



Informe de Terminación de Proyecto

PCR

Nombre del Proyecto: Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación

País: PARAGUAY

Sector/Subsector: Ciencia y Tecnología

Equipo de Proyecto Original: Gabriel Casaburi (RE1/FI1) Jefe; Miembros: Emilio Sawada, Nicolás Uauy, Carlos Guaipatín (RE1/FI1); Pablo Angelelli (SDS/MSM); Dana Martin (LEG); Carlos Ortiz (COF/CPR); y Almudena Carrasco (RE1/FI1) quien asistió en la producción del documento.

Número de Proyecto: PR0126

Número de Préstamo: 1698/OC-PR

Fecha del QRR: 6 de noviembre, 2014

Fecha de Aprobación Final del PCR: 23 de enero, 2015

PCR Equipo: Gabriel Casaburi (CTI/CAR), Hernán Benítez (CSC/CPR), Mariela Rizo (IFD/CTI) y Pablo Angelelli (CTI/CUR).

Índice

| | | |
|-------------|---|-----------|
| I. | INFORMACIÓN BÁSICA | 1 |
| II. | EL PROYECTO..... | 1 |
| | A. CONTEXTO DEL PROYECTO | 1 |
| | B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... | 4 |
| | C. REVISIÓN DE LA CALIDAD DEL DISEÑO..... | 4 |
| | D. EFECTOS DIRECTOS | 4 |
| | E. EXTERNALIDADES | 6 |
| | F. PRODUCTOS..... | 6 |
| | G. COSTOS DEL PROYECTO | 11 |
| III. | IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO | 12 |
| | A. ANÁLISIS DE LOS FACTORES CRÍTICOS..... | 12 |
| | B. DESEMPEÑO DEL PRESTATARIO/AGENCIA EJECUTORA | 13 |
| | C. DESEMPEÑO DEL BANCO | 13 |
| IV. | SOSTENIBILIDAD | 13 |
| | A. ANÁLISIS DE FACTORES CRÍTICOS | 13 |
| | B. RIESGOS POTENCIALES | 13 |
| | C. CAPACIDAD INSTITUCIONAL | 14 |
| V. | EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO | 14 |
| | A. INFORMACIÓN SOBRE RESULTADOS | 14 |
| | B. SEGUIMIENTO FUTURO Y EVALUACIÓN EX-POST | 14 |
| VI. | LECCIONES APRENDIDAS | 14 |
| | Anexo I: Acta Del Taller De Cierre..... | 17 |
| | Anexo II: Casos De Proyectos Exitosos De Investigación E Innovación..... | 19 |
| | Anexo III: Casos De Posgrados Nacionales Creados/Fortalecidos Y Becarios | 21 |
| | Anexo IV: Eventos De Difusión Realizados Por El Programa | 22 |
| | Anexo V: Evaluación Final Del Procit..... | 22 |

Abreviaturas y Acrónimos

| | |
|----------|--|
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CONACYT | Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología |
| CTI | Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología |
| FAPEP | Facilidad para la Preparación de Proyectos |
| FONACYDE | Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo |
| I+D | Investigación y desarrollo |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| PROCIT | Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación |
| PRONII | Programa Nacional de Incentivo a Investigadores |
| SCI | Science Citation Index (por sus siglas en Inglés) |
| SNIP | Sistema Nacional de Innovación Paraguay |

