

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

ARGENTINA

PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA IV

(AR-L1181)

CUARTA OPERACIÓN INDIVIDUAL BAJO LA LÍNEA DE CRÉDITO CONDICIONAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN PROGRAMA GENERAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

(AR-X1015)

PROPUESTA DE PRÉSTAMO

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Pablo Angelelli (CTI/CCH), Jefe de Equipo; Gustavo Crespi (CTI/CUR); Gabriel Casaburi (CTI/CAR); Alessandro Maffioli (IFD/CTI); Claudia Suaznabar (CTI/CBO); Mariela Rizo (IFD/CTI), Blanca Torrico (IFD/CTI); Mikael Larsson (TIU/CCH); Ana Niubo (CSC/CAR); Brenda Alvarez Junco (FMP/CAR); Vanina Di Paola (CSC/CAR); Rodolfo Graham (LEG/SGO); y Christian Belmar (Consultor).

De conformidad con la Política de Acceso a Información el presente documento se divulga al público de forma simultánea a su distribución al Directorio Ejecutivo del Banco. El presente documento no ha sido aprobado por el Directorio. Si el Directorio lo aprueba con modificaciones, se pondrá a disposición del público una versión revisada que sustituirá y reemplazará la versión original.

ÍNDICE

RESUMEN DEL PROYECTO	1
I. DESCRIPCIÓN Y MONITOREO DE RESULTADOS	2
A. Antecedentes, Problemas y Justificación	2
B. Objetivos, Componentes y Costos	9
C. Indicadores Claves de Resultados.....	12
II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS.....	13
A. Instrumentos de Financiamiento	13
B. Riesgos Ambientales y Sociales	14
C. Riesgos Técnicos y Fiduciarios.....	14
III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN	15
A. Resumen de Arreglos de Implementación	15
B. Resumen de los Arreglos para el Monitoreo de Resultados.....	16

ANEXOS	
Anexo I	Matriz de Efectividad en el Desarrollo (DEM) – Resumen
Anexo II	Matriz de Resultados
Anexo III	Acuerdos y Requisitos Fiduciarios

ENLACES ELECTRÓNICOS	
REQUERIDOS	
1.	Plan de Ejecución Plurianual (PEP) http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39603653
2.	Plan de Monitoreo y Evaluación (PME) http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39603766
3.	Plan de Adquisiciones (PA) http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39578366
OPCIONALES	
1.	Plan Operativo Anual http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39603653
2.	Evaluación Económica http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39603907
3.	Formulario de Análisis de Salvaguardias y Filtro de Política de Salvaguardias http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39579622
4.	Presupuesto Detallado http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39604119
5.	Plan de Desembolsos del Programa http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39604119
6.	Reglamento Operativo del Programa (ROP) http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39604138
7.	Lógica Vertical del Programa http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39605040
8.	Diagnóstico de equipamiento de gran porte http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39604142
9.	Bases para el proyecto estratégico acuicultura http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39605041
10.	Demanda de apoyo a la innovación y la investigación http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39638734
11.	Referencias a informes de verificación de productos, resultados e impactos de los programas PIT I y PIT II http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39635736
12.	Listado tentativo de proyectos de innovación tecnológica de alto impacto sectorial y regional a ser financiados por el Programa. http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=39638749

ABREVIATURAS

ANPCYT	Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
ANR	Aportes No Reembolsables
CCLIP	Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión
CIECTI	Centro de Estudios Interdisciplinarios de Ciencia y Tecnología
CO	Capital Ordinario
CTI	Ciencia, Tecnología e Innovación
CYT	Ciencia y Tecnología
DIGFE	Dirección General de Proyectos con Financiamiento Externo
FIT-AP	Fortalecimiento de la Innovación Tecnológica en Aglomerados Productivos
FONARSEC	Fondo Argentino Sectorial
FONCYT	Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica
FONTAR	Fondo Tecnológico Argentino
I+D	Investigación y Desarrollo
MINCYT	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Programa de Evaluación Institucional
PIB	Producto Interno Bruto
PICT	Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica
PIT	Programa de Innovación Tecnológica
PME	Plan de Monitoreo y Evaluación
PTF	Productividad Total de los Factores
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
ROP	Reglamento Operativo del Programa
SNI	Sistema Nacional de Innovación
TIR	Tasa Interna de Retorno
UEAC	Unidad de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad
UGSA	Unidad de Gestión Socio Ambiental
VAN	Valor Actual Neto

RESUMEN DEL PROYECTO
ARGENTINA
PROGRAMA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA IV
(AR-L1181)

CUARTA OPERACIÓN INDIVIDUAL BAJO LA
LÍNEA DE CRÉDITO CONDICIONAL PARA PROYECTOS DE INVERSIÓN
PROGRAMA GENERAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
(AR-X1015)

Términos y Condiciones Financieras				
Prestatario: República Argentina			Facilidad de Financiamiento Flexible*	
			Período de amortización:	25 años
Organismo Ejecutor: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva			Vida Promedio Ponderada:	15,25 años
			Período de desembolso:	5 años
Fuente	Monto (US\$ millones)	%	Período de gracia:	5,5 años
BID (Capital Ordinario-CO):***	150	78,9	Comisión de inspección y vigilancia:	**
Local:	40	21,1	Tasa de interés:	Basada en Libor
			Comisión de crédito:	**
Total:	190	100	Moneda de aprobación:	US\$ con cargo al CO
Esquema del Proyecto				
Objetivo. El objetivo general del programa es mejorar la productividad de las empresas, aumentando la inversión en investigación, desarrollo e innovación. Los objetivos específicos son: (i) aumentar las capacidades empresariales de innovación; (ii) aumentar la generación de conocimiento científico y tecnológico; y (iii) mejorar las capacidades de seguimiento, evaluación, articulación y difusión de las políticas de ciencia, tecnología e innovación.				
Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso. Será condición previa al primer desembolso del préstamo la presentación de evidencia de la entrada en vigencia del Reglamento Operativo del Programa previamente acordado con el Banco (¶3.4).				
Condiciones contractuales especiales de ejecución. Todas las bases y condiciones de las ventanillas y convocatorias a proyectos contemplados en el programa, deberán contar con la no objeción previa del Banco (¶3.4).				
Excepciones a las políticas del Banco: Ninguna.				
Proyecto califica SEQ <input type="checkbox"/> PTI <input checked="" type="checkbox"/> Sector <input checked="" type="checkbox"/> Geográfica <input type="checkbox"/> % de beneficiarios <input type="checkbox"/>				
como:				

- (*) Bajo los términos de la Facilidad de Financiamiento Flexible (FN-655-1), el Prestatario tiene la opción de solicitar modificaciones en el cronograma de amortización, así como conversiones de moneda y de tasa de interés. En la consideración de dichas solicitudes, el Banco tomará en cuenta aspectos operacionales y de manejo de riesgos.
- (**) La comisión de crédito y comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el Directorio Ejecutivo como parte de su revisión de cargos financieros del Banco, de conformidad con las políticas correspondientes.
- (***) El desembolso de los recursos del Préstamo estará sujeto a los siguientes límites máximos: (i) hasta un 15% durante los primeros 12 meses; (ii) hasta un 30% durante los primeros 24 meses; y (iii) hasta un 50% durante los primeros 36 meses, todos los cuales serán contados a partir de la fecha de aprobación del Préstamo por el Directorio Ejecutivo del Banco.

I. DESCRIPCIÓN Y MONITOREO DE RESULTADOS

A. Antecedentes, Problemas y Justificación

- 1.1 En las últimas dos décadas, el Banco apoyó de manera sostenida las políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de Argentina, contribuyendo a su sustentabilidad y a una mayor orientación hacia resultados¹. El apoyo más reciente del Banco se dio en un contexto de priorización de la CTI, sobresaliendo la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT) en el año 2007 y la aprobación de un nuevo marco estratégico para el sector: el Plan Argentina Innovadora 2020². En particular, la Línea de Crédito Condicional para Proyectos de Inversión (CCLIP) acordada entre el país y el Banco en 2009 (Programa de Innovación Tecnológica, AR-X1015 por un total de US\$750 millones), y sus tres primeros proyectos (2180/OC-AR por US\$100 millones; 2437/OC-AR por US\$200 millones y 2777/OC-AR por US\$200 millones), contribuyeron a consolidar el papel del MINCYT como articulador del Sistema Nacional de Innovación (SNI) e impulsaron una serie de mejoras en la política de CTI entre las que se destacan: (i) un cambio gradual de intervenciones horizontales hacia esfuerzos tecnológicos más focalizados en sectores estratégicos; (ii) un mayor énfasis en modalidades sistémicas de apoyo a la innovación, favoreciendo la vinculación entre firmas, centros de investigación, estado y sociedad civil; y (iii) el reconocimiento del impacto social de las actividades de investigación e innovación.
- 1.2 El presente programa, el cuarto de la CCLIP AR-X1015, atenderá prioritariamente el reto de mejorar la productividad del sector productivo. Estudios recientes muestran que Argentina registra una brecha de productividad en relación a los países desarrollados. En efecto, tomando a Estados Unidos como una aproximación de la frontera tecnológica internacional, la Productividad Total de los Factores (PTF) de Argentina con respecto a dicha frontera es de un 64%, cifra que se ha mantenido más o menos constante en las dos últimas décadas (*Penn World Table 8.0*, 2014). Es importante destacar, sin embargo, que si bien el crecimiento de la productividad fue significativo en la última década (a un ritmo del 4,5%, la productividad ha explicado más del 60% del crecimiento reciente del Producto Interno Bruto –PIB), esta expansión sólo ha permitido compensar la caída de la productividad de la segunda mitad de los 90. En este contexto, para alcanzar una convergencia exitosa con las naciones más avanzadas, es clave dar sustentabilidad al crecimiento de la productividad. Entre los factores que limitan la productividad, el programa atenderá los vinculados al conocimiento y la innovación³, incluyendo: (i) las insuficientes capacidades para innovar en las empresas; (ii) la baja producción y difusión de conocimiento científico y tecnológico; y (iii) las incipientes capacidades para el seguimiento y

¹ La acción del Banco en el sector de Ciencia y Tecnología (CYT) se inició en la década del sesenta, con un préstamo (91/SF-AR) por US\$1 millón para laboratorios de la Comisión Nacional de Energía Atómica. Desde esa primera iniciativa se aprobaron otros 10 préstamos por un total de US\$1.216 millones.

² [Plan Argentina Innovadora 2020. Lineamientos estratégicos 2012-2015.](#)

³ En el Documento de Marco Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología (GN-2791-3), se explica la relación entre conocimiento, innovación, productividad y desarrollo económico (páginas 3 a 8). En Crespi G. y otros (2014) se presentan evidencias sobre la importancia del conocimiento y la innovación para la diversificación productiva y la relación entre diversificación y productividad.

evaluación de políticas de CTI, para la articulación institucional y para la difusión de la CTI. Otros factores, también relevantes, como la educación, no serán atendidos ya que no son responsabilidad directa del MINCYT.

