, se crearon nuevas unidades organizativas para dar respuesta a algunas debilidades que se habían identificado en el diseño de la operación, entre las que se destacan: la unidad de sistemas informáticos (USI), la unidad de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (UEAC), la unidad de Gestión Socio Ambiental (UGSA) y la Unidad de Promoción Institucional (UPI).

Al final del PMT III todas las unidades antes mencionadas se encuentran operativas. Sin embargo, en el proceso de puesta en marcha y la operación de las mismas existieron ciertas dificultades que influyeron negativamente en la ejecución del programa. En primer lugar, se produjeron varios cambios de personal en la Unidad de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad, lo que limitó el proceso de aprendizaje. En segundo lugar, se registraron muy pocos avances en cuanto a integración y mejora de sistemas de gestión de proyectos, responsabilidad principal de la USI. Pero también se verificaron algunos problemas en FONCYT y FONTAR para la originación y gestión de proyectos de innovación e investigación de tipo asociativo (PITEC, PID, PAE) así como en el seguimiento de proyectos de investigación (PICT). Estos aspectos fueron identificados en la evaluación intermedia del programa y comunicados al organismo ejecutor, quien desarrolló un plan con medidas pertinentes.

b. Desempeño del Prestatario/Agencia Ejecutora

El desempeño de la Agencia Ejecutora fue satisfactorio. El préstamo se ejecutó en tiempos menores a los previstos y se lograron la mayoría de los productos y efectos planeados. Hacia el futuro quedan pendientes esfuerzos de mejora en proyectos que impliquen asociatividad (privado-privado y público privado) y en temas de evaluación y seguimiento y sistemas de información. Desde el punto de vista de adquisiciones y manejo financiero, no se verificaron problemas durante la ejecución.

Clasificación del Desempeño del Prestatario/Agencia Ejecutora			
<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)

c. Desempeño del Banco

Los párrafos que se presentan a continuación fueron elaborados por la Unidad Ejecutora del programa.

"El acompañamiento del Banco a los sucesivos Programas de Modernización Tecnológica ha sido estratégico para Argentina. En el caso del PMT III, el hecho de haberse ejecutado en un plazo menor al previsto originalmente, estuvo directamente relacionado a la capacidad de adaptación a la coyuntura macroeconómica y flexibilidad de los funcionarios del Banco a cargo de la supervisión"

Clasificación del Desempeño del Banco

<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
---	---	--	---

IV. Sostenibilidad**a. Análisis de Factores Críticos**

Existen múltiples factores que juntos configuran un ambiente favorable para la continuidad y sostenibilidad de las actividades realizadas en el marco del PMT III.

En primer lugar, existe una tendencia positiva en el volumen de recursos del presupuesto nacional dedicado a actividades de ciencia y tecnología, la cual se potenció con la creación del MINCYT en el año 2007.

En segundo lugar, el MINCYT y el Banco, en el año 2009, acordaron una línea condicional de crédito para fortalecer el sistema nacional de innovación a 10 años de plazo por US\$750 millones. Ese mismo año, se aprobó la primera operación de crédito de la línea por US\$100 millones, mientras que en 2010 se aprobó un segundo préstamo por US\$200 millones. Los nuevos programas, denominados Programa de Innovación Tecnológica I y II (PIT I y PIT II), dan continuidad a las líneas de acción más dinámicas e innovadoras del PMT III.

Por último, concluido el periodo del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” (2006-2010), el MINCYT ya tiene avances en la elaboración de un nuevo plan para el periodo 2011-2014, el cual contiene líneas de acción preliminares en las cuales se pueden enmarcar las actividades iniciadas con el PMT III. El nuevo plan se orienta a cuatro grandes desafíos: (i) fortalecer el diseño e implementación de políticas focalizadas hacia áreas y sectores de alto impacto económico y social; (ii) impulsar la cultura emprendedora y la innovación con miras a generar un nuevo perfil productivo; (iii) fortalecer el capital humano, los recursos para investigar y la infraestructura tecnológica; y (iv) mejorar la articulación y coordinación de los actores del SNI.