I. INFORMACIÓN BÁSICA

| DATOS BÁSICOS (MONTO EN US\$) | | | | |
|--|---|--|--|---|
| Nº de Proyecto: PR0126 | | Título: Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (PROCIT) | | |
| Prestatario: República del Paraguay | | Fecha aprobación Directorio: 07/DIC/2005 | | |
| Agencia ejecutora: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) | | Fecha efectividad contrato préstamo: 17/ENE/2008 | | |
| Préstamo(s): No hay operaciones relacionadas | | Fecha elegibilidad primer desembolso: 1/AGO/2008 | | |
| Sector: CIENCIA Y TECNOLOGIA | | Meses en ejecución | | |
| | | * aprobación - último desembolso: 97 | | |
| | | * efectividad contrato - último desembolso: 72 | | |
| Instrumento de préstamo: Inversión Específica | | Períodos de desembolso | | |
| Reducción de Pobreza (PTI): No | | Fecha original desembolso final: 17/ENE/ 2013 | | |
| Equidad Social (SEQ): No | | Fecha actual desembolso final: 31/DIC/2013 | | |
| Clasificación ambiental: C | | Extensión acumulativa (meses): 11,5 meses | | |
| | | Extensión especial (meses): 0 | | |
| | | Monto préstamo(s) | | |
| | | * Monto original: 6.500.000 | | |
| | | * Monto actual: 6.200.318 | | |
| | | * Pari Passu (si aplica): 90% | | |
| | | Desembolsos | | |
| | | Monto a la fecha: 6.200.318 (95%) | | |
| | | Costo Total del Proyecto (BID + Contrapartida Local): | | |
| | | * Monto original: 7.300.000 | | |
| | | * Monto actual: 6.852.271,47 | | |
| | | Redireccionamiento | | |
| | | Este proyecto: | | |
| | | - ¿recibió fondos de otro proyecto? [NO] | | |
| | | - ¿Envío fondos a otro proyecto? [NO] | | |
| | | En estado de "Alerta" | | |
| | | Está el proyecto "en alerta" por PAIS: No | | |
| Resumen de la Clasificación de Desempeño | | | | |
| OD | <input type="checkbox"/> Muy Probable(MP) | <input checked="" type="checkbox"/> Probable (S) | <input type="checkbox"/> Poco Probable (PP) | <input type="checkbox"/> Improbable (MI) |
| PI | <input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS) | <input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S) | <input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (I) | <input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI) |
| SO | <input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS) | <input checked="" type="checkbox"/> Satisfactorio (S) | <input type="checkbox"/> Poco Satisfactorio (PS) | <input type="checkbox"/> Muy Insatisfactorio (MI) |

OD: Objetivos de Desarrollo, PI: Progreso en la Implementación, SO: Sostenibilidad

II. EL PROYECTO

a. Contexto del Proyecto

El Programa de Apoyo al Desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (en adelante PROCIT o Programa) fue preparado en el año 2005 y aprobado por el Directorio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en diciembre de ese año. Según la propuesta de préstamo, Paraguay se encontraba en un momento propicio para el programa, ya que existía una relativa estabilidad político-institucional, se contaba con una legislación e institucionalidad relacionadas con la ciencia y tecnología acorde a las buenas prácticas internacionales y se estaban poniendo en marcha otras iniciativas de apoyo a la competitividad complementarias al PROCIT.

La economía Paraguaya, en los años previos a la aprobación del PROCIT, mostraba bajos niveles de crecimiento, en parte debido a la vulnerabilidad del país frente al impacto de severas crisis en países vecinos de mayor envergadura, como Argentina y Brasil. En ese contexto, en la propuesta de préstamo se identificaron los siguientes desafíos para justificar el programa: (i) una escasa inversión en investigación e innovación en centros académicos y en empresas; (ii) una falta de recursos humanos preparados para desarrollar actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) y (iii) debilidad institucional y falta de articulación entre los actores del sistema de innovación.

En ese marco, el programa se proponía fomentar la competitividad del país a través del fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación Paraguay (SNIP). Al ser la primera experiencia de este tipo en el país, ya que en ese momento el CONACYT no contaba con instrumentos de promoción de la investigación, la formación de recursos humanos y la innovación, se optó por un diseño sencillo para el programa, incluyendo instrumentos conocidos y probados en países similares de la región, de modo de facilitar su ejecución, monitoreo y evaluación. Además se incluyeron acciones de fortalecimiento institucional del CONACYT, en particular el financiamiento de un equipo técnico para implementar el programa.

Aunque el PROCIT fue aprobado en 2005, su implementación comenzó en el año 2008, una vez que fue ratificado por el parlamento y se cumplieron las condiciones previas al primer desembolso¹. Cabe aclarar, sin embargo, que debido a que el préstamo incluyó una Facilidad para la Preparación de Proyectos (FAPEP), se pudo iniciar una prueba piloto durante el año 2007. La ejecución en régimen del programa tuvo lugar entre agosto de 2008 y diciembre de 2013, incluyendo en ese periodo una extensión del plazo de ejecución de 11,5 meses.