- 1.3 **Estado de las empresas argentinas.** Las empresas argentinas tienen capacidades insuficientes para innovar, lo cual se relaciona con una escasa inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) y una desconexión entre las empresas y los centros de investigación. La inversión en I+D ha crecido en los últimos años, pasando de 0,48% del PIB en 2009 a 0,60% del PIB en 2013⁴. Aunque estas cifras dan cuenta de una evolución positiva, el país aún se encuentra rezagado frente a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), cuyos miembros invierten en I+D un promedio de 2,4% del PIB⁵. Esto lleva a que en Argentina la inversión en I+D explique menos del 10% del crecimiento de la productividad de los últimos años⁶, mientras que en los países desarrollados ese indicador es cercano al 70%⁷. Otra diferencia respecto a la OCDE es la composición de la inversión. Mientras que en Argentina sólo un 20,7% corresponde a las empresas, en la OCDE el porcentaje es superior al 60%. Para cerrar la brecha de I+D respecto a la OCDE, el país debe sostener el crecimiento de la I+D de los últimos años, pero con un mayor dinamismo en las empresas.
- 1.4 Una mayor inversión en actividades de innovación, especialmente en el caso de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES)⁸, ayudaría a que éstas logren más innovaciones de producto y proceso y aumenten su productividad (Crespi, 2014). Sin embargo, la mayoría de las empresas argentinas⁹ se caracterizan por un bajo esfuerzo innovador. Según una encuesta reciente¹⁰, el 40% de las empresas manufactureras de más de 10 empleados no realiza ninguna actividad innovativa y sólo un 13% de las empresas cuenta con un área formal de I+D. En promedio, la inversión en I+D interna de las empresas es de alrededor del 0,25% de las ventas, fluctuando entre 0,15% para las PYMES y 0,30% para las grandes. Estos guarismos son sustancialmente más bajos que los de las empresas de países de la OCDE, donde la intensidad del gasto en I+D respecto

⁴ [Datos de MINCYT.](#)

⁵ Datos de la OCDE, [Science Technology and Industry Outlook 2014.](#)

⁶ Esta contribución se obtiene de multiplicar la inversión en I+D observada como porcentaje del PIB por una tasa de retorno social esperada de esta inversión, que para Argentina se estima en un 70%. Este resultado se lo divide por la tasa de crecimiento de la PTF de la última década. Más detalles en Crespi G. y otros (2014).

⁷ En Finlandia y Corea, cuando tenían el ingreso actual de Argentina, la inversión en I+D explicaba el 40% del crecimiento de la productividad (BID, 2015).

⁸ A los fines de este programa, se considerarán como pequeñas y medianas empresas (PYMES) a aquellas cuyas ventas totales anuales expresadas en Pesos (\$) no superen los valores establecidos por la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa. Actualmente, los montos máximos establecidos para los diferentes sectores son los siguientes: Agropecuario (\$54 millones), Industria y Minería (\$183 millones), Comercio (\$250 millones, Servicios (US\$63 millones) y Construcción (US\$84 millones).

⁹ En 2013 existían 510.000 empresas que registraban empleados en la seguridad social, de las cuales un 2% eran grandes, 5% medianas, 23% pequeñas y el 71% restante microempresas. En cuanto a sectores, el 55% eran de servicios, 33% de comercio y el 12% restante manufactureras. En términos territoriales, más del 70% de las firmas están localizadas en la ciudad de Buenos Aires y las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fé. Datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del [Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad social.](#)

¹⁰ MINCYT (2013), Resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación.

- a ventas se encuentra por encima del 2%¹¹. Estos bajos niveles de inversión en innovación están asociados a fallas de mercado ocasionadas por asimetrías de información entre empresas y financiadores y a dificultades de las empresas para apropiarse de todos los beneficios que generan las actividades innovativas, las cuales justifican políticas públicas como las previstas en el presente programa¹².
- 1.5 La capacidad de innovar de las empresas, especialmente de las PYMES, también se vería fortalecida si sus estrategias de innovación fuesen más colaborativas, especialmente con universidades y centros de I+D. No obstante, según la encuesta antes citada, sólo la mitad de las empresas manufactureras se vinculan con otros agentes para complementar sus capacidades de innovación (48% las PYMES y 75% las grandes). Además, en la mayoría de los casos, la vinculaciones son con otras empresas y cámaras empresariales, mientras que las relaciones con centros de I+D y universidades son menores (17,4% y 13%, respectivamente). Asimismo, los objetivos más frecuentes en las vinculaciones son de corto plazo (capacitación de recursos humanos, pruebas y ensayos, etc), mientras que las de mayor horizonte e impacto (I+D y diseño industrial) son menos frecuentes. Enfrentar las fallas de coordinación, institucionales y de gestión que limitan la colaboración entre firmas y con centros de I+D, es clave para impulsar la innovación empresarial, especialmente en el caso argentino, donde el mayor esfuerzo en I+D lo hacen los centros públicos de I+D y las universidades¹³. Adicionalmente, el fortalecimiento de los espacios de cooperación público-privado podría ayudar a generar los insumos públicos necesarios para el desarrollo de los sectores estratégicos priorizados en el Plan Argentina Innovadora 2020, así como de otros sectores emergentes con alto potencial exportador como por ejemplo la acuicultura.
- 1.6 La producción y difusión de conocimiento científico y tecnológico están limitadas por falta de recursos humanos, de equipamiento especializado y de estrategias de trabajo multidisciplinarias y colaborativas. En los últimos años, los principales centros públicos de I+D y las universidades tuvieron mejoras en sus planteles de investigadores y en su infraestructura. El número total de investigadores a jornada completa del país pasó de 32.222 en 2009 a 37.844 en 2013¹⁴, llegando a casi tres investigadores por cada mil integrantes de la Población Económicamente Activa (PEA). También se consiguieron mejoras cualitativas, al incorporarse más jóvenes y mujeres al plantel de investigadores. Sin embargo, aún existe una brecha de capacidades en recursos humanos respecto a los países de la OCDE. En Japón, Estados Unidos, Portugal, Francia y Canadá, el

¹¹ Además, la I+D está muy concentrada: 50 empresas representan el 80% de la inversión. Y a pesar de que existen algunas empresas muy innovadoras, el país no cuenta con ninguna firma entre los primeros 500 inversionistas globales en I+D. Datos de OCDE, [Science Technology and Industry Outlook 2014](#).

¹² Un análisis detallado de las fallas de mercado que desalientan la inversión privada en innovación se encuentra en Documento GN-2791-3.

¹³ Existe evidencia que la participación de empresas en proyectos de I+D es un factor crucial para aliviar las barreras a la cooperación (Eom y Lee, 2010) y aumenta la probabilidad de establecer vínculos institucionales de I+D (Falk, 2007; Busom y Fernandez-Ribas, 2008). Asimismo, Cappelen et al. (2011) concluye que las firmas que colaboran con empresas y con centros de I+D tienen mayor probabilidad de ser exitosas en sus actividades de innovación y de patentamiento.

¹⁴ Un 55% de los investigadores están en las universidades públicas y privadas, un 35% en organismos públicos y sólo un 10% de los investigadores están en las empresas.

indicador de investigadores por cada mil habitantes de la PEA es superior a 8¹⁵. Con respecto a infraestructura, como consecuencia de la implementación de un ambicioso plan de obras¹⁶, las necesidades de espacios para la investigación se redujeron sustancialmente. A nivel de equipamiento también hubo avances, aunque en este campo se requieren inversiones adicionales para atender la renovación de equipos obsoletos y adquirir equipos sofisticados para nuevas áreas de investigación¹⁷. Otro aspecto en el que también es necesario avanzar es en aprovechar las ventajas de la investigación multidisciplinaria para abordar la solución de problemas complejos. La convergencia entre diferentes disciplinas científicas abre el espacio para combinar recursos y compartir infraestructura para abordar problemas comunes, lo cual hasta ahora no se ha concretado por fallas de coordinación y colaboración entre los centros de I+D y las universidades.

- 1.7 Las futuras inversiones en capacidades científicas deben enfocarse en el cierre de brechas de productividad en la generación de conocimiento. En los últimos años se observó un aumento en la producción científica. Entre 2009 y 2013 los registros de publicaciones en la base de datos de *Web of Science-Thomson Reuters* crecieron un 27%, pasando de 8.355 a 10.650. Este crecimiento fue parecido al de otros países latinoamericanos como Brasil y Chile e incluso superior al de otros países de la OCDE¹⁸. Sin embargo, la evidencia disponible muestra la existencia de una brecha de productividad científica, la cual es reflejo de los déficits de recursos humanos y equipamiento antes mencionados y de problemas de gestión de la I+D. Así, mientras que en países de la OCDE tales como Estados Unidos, Alemania, Francia, Portugal, la productividad medida en publicaciones por investigador equivalente a una jornada completa, es superior a 0,34, en el caso de Argentina este indicador es de 0,21. El rezago relativo del país también se evidencia cuando se tienen en cuenta las publicaciones en revistas destacadas: Argentina tiene sólo 7,31 publicaciones en revistas del cuartil superior por millón de dólares de PIB, comparado con un indicador superior a 30 para países tales como Australia, Canadá y Corea del Sur. Adicionalmente, también hay dificultades para transformar el conocimiento en aplicaciones con impacto potencial en la industria, lo cual se evidencia en el bajo número de patentes registradas por argentinos en el país y a nivel internacional¹⁹.
- 1.8 Para que el SNI pueda seguir consolidándose es necesario abordar desafíos asociados a la evaluación, la articulación institucional y difusión y valoración de la CTI. Con respecto al desafío de la evaluación de las políticas de CTI, el MINCYT y la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCYT) deben dar continuidad y consolidar los esfuerzos que vienen

¹⁵ Indicadores de Ciencia y Tecnología del MINCYT.

¹⁶ Entre 2009 y 2014 se construyeron 100.897 metros cuadrados. Mayores detalles en Plan de obras para la ciencia y la tecnología. Morón, V y otros (2014). [MINCYT](#).

¹⁷ Para mayor información sobre las necesidades de equipamiento ver [Diagnóstico de equipamiento de gran porte](#).

¹⁸ Este desempeño es consistente con el estudio de Juárez Micó, M. (2014) que se da cuenta de un aumento de la cantidad de autores argentinos realizando aportes a la corriente principal de la ciencia internacional.

¹⁹ Las solicitudes de patentes argentinas se ha mantenido estable en el orden de los 5000 registros al año. Además, la relación de solicitudes de residentes no supera el 15% del total de las mismas. A pesar de esta característica, el número de patentes biotecnológicas se ha casi cuadruplicado, lo cual reflejaría la inversión del MINCYT en ese segmento. [Datos de MINCYT](#).

implementando en este campo, prestando especial atención al Centro de Estudios Interdisciplinarios de Ciencia y Tecnología (CIECTI). En cuanto a la articulación y fortalecimiento de los actores del sistema para mejorar los niveles de eficiencia, si bien se produjeron importantes avances con la creación de los sistemas nacionales de grandes instrumentos y bases de datos y la creación del programa de evaluación institucional²⁰, en ambos casos aún existe espacio para ampliar la cobertura de los mismos. Finalmente, en cuanto a la difusión de las políticas y valoración social de la CTI, es necesario aumentar los esfuerzos de comunicación del MINCYT para que más empresas accedan a los instrumentos de promoción y para mejorar el posicionamiento de la ciencia y la innovación en la sociedad y en las empresas. Según una encuesta reciente²¹, la población percibe falencias en las capacidades nacionales en materia de investigación científica y tecnológica y considera que los recursos públicos aportados son aún insuficientes. Asimismo, existe un alto desconocimiento de las instituciones de CTI locales y hay un déficit vocacional en los jóvenes para seguir carreras científicas y tecnológicas.

