

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

URUGUAY

PROGRAMA DE INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO

(UR-L1096)

PERFIL DE PROYECTO

Este documento fue preparado por el equipo compuesto por: Pablo Angelelli (CTI/CUR), Jefe de Equipo; Gustavo Crespi (CTI/CUR), Gabriel Casaburi (CTI/CAR); María Carina Ugarte (IFD/CTI); Carlos Guaipatín (IFD/CTI), Betina Hennig (LEG), Nadia Rauschert y David Salazar (FMP/CUR), Mariela Rizo (IFD/CTI).

De conformidad con la Política de Acceso a Información, el presente documento está sujeto a divulgación pública

URUGUAY

PERFIL DE PROYECTO (PP)

I. DATOS BÁSICOS

Título del proyecto:	Programa de Innovación para el Desarrollo Productivo		
Número del Proyecto:	UR-L1096		
Prestatario:	República Oriental del Uruguay		
Organismo ejecutor:	Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)		
Plan de financiamiento:	IDB:	US\$40.000.000	
	Local:	US\$30.000.000	
	Total:	US\$70.000.000	
Salvaguardias:	Políticas identificadas:	Ninguna	Categoría: "C"

II. JUSTIFICACIÓN GENERAL Y OBJETIVOS

- 2.1 En la última década, Uruguay registró un proceso de expansión económica continua, promediando en el último lustro un crecimiento anual de 5,2%, superior al crecimiento histórico. En este período, todos los componentes del gasto tuvieron comportamientos positivos. El consumo creció al 6,1% anual, la inversión al 6,9% anual y las exportaciones al 3,8% anual. El mercado laboral se vio fortalecido con esta dinámica, con indicadores históricamente favorables para las tasas de empleo (59,4%) y desempleo (6,9%)¹. Sin embargo, el aumento del producto interno bruto (PIB) no fue acompañado por un comportamiento similar en la productividad total de los factores (PTF). Un estudio reciente muestra que en el período 1960-2011 el crecimiento de la productividad ha sido sistemáticamente inferior tanto con respecto a países avanzados como Estados Unidos o inclusive con respecto otros países de la región². Así, por ejemplo, la PTF que en 1960 era un 75% de la de Estados Unidos, en la actualidad ha descendido a un 40% en términos relativos, figura en la que se ha mantenido durante el último lustro.
- 2.2 Para hacer más sostenible el crecimiento en el largo plazo, Uruguay necesita realizar esfuerzos adicionales para mejorar la PTF y acortar la brecha con los países más avanzados. Entre ellos resulta prioritario aumentar la inversión en innovación, uno de los factores críticos para mejorar la productividad³. Uruguay invierte 0,4% del PIB en investigación y desarrollo (I+D), por debajo de Argentina (0,6%), Brasil (1,2%) y los países de la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OECD) (2,2)⁴. Asimismo, mientras que la empresa típica uruguaya invierte en innovación un 1,6% de sus ventas, el promedio regional es 2,5% y el de la OECD es 3,7%⁵. Entre los factores que podrían

¹ Datos del Instituto Nacional (INE) de Estadísticas (www.ine.gub.uy)

² Fernández-Arias, Eduardo (2014). "Productivity and Factor Accumulation in Latin America and the Caribbean: A Database (2014 Update)". Washington, DC, United States: Research Department, Inter-American Development Bank (IADB). Disponible en: http://www.iadb.org/research/pub_desc.cfm?pub_id=DBA-015

³ Crespi G. y otros (2014): *Investing in Ideas. Business Innovation Policies*. IADB (2014), *Rethinking Productive Development: Sound Policies and Institutes for Economic Transformation*. Palgrave, Washington, DC

⁴ Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) (www.ricyt.edu.ar) y OECD (www.oecd.org/sti/msti.htm).

⁵ IADB (2010). *Science, Technology and Innovation in Latin America and the Caribbean: A Statistical Compendium of Indicators*. Washington, DC: Inter-American Development Bank.

explicar la baja inversión en innovación se destacan la falta de financiamiento especializado y de capital humano avanzado, las limitadas capacidades para orientar y transferir el conocimiento al sector productivo y la baja presencia local de sectores intensivos en innovación.