Durante la ejecución del PROCIT, la economía paraguaya tuvo un comportamiento favorable (Cuadro 1). El Producto Interno Bruto (PIB) registró variaciones positivas en la mayoría de los años, impulsado por las exportaciones de materias primas. A su vez, el crecimiento tuvo su impacto en el empleo. La tasa de desempleo varió entre el 6% y el 8% en la vida del proyecto.

Los indicadores agregados de ciencia y tecnología también tuvieron un comportamiento relativamente favorable. La inversión en investigación y desarrollo se duplicó entre 2005 y 2012, pasando de USD6, 55 millones hasta USD21, 71 millones. Sin embargo, su participación en el PIB se mantuvo casi constante, pasando de 0,080% en 2005 a 0,085% en 2012, una de las cifras más bajas de América Latina y el Caribe. En cuanto a disciplinas, el 66% del gasto en I+D corresponde a ciencias agrarias, siguiéndole en importancia las ciencias médicas con el 12,4%.

El número de investigadores también creció en forma significativa. La cantidad de investigadores pasó de 543 en 2005 a 1.521 en 2012, distribuidos de manera balanceada entre hombres y mujeres. El crecimiento del número de investigadores responde a múltiples razones, entre las que se incluyen: una mayor esfuerzo de las universidades en investigación, el propio PROCIT y la creación por parte de CONACYT en 2011 del Programa Nacional de Incentivo a Investigadores (PRONII), en el cual se categorizaron ese año 238 investigadores, los cuales reciben un incentivo monetario anual en la medida que demuestran producción científica.

El aumento en la inversión en I+D y en el número de investigadores fue acompañado de una mejora en la producción de conocimientos. Las publicaciones en Science Citation Index (SCI) y en SCOPUS crecieron desde 41 y 45 respectivamente en 2005 hasta 101 y 135 en 2012. La mayor parte de las publicaciones de SCOPUS corresponde a las áreas de ciencias médicas (46,6%), ciencias agrícolas (18,37%) y ciencias naturales (19,29%). En SCI destacan las ciencias médicas con 61,2% y las ciencias naturales con 24,5%. En ambas fuentes, la institución más relevante es la Universidad Nacional de Asunción y los países con los que se registra mayor colaboración, según el número de publicaciones SCOPUS, son Estados Unidos (221 publicaciones), Brasil (174 publicaciones), Argentina (160 publicaciones), España (118 publicaciones), Uruguay (73 publicaciones) y Chile (61 publicaciones).

¹ La demora en el arranque de los programas debido al proceso de ratificación parlamentaria es un problema transversal a toda la cartera del Banco en Paraguay. Mayor información sobre este aspecto se puede encontrar en la Evaluación del Programa de País Paraguay 2009-2013 publicada por la Oficina de Evaluación y Supervisión en febrero de 2014.

Cuadro 1: Indicadores macroeconómicos y de ciencia, tecnología e innovación (CTI)