- 1.9 **Intervenciones previas del Banco.** En el marco de la CCLIP AR-X1015 se aprobaron tres operaciones, cuyos avances financieros, de productos y resultados se resumen a continuación. En 2009 se aprobó el Programa de Innovación Tecnológica I (2180/OC-AR), con un financiamiento del Banco por US\$100 millones, el cual se encuentra totalmente ejecutado. Los principales logros fueron los siguientes: (i) se puso en marcha un mecanismo para seleccionar y financiar, a través de Aportes No Reembolsables (ANR), proyectos de innovación tecnológica de mediano plazo y alto impacto en las áreas de energía sostenible, salud, agroindustria y sectores sociales. Cuatro de estos proyectos ya concluyeron y lograron las metas tecnológicas sectoriales esperadas y demostraron beneficios económicos y sociales positivos²²; (ii) se otorgaron ANR a 280 empresas para proyectos de desarrollo tecnológico y créditos a 51 firmas para proyectos de modernización tecnológica. Una evaluación de impacto usando técnicas cuasi experimentales señala mejoras en el desempeño de las empresas beneficiarias, y vía movilidad laboral de sus empleados, también en el desempeño de firmas no beneficiarias²³. Estas externalidades alcanzan a un 20% en términos de creación de empleo y a un 5% en términos de la probabilidad de exportar en Argentina; (iii) se otorgaron ANR a 2.494 grupos de investigadores para proyectos de investigación científica y tecnológica, lo cual les permitió una mejora en su producción científica respecto a los no participantes²⁴; (iv) se financiaron 73 proyectos para la

²⁰ A través de los sistemas nacionales de grandes instrumentos y bases de datos se busca una utilización más eficiente de los grandes equipamientos y una mejor organización y acceso a las bases de datos científicos existentes en las distintas instituciones de ciencia y tecnología de todo el país. Entre 2009 y 2014 se crearon 14 [sistemas nacionales](#) a través de los cuales se puede acceder a más de 300 instrumentos de gran porte. El Programa de Evaluación Institucional (PEI) promueve la evaluación permanente y el mejoramiento continuo de los organismos pertenecientes al Sistema Nacional de CTI. Entre 2009 y 2014 38 actores del sistema científico y tecnológico participaron en el [PEI-MINCYT](#).

²¹ Tercera Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia (2013), MINCYT.

²² Wasilevsky, I. (2015), Análisis de beneficios económicos de proyectos financiados con Fondos para la Innovación Tecnológica Sectorial. Informe de Consultoría.

²³ Castillo V. y otros (2014), *Knowledge Spillovers of Innovation Policy through Labor Mobility: An Impact Evaluation of the FONTAR Program in Argentina. IDB Working Paper Series No. IDB-WP-488.*

²⁴ Arza V. y Vázquez C. (2014), Valoración del diferencial de aumento en producción científica en investigadores apoyados por Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT) y PEA vs grupo de control, Informe de consultoría.

repatriación de investigadores en universidades y organismos de I+D locales; y (v) se construyeron 14 nuevos edificios, uno dedicado a gestión de la CTI (primera fase del Polo Científico y Tecnológico reciclando el edificio histórico de las ex bodegas GIOL) y 13 dedicados a I+D, los cuales permitieron una mejora en el desempeño de los investigadores y becarios que trabajan en los mismos²⁵.

1.10 En 2010, se aprobó el Programa de Innovación Tecnológica (PIT) II (2437/OC-AR), con un financiamiento del Banco por US\$200 millones (86% desembolsado y con cierre previsto para octubre de 2015) y en 2013 el PIT III (2777/OC-AR), con un financiamiento similar (US\$200 millones) y 60% desembolsado. Los productos alcanzados a la fecha son los siguientes: (i) se iniciaron más de 40 proyectos de innovación tecnológica de mediano plazo y alto impacto sectorial, con énfasis en las provincias más rezagadas; (ii) se implementaron proyectos de desarrollo tecnológico en 900 empresas; (iii) se promovieron procesos de innovación en 10 aglomerados productivos y siete cadenas de valor; (iv) se incorporaron a empresas 57 profesionales con doctorado; (v) se fortalecieron siete entidades privadas que prestan servicios tecnológicos a PYMES; (vi) se están desarrollando proyectos de investigación científica y tecnológica por 3.000 grupos de investigadores; (vii) se crearon nueve plataformas con equipamiento robusto para I+D; (viii) se financiaron 13 nuevos edificios, uno para gestión de la CTI (segunda y tercera fase del Polo Científico y Tecnológico) y 12 dedicados a I+D; (ix) se apoyó el proceso de evaluación de institucional de 40 organismos de CTI; (x) se crearon 14 sistemas nacionales de grandes equipos y bases de datos (a los que adhirieron 192 entidades de I+D); (xi) se fortalecieron 13 oficinas de transferencia tecnológica; y (xii) se diseñó y puso en marcha el CIECTI.

1.11 **Elegibilidad de la operación.** El presente programa cumple con los requisitos previstos para ser parte de la CCLIP AR-X1015, de acuerdo a la Política del Banco Propuesta de modificación de la línea de crédito condicional para proyectos de inversión (CCLIP) (GN-2246-4), en particular: (i) está incluido en el Informe sobre el Programa de Operaciones de 2015 (GN-2805); (ii) mantiene mismo organismo ejecutor que en las operaciones previas; (iii) se verifica un compromiso superior al 75% y desembolsos mayores al 50% en las operaciones previas; y (iv) el prestatario y el organismo cumplieron las condiciones de los contratos de préstamo previos, las políticas de desembolso y de adquisiciones del Banco, así como la presentación de los estados financieros auditados.

1.12 **Lecciones aprendidas.** En el diseño del presente programa se tuvieron en cuenta una serie de lecciones de las operaciones previas de la CCLIP AR-X1015,²⁶ entre las que se destacan las siguientes: (i) las evaluaciones de los instrumentos de apoyo a proyectos individuales de innovación e investigación muestran resultados favorables, por lo cual se financiará su continuidad en la presente operación para seguir ampliando su cobertura; (ii) en el caso del apoyo

²⁵ Vaccarezza, L. (2013) Informe de evaluación de los primeros resultados de las obras por el Plan Federal de Infraestructura para Unidades de investigación dependientes del CONICET. Informe de Consultoría.

²⁶ Los productos, logros e impactos del PIT I, II y III, así como las lecciones aprendidas, se encuentran documentados en los informes semestrales presentados por el MINCYT al Banco (disponibles en los archivos técnicos) y en los nueve informes externos de consultoría de verificación de metas asociadas a desembolsos para el PIT I y II (ver [Referencias a informes de verificación de productos, resultados e impactos de los programas PIT I y PIT II](#)).

a proyectos de innovación, se identificó como desafío aumentar el número de empresas que usan este instrumento por primera vez, lo que se ha reflejado en el diseño del Componente I del programa; (iii) con respecto a los proyectos de investigación, es importante estimular una mayor utilización del conocimiento que éstos generan, para lo cual se incluyó un nuevo instrumento de apoyo a proyectos de I+D concertados con empresas; y (iv) finalmente, los fondos de innovación tecnológica sectorial y regional que se pusieron en marcha en las operaciones previas han demostrado su efectividad para estimular esfuerzos asociativos orientados al desarrollo de innovaciones de alto impacto, pero requieren de periodos de implementación largos y un análisis económico más cuidadoso. En ese sentido, el presente programa dará continuidad a dichos esfuerzos y enfatizará la realización de estudios económicos periódicos.

1.13 **Estrategia y justificación del programa.** El presente programa dará continuidad a las intervenciones de la CCLIP AR-X1015, las cuales se esperan completar con una futura quinta y última operación. La estrategia del programa se sustenta, por un lado, en un enfoque sistémico de promoción de la innovación como herramienta para mejorar los niveles de productividad del sector productivo, y por el otro en una selectividad creciente en las inversiones. El enfoque sistémico implica intervenciones simultáneas para reducir las brechas de inversión en actividades innovativas en las empresas (Componente I) y de producción de conocimiento (Componente II) y para mejorar la valoración social de las actividades de ciencia, tecnología e innovación (Componente III). A su vez, este enfoque se sustenta en una demanda o capacidad de absorción de los recursos del programa por parte de empresas, investigadores y consorcios público-privados²⁷. Con respecto a la selectividad, se espera que una porción creciente de los recursos del programa, se oriente a los problemas y oportunidades sectoriales y regionales que se han identificado en los procesos participativos, con validación experta que se llevaron a cabo en el marco de las mesas de implementación de los 38 núcleos socio productivos estratégicos identificados en el Plan Argentina Innovadora 2020.

1.14 **Alineación estratégica.** La operación es coherente con el área de intervención prioritaria, desarrollo del sector privado de Argentina: Estrategia de País 2012-2015 (GN-2687), que tiene entre sus objetivos mejorar las capacidades de innovación empresarial y de transferencia de conocimientos para aumentar la productividad de las PYMES. El programa contribuirá a la prioridad de financiamiento del Informe sobre el Noveno Aumento General de Recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (AB-2764) (GCI-9) de reducción de la pobreza y aumento de la equidad por medio del apoyo a la PYME. Asimismo, contribuirá al producto financiamiento de la pequeña y mediana empresa tal como se define en la Marco de Resultados. Al mismo tiempo, el presente programa se encuentra alineado con la Estrategia Sectorial sobre las

²⁷ Ver [Demanda de apoyo a la innovación y la investigación](#) donde se incluye información de la demanda de empresas, investigadores y consorcios público-privados por instrumentos de fomento de la investigación e innovación del MINCYT. A modo de ejemplo, entre los años 2010 y 2014, un promedio anual de 600 empresas presentaron propuestas individuales de proyectos de innovación (costo aproximado de US\$100.000 por proyecto) y un promedio anual de 2.500 investigadores presentaron propuestas de proyectos de investigación (US\$60.000 por proyecto). Con respecto a proyectos orientados a problemas y oportunidades sectoriales y regionales, entre 2010 y 2014, más de 310 consorcios formados por empresas y centros de I+D presentaron propuestas de proyectos de innovación tecnológica sectorial (costo promedio de US\$3 millones por proyecto).

Instituciones para el Crecimiento y el Bienestar Social (GN-2587-2) que plantea como una de las áreas prioritarias el mejoramiento de la productividad a través del fortalecimiento de las capacidades institucionales para implementar políticas de innovación. Finalmente, el programa es consistente con el Documento de Marco Sectorial de Innovación, Ciencia y Tecnología (GN-2791-3) en particular con respecto al aumento de la inversión en CTI y al adecuado financiamiento de la innovación empresarial.

B. Objetivos, Componentes y Costos

- 1.15 **Objetivos.** El objetivo general del programa es mejorar la productividad de las empresas, aumentando la inversión en investigación, desarrollo e innovación. Los objetivos específicos son: (i) aumentar las capacidades empresariales de innovación; (ii) aumentar la generación de conocimiento científico y tecnológico; y (iii) mejorar las capacidades de seguimiento, evaluación, articulación y difusión de las políticas de ciencia, tecnología e innovación.
- 1.16 **Componente I. Fortalecimiento de capacidades de innovación tecnológica (US\$86 millones).** El objetivo es aumentar las capacidades de innovación de las empresas a través de cuatro líneas de apoyo, las cuales se resumen a continuación y se detallan en el Reglamento Operativo del Programa (ROP).
- 1.17 **Línea 1. Esfuerzos de empresas individuales para la innovación.** Se financiarán dos tipos de proyectos. El primero consistirá en proyectos empresariales de innovación, que incluirán actividades, tales como: (i) investigación y desarrollo tecnológico; (ii) desarrollo de tecnologías para producción más limpia; (iii) creación de unidades internas de I+D; (iv) gestión de la propiedad intelectual; y (v) asistencia técnica. Estos proyectos deberán conducir a innovaciones de producto o proceso de alcance nacional y estarán orientados exclusivamente a PYMES. El segundo tipo serán proyectos para la incorporación en empresas (preferentemente PYMES) de profesionales con titulación de doctorado para iniciar y realizar tareas de I+D o similares al interior de las mismas. Ambos tipos se financiarán a través de un ANR de hasta el 80% del costo del proyecto, con un máximo de US\$250.000 para el primer tipo de proyecto y de US\$60.000 para el segundo. Se espera que, al final del programa, al menos un 60% de estos proyectos sean implementados por empresas no atendidas previamente por el Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR). Los proyectos serán evaluados por expertos según criterios de factibilidad y calidad tecnológica, capacidad de la empresa postulante y viabilidad económica. Serán elegibles para el financiamiento los proyectos seleccionados con dichos criterios en convocatorias públicas y ventanillas abiertas del FONTAR desde el año 2014.
- 1.18 **Línea 2. Esfuerzos de innovación asociativos.** Se financiarán dos modalidades de proyectos. La primera tiene por objetivo aumentar la inversión en procesos de innovación llevados a cabo por aglomerados productivos conformados por empresas, preferentemente PYMES, centros de I+D y centros de servicios tecnológicos de I+D. El objetivo de la segunda modalidad es aumentar el desempeño tecnológico y la productividad de PYMES proveedoras o clientes de una empresa tractora de una misma cadena de valor. En ambas modalidades se financiarán actividades complementarias de asistencia técnica, I+D y equipamiento, a través de ANR y créditos, con un máximo de

US\$4 millones para la primera modalidad y de US\$1 millón para la segunda. Los proyectos serán evaluados por expertos con experiencia internacional según criterios de factibilidad y calidad tecnológica, capacidad asociativa de los postulantes y viabilidad económica. Serán elegibles para el financiamiento los proyectos seleccionados con dichos criterios en convocatorias públicas y ventanillas abiertas realizadas por el FONTAR desde el año 2013.