- 2.3 **Financiamiento especializado.** La presencia de externalidades e incertidumbre en los procesos de innovación dificulta que los mismos sean financiados por el sector financiero convencional, sobre todo en países como Uruguay con mercados financieros pequeños y poco sofisticados. El crédito al sector privado en Uruguay alcanza a un 20% del PIB, la mitad del promedio regional (40% del PIB) y la cuarta parte de países avanzados. La oferta de capital de riesgo y subsidios para la innovación también es muy baja (el número de empresas con subsidios (2%) es de los más bajos de la región⁶). Esto es consistente con que un 25% de las empresas locales señala que la falta de financiamiento y su costo son una restricción importante para innovar⁷. Asimismo, un estudio reciente indica que este problema explica un 12% de la brecha privada de inversión en I+D⁸. Finalmente, aunque todas las empresas están afectadas por la falta de financiamiento, el problema es más severo para las más nuevas y las más pequeñas, las cuales dependen casi exclusivamente de la reinversión de utilidades y el capital personal para innovar⁹.
- 2.4 **Capital humano avanzado.** El crecimiento reciente fue acompañado de una mayor demanda de capital humano en áreas de ingeniería y tecnología, la cual no puede ser atendida con la oferta existente. Uruguay está rezagado con respecto a otros países de la región en cuanto a disponibilidad de ingenieros y tecnólogos. Por ejemplo, la tasa de graduados en ingeniería y tecnología en el 2011 (22 por cada 100.000 habitantes) era cuatro veces más baja que la de Chile. La brecha en términos de postgrados con maestrías y doctorados es aún más grande. Esta falta de capital humano es una restricción para las empresas, explicando un 20% de la brecha de inversión privada en I+D con respecto a la OECD¹⁰. Adicionalmente, si bien Uruguay tiene una diáspora calificada importante, hasta la fecha no ha sido capaz de implementar estrategias para propiciar sinergias positivas entre las capacidades de los emigrantes altamente calificados, el sistema nacional de innovación y la estrategia nacional de desarrollo productivo.
- 2.5 **Aplicación productiva del conocimiento.** Uruguay ha aumentado la inversión pública en ciencia y tiene una productividad científica de casi 0,15 publicaciones científicas por cada investigador, un 50% mayor al promedio regional. Sin embargo, la evidencia muestra que la aplicación productiva de este conocimiento es muy limitada, lo cual se verifica en que el número de patentes por investigador es menor a 0,025, cifra 20% menor al promedio regional¹¹. Asimismo, según datos de la RICYT, la orientación hacia la investigación básica es mayor que en Estados

⁶ Aboal, D. y otros (2014): Innovación, Competitividad y Productividad en Uruguay, en prensa. Este trabajo identifica y cuantifica los factores que explican la brecha en inversión privada en I+D entre Uruguay y la OECD.

⁷ INE (2009). Encuesta de Innovación. Uruguay.

⁸ Aboal, D. y otros (2014).

⁹ Encuesta MIPYME (2013).

¹⁰ Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) (www.ricyt.edu.ar) y Aboal y otros (2014).

¹¹ Datos disponibles en Aboal y otros (2014).

Unidos (21% vs. 17%). Esto se debe en parte a un déficit de infraestructura tecnológica (estimada en un 50%)¹² pero también a la falta de capacidades en los centros de I+D para valorizar y aplicar conocimiento.