| | 2001 | 2005 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|--------|------|
| Crecimiento PIB | | | 5,4% | 6,4% | -4,0 | 13,1% | 4,3% | -1,2% | 13,6 |
| Desempleo | | | 6% | 5% | 8% | 6% | 7% | 6% | 5% |
| Inversión en CTI (millones de dólares) | 69.95 | 46.49 | | 68.90 | | | 89.07 | 95.64 | |
| Inversión en I+D (millones de dólares) | 5.63 | 6.55 | | 10.14 | | | 14.26 | 21.71 | |
| Inversión en I+D/PIB | 0.08% | 0.08% | | 0.06% | | | 0.06% | 0.085% | |
| Inversión en I+D por investigador | 11.71 | 15.64 | | 21.76 | | | 44.98 | 44.67 | |
| Investigadores | 543 | 760 | | 804 | | | 1039 | 1550 | |
| % de mujeres | 50% | 47% | | 52% | | | 52% | 52% | |
| Investigadores cada mil PEA | 0.23 | 0.28 | | 0.28 | | | 0.40 | 0.48 | |
| Titulados de maestrías | 283 | 177 | | 1013 | | | 1172 | | |
| Titulados de doctorados | 10 | 79 | | 71 | | | 164 | | |
| Publicaciones en Science Citation Index | 42 | 41 | 57 | 53 | 63 | 81 | 89 | 101 | |
| Publicaciones en SCOPUS | 23 | 45 | 61 | 65 | 86 | 91 | 114 | 135 | |
| % empresas que innovan en producto y proceso | | | | | | | | 24% | |
| % de empresas con innovación no tecnológica | | | | | | | | 41% | |
| % de empresas que se vinculan con universidades | | | | | | | | 3% | |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Dirección General de Estadísticas y Censos, el Banco Central del Paraguay y CONACYT.

En cuanto a innovación en las empresas, no existen datos para analizar cuál fue la evolución durante la vida del PROCIT. Según la encuesta de innovación realizada en 2013, un 24% de las empresas paraguayas innovan en producto y proceso, mientras que un 41% hacen innovaciones no tecnológicas (comercialización y organización). Estos indicadores son relativamente más altos que otros países de la región. Sin embargo, la inversión en I+D que hacen las empresas paraguayas respecto a ventas es mucho más baja que la de sus pares de la región, situándose en un 0,2% de las ventas. Las firmas paraguayas también colaboran muy poco con las universidades. Aunque parte de los recursos del PROCIT fueron dirigidos a promover la innovación empresarial, aún queda mucho por hacer en este campo, siendo uno de los más rezagados para el CONACYT.

Estas mejoras en cuanto en los indicadores de inversión en I+D, cantidad de investigadores y producción de conocimiento se dieron en un contexto de fortalecimiento del CONACYT, el organismo nacional encargado del diseño e implementación de las políticas de CTI en Paraguay. La implementación del PROCIT significó para el CONACYT una mejora sustancial de su presupuesto y de plantel de personal, así como la adquisición de capacidades para el desarrollo de nuevos instrumentos de promoción, como por ejemplo el PRONII, el cual se financió con recursos locales. Asimismo, en 2013 se creó el Fondo Nacional de Inversión Pública y Desarrollo (FONACYDE), a través del cual el CONACYT dispondrá de un presupuesto anual de alrededor de USD 30 millones para promover la investigación y la formación de recursos humanos. Pero también hay que mencionar junto con estas mejoras, durante la implementación del PROCIT, también aparecieron dificultades, como por ejemplo los numerosos cambios en las autoridades del CONACYT, las cuales impactaron negativamente en la ejecución del programa.

En resumen, el contexto en el que se preparó e implementó el PROCIT se caracterizó por una economía en crecimiento, aunque volátil, una progresiva importancia de la política de CTI, pero partiendo de una situación de capacidades e inversiones muy bajas, y con mayor foco en formación de recursos humanos e investigación y menor atención relativa a los temas de innovación empresarial y transferencia tecnológica. Todos estos aspectos estuvieron entrelazados con el desarrollo y los resultados del PROCIT.

b. Descripción del Proyecto

i. Objetivo(s) de Desarrollo

El objetivo general fue contribuir al fortalecimiento del SNI de Paraguay. El objetivo específico fue aumentar la capacidad de investigación e innovación en el país.

ii. Componentes

El PROCIT se estructuró en tres componentes:

Componente 1: Promoción de proyectos de investigación e innovación. El objetivo de este componente era generar conocimiento científico en el país y aumentar la innovación en las empresas beneficiarias, mediante el financiamiento parcial no reembolsable para dos líneas de proyectos: (i) investigación en universidades y centros educativos; e (ii) innovación tecnológica en empresas. La primera línea apoyaría a universidades e institutos en iniciativas de investigación básica, aplicada y pre-competitiva. La segunda línea apoyaría a empresas con proyectos que sean innovadores, que busquen mejorar productos y procesos que aumenten su competitividad, ya sea individualmente o en conjunto con universidades y centros técnicos.