- 1.19 **Línea 3. Servicios tecnológicos.** Se financiarán dos tipos de proyectos. El primero será de fortalecimiento de servicios tecnológicos orientados a PYMES, tales como metrología y certificación, ingeniería, diseño de productos y procesos, entrenamiento en nuevas tecnologías, etc. Los beneficiarios serán instituciones o empresas con experiencia previa en prestación de dichos servicios. El segundo tipo corresponde a proyectos de creación de centros de servicios tecnológicos que atiendan necesidades no cubiertas de aglomeraciones de empresas y sean propuestos por consorcios público-privados o público-públicos. Los proyectos serán apoyados mediante ANR que cubrirán hasta el 80% del costo total de los mismos, con un máximo de US\$1,5 millones en el primer tipo y US\$2,5 millones en el segundo. Los proyectos serán evaluados por expertos según criterios de factibilidad y calidad tecnológica, capacidad de ejecución, viabilidad financiera y sostenibilidad e impacto económico. Serán elegibles para el financiamiento los proyectos seleccionados con dichos criterios en convocatorias públicas y ventanillas abiertas realizadas por el FONTAR desde el año 2014.
- 1.20 **Línea 4. Innovaciones de alto impacto sectorial y regional.** Se financiarán dos tipos de proyectos. La primera consistirá en proyectos de innovación tecnológica de alto impacto sectorial y regional, a ser desarrollados por consorcios público-privados integrados por empresas, centros de I+D y universidades, con el fin de desarrollar capacidades e innovaciones tecnológicas para la resolución de problemas en los sectores agroindustria, energías renovables, medio ambiente, salud, desarrollo social e industria. Estos proyectos serán evaluados por expertos internacionales según criterios de mérito tecnológico, capacidad de ejecución del consorcio, viabilidad financiera y sostenibilidad e impacto económico. Serán elegibles para el financiamiento aquellos proyectos que hayan sido seleccionados por el Fondo Argentino Sectorial (FONARSEC) en convocatorias públicas realizadas desde el año 2013, los que deberán incluir un análisis económico actualizado²⁸. La segunda clase, será de proyectos tecnológicos para el desarrollo de sectores emergentes. Estos sectores deberán caracterizarse por una alta demanda mundial y gran potencial de desarrollo local restringido por insuficientes insumos públicos derivados de fallas de coordinación pública y privada. El apoyo a estos proyectos incluirá: (i) la contratación de un equipo técnico para formulación y gerenciamiento, el cual deberá contar con el apoyo de un consejo público-privado por sector, integrado por representantes de los sectores público y privado y de instituciones académicas y tecnológicas²⁹; (ii) los estudios para identificar los insumos públicos faltantes que limitan el desarrollo del sector emergente y definir y

²⁸ Ver detalle en el [Listado tentativo de proyectos de innovación tecnológica de alto impacto sectorial y regional a ser financiados por el Programa.](#)

²⁹ Este consejo deberá dar orientación estratégica al equipo gestor, facilitar la coordinación pública y privada y dar su visto bueno a la estrategia de desarrollo para el sector emergente y a cada una de las actividades de provisión de insumos públicos y proyectos piloto empresariales a ser financiadas por el programa.

validar la estrategia de desarrollo; (iii) la provisión de insumos públicos específicos para facilitar la emergencia del sector (como laboratorios, formación y movilidad de capital humano, centros tecnológicos, programas de I+D aplicada, etc); y (iv) los proyectos pilotos empresariales en los distintos eslabones de la cadena de valor del sector que permitan la reducción de los riesgos de mercado y que generaren externalidades de información para el resto del sector³⁰. Se espera financiar al menos dos sectores emergentes. Ambas clases de proyectos se financiarán a través de ANR de hasta el 60% del costo total de los mismos con un máximo de US\$10 millones y un mínimo de US\$400.000.

- 1.21 **Componente II. Fortalecimiento de las capacidades de investigación científica y tecnológica (US\$86 millones).** El objetivo de este componente es promover la generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos y su aplicación al sector productivo y la sociedad. Se financiarán tres líneas de apoyo complementarias, las que se resumen a continuación y se detallan en el ROP.
- 1.22 **Línea 1. Investigación científica y tecnológica.** Se financiarán dos tipos de proyectos. El primero corresponderá a los proyectos de investigación científica y tecnológica, a través de los cuales se apoyará a instituciones de investigación públicas y privadas, sin fines de lucro, en la generación de nuevos conocimientos. Estos proyectos se seleccionarán mediante convocatorias públicas dirigidas a las siguientes categorías de proyectos: (i) abiertos a todas las áreas científicas y tecnológicas; (ii) orientados a la resolución de problemas regionales; (iii) orientados al desarrollo de nuevas competencias tecnológicas en el mercado de bienes y servicios; (iv) interdisciplinarios en áreas científicas consolidadas; y (v) orientados a emergencias nacionales. Estos proyectos serán evaluados por investigadores pares y comisiones de expertos según criterios de mérito científico, capacidad de los investigadores y sostenibilidad y consolidación de los proponentes. Serán elegibles los proyectos seleccionados por Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCYT) según los criterios mencionados en convocatorias públicas realizadas desde el año 2014. El segundo tipo serán los proyectos de I+D concertados con empresas, a través de los cuales se buscará desarrollar una colaboración estratégica entre una empresa y un conjunto de grupos de investigación pertenecientes a una o más instituciones beneficiarias, los cuales desarrollarán actividades de I+D bajo las prioridades y estándares de calidad propuestos por la empresa. La evaluación se hará en dos fases, en la primera se analizará la idea de proyecto de la empresa según criterios de calidad técnica, compromiso e impacto, y en la segunda los proyectos presentados por los investigadores según los criterios específicos definidos en convocatorias realizadas según las ideas de proyecto de las empresas. El apoyo será a través de un ANR de hasta el 50% del costo de los proyectos, con un máximo de US\$400.000 por proyecto de investigación y de US\$1 millón por empresa (la suma de los proyectos de investigación asociados a una empresa).
- 1.23 **Línea 2. Modernización del equipamiento científico y tecnológico.** Se financiarán proyectos de mejora de capacidades de laboratorios o centros de I+D pertenecientes a instituciones públicas o privadas sin fines de lucro a través

³⁰ Un ejemplo de un sector emergente que el MINCYT ya ha identificado como apoyar a través del programa es la acuicultura. Para mayores detalles ver [Bases para el proyecto estratégico acuicultura](#).

de la compra e instalación de equipamiento científico y tecnológico de gran porte en el marco de los Sistemas Nacionales. El apoyo consistirá en ANR de hasta el 75% del costo del proyecto con un máximo de US\$1,5 millones. La evaluación y selección se realizará por intermedio de una comisión ad-hoc que estará conformada por expertos internacionales convocados por el FONCYT y expertos nacionales convocados por la Subsecretaría de Coordinación Institucional del MINCYT.

1.24 **Línea 3. Centros de investigación multidisciplinarios-interinstitucionales.**

Se financiarán proyectos que presenten una propuesta de investigación asociativa y multidisciplinaria para la creación y/o consolidación de un centro de investigación de excelencia en el que participen al menos tres instituciones científico-tecnológicas patrocinantes. Los centros deberán orientarse a la resolución de problemas locales o sectoriales y sus estrategias de investigación y formación de recursos humanos deberán ser multidisciplinarias. Particular énfasis se pondrá en la estructura de gobernabilidad del centro y en su plan de sustentabilidad. El apoyo consistirá en un ANR de hasta el 80% del costo total del proyecto con un máximo de US\$2,5 millones y una duración de hasta cinco años. La selección será mediante una ventanilla abierta y cada propuesta será evaluada por un panel de evaluadores externos nacionales e internacionales. El ANR se entregará anualmente contra el cumplimiento de hitos de productos. Cada centro tendrá una evaluación internacional de medio-termino (a los 30 meses de operación del centro). Para garantizar la buena gobernabilidad, en la fase de instalación, el MINCYT asignará un representante en el consejo directivo de cada centro.

1.25 **Componente III. Seguimiento, evaluación, articulación institucional y difusión de la CTI (US\$12 millones).**

Se financiarán las siguientes actividades: (i) encuestas y relevamientos para elaborar indicadores de CTI; (ii) estudios, capacitaciones y actividades de difusión a ser llevadas a cabo en el marco de un convenio entre el MINCYT y el CIECTI sobre las siguientes temáticas: evaluaciones de resultados e impactos de instrumentos de promoción, buenas prácticas internacionales; comportamiento innovador de las empresas, análisis de sectores y tecnologías, y seguimiento y evaluación del plan nacional de CTI, entre otras; (iii) proyectos de capacitación, asistencia técnica y equipamientos pequeños para continuar fortaleciendo los sistemas nacionales de grandes instrumentos y bases de datos; (iv) autoevaluaciones, evaluaciones, preparación e implementación de planes de mejoramiento en el marco del Programa de Evaluación Institucional de organismos de ciencia y tecnología; y (v) desarrollo e implementación de una estrategia de divulgación y comunicación de la CTI que incluya el financiamiento de proyectos de promoción de la cultura científica, producción y adquisición de contenido multimedia y celebración de talleres, muestras y otras actividades de difusión vinculadas al centro cultural de la ciencia y al concurso nacional de innovaciones (INNOVAR).

C. Indicadores Claves de Resultados

1.26 **Impactos, resultados y productos esperados.** El programa generará impactos positivos en la productividad de las empresas. En línea con estos impactos, se han previsto los siguientes resultados: (i) un aumento en la inversión en innovación y en I+D de las empresas beneficiadas en relación a un grupo de control y en los niveles de asociatividad entre las empresas y los centros de I+D

apoyados; (ii) una mayor producción de conocimiento en los investigadores beneficiados en relación a un grupo de control, un aumento en el número de equipos científicos que se gestionan en forma colaborativa y un aumento en el número de productos de conocimiento multidisciplinarios e interinstitucionales; y (iii) la disponibilidad de estudios y evaluaciones que hayan contribuido al diseño de los instrumentos y políticas de promoción de la CTI, la mejora en las capacidades de gestión y planificación de las instituciones de I+D y una mayor participación de empresas en el programa como consecuencia de su estrategia de difusión. Entre los productos esperados se destaca el apoyo a individuos y unidades productivas para aumentar su competitividad e innovación. Asimismo, para algunos indicadores de productos se hará un seguimiento según género (ver Matriz de Resultados, Anexo II).