- 2.6 **Estructura productiva.** La economía uruguaya cuenta con pocos sectores dinámicos e intensivos en innovación. Según diversas estimaciones, esta baja complejidad productiva, da cuenta de un 40% del déficit de inversión en I+D por parte del sector privado con respecto a los países de la OECD. Uruguay presenta un grado de complejidad económica de sus exportaciones que siendo levemente superior al promedio regional (0,23 vs. 0,18), es seis veces más bajo que en la OECD (1,13)¹³. Además, en cada uno de los sectores existentes hay una marcada heterogeneidad productiva entre empresas, lo cual es reflejo de serios problemas de gestión empresarial y de difusión tecnológica. En efecto, la falta de información tecnológica, de mercados y las rigideces organizacionales son obstáculos a la innovación para el 15% de las empresas¹⁴.
- 2.7 A los desafíos estructurales mencionados, se agregan otros vinculados a las políticas e institucionalidad vigentes para promover la innovación. A mediados de la década pasada se hizo una reforma institucional a través de la cual se creó el Gabinete Ministerial de Innovación (GMI), como organismo formulador de las políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI), y la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), como brazo ejecutor de políticas. Asimismo, en 2010, se aprobó el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCTI). La reforma institucional y el PENCTI dieron lugar a nuevos instrumentos de apoyo a la investigación y a la innovación empresarial.
- 2.8 En este marco, el presupuesto de la ANII creció desde US\$5,5 millones en 2008 a US\$32,8 millones en 2013, con financiamiento parcial del BID a través del Programa de Desarrollo Tecnológico II (PDT II)¹⁵. El PDT II financió 298 proyectos de innovación empresarial, 69 emprendimientos innovadores, 23 proyectos de equipamiento para servicios científicos y tecnológicos, 154 becas para posgrados en el exterior y en el país, más de 300 becas de movilidad de científicos y 25 proyectos de investigación en sectores estratégicos. Distintas evaluaciones muestran resultados positivos para el PDT II¹⁶.
- 2.9 A pesar del buen desempeño de la ANII, la institución es aún joven y necesita consolidar su gobernanza y sus capacidades para administrar una cartera de instrumentos de fomento cada vez más compleja que dé respuesta de los desafíos actuales y esperados del país. Uno de estos desafíos es generar impactos más

¹² Batista B. y otros (2012), Relevamiento Nacional de Equipamiento Científico Tecnológico. Disponible en www.anii.org.

¹³ IADB (2014).

¹⁴ INE (2009) Encuesta de Innovación.

¹⁵ El PDT II (UR-L1030), por US\$34 millones, fue aprobado en 2008 y se encuentra en su etapa final de ejecución, con 95% de los recursos comprometidos y desembolsos equivalentes al 75% del financiamiento.

¹⁶ Una evaluación cuasi-experimental de los instrumentos de la ANII muestra que las empresas apoyadas reaccionan aumentando la inversión en innovación y en I+D, y que estos resultados se trasladan en mayores ventas de productos nuevos. La misma evaluación encuentra resultados mejores para empresas con menos experiencia en innovación, sugiriendo que los instrumentos de ANII tienen un efecto inductor importante (Aboal y Garda, 2014).

visibles en sectores estratégicos y fuera del área metropolitana. La mayoría de los instrumentos de la ANII son de naturaleza horizontal y con montos máximos reducidos, lo que ha impedido generar transformaciones más estructurales de la economía uruguaya, por ejemplo en sectores emergentes, y llegar al interior del país. Para generar impactos en sectores estratégicos y territorios específicos se necesitarán instrumentos más selectivos y de mayor tamaño.