b. Riesgos Potenciales

No se visualizan riesgos altos para la continuidad de los esfuerzos iniciados con el PMT III. Desde lo político, parece existir consenso entre actores de distintos partidos e instituciones sobre la importancia que tiene para el desarrollo del país seguir invirtiendo en ciencia, tecnología e innovación. Este consenso se está observando en las jornadas de elaboración del nuevo plan de CTI para el periodo 2011-2014, en las que participan múltiples actores del sistema de innovación y los sectores productivos. De todas maneras, el cambio de autoridades que tendrá lugar en 2012 podría traer algunos cambios en la dirección de las políticas del sector.

Tampoco se perciben riesgos altos en las dimensiones económica e institucional. En lo económico, las perspectivas sobre la macroeconomía del país son favorables. En lo institucional, tanto el MINCYT como la Agencia están recorriendo exitosamente un proceso de consolidación dentro de la administración pública nacional.

c. Capacidad Institucional

Como se mencionó anteriormente, tanto la Agencia como el MINCYT han demostrado un buen nivel de capacidad institucional para administrar instrumentos de promoción de la innovación y la investigación.

Clasificación de Sostenibilidad (SO)

<input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS)	<input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S)	<input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS)	<input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI)
---	---	--	---

V. Evaluación y Seguimiento

a. Información sobre Resultados

Durante la ejecución del PMT III, la UEAC fue la responsable de recolectar datos para el monitoreo de los indicadores de productos de la operación. Para ello, la UEAC trabajó de manera coordinada con el FONTAR, el FONCYT, la DIGFE y la UGSA para estandarizar datos e indicadores. Actualmente, las bases de datos de la Agencia cuentan con información de proyectos presentados, adjudicados, financiados y en ejecución para cada uno de los instrumentos del PMT III.

Este esfuerzo de estandarización fue fortalecido en ocasión de la evaluación intermedia del PMT III, la cual fue realizada por la empresa BSI WORLD en 2009. En esta evaluación también se realizaron consultas directas y a través de teléfono e internet a los beneficiarios a fin de conocer su percepción de los resultados alcanzados en términos de desarrollo de capacidades innovativas y de generación y transferencia de conocimientos. Este ejercicio también fue importante para analizar los tiempos y la calidad de los procesos de recepción, evaluación y seguimiento de proyectos en cada uno de los instrumentos del programa.

Sin embargo, fue con la evaluación final del programa, realizada por un grupo de investigadores de la Universidad Nacional de Quilmes en 2010, con la que se generó una primera aproximación a los efectos y resultados del programa, algunos de los cuales se detallaron en la sección previa de este informe sobre efectos directos. En la evaluación final también se hizo una sistematización de los informes de avance y de cierre que presentan los beneficiarios de la Agencia, los que constituyen una fuente poco explotada hasta el momento pero de gran potencial.

b. Seguimiento Futuro y Evaluación Ex-Post

En el marco de los Programas de Innovación Tecnológica I y II se han previsto estudios de cuasi-experimentales para medir el impacto de los aportes no reembolsables para proyectos de innovación tecnológica presentados por PYMES y de los subsidios a proyectos de investigación científica y tecnológica. Asimismo, se han previsto instancias de capacitación del personal de la UEAC en técnicas modernas de evaluación de impacto.

VI. Lecciones Aprendidas

El Programa de Modernización Tecnológica III puede considerarse como una iniciativa sumamente exitosa, ya que dentro de los plazos y el presupuesto previstos, alcanzó o superó las metas de productos y resultados previstas en su diseño. Varios factores explican el éxito alcanzado: la capacidad institucional del MINCYT y la Agencia, un entorno macroeconómico y de política sectorial favorable y el acompañamiento del Banco a la ejecución.

Se describen a continuación una serie de lecciones aprendidas en la ejecución del PMT III, las cuales buscan aportar elementos para mejorar el diseño, gestión y evaluación de futuras iniciativas de fomento de la CTI.