- 1.27 **Evaluación económica.** Se espera que el programa tenga una alta rentabilidad social gracias a la mejora de la productividad de las aproximadamente 700 PYMES que serán apoyadas. El Valor Actual Neto (VAN) estimado para el programa a nivel agregado es de US\$181 millones y la Tasa Interna de Retorno (TIR) de un 25%. En el análisis económico, la situación sin proyecto se consideró de forma implícita, utilizando parámetros provenientes de evaluaciones de impacto. El horizonte de evaluación fue de 10 años y la tasa de descuento del 12%. La estimación de beneficios se llevó a cabo en un escenario conservador. El análisis costo beneficio también se hizo por componentes, resultando favorable en todos los casos. El análisis de sensibilidad muestra que los parámetros que contribuyen con mayor variabilidad son el incremento en productividad, el nivel de productividad media de las empresas, la tasa de éxito de proyectos en el ámbito de ciencia y tecnología y su monto promedio, la tasa social de descuento y el retorno social a la innovación. En cuanto al nivel de certidumbre del resultado del VAN en ambos componentes es elevado ([ver Evaluación Económica](#)).

II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y PRINCIPALES RIESGOS

A. Instrumentos de Financiamiento

- 2.1 El presente programa es la cuarta operación de la CCLIP AR-X1015 aprobada en el año 2009. El costo total del programa es de US\$190 millones, de los cuales US\$150 millones serán financiados por el Banco con cargo a los recursos de su Capital Ordinario y US\$40 millones serán financiados con aporte local. El periodo de desembolso será de cinco años. El presupuesto por componente y fuente se muestra en el Cuadro 1 y en el [Presupuesto Detallado](#).
- 2.2 El financiamiento del Banco se desembolsará según el cronograma detallado en el Cuadro 2. De acuerdo con lo que establece el documento de Mejora de las Salvaguardias Macroeconómicas en el Banco Interamericano de Desarrollo (AB-2990), el desembolso del financiamiento del Banco estará sujeto a límites máximos: (i) hasta un 15% durante los primeros 12 meses; (ii) hasta un 30% durante los primeros 24 meses; y (iii) hasta un 50% durante los primeros 36 meses, contados a partir de la fecha en que el Directorio Ejecutivo apruebe la operación del préstamo. Estas limitaciones podrían resultar inaplicables en la medida en que se hayan cumplido los requisitos que fija la política del Banco

respecto a dichas limitaciones, siempre y cuando se haya notificado por escrito al prestatario.

Cuadro 1. Costo del Programa (en US\$ millones)

Componente	BID	LOCAL	TOTAL	%
Componente I: Fortalecimiento de capacidades de innovación tecnológica	75,0	11,0	86	45,3
Esfuerzos de empresas individuales para la innovación	18,3	3,0	21,3	11,2
Esfuerzos de innovación asociativos	9,0	1,0	10,0	5,3
Servicios tecnológicos	5,7	1,0	6,7	3,5
Innovaciones de alto impacto sectorial y regional	42,0	6,0	48,0	25,2
Componente II: Fortalecimiento de capacidades de investigación científica y tecnológica	66,0	20,0	86,0	45,3
Investigación científica y tecnológica	36,0	18,0	54,0	28,4
Modernización del equipamiento científico y tecnológico	20,0	2,0	22,0	11,6
Centros interinstitucionales	10,0	-	10,0	5,3
Componente III: Seguimiento, evaluación, articulación institucional y difusión de la CTI	3,5	8,5	12,0	6,2
Encuestas y relevamientos	0,5	0,5	1,0	0,5
Estudios, capacitaciones y otras actividades CIECTI	1,2	1,0	2,2	1,1
Sistemas nacionales y evaluación institucional	-	6,0	6,0	3,1
Estrategia de divulgación y comunicación de la CTI	1,8	1,0	2,8	1,5
Administración, evaluación y auditoría	5,5	0,5	6	3,2
TOTAL	150,0	40,0	190,0	100,0

Cuadro 2. Cronograma de desembolsos (US\$ millones)

Financiamiento/Año	1	2	3	4	5	TOTAL
BID	22,5	22,5	30	37,5	37,5	150,0
%	15	15	20	25	25	100

B. Riesgos Ambientales y Sociales

- 2.3 De acuerdo con la Directiva B.13 de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703), y en base a los resultados del Filtro de Política de Salvaguardias, esta operación no requiere clasificación. No existen riesgos ambientales o sociales asociados a este proyecto.

C. Riesgos Técnicos y Fiduciarios

- 2.4 Durante la Misión de Análisis se realizó un taller de Gestión de Riesgos en el que participaron los equipos del MINCYT, la ANPCYT y el Banco. Del mismo se concluyó que el nivel de riesgo es medio.
- 2.5 **Riesgos técnicos.** Se identificaron nueve riesgos técnicos: uno alto, cinco medios y tres bajos. El riesgo alto, es la lenta implementación de los proyectos estratégicos para el desarrollo de sectores emergentes. Para mitigar dicho riesgo, se constituirá un consejo público-privado por sector que dará seguimiento y orientación estratégica y facilitará la coordinación pública y privada. Los riesgos de nivel medio son: (i) que la marcha de la economía global reduzca la demanda de apoyo financiero de las empresas para proyectos de innovación, el cual se mitigará a través de un diseño alternativo y anticíclico de los instrumentos de fomento; (ii) una disminución del nivel de prioridad de la CTI en las políticas públicas, el cual se mitigará a través de la gestión por parte del

MINCYT de fuentes de financiamiento plurianuales y la realización de evaluaciones de impacto para demostrar la efectividad de las intervenciones; (iii) que dificultades de gobernabilidad afecten el inicio y sostenibilidad de los centros de investigación multidisciplinarios e interinstitucionales, lo cual se mitigará a través del fortalecimiento de las gobernanzas con la inclusión de representantes del MINCYT; (iv) que por problemas interinstitucionales no se hagan los relevamientos de indicadores de CTI, el cual se mitigará mediante el diseño y firma de acuerdos específicos de colaboración; y (v) que no exista coordinación entre el programa y otras iniciativas complementarias de desarrollo productivo financiadas por el Banco en el país, lo cual se mitigará a través de talleres de trabajo periódicas entre organismos ejecutores.

- 2.6 **Riesgos fiduciarios.** Los dos riesgos fiduciarios son medios. El primero es la obsolescencia del sistema informático financiero de la ANPCYT, que se mitigará mediante la realización por parte de la ANPCYT de estudio de alternativas de mejora de dicho sistema. El segundo es la falta de agilidad en la información financiera del programa, el cual se mitigará mediante la profundización de un plan de mejoras que ya fue acordado con el Banco y se vienen implementando en el marco de la CCLIP AR-X1015.
- 2.7 **Sostenibilidad.** Como en operaciones anteriores, se espera que las intervenciones previstas en el programa, especialmente las asociadas a nuevos instrumentos (proyectos estratégicos, proyectos de I+D concertados con empresas, centros multidisciplinarios e interinstitucionales) se sostengan en el tiempo a través de las capacidades institucionales creadas en el organismo ejecutor y en los usuarios y los efectos demostración. Asimismo, se realizarán evaluaciones de impacto con técnicas cuantitativas y cualitativas para demostrar la validez de las intervenciones. La perspectiva es que los instrumentos que demuestren ser efectivos sean escalados o sostenidos con recursos nacionales, tal como ha acontecido anteriormente. En efecto, en el periodo 2009-2013, la inversión pública en I+D creció un 207% mientras que la privada lo hizo en un 172%. Por último, es importante destacar que existe un amplio consenso acerca de la relevancia y los resultados que se consiguieron con los programas recientes de apoyo a la CTI, por lo cual se considera como probable un escenario de crecimiento de la inversión pública y privada en el sector.

III. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN

A. Resumen de Arreglos de Implementación

- 3.1 **Prestatario y organismo ejecutor.** El prestatario será la República Argentina. El Organismo Ejecutor será el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.
- 3.2 El MINCYT delegará algunas actividades a la ANPCYT. Tanto el MINCYT como la ANPCYT tienen una larga experiencia en la ejecución de programas financiados por el Banco. La ANPCYT, a través de sus fondos (FONTAR, FONCYT y FONARSEC) estará a cargo de: (i) la apertura de concursos y ventanillas; (ii) el asesoramiento a los beneficiarios; (iii) la coordinación de los procesos de evaluación de propuestas presentadas por los beneficiarios; (iv) la

formalización de los contratos de traspaso de recursos a los beneficiarios (subejecutores); y (v) el seguimiento de los proyectos financiados. Todos los proyectos deberán ser evaluados por comisiones de expertos en las temáticas de cada una de las líneas del programa y la aprobación de los mismos estará a cargo del Directorio de la ANPCYT, excepto en el caso de los proyectos de centros de investigación multidisciplinarios-interinstitucionales, los cuales serán aprobados por el MINCYT. Todas las ventanillas y convocatorias para seleccionar beneficiarios, deberán estar reguladas por documentos de bases y condiciones consistentes con el [ROP](#). La gestión fiduciaria estará a cargo de la Dirección General de Proyectos con Financiamiento Externo de la ANPCYT.

- 3.3 **Acuerdos y requisitos fiduciarios.** Los recursos del préstamo podrán desembolsarse mediante las modalidades de anticipo de fondos, reembolso de gastos y pago directo al proveedor. En el caso de la modalidad de anticipo de fondos, se realizarán desembolsos basados en proyecciones de gastos por hasta 180 días. El porcentaje mínimo que se requerirá para la reposición de anticipos de fondos será del 70%, dado que se trata de un programa descentralizado de ejecución compleja (flexibilización permanente). La administración financiera se hará mediante el sistema Emerix, el cual ya fue utilizado en las operaciones anteriores. El organismo ejecutor presentará anualmente sus estados financieros auditados del programa, en los términos requeridos por el Banco en sus políticas. La gestión del Plan de Adquisiciones será a través del sistema electrónico *online* denominado Sistema de Ejecución de Planes de Adquisición (SEPA). Las adquisiciones de obras y bienes y la contratación de servicios de consultoría se realizarán de conformidad con las Políticas para la adquisición de obras y bienes financiados por el BID (GN-2349-9) y las Políticas para la selección y contratación de consultores financiados por el BID (GN-2350-9), ambas de marzo de 2011, o sus actualizaciones posteriores. Los consultores de la ANPCYT que han venido prestando sus servicios de manera satisfactoria en préstamos anteriores, podrán ser contratados bajo el método de selección directa, por tratarse de continuidad de servicios. El se encuentra en el Anexo III, Acuerdos y Requisitos Fiduciarios.
- 3.4 **Será condición contractual especial previa al primer desembolso la presentación de evidencia de la entrada en vigencia del ROP previamente acordado con el Banco.** Será condición especial de ejecución que todas las bases y condiciones de las ventanillas y convocatorias a proyectos contemplados en el programa, cuenten con la no objeción previa del Banco.
- 3.5 **Financiamiento retroactivo y reconocimiento de gastos.** No habrá financiamiento retroactivo.

B. Resumen de los Arreglos para el Monitoreo de Resultados

- 3.6 El monitoreo del programa será realizado por la Unidad de Evaluación y Aseguramiento de la Calidad (UEAC) de la ANPCYT. En forma semestral, el MINCYT, a través de la ANPCYT, presentará al Banco informes que den cuenta de los alcanzados en cuanto a indicadores de productos y resultados intermedios establecidos en el Anexo II, Matriz de Resultados y en el [Plan de Monitoreo y Evaluación \(PME\)](#). Asimismo, en los informes correspondientes al segundo semestre de cada año se acompañará un Plan

Operativo Anual y, eventualmente, una revisión de las metas para lo que quede del programa.