- 2.10 A través del presente programa se busca atacar los desafíos estructurales que limitan la inversión en innovación, mientras se consolida la institucionalidad y las políticas de innovación del país, tanto en el nivel estratégico (GMI y Plan Nacional de CTI) y en el operativo (ANII e instrumentos de apoyo a la innovación), así como en una mejor articulación con las necesidades del país.
- 2.11 **Objetivos.** El objetivo general del programa es contribuir a la mejora de la productividad de las empresas. Los objetivos específicos son: i) aumentar las capacidades tecnológicas y de innovación; ii) fortalecer el capital humano para la innovación, y iii) aumentar las capacidades de diseño, ejecución y evaluación de políticas públicas de fomento de la innovación.
- 2.12 **Componente 1. Innovación para la transformación productiva.** Este componente financiará actividades para mejorar las capacidades de innovación de las empresas. En particular, otorgará aportes no reembolsables (ANR) a empresas e institutos de I+D para cubrir parcialmente los costos de proyectos de: i) mejora de la competitividad empresarial (certificación de productos y contratación de expertos técnicos); ii) innovación empresarial (nuevos productos y procesos de alto grado de novedad); iii) innovación asociativa (alianzas, redes y desarrollo de proveedores); y iv) centros tecnológicos sectoriales.
- 2.13 **Componente 2. Formación de capital humano y captación de talentos.** Este componente financiará la formación y la atracción de recursos humanos avanzados para potenciar procesos de innovación en empresas e instituciones. En particular, financiará: i) becas de iniciación en investigación y para postgrados en el país y en el exterior; ii) fortalecimiento de postgrados nacionales; y iii) mecanismos de captación y circulación de migrantes calificados. Todas las actividades se focalizarán en disciplinas científicas y tecnológicas.
- 2.14 **Componente 3. Generación y valorización de conocimientos.** Este componente financiará actividades para generar nuevos conocimientos científicos y tecnológicos y orientar su aplicación hacia el sector productivo. Específicamente, otorgará ANR para cubrir parcialmente los costos de proyectos de: i) generación de nuevos conocimientos científicos y tecnológicos; ii) creación y fortalecimiento de sistemas nacionales de equipos científicos y bases de datos; y iii) aplicación de conocimientos para la resolución de problemas productivos y sociales.
- 2.15 **Componente 4. Información, planificación y formación de capacidades en política pública.** Este componente financiará actividades para mejorar las capacidades de aprendizaje de la ANII y las políticas de CTI a nivel nacional. En particular, se apoyará: i) la realización de encuestas, estudios y evaluaciones; ii) la elaboración del Plan Nacional de CTI; y iii) la puesta en marcha de un fondo para

realizar experimentos de política pública de CTI. Con dicho fondo se impulsarán pruebas pilotos sobre: a) centros de pre-innovación para PYMES en el interior, b) innovación social, y c) construcción de banco de problemas, entre otras.

- 2.16 **Alineamiento estratégico.** El programa se encuentra alineado con la Estrategia del Banco con Uruguay 2010-2015 (EBP-GN-2626), específicamente con los objetivos y las áreas de trabajo del sector ciencia y tecnología (ver ¶3.12 y ¶3.13 de la EBP) y contribuirá a las metas del GCI-9 asociadas con países pequeños y vulnerables y financiamiento de micro, pequeña y mediana empresa productiva.

III. ASPECTOS DE DISEÑO Y CONOCIMIENTO DEL SECTOR

- 3.1 **Esquema de ejecución, costo y plazo.** La ejecución estará a cargo de la ANII. El costo total estimado para el programa es de US\$70 millones, de los cuales US\$40 millones serán financiados mediante un préstamo del Capital Ordinario del Banco. El período de desembolsos será de 6 años, para facilitar la conclusión de los proyectos y becas financiadas por el programa. No se prevé financiamiento retroactivo de gastos.
- 3.2 **Temas críticos.** Se prestará especial atención al diseño de criterios y mecanismos para asegurar una asignación transparente de ANR a los beneficiarios del programa. Por otra parte, se estudiarán buenas prácticas para el diseño de los instrumentos más novedosos como la creación de centros tecnológicos, captación y circulación de talentos y valorización y aplicación de conocimientos al sector productivo. El equipo de proyecto evaluará la posibilidad de incorporar mecanismos y criterios para que los componentes del programa focalicen parte de los recursos en sectores prioritarios asociados a la estrategia de desarrollo del país. Para atender los temas mencionados se realizarán estudios sobre: i) gobernanza del sistema de innovación e instrumentos de promoción de la CTI; ii) resultados e impacto de los instrumentos de ANII; iii) distribución sectorial y territorial de los instrumentos de la ANII; iv) priorización de sectores/áreas y necesidades de inversiones en innovación (bienes públicos y capital humano); y v) costo-beneficio del programa.