Componente 2: Fortalecimiento y desarrollo de recursos humanos. El objetivo de este componente era fortalecer las capacidades y aumentar la disponibilidad de recursos humanos dedicados a la generación de nuevos conocimientos y al desarrollo tecnológico e innovación. Se financiarán planes de fortalecimiento de programas de postgrados nacionales (doctorados y maestrías), becas para estudiantes de esos mismos postgrados y para complementar otras becas de estudios de doctorado en el extranjero, y se incentivará la atracción y vinculación de científicos e investigadores paraguayos que residen en el exterior.

Componente 3: Fortalecimiento y articulación del SNIP. El objetivo de este componente fue fortalecer y articular a los actores del Sistema Nacional de Innovación Paraguayo, bajo el principio que distintos actores debían interactuar y lograr la articulación entre la generación de conocimiento y su aplicación a las necesidades sociales y productivas.

c. Revisión de la Calidad del Diseño

Se considera que la calidad del diseño del proyecto es plenamente satisfactoria, lo cual se justifica por el hecho que el programa se implementó en un periodo levemente superior al planeado y se alcanzaron la mayoría de los productos y resultados esperados. Sin embargo, debe mencionarse, que en programas orientados por la demanda, como el PROCIT, donde a priori no se tiene total certeza de la cantidad de proyectos y becas que se apoyarán y los montos de los subsidios para cada proyecto y beca a financiar, es normal que no se cumplan las metas planeadas con exactitud, tal como se describirá más adelante.

Revisión de la Calidad del Diseño

| | | | |
|---|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Muy Satisfactorio (MS) | <input checked="" type="checkbox"/> Plenamente Satisfactorio (PS) | <input type="checkbox"/> Menos que Satisfactorio (MS) | <input type="checkbox"/> Insatisfactorio (I) |
|---|--|---|--|

d. Efectos Directos

LOGRO DEL LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO (OD)

Objetivos de Desarrollo(s) (Propósito)

El propósito del Programa fue aumentar la capacidad de investigación e innovación en el país.

Clasificación: PROBABLE

| Indicadores Claves de Efectos Directos | |
|---|--|
| Efectos Directos Planeados: | Efectos Directos Logrados ² |
| 1. 27 proyectos de innovación y 45 de investigación son completados. | Se logró un 80% del resultado esperado. Se completó la ejecución de 20 proyectos de innovación (implementados por empresas) y de 36 proyectos de investigación (implementados por grupos de investigadores). La reducción en el número de proyectos completados se debió a que los montos requeridos por los beneficiarios fueron cercanos a los máximos establecidos en el programa y por tanto superiores a los promedios que se tomaron en cuenta en el diseño para calcular las metas de proyectos ³ . |
| 2. Al menos 60% de las empresas beneficiarias lograron introducir nuevos productos en el mercado o implantar nuevos procesos en sus líneas productivas. | 72% de las empresas apoyadas lograron desarrollos de nuevos productos o procesos o mejoras de productos y procesos existentes. En cuanto al alcance de las innovaciones, la mayoría son de nivel nacional y algunas a nivel mundial (se trata de proyectos relacionados con especies nativas de Paraguay ⁴) (Resultados sobre encuesta a 18 empresas). |
| 3. Al menos 60% de las empresas beneficiarias están mejor preparadas para innovar por haber participado en el Programa. | 83% de las empresas apoyadas mejoraron sus capacidades de recursos humanos y 27% generaron vinculaciones con instituciones de conocimiento (Resultados sobre encuesta a 18 empresas). |
| 4. El desempeño (medido a partir de sus ventas totales y por empleado) y la capacidad de innovación (medido a partir de los elementos mencionados en el indicador anterior) de las empresas beneficiarias supera los mismos indicadores de un grupo de empresas de control. | De los estudios de casos sobre 9 beneficiarios se desprende que: (i) hay indicios de adicionalidad de insumos: 8 de los 9 proyectos no se hubieran realizado sin el apoyo del programa; y (ii) se espera un impacto económico positivo aunque moderado: 3 de los 9 proyectos apoyados además de haber tenido resultados técnicos satisfactorios se encuentran en fase de comercialización. Otros 4 proyectos fueron exitosos a nivel técnico a escala piloto, pero enfrentan restricciones de financiamiento para pasar a la etapa comercial. |
| 5. Al menos 60% de los proyectos de investigación básica y aplicada cofinanciados por el programa producen documentos de investigación aceptados por revistas de reconocido prestigio con arbitraje. | Según una encuesta a 21 beneficiarios/proyectos de investigación, en un 84% de los casos se alcanzaron o superaron los objetivos propuestos en los proyectos. Un 47% de los encuestados indicó que el proyecto permitió el desarrollo de nuevas metodologías, un 26% que se generaron servicios tecnológicos, un 11% prototipos y el resto otros resultados tales como patentes y nuevos conocimientos sobre salud y medio ambiente. Los 21 beneficiarios encuestados indican que se generaron 64 productos de conocimiento con el apoyo del programa: 10 artículos en revistas con arbitraje, 7 artículos en revistas sin arbitraje, 2 capítulos de libros, 2 libros y 43 documentos de trabajo. En este conjunto, el 48% de los proyectos produjeron publicaciones en revistas con arbitraje, por debajo del 60% esperado. |
| 6. Aumento en el número de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) que involucran 2 o más actores del SNIP ⁵ . | 6 de los 18 proyectos de innovación empresarial terminados fueron llevados a cabo por empresas que trabajaron conjuntamente con universidades. 23 de los 36 proyectos de investigación fueron llevados a cabo por grupos de investigadores de 2 o más instituciones (en algunos casos centros de investigación y empresas, en otros universidades paraguayas con extranjeras (de Brasil y España) y en otras universidades con ministerios, por ejemplo de Salud). |