- Los instrumentos que apoyan de manera individual a empresas, como por ejemplo los ANR y los créditos, son efectivos para generar capacidades de innovación y procesos de modernización tecnológica. Sin embargo, estos instrumentos presentan limitaciones para

llegar a empresas sin experiencia innovadora previa o que están situadas en territorios con tejidos productivos débiles o con participación exclusiva de los sectores agropecuario y comercial. En estos casos, parece necesario poner a disposición de las firmas nuevos instrumentos de extensión tecnológica y capacitación, administrados por una institucionalidad local apropiada, para ayudarlas a desarrollar competencias básicas para adoptar tecnologías y para formular proyectos que puedan ser meritorios de créditos y ANRs para procesos más complejos modernización e innovación tecnológica. El desarrollo y/o fortalecimiento de institucionalidad local, como por ejemplo las Unidades de Vinculación Tecnológica, es de especial importancia si se tiene en cuenta que la Agencia no cuenta con oficinas descentralizadas.

- Los instrumentos que requieren que las empresas y los centros de investigación se asocien para llevar adelante un proyecto de innovación y desarrollo tecnológico son de “difícil” ejecución, tal como los demuestran la experiencia del PMT III con los PITEC, los ANR-I+D y los PID. Al respecto, un primer aprendizaje tiene que ver con los plazos para generar confianza entre los actores y para planificar las acciones, que pueden llegar a demorar dos o más años. Por lo tanto, estas iniciativas requieren plazos mayores a los de un típico programa con financiamiento internacional. Otro tema tiene que ver con la definición de objetivos estratégicos y las posibilidades posteriores de medición de resultados. En la experiencia del PITEC la tendencia fue a diversificar objetivos para atender todas las necesidades de los actores involucrados, lo que hizo muy difícil enfocar recursos a los temas tecnológicos y comerciales más críticos e impidió el seguimiento y la evaluación de los resultados en el tiempo. Por último, en el caso de los instrumentos asociativos, mucho más que en los individuales, parece recomendable partir por la construcción de capacidades institucionales locales que ayuden a identificar y organizar las demandas empresariales y canalizar los proyectos hacia los instrumentos más apropiados, reduciendo en la mayor medida posible la brecha burocrática entre los organismos especializados y los empresarios. También es importante fortalecer las capacidades de la Agencia en materia de inteligencia competitiva vinculada a cadenas productivas y *clusters* y en seguimiento de proyectos asociativos.
- Los instrumentos para subsidiar proyectos de investigación, como los PICT y los PICTO, han mostrado efectos positivos en la producción de conocimiento original y de calidad (artículos publicados, patentes solicitadas y la calidad de ambos). También juegan un papel en la formación de recursos humanos, y en el caso del PICTO, ayuda a fortalecer de capacidades de investigación en centros e institutos del interior del país. Sin embargo, tanto la evaluación intermedia como la final señalaron que hay oportunidades para mejorar el seguimiento de los proyectos financiados, por ejemplo, mediante una gestión más eficiente de los informes de avance y cierre técnico de los proyectos. Los investigadores también reclaman contar con mejores herramientas para difundir, gestionar y transferir los conocimientos que se generan.
- Los instrumentos para fortalecer recursos humanos e infraestructura y equipamiento deben administrarse en forma integral y balanceada. La experiencia del PMT III, y de la evolución del sistema de innovación de Argentina en general, muestra que si se hace un esfuerzo significativo en formación de investigadores (PIDRI y PFDT) y equipamiento (PAE) que no es acompañado de inversiones en infraestructura, pueden generarse cuellos de botella en la producción y difusión de conocimientos. Otro aspecto importante de destacar cuando se compra de equipamiento científico mediano y grande, es que estas compras deben estar acompañadas de inversiones en sistema de gestión que ayuden a que los equipos se utilicen de manera intensiva.
- Las actividades de evaluación y fortalecimiento de organismos de ciencia y tecnología (OCTs) que el MINCYT llevó adelante a través del PMT III se implementaron a un ritmo más lento que el planeado. Como se comentó, los cambios en el equipo de trabajo y la rigidez del diseño fueron elementos que explican dicha demora. Sin embargo, es posible

que también haya existido un problema de incentivos de los OCTs a participar en el proceso, ya que de no hacerlo esto no impedía participar en los demás instrumentos de promoción de la Agencia. Hacia el futuro, considerando la experiencia adquirida en el PMT III, el MINCYT debería generar mejores vínculos entre los procesos de evaluación y fortalecimiento y el acceso a instrumentos de promoción.