IV. SALVAGUARDIAS AMBIENTALES Y SOCIALES Y EVALUACIÓN FIDUCIARIA

- 4.1 Según el manual de clasificación de salvaguardias de ESR, la operación pertenece a la categoría “C”, que no requiere consultas o estudios de impacto ambiental. Ver Anexo II y Anexo III.

V. RECURSOS Y CRONOGRAMA

- 5.1 El Anexo V detalla los costos y cronograma de preparación del programa. La distribución de la Propuesta de Desarrollo de la Operación al Comité de Calidad y Riesgo está prevista para julio de 2014; la aprobación del Borrador de Propuesta de Préstamo por el Comité de Políticas Operativas para el mes de setiembre; y la aprobación del Directorio Ejecutivo para octubre, 2014. Se estiman necesarios US\$129.000 del presupuesto administrativo del Banco para culminar el proceso de preparación de la operación.

CONFIDENCIAL

¹ La información contenida en este Anexo es de carácter deliberativo, y por lo tanto confidencial, de conformidad con la excepción relativa a “Información Deliberativa” contemplada en el párrafo 4.1 (g) de la “Política de Acceso al Información” del Banco (Documento GN-1831-28).

SAFEGUARD POLICY FILTER REPORT

PROJECT DETAILS	
IDB Sector	SCIENCE AND TECHNOLOGY-R&D AND INNOVATION FUNDING
Type of Operation	Other Lending or Financing Instrument
Additional Operation Details	
Investment Checklist	Generic Checklist
Team Leader	Angelelli, Pablo Javier (PabloAn@IADB.ORG)
Project Title	Innovation Program for Productive Development
Project Number	UR-L1096
Safeguard Screening Assessor(s)	Rizo Samayoa, Mariela (marielar@IADB.ORG)
Assessment Date	2014-04-16

SAFEGUARD POLICY FILTER RESULTS		
Type of Operation	Loan Operation	
Safeguard Policy Items Identified (Yes)	The operation is in compliance with environmental, specific women's rights, gender, and indigenous laws and regulations of the country where the operation is being implemented (including national obligations established under ratified Multilateral Environmental Agreements).	(B.02)
	The operation (including associated facilities) is screened and classified according to their potential environmental impacts.	(B.03)
	The Bank will monitor the executing agency/borrower's compliance with all safeguard requirements stipulated in the loan agreement and project operating or credit regulations.	(B.07)
	Suitable safeguard provisions for procurement of goods and services in Bank financed projects may be incorporated into project-specific loan agreements, operating regulations and bidding documents, as appropriate, to ensure environmentally responsible procurement.	(B.17)
Potential Safeguard Policy Items(?)	No potential issues identified	
Recommended Action:	Operation has triggered 1 or more Policy Directives; please refer to appropriate Directive(s). Complete Project Classification Tool. Submit Safeguard Policy Filter Report, PP (or equivalent) and Safeguard Screening Form to ESR.	



Additional Comments:	
-----------------------------	--

ASSESSOR DETAILS	
Name of person who completed screening:	Rizo Samayoa, Mariela (marielar@IADB.ORG)
Title:	
Date:	2014-04-16

COMMENTS
No Comments

SAFEGUARD SCREENING FORM

PROJECT DETAILS	
IDB Sector	SCIENCE AND TECHNOLOGY-R&D AND INNOVATION FUNDING
Type of Operation	Other Lending or Financing Instrument
Additional Operation Details	
Country	URUGUAY
Project Status	
Investment Checklist	Generic Checklist
Team Leader	Angelelli, Pablo Javier (PabloAn@IADB.ORG)
Project Title	Innovation Program for Productive Development
Project Number	UR-L1096
Safeguard Screening Assessor(s)	Rizo Samayoa, Mariela (marielar@IADB.ORG)
Assessment Date	2014-04-16

PROJECT CLASSIFICATION SUMMARY		
Project Category: C	Override Rating:	Override Justification:
		Comments:
Conditions/ Recommendations	<ul style="list-style-type: none"> No environmental assessment studies or consultations are required for Category "C" operations. Some Category "C" operations may require specific safeguard or monitoring requirements (Policy Directive B.3). Where relevant, these operations will establish safeguard, or monitoring requirements to address environmental and other risks (social, disaster, cultural, health and safety etc.). The Project Team must send the PP (or equivalent) containing the Environmental and Social Strategy (the requirements for an ESS are described in the Environment Policy Guideline: Directive B.3) as well as the Safeguard Policy Filter and Safeguard Screening Form Reports. 	