² Los datos corresponden al Informe de [Evaluación Final del PROCIT](#) de Diciembre de 2013 elaborado por la empresa consultoría InnovosGroup.

³ Las metas de proyectos se establecieron dividiendo el monto global de presupuesto de cada subcomponente y el monto promedio esperado para cada tipo de proyecto (investigación, innovación, becas, etc.)

⁴ Según Wikipedia, una especie **nativa**, **especie indígena** o **autóctona** es una especie que pertenece a una región o ecosistema determinados. Su presencia en esa región es el resultado de fenómenos naturales sin intervención humana. Los proyectos clasificados como innovaciones a nivel mundial se basaron en el procesamiento de recursos asociados a especies nativas de Paraguay.

⁵ El SNIP incluye a todas las instituciones públicas y privadas y a las empresas que realizan actividades de investigación, desarrollo e innovación.

| | |
|---|--|
| 7. Al final del Programa, el número de programas de postgrado en ciencias ofrecidos en el país que cumplen con criterios de calidad internacional aumenta en 6 (LB=2 programas de postgrado en 2004). | Se crearon/fortalecieron 11 programas de maestría y doctorado para la formación de investigadores/docentes en el país. Estos programas mejoraron sus capacidades de gestión, sus planteles de docentes y sus capacidades de equipamiento, infraestructura e insumos para llevar adelante tanto las clases como los proyectos de investigación de los estudiantes. La calidad de estos programas aún no fue evaluada. |
| 8. Aumento de 200% en el número de estudiantes matriculados en postgrados nacionales (LB=25 estudiantes en 2004). | En conjunto, en los 11 programas de maestría y doctorado nacionales creados/fortalecidos se matricularon 228 estudiantes (79 en 2009 y 149 en 2011). En 2012 se graduaron 3051 a nivel de maestría y 791 de doctorado en programas nacionales. |
| 9. Aumento de 100% en el número de egresados de cursos de postgrados nacionales (LB = 15 estudiantes culminan los cursos en 2004). | De los 75 estudiantes matriculados en 2009, a fines de 2013 se graduaron 34 (43%). |
| Reformulación. NO. Los objetivos del programa y su estructura de componentes no fueron modificados. | |
| Resumen del(os) Objetivo(s) de Desarrollo Clasificación (OD): <input type="checkbox"/> Muy Probable(MP) <input checked="" type="checkbox"/> Probable (P) <input type="checkbox"/> Poco Probable (PP) <input type="checkbox"/> Improbable (MI) Justifique brevemente la clasificación basada en el grado de cumplimiento de las metas planeadas, explicando las diferencias entre los efectos directos planeados y los logrados, así como otros factores relevantes. Indicar referencias sobre la evidencia que respalda dichos resultados. <p>El PROCIT ha logrado un nivel satisfactorio de cumplimiento de los efectos directos planeados. Se fortalecieron las capacidades de innovación de las empresas, las cuales como consecuencia de participar en el programa reconocen estar realizando mayores inversiones en actividades de I+D, en formación de recursos humanos y en máquinas y equipos especializados. Por el lado de la generación de conocimientos originales, el Programa ha mostrado un impacto significativo en la productividad de los investigadores apoyados. Estos resultados confirman que el PROCIT ha contribuido a fortalecer el sistema nacional de innovación paraguayo.</p> | |