- 3.7 **Evaluación.** La evaluación del programa será coordinada por la UEAC, siguiendo los lineamientos establecidos en el PME. Habrá una evaluación final cuando se hayan desembolsado el 95% de los recursos del financiamiento. El informe de evaluación final tendrá como objetivos principales: (i) verificar el grado de cumplimiento de los indicadores referidos a los objetivos generales del programa; (ii) evaluar el grado de ejecución de los diferentes componentes e instrumentos en relación con las metas previstas de la matriz de resultados; y (iii) identificar lecciones aprendidas para su aplicación en futuros proyectos. La evaluación final combinará métodos cualitativos y cuantitativos. Estos últimos se basarán en técnicas de carácter cuasi experimental, como doble diferencia con emparejamiento estadístico en la línea de base y regresión discontinua.

Matriz de Efectividad en el Desarrollo			
Resumen			
I. Alineación estratégica			
1. Objetivos de la estrategia de desarrollo del BID	Alineado		
Programa de préstamos	-Préstamos para reducción de la pobreza y promoción de la equidad		
Metas regionales de desarrollo			
Contribución a los productos del Banco (tal como se define en el Marco de Resultados del Noveno Aumento)	-Micro, pequeñas o medianas empresas productivas financiadas		
2. Objetivos de desarrollo de la estrategia de país	Alineado		
Matriz de resultados de la estrategia de país	GN-2687	Mejora de capacidades de Innovación empresarial y de transferencia de conocimientos y mejora de la productividad de las PYMES.	
Matriz de resultados del programa de país	GN-2805	La Intervención está Incluida en el Programa de Operaciones de 2015.	
Relevancia del proyecto a los retos de desarrollo del país (si no se encuadra dentro de la estrategia de país o el programa de país)			
II. Resultados de desarrollo - Evaluabilidad	Evaluable	Ponderación	Puntuación máxima
	8.7		10
3. Evaluación basada en pruebas y solución	9.4	33.33%	10
3.1 Diagnóstico del Programa	2.4		
3.2 Intervenciones o Soluciones Propuestas	4.0		
3.3 Calidad de la Matriz de Resultados	3.0		
4. Análisis económico ex ante	7.0	33.33%	10
4.1 El programa tiene una TIR/VPN, Análisis Costo-Efectividad o Análisis Económico General	4.0		
4.2 Beneficios Identificados y Cuantificados	1.5		
4.3 Costos Identificados y Cuantificados	1.5		
4.4 Supuestos Razonables	0.0		
4.5 Análisis de Sensibilidad	0.0		
5. Evaluación y seguimiento	9.7	33.33%	10
5.1 Mecanismos de Monitoreo	2.5		
5.2 Plan de Evaluación	7.2		
III. Matriz de seguimiento de riesgos y mitigación			
Calificación de riesgo global = magnitud de los riesgos*probabilidad	Medio		
Se han calificado todos los riesgos por magnitud y probabilidad	Sí		
Se han identificado medidas adecuadas de mitigación para los riesgos principales	Sí		
Las medidas de mitigación tienen indicadores para el seguimiento de su implementación	Sí		
Clasificación de los riesgos ambientales y sociales	B.13		
IV. Función del BID - Adicionalidad			
El proyecto se basa en el uso de los sistemas nacionales			
Fiduciarios (criterios de VPC/FMP)	Sí	Administración financiera: Presupuesto, Controles externos, Auditoría Interna.	
No-Fiduciarios			
La participación del BID promueve mejoras adicionales en los presuntos beneficiarios o la entidad del sector público en las siguientes dimensiones:			
Igualdad de género			
Trabajo			
Medio ambiente			
Antes de la aprobación se brindó a la entidad del sector público asistencia técnica adicional (por encima de la preparación de proyecto) para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto	Sí	Se trata de la cuarta operación de un CCLIP. El Banco acompañó técnicamente al organismo ejecutor en las operaciones previas. En particular, la TC AR-T1076, por US\$ 500.000, aportó recursos para dotar a la agencia nacional de ciencia y tecnología de la Infraestructura Informática y sistemas de Información necesarios para la gestión del monitoreo de los Indicadores de Innovación.	
La evaluación de impacto ex post del proyecto arrojará pruebas empíricas para cerrar las brechas de conocimiento en el sector, que fueron identificadas en el documento de proyecto o el plan de evaluación.	Sí	A través de métodos no experimentales, las evaluaciones propuestas intentarán responder, entre otras, las siguientes preguntas I) ¿Los subsidios del Programa han apalancado inversiones en actividades de innovación por parte de las empresas e Instituciones beneficiarias?; II) ¿Los subsidios del Programa han sido efectivos para generar innovaciones (mejorar o desarrollar nuevos productos y/o servicios y/o procesos)?; III) ¿han contribuido esas innovaciones a mejorar el desempeño de las empresas, sectores y regiones apoyadas?	

El Programa de Innovación Tecnológica IV (AR-L1181) es la cuarta operación individual de la línea de crédito condicional para proyectos de inversión AR-X1015. El objetivo del programa es mejorar la productividad de las empresas, aumentando la inversión en investigación, desarrollo e innovación. En particular el programa busca (i) aumentar las capacidades empresariales de innovación; (ii) aumentar la generación de conocimiento científica y (iii) mejorar las capacidades de seguimiento, evaluación, articulación y difusión de las políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

La lógica vertical del programa está claramente planteada: se diagnostica baja productividad causada por limitantes de demanda (falta de innovación, falta de generación de conocimiento, falta de vinculación y coordinación entre unidades productivas y centros de generación de Investigación y Desarrollo (I+D)), así como por limitantes de oferta (falta de infraestructura). Las actividades y productos apuntan a abordar esos factores: incentivar inversión en innovación en firmas, promover asociatividad para innovar, financiar I+D y modernización de equipos, crear de centros de I+D multidisciplinarios, articulación de centros de I+D, etc. Consistentemente los indicadores de resultados sugeridos permiten monitorear y evaluar la consecución de objetivos gracias a la intervención.

El análisis económico sugiere beneficios positivos netos, operantes a través de mejoras en la productividad de firmas participantes (se sugiere un incremento en productividad del 15% tras la participación en el programa, basado en evidencia de programas similares) y de externalidades positivas y beneficios indirectos hacia no participantes. Cabe destacar el efecto diferenciado en firmas entrantes y firmas recurrentes. Las últimas con mayores elasticidades, explicadas por el aprendizaje y la experiencia por su participación en programas anteriores. El análisis de sensibilidad muestra altas probabilidades de mantener retornos sociales positivos incluso ante escenarios drásticos de variación en los parámetros más relevantes de la simulación (como por ejemplo, la probabilidad de éxito de los proyectos participantes). Sin embargo, queda pendiente la aclaración de los mecanismos de estimación y de relacionamiento entre variables y parámetros que permita entender mejor el proceso de simulación y, por tanto, el origen de los resultados reportados.

El plan de evaluación propone mediciones de impacto sobre los principales indicadores de resultado, a partir de la aplicación de metodologías no experimentales de emparejamiento estadístico, diferencias en diferencias y regresión discontinua. Asimismo, ofrece la medición de efectos indirectos a partir de la vinculación de beneficiarios indirectos por proximidad geográfica o por movilidad laboral. Tanto para la medición de efectos directos como para la medición de los efectos indirectos, quedan cuestionamientos sobre la suficiencia de las muestras disponibles de unidades de control comparables para poder conformar el escenario contrafactual.

MATRIZ DE RESULTADOS

Objetivo general y objetivos específicos del programa:	El objetivo general del programa es mejorar la productividad de las empresas, aumentando la inversión en investigación, desarrollo e innovación. Los objetivos específicos son: (i) aumentar las capacidades empresariales de innovación; (ii) aumentar la generación de conocimiento científico y tecnológico; y (iii) mejorar las capacidades de seguimiento, evaluación, articulación y difusión de las políticas de ciencia, tecnología e innovación.
---	---

INDICADORES DE IMPACTO

	Impactos	Unidad de medida	Base	Meta 2020	Medios de verificación / comentarios
1	Diferencia en la productividad del trabajo de las empresas beneficiarios vs grupo de control	Porcentaje	0	12	Estudio en base a resultados de Encuesta de Innovación del FONTAR a empresas beneficiadas y grupo de control (empresas solicitantes no beneficiadas). Línea de base: Según la Encuesta Nacional de Dinámica del Empleo y la Innovación (ENDEI) piloto US\$268.000 (promedio 2009-2011).

INDICADORES DE RESULTADO

	Indicador	Unidad de medida	Base	Meta 2020	Medios de Verificación / Comentarios
Objetivo Especifico I: Aumentar las capacidades de innovación					
2	Inversión en innovación de las empresas beneficiarias vs grupo de control	Porcentaje	0	40	Se calcula como la variación en la razón de inversión en innovación a ventas en las empresas beneficiarias menos la variación en la razón de inversión en innovación a ventas en las empresas de control (por 100). Línea de base: 1,9% de inversión en innovación en relación a ventas (datos de empresas que presentaron proyectos a FONTAR). Fuente: Encuestas FONTAR y de innovación.
3	Intensidad de I+D en gastos de innovación de las empresas beneficiarias vs grupo de control	Porcentaje	0	15	Se calcula como la variación en la razón de inversión en I+D respecto a inversión total en actividades innovativas en las empresas beneficiarias menos la variación en la razón de inversión en I+D respecto a inversión total en actividades innovativas en las empresas de control (por 100). Línea de base: 18% (datos de empresas que presentaron proyectos a FONTAR). Fuente: Encuestas FONTAR y de innovación.
4	Empresas que participan en consorcios público-privados que continúan su vinculación con los centros de I+D	Porcentaje	0	30	Se calcula como la razón entre las empresas que participan en consorcios que mantienen vínculos de consulta, intercambio de información técnica u otros similares con los centros de I+D transcurridos al menos 6 meses desde la conclusión del proyecto respecto al total de empresas que participan en consorcios. Fuente: Encuesta específica a empresas que han participado en consorcios público-privados.
Objetivo Especifico II: Aumentar la generación de conocimiento científico y tecnológico					
5	Producción anual de conocimiento de	Artículos	0	1,3	Se calcula como la diferencia en el número de artículos científicos en

	Indicador	Unidad de medida	Base	Meta 2020	Medios de Verificación / Comentarios
	investigadores apoyados vs grupo de control	científicos			revistas indexadas internacionales publicados anualmente por los investigadores beneficiarios menos los del grupo de control. Fuente: Estudio específico en base a Scopus.
6	Equipos científicos que son gestionados en forma colaborativa	Equipos	330	400	Se calcula como el total de equipos científicos registrados en los sistemas nacionales de grandes equipos. Fuente: Sistemas Nacionales de Grandes Equipos.
7	Productos de conocimiento interdisciplinarios y colaborativos implementados	Productos de conocimiento	0	6	Productos terminados en el marco de los centros interinstitucionales. Incluyen publicaciones e informes técnicos conjuntos (coautoría), programas de capacitación y formación realizados y actividades de extensión y transferencia. Fuente: Estudio específico en base a datos de los Centros.
Objetivo Especifico III: Mejorar las capacidades de seguimiento, evaluación, articulación institucional, análisis y difusión de las políticas de ciencia, tecnología e innovación					
8	Estudios realizados por el CIECTI que son utilizados como insumo en el diseño de políticas, planes y programas y en modificaciones en el diseño de instrumentos	Porcentaje	0	50%	Se evaluará con base a un informe externo que incluya la búsqueda documental y la realización de entrevistas a actores encargados de formulación de políticas, y diseño y ejecución de instrumentos específicos. La meta prevista es de 78 estudios. Fuente: estudio específico y página web CIECTI
9	Diferencia en las capacidades de planificación y gestión de la I+D de instituciones que participan en el programa de evaluación institucional vs grupo de control	Porcentaje	0	30%	Se calcula como la diferencia en presencia de capacidades de planificación y gestión de la I+D entre las instituciones que recorrieron todas las etapas del programa de evaluación institucional (autodiagnóstico, evaluación externa, elaboración e implementación de plan de mejoramiento) y las instituciones que realizaron sólo las primeras dos etapas (autodiagnóstico y evaluación externa). Fuente: Estudio específico a partir de evaluaciones externas de los organismos participantes y reportes de cierre de los planes de mejoramiento.
10	Empresas que participan en el programa a partir de información obtenida a través de alguna de las herramientas desarrolladas en la estrategia de comunicación	Porcentaje	0	20%	Se calcula como el porcentaje de empresas que participaron en el programa a partir de información obtenida a través de alguna de las herramientas desarrolladas en la estrategia de comunicación respecto al total de empresas participantes (En la actualidad la mayoría de las empresas accede a los instrumentos a través de información de instituciones, empresas y consultores vinculados al FONTAR). Fuente: Encuesta FONTAR a empresas postulantes.