- Sistemas de información. A pesar de los avances realizados en el PMT III para fortalecer e integrar los sistemas de información, todavía queda un gran camino por recorrer. En especial, hay oportunidades de mejora en la presentación *online* de proyectos, la evaluación *online* de los mismos y el seguimiento de los proyectos. Hacia el futuro la relación entre la Agencia y sus beneficiarios debería requerir cada vez menos papel.
- Seguimiento y evaluación de resultados. A partir de los logros del PMT III, la Agencia y el MINCYT deberían hacer un esfuerzo adicional para contar con mejores indicadores sobre los procesos de presentación, evaluación, contratación y ejecución de proyectos. Al mismo tiempo, se debería seguir avanzando en la generación de bases de datos que permitan realizar evaluaciones de impacto con metodologías basadas en las mejores prácticas internacionales.



VII. Referencias Bibliográficas

- Álvarez, R., Benavente, J., Contreras, C. y Contreras, J., 2010, Consorcios Tecnológicos en América Latina: Una primera exploración de los casos de Argentina, Chile, Colombia y Uruguay, Nota Técnica, Banco Interamericano de Desarrollo
www.iadb.org/document.cfm?id=35242324
- BSI World, 2009, Evaluación de Medio Término del Programa de Modernización Tecnológica III-
- Universidad Nacional de Quilmes, 2010, Evaluación del Programa de Modernización Tecnológica III.
- Peirano, F. y Vismara F., 2010, Análisis costo beneficio de instrumentos de fomento de la Ciencia, tecnología e innovación de Argentina: Estimación del Beneficio Social de las líneas Aportes No Reembolsables (ANR) y Créditos a las Empresas (CAE) del FONTAR y análisis de impacto del Programa de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) del FONCYT en base a publicaciones y patentes.
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=35327431>
- Ubfal D. y Maffioli, A., 2010, The Impact of Funding on Research Collaboration: Evidence from Argentina.
- Arza, Valeria. Innovation and productivity in the Argentine manufacturing sector / Valeria Arza, Andrés López. p. cm. (IDB working paper series ; 187)
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35327637>
- Miguel Lengiel y Gabriel Bottino (2009), La co-producción de la innovación y su diseño institucional: evidencia de la industria Argentina
<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35327916>
- Arza, V. y López, A., 2009, Firm' linkages with universities and public research institutes in Argentina: Drivers and effects of interacting from a firms' perspective. Documento de Trabajo, CENIT.



VIII. Anexo 1: Acta del Taller de cierre

Una versión previa del Informe de Terminación de Proyecto (PCR) fue enviada para comentarios a las autoridades del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y de la Agencia Nacional de Promoción Científica el 30 de noviembre de 2010.

El 7 de diciembre se hizo una teleconferencia con la Directora General de Proyectos con Financiamiento Externo, Cdra. Silvia Oliver, quien manifestó que el informe de Terminación de Proyecto preparado por el Banco había sido revisado por las autoridades de la Agencia y estaban totalmente de acuerdo con el mismo. Adicionalmente, la Cdra. Oliver envió al Banco un correo electrónico con la calificación del desempeño del Banco. Esta información fue incluida en el punto III.C. de este PCR.

(AR-L1012 – 1728/OC-AR)
INFORME DE TERMINACIÓN DE PROYECTO

Revisión de Calidad y Riesgo (QRR) – Informe de Resultados y Procedimientos

A. PROCESO QRR

El PCR fue distribuido al QRR solicitando comentarios el 10 de diciembre de 2010. **No se recibieron comentarios.**

B. Asuntos no resueltos

Ninguno

C. COMENTARIOS

Nombre/Dept.	Tema	Comentarios	Respuestas