SUMMARY OF IMPACTS/RISKS AND POTENTIAL SOLUTIONS	
Identified Impacts/Risks	Potential Solutions

DISASTER RISK SUMMARY	
Disaster Risk Category: Low	
Disaster/ Recommendations	<ul style="list-style-type: none"> No specific disaster risk management measures are required.

**ASSESSOR DETAILS**

Name of person who completed screening:	Rizo Samayoa, Mariela (marielar@IADB.ORG)
Title:	
Date:	2014-04-16

COMMENTS

No Comments

ESTRATEGIA DE SALVAGUARDIAS AMBIENTAL Y SOCIAL

A través del programa se financiarán: i) actividades de innovación empresarial; ii) fortalecimiento de oferentes públicos y privados de servicios tecnológicos; iii) actividades de investigación y desarrollo; y iv) estudios sobre políticas de innovación, por lo tanto esta operación no debería producir impactos ambientales y sociales negativos.

Según el manual de clasificación de salvaguardias de ESR, la operación pertenece a la categoría “C”, que no requiere consultas o estudios de impacto ambiental. Sin embargo, en la preparación de la operación se diseñará un mecanismo sencillo para enmarcar el apoyo a nuevos emprendimientos dentro de las regulaciones ambientales existentes del país.

ÍNDICE DE TRABAJO SECTORIAL TERMINADO Y PROPUESTO

Temas	Descripción	Fechas estimadas	Referencias y enlaces a archivos técnicos
Informe de Seguimiento de Actividades 2013 de la ANII	Síntesis de las actividades y resultados de la ANII en el período 2008-2013.	Disponible	Informe ANII
Innovación en Uruguay	Diagnóstico del Sistema Nacional (SNI) de Innovación Uruguayo.	Disponible	Innovación en Uruguay
Estudio sobre utilización de los instrumentos de la ANII por sector y región y según cantidad de proyectos y montos	Informe sobre proyectos y montos aprobados por ANII según sector y departamento.	Mayo	
Evaluación de resultados del PDT II	Análisis de los logros del PDT II en cuanto a metas de productos y resultados intermedios y de calidad de los procesos de gestión e identificación de lecciones aprendidas.	Junio	
Estudio para priorización de sectores/áreas y necesidades de inversiones en innovación (bienes públicos y capital humano)	Estudio para identificar sectores económicos con oportunidades de desarrollo para Uruguay y necesidades potenciales de inversiones en recursos humanos, investigación e innovación.	Junio	
Estudio costo-beneficio del programa	Estudio para identificar y cuantificar los beneficios y los costos esperados del programa.	Junio	
Evaluación de impacto de los instrumentos de ANII apoyo a la innovación empresarial	Evaluación de impacto de los instrumentos de promoción de la innovación empresarial de ANII.	Julio (tentativo)	
Análisis de opciones para financiamiento reembolsable y contingente de proyectos de innovación	Estudio sobre buenas prácticas de instrumentos de financiamiento reembolsable de apoyo a la innovación y la modernización tecnológica con recomendaciones para el caso de Uruguay.	Julio	
Estudio de gobernanza del sistema de innovación e instrumentos de promoción de la CTI	Análisis por parte de un panel de expertos internacionales de las fortalezas y debilidades de la gobernanza del SNI de Uruguay y del mix de instrumentos de apoyo a la innovación de ANII.	Agosto/Setiembre	

CONFIDENCIAL

¹ La información contenida en este Anexo es de carácter deliberativo, y por lo tanto confidencial, de conformidad con la excepción relativa a “Información Deliberativa” contemplada en el párrafo 4.1 (g) de la “Política de Acceso al Información” del Banco (Documento GN-1831-28).