INDICADORES DE PRODUCTO

Productos	Costo US\$	Unidad de medida	Base (*)	2016	2017	2018	2019	2020	Total	Comentarios y Medios de Verificación
Componente 1: Fortalecimiento de capacidades de innovación tecnológica										
Proyectos empresariales de innovación financiados	20.220.643	Proyectos financiados**	200	40	60	80	100	106	386	Sistemas informáticos del FONTAR y la DIGFE.
Recursos humanos altamente calificados integrados en empresas	1.079.357	Personas financiadas**	10	3	5	5	5	0	18	Sistemas informáticos del FONTAR y la DIGFE. Se realizará un seguimiento de la distribución del indicador según género.
Proyectos de innovación tecnológica en aglomerados y cadenas productivas financiados	10.000.000	Proyectos Financiados	3	0	2	4	0	0	6	Sistemas informáticos del FONTAR y la DIGFE.
Proyectos de fortalecimiento y creación de centros de servicios tecnológicos financiados	6.700.000	Proyectos Financiados	5	0	2	4	0	0	6	Sistemas informáticos del FONTAR y la DIGFE.
Proyectos de innovación tecnológica sectorial y regional financiados	28.000.000	Proyectos financiados	10	6	10	10	5	2	33	Sistemas informáticos del FONARSEC y la DIGFE.
Proyectos tecnológicos para el desarrollo de sectores emergentes financiados	20.000.000	Proyectos financiados	0	0	0	2	0	0	2	Sistemas informáticos del FONARSEC y la DIGFE.
Componente 2: Fortalecimiento de capacidades de investigación científica y tecnológica										
Proyectos de investigación científica y tecnológica financiados	49.000.000	Proyectos financiados	500	500	500	500	0	0	1500	Sistemas informáticos del FONCYT y la DIGFE. Se realizará un seguimiento de la distribución del indicador según género para los investigadores responsables de los proyectos.
Proyectos de investigación concertados con empresas	5.000.000	Proyectos financiados	0	0	4	2	0	0	6	Sistemas informáticos del FONCYT y la DIGFE.
Proyectos de modernización de equipamiento financiados	22.000.000	Proyectos financiados	0	0	0	90	10	0	100	Sistemas informáticos del FONCYT y la DIGFE.
Proyectos de creación de centros interinstitucionales multidisciplinares financiados	10.000.000	Proyectos financiados	0	0	3	1	0	0	4	Sistemas informáticos del MINCYT y la DIGFE.
Componente 3: Seguimiento, evaluación, articulación y difusión de las políticas de CTI										

Productos	Costo US\$	Unidad de medida	Base (*)	2016	2017	2018	2019	2020	Total	Comentarios y Medios de Verificación
Relevamientos para la elaboración de indicadores de CTI realizados	1.000.000	Relevamientos realizados		1	1	3	1	1	7	Sistemas informáticos del MINCYT y la DIGFE.
Estudios CIECTI elaborados y publicados	2.200.000	Estudios	4	8	16	16	18	20	78	Sistemas informáticos del CIECTI.
Proyectos de fortalecimiento de sistemas nacionales de grandes equipos y bases de datos financiados	3.000.000	Proyectos financiados	10	10	8	6	6	4	34	Sistemas informáticos del MINCYT y la DIGFE.
Planes de Mejoramiento Institucional de Organismos de CYT implementados	3.000.000	Planes financiados**	2	2	2	1	0	0	5	Sistemas informáticos del MINCYT y la DIGFE.
Proyectos de cultura científica financiados	1.800.000	Proyectos financiados	30	32	32	32	32	32	160	Sistemas informáticos del MINCYT y la DIGFE.
Horas de contenido multimedia	1.000.000	Horas producidas	0	100	120	120	140	140	620	Sistemas informáticos del MINCYT y la DIGFE.

* La línea de base fue estimada a partir de la experiencia de la ANPCYT durante el período 2010-2014.

** Esta unidad de medida captura la cantidad de proyectos/personas/planes que recibieron el primer desembolso del Programa durante el año de referencia.

Productos	Costo US\$	Unidad de medida	Base (*)	2016	2017	2018	2019	2020	Total	Comentarios y Medios de Verificación
Seguimiento de indicador sectorial corporativo										
Individuos y unidades productivas apoyadas para aumentar competitividad e innovación	66.000.000	Número	200	50	75	120	205	250	700	Indicador sectorial corporativo construido a partir del agregado de los primeros cinco indicadores de producto del Componente 1. Los costos se suman y el número corresponde a una estimación de la cantidad de unidades productivas asociadas a los proyectos financiados. Sistemas informáticos del FONTAR, FONARSEC y la DIGFE.

* La línea de base fue estimada a partir de la experiencia de la ANPCYT durante el período 2010-2014.

ACUERDOS Y REQUISITOS FIDUCIARIOS

PAÍS:	Argentina
PROYECTO N°	AR-L1181
NOMBRE:	Programa de Innovación Tecnológica IV (PIT IV)
ORGANISMO EJECUTOR:	Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT)
EQUIPO FIDUCIARIO:	Ana Niubó, Especialista Financiera –Consultora- (FMP/CAR) y Brenda Alvarez Junco, Especialista Fiduciario en Adquisiciones (FMP/CAR)

I. RESUMEN EJECUTIVO

- 1.1 Para la evaluación de riesgos se utilizó la Guía de Procedimientos de la Gestión de Riesgos en Proyectos (GRP) con Garantía Soberana. El Banco evaluó la capacidad del Organismo Ejecutor (OE) para implementar las acciones de adquisiciones y determinó que el riesgo total del programa asociado a la gestión de las adquisiciones es bajo.
- 1.2 No se contempló realizar una evaluación de capacidad institucional debido a que este es el cuarto programa de la misma naturaleza que estaríamos financiando con la misma unidad ejecutora y con resultados muy positivos.
- 1.3 El proyecto no incluye financiamiento de otros multilaterales.

II. CONTEXTO FIDUCIARIO DEL ORGANISMO EJECUTOR

- 2.1 Los sistemas fiduciarios del OE son considerados satisfactorios, con base en su experiencia en la ejecución de los préstamos 1728/OC-AR (Programa de Modificación Tecnológica III), 2180/OC-AR (PIT I), 2437/OC-AR (PIT II) y 2777/OC-AR (PIT III) financiados por el Banco, en los cuales se han aplicado dichas políticas.
- 2.2 Los sistemas utilizados para la ejecución del programa son el presupuestario a través del Sistema Integrado de Información Financiera (SIDIF) y el sistema Emerix como sistema de administración financiera.

III. EVALUACIÓN DEL RIESGO FIDUCIARIO Y ACCIONES DE MITIGACIÓN

- 3.1 El análisis de riesgos (incluyendo los fiduciarios) fue realizado con la metodología Gestión de Riesgos en Proyectos con Garantía Soberana, a través de un taller con integrantes del OE. En función de la experiencia ganada con la ejecución de programas similares, se ha determinado un nivel de riesgo medio a nivel del OE.
- 3.2 Sobre la base de estos riesgos identificados se ha determinado la modalidad de supervisión aplicable para la Gestión Financiera y la Gestión de las

Adquisiciones. La modalidad de supervisión inicialmente establecida podrá variar durante la ejecución del programa de acuerdo a las evaluaciones realizadas.

Capacidad Institucional y Riesgo Fiduciario			
Capacidad Institucional		N/A	Herramienta: N/A
Riesgo Fiduciario		Medio	Herramienta: GRP
Tipo de riesgo	Riesgo	Calificación	Acciones de Mitigación
Gestión Financiera	Complejidad de la administración financiera por cantidad de proyectos	MEDIO	Revisar y profundizar el alcance del plan de mitigación del PIT III.
			Actualización del Plan de Mitigación del PIT III.
Gestión Financiera	Obsolescencia del sistema de administración financiera EMERIX	MEDIO	Se realizará un análisis de distintas alternativas que permitan evaluar la posibilidad de mejorar el sistema de administración financiera actual.
			Estudio comparativo de alternativas.

IV. ASPECTOS A SER CONSIDERADOS EN ESTIPULACIONES ESPECIALES A LOS CONTRATOS

- 4.1 A fin de agilizar la negociación del contrato por parte del equipo de proyecto y principalmente de Legal, se incluyen a continuación aquellos Acuerdos y Requisitos que deberán ser considerados en las estipulaciones especiales o en el Anexo Único y que pueden actualizarse o modificarse durante la ejecución del programa, si corresponde, y previa documentación y autorización por parte del Banco:
- 4.2 **Condiciones previas al primer desembolso.** Será condición previa al primer desembolso del préstamo, la presentación de evidencia de la entrada en vigencia del Reglamento Operativo del Programa previamente acordado con El Banco.
- 4.3 **Otras condiciones de ejecución.** Todas las bases y condiciones de las ventanillas y convocatorias a proyectos contemplados en el Programa deberán contar con la no objeción previa del Banco.
- 4.4 **Gestión de desembolsos.** El ejecutor deberá presentar la planificación financiera del programa de acuerdo con los lineamientos acordados entre el Banco y el país. El porcentaje mínimo que se requerirá para la reposición de anticipos de fondo será del 70% debido a que este es un programa descentralizado de ejecución compleja (flexibilización permanente).
- 4.5 La tasa de cambio a ser aplicada para la rendición de cuentas será la estipulada en el Artículo 4.10 inciso (b) (ii) de las Normas Generales del Contrato de Préstamo. Para efectos de determinar la equivalencia de gastos incurridos en Moneda Local con cargo al Aporte Local o del reembolso de gastos con cargo al Préstamo, la tasa de cambio acordada será la tasa de cambio en la fecha efectiva en que el prestatario efectúe los pagos, estipulada en la Cláusula 3.03, Opción A de las Estipulaciones Especiales del Contrato de Préstamo.

- 4.6 Los gastos serán elegibles a partir de la fecha de elegibilidad del Préstamo. Entendiéndose por gastos los desembolsos que realice el Programa a los distintos Proyectos, independientemente de la fecha en que fuera realizada la inversión por el Beneficiario.
- 4.7 **Supervisión financiera.** Además de los documentos requeridos para tramitar desembolsos y la auditoría anual, como parte de la supervisión financiera el ejecutor deberá presentar un Plan Financiero y en los informes semestrales se deberá indicar el monto de los anticipos otorgados a proyectos, excepto en los casos de los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica (PICT).
- 4.8 **Otros requerimientos específicos de gestión financiera.** Los desembolsos se realizarán de acuerdo a lo establecido en los Artículos 4.03, 4.04, 4.05, 4.06 y 4.07 de las Normas Generales del Contrato de Préstamo.

V. ACUERDOS Y REQUISITOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ADQUISICIONES

A. Ejecución de las Adquisiciones

- 5.1 Las adquisiciones de bienes, obras, servicios diferentes a consultoría y servicios de consultoría se realizarán de acuerdo las políticas: (i) Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiados por el BID (GN-2349-9); y (ii) Políticas para la Selección y Contratación de Contractuales Financiados por el BID (GN-2350-9), respectivamente. Las adquisiciones en el marco de los proyectos adjudicados por el programa del Componente I y II serán realizadas en forma descentralizada, en tanto que las adquisiciones del Componente III serán centralizadas excepto las realizadas por el CIECTI.
- 5.2 Los subsistemas de país para procedimientos de Contratación Directa por Compulsión Abreviada y Contractuales Individuales (CI), podrán ser utilizados una vez sea formalizada la etapa de implementación con las autoridades del país, a solicitud del ejecutor. El uso de los subsistemas aprobados con posterioridad serán de aplicación automática y en el Plan de Adquisiciones se identificarán los procedimientos a realizarse bajo esta modalidad.
- 5.3 **Adquisiciones de obras, bienes y servicios diferentes de consultoría.** Los contratos de obras, bienes y servicios diferentes de consultoría¹ generados bajo el proyecto estarán incluidos en el Plan de Adquisiciones Inicial y para los sujetos a Licitación Pública Internacional (LPI) se ejecutarán utilizando los Documentos Estándar de Licitaciones (DEL) emitidos por el Banco. La revisión de las especificaciones técnicas de las adquisiciones durante la preparación de procesos de selección, será responsabilidad del especialista sectorial del proyecto. El Plan de adquisiciones cubrirá los primeros 18 meses y se actualizará anualmente o cuando sea necesario empleando solicitud estándar de propuestas en adquisiciones.

¹ Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras financiadas por el Banco Interamericano de Desarrollo (GN-2349-9) párrafo 1.1: Los servicios diferentes a los de consultoría tienen un tratamiento similar a los bienes.

- 5.4 **Selección y contratación de contractuales.** Los contratos de Servicios de Consultoría generados bajo el proyecto estarán incluidos en el Plan de Adquisiciones Inicial y se ejecutarán utilizando la Solicitud Estándar de Propuestas (SEP) emitida por el Banco. La revisión de términos de referencia para la contratación de servicios de consultoría, es responsabilidad del especialista sectorial del proyecto. Cada área requirente del ejecutor será responsable de establecer la viabilidad técnica de los TDR mientras que la Unidad Responsable de la gestión de los procesos verificará su consistencia con el Sistema de Ejecución de Planes de Adquisición (SEPA). Asimismo, para los métodos de selección y contratación de servicios de consultoría los OE deberán utilizar el SEPA para la planificación y administración de los procesos.
- 5.5 **La selección de los contractuales individuales y selección directa.** En los casos identificados en el Plan de adquisición aprobados, la contratación de contractuales individuales se podrá solicitar mediante anuncios locales o internacionales a fin de conformar una lista corta de individuos calificados, siguiendo lo establecido en el documento GN-2350-9, Sección V, párrafos del 5.1 al 5.4. En los casos de locación de servicio, los contractuales presentarán al ejecutor los informes intermedios o finales que ésea requiera. A los efectos de la renovación de los contratos, será suficiente la aprobación de la evaluación de desempeño, como mínimo satisfactoria, por la autoridad competente. La evaluación se realizará anualmente y de una única vez, de modo de facilitar su aprobación por parte de las autoridades que correspondan. Cabe señalar, que los contractuales en la ANPCYT que han venido prestando sus servicios en los préstamos 2180/OC-AR (PIT I), 2437/OC-AR (PIT II) y 2777/OC-AR-1 (PIT III), que cumplan con lo descrito anteriormente, podrán ser contratados bajo el método de selección directa, por tratarse de continuidad de servicios.
- 5.6 **Capacitación.** En el Plan de adquisiciones se detallan las adquisiciones que se aplican a los componentes del proyecto que incluyen elementos de capacitación y que se contratan como servicios de consultoría.
- 5.7 **Gastos recurrentes.** Serán abonados con la contrapartida y serán realizados siguiendo los procedimientos administrativos del OE, los cuales han sido revisados y aceptados por el Banco. Estos gastos incluyen, entre otros: Alquiler de oficinas, alquiler de automóvil para labores de supervisión, gastos de comunicación, fotocopias, servicios de luz, teléfono y vigilancia.
- 5.8 **Prácticas comerciales.** Las adquisiciones que se realicen en el marco de los proyectos seleccionados a través de convocatorias públicas nacionales o ventanilla abiertas y cuyos beneficiarios sean empresas se realizarán según reglas del sector privado.

B. Montos Límites (US\$ miles)

Categoría del Gasto	Monto en US\$Miles	Método de Adquisición	Revisión del BID
Obras	>5.000	LPI	Ex Ante
	<5.000 > 350	LPN	Ex Post
	< 350	CP	Ex Post
Bienes	≥500	LPI	Ex Ante
	<500 > 100	LPN	Ex Post
	< 100	CP	Ex Post
Servicios de no Consultoría	≥ 500	LPI	Ex Ante
	≤500 > 100	LPN	Ex Post
	≤ 50	CP	Ex Post
Firmas consultoras	>500	Lista Corta Internacional	Ex Ante
	≤500	Lista Corta 100% nacional	Ex Ante
	≤200	Lista Corta 100% nacional	Ex Post
Contractuales Individuales	Ver Sección V Política GN-2350-9		Ex Post

Nota: Los montos límites establecidos para revisión ex-post se aplican en función de la capacidad fiduciaria de ejecución del OE y pueden ser modificados por el Banco en la medida que tal capacidad varíe.

C. Plan de Adquisiciones

5.9 Ver [Plan de Adquisiciones](#) resumido para mayor detalle.

D. Supervisión de Adquisiciones

5.10 Los contratos sujetos a revisión ex post por parte del Banco, serán los detallados en el Plan de Adquisiciones y se realizarán conforme a lo establecido en el Apéndice 1 de las Políticas respectivas y para montos iguales o superiores a los citados en el mismo cuadro, serán supervisados de manera ex ante.

5.11 Las visitas de revisión ex post por el Banco se realizarán, al menos una vez cada 12 meses. Los informes de revisión ex post incluirán al menos una visita de inspección física, cuando corresponda. Es importante aclarar que no menos de un 10% de los contratos revisados se inspeccionará físicamente durante el programa.

5.12 **Disposiciones especiales.** Medidas para reducir las probabilidades de corrupción, atender las disposiciones de la 2349-9 y 2350-9 en cuanto a prácticas prohibidas (listas de empresas y personas físicas inelegibles de organismos multilaterales).

5.13 **Registros y archivos.** La documentación de los procesos de adquisiciones estarán en las oficinas de MINCYT-ANPCyT como responsable de la Unidad Ejecutora Central del Programa. Es muy importante para las revisiones ex post que se mantengan los registros y archivos debidamente ordenados, clasificados y actualizados de toda la documentación que generan los procesos de adquisiciones y contrataciones, y que estarán descritos en el Reglamento Operativo del Programa.

VI. ACUERDOS Y REQUISITOS PARA LA GESTIÓN FINANCIERA

- 6.1 **Programación y presupuesto.** El presupuesto del OE cuenta con categorías programáticas y otras clasificaciones por objeto del gasto (incisos), que son gastos en personal, bienes de consumo, servicios no personales, bienes de uso, transferencias, activos financieros, servicios de la deuda y disminución de otros pasivos, y otros gastos. Según su carácter económico, los rubros son gastos corrientes, gastos de capital y aplicaciones financieras. Por otro lado las fuentes internas de financiamiento pueden ser el tesoro nacional, recursos propios, afectaciones específicas y las transferencias internas. Dentro del financiamiento externo están las transferencias externas y los créditos externos.
- 6.2 No se prevé dificultades para el manejo, oportunidad de contrapartida local, o atrasos del sistema que afecten la ejecución.
- 6.3 **Tesorería y gestión de desembolsos.** El Tesoro Nacional transfiere a la unidad ejecutora los fondos de contrapartida local al Fondo Fiduciario para la Promoción Científica y Tecnológica, desde donde se transfieren a la cuenta abierta por el programa para uso exclusivo del presente préstamo, en razón de tratarse de un programa cofinanciado con recursos del Banco.
- 6.4 Los desembolsos se realizarán con base en un plan financiero detallado, cuyo modelo ha sido acordado con las autoridades del Ministerio de Economía y Jefatura de Gabinete.
- 6.5 **Contabilidad, sistemas de información y generación de reportes.** El programa utilizará el sistema EMERIX como sistema de administración financiera. El registro de la contabilidad se hará en base de caja y se seguirán las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) cuando aplique de acuerdo a los criterios nacionales establecidos. Los informes financieros requeridos serán los establecidos en artículo 7.03 inciso (a) de las Normas Generales del Contrato de Préstamo.
- 6.6 **Control interno y auditoría interna.** El ente nacional de Control Interno es la SIGEN. La auditoría interna del OE se realiza por intermedio de la Unidad de Auditoría Interna (UAI).
- 6.7 **Control externo.** Auditoría Financiera Externa e Informes de los Proyectos.
- 6.8 En el año 2011 el Banco concluyó un diagnóstico sobre Prácticas de Auditoría Gubernamental de la Auditoría General de la Nación (AGN), realizado de acuerdo a la guía del Banco para determinar el nivel de desarrollo de los sistemas de gestión financiera pública. La evaluación concluyó en la validación de la AGN como auditor de proyectos del Banco.
- 6.9 La Auditoría General de la Nación (AGN) es un Órgano dependiente y de asistencia del Congreso Nacional en el control del estado de cuentas del Sector Público. Su creación y funcionamiento se encuentran reglamentados en el Título VII, Capítulo I de la Ley 24.156 de Administración Financiera y de los Sistemas del Control Externo, allí se especifica que la AGN es una entidad con personería

jurídica propia y con independencia funcional, por lo cual también tiene independencia financiera, siendo su patrimonio una composición de todos los bienes que le asigne el Estado Nacional, aquellos pertenecientes con anterioridad al Tribunal de Cuentas de la Nación y los transferidos por causa jurídica.

- 6.10 Los Estados Financieros anuales del Programa, con base en los Términos de Referencia previamente acordados con el Banco, deberán ser auditados por un auditor independiente aceptable para el Banco.
- 6.11 **Supervisión financiera del proyecto.** El plan de supervisión financiera inicial surge a partir de las evaluaciones de riesgo, institucional y capacidad fiduciaria realizadas de acuerdo a las revisiones *in situ* y de escritorio previstas para el proyecto que incluye el alcance de las acciones operacional, financiera y contable, de cumplimiento y legalidad, frecuencia y responsable de las mismas.
- 6.12 **Mecanismo de ejecución.** Los detalles de la ejecución del programa se encuentran en el borrador de reglamento operativo y en la Propuesta para el Desarrollo de la Operación.
- 6.13 **Otros acuerdos y requisitos de gestión financiera.** N/A.

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE-___/15

Argentina. Préstamo ___/OC-AR a la República Argentina
Programa de Innovación Tecnológica IV

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que él designe, para que, en nombre y representación del Banco, proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con la República Argentina, como Prestatario, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución del Programa de Innovación Tecnológica IV, que constituye la cuarta operación individual bajo la Línea de Crédito Condicional para proyectos de Inversión (CCLIP) AR-X1015, aprobada mediante Resolución DE-90/09 de fecha 2 de septiembre de 2009. Dicho financiamiento será por una suma de hasta US\$150.000.000, que formen parte de los recursos del Capital Ordinario del Banco, y se sujetará a los Plazos y Condiciones Financieras y a las Condiciones Contractuales Especiales del Resumen de Proyecto de la Propuesta de Préstamo.

(Aprobada el ___ de _____ de 2015)

LEG/SGO/CSC/IDBDOCS: 39659874
Pipeline No. AR-L1181