e. Externalidades

Además de los efectos directos e impactos reseñados anteriormente, el PROCIT generó las siguientes externalidades:

- las innovaciones que llevaron a cabo algunas empresas beneficiarias generaron derrames en el sector productivo.
- se generaron efectos demostración positivos respecto del trabajo conjunto entre empresas y universidades.
- algunas de las universidades que participaron en el programa comenzaron a trabajar en forma sistemática en investigación.
- el CONACYT desarrolló una plataforma de instrumentos a partir de la cual pudo seguir promoviendo la CTI una vez que los recursos del préstamo del Banco se agotaron.

f. Productos

| PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI) | | |
|---|--|---|
| Componente I: Promoción de proyectos de investigación e innovación. | | |
| Componentes (Productos) | Indicadores Claves del Producto | |
| | <u>Productos Planeados</u> | <u>Fin de Proyecto</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> Proyectos de investigación en Universidades y centros de estudio y de innovación en empresas implementados exitosamente | <ul style="list-style-type: none"> 24 (35 originalmente) proyectos de innovación de empresas son co-financiados por el programa. 37 (45 originalmente) proyectos de investigación básica y aplicada son financiados. | <ul style="list-style-type: none"> 21 proyectos de innovación de empresas co-financiados 46 proyectos de investigación co-financiados |
| Costo total: USD 2.653.073,1 Contrapartida: USD 11.179,23 | | |

BID: USD 2.641.893,87.

Desembolso BID %: 91%

Clasificación: Satisfactorio

Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales.

El nivel de logro de productos correspondientes al componente de Promoción de proyectos de investigación e innovación fue satisfactorio. A continuación algunos detalles:

Proyectos de innovación: Se financiaron 21 proyectos de innovación, equivalentes a un 87% de la meta física reformulada y a un 60% de la meta original. Durante la vida del programa, a través del mecanismo de ventanilla abierta, se recibieron 75 propuestas, por lo que la tasa de aprobación fue del 28%. De los 21 proyectos financiados, 20 concluyeron satisfactoriamente, mientras que el proyecto restante fue cancelado debido a que la empresa beneficiaria decidió no continuar con esos esfuerzos de innovación.

En cuanto a ejecución financiera, se desembolsaron USDS1, 55 millones, 90% del presupuesto original. Es decir, la menor cantidad de proyectos apoyados se explica por el mayor subsidio promedio otorgado a cada proyecto (USD73.000 reales vs. USD48.000 planeados). Los recursos aportados por CONACYT movilizaron aportes significativos del sector privado: por cada dólar aportado por el programa, el sector privado colocó USD2, 33.

En cuanto al perfil de los beneficiarios, la mayoría de las empresas beneficiarias son de pequeña y mediana escala y un 65% de las mismas hacen desarrollos tecnológicos en su interior y bajo el liderazgo de sus directivos y empleados. Con respecto a los proyectos, la mayoría corresponde a las áreas de ingeniería y tecnología y ciencias agrícolas. Según la evaluación realizada por InnovosGroup, los proyectos apoyados, aunque generaron innovaciones, en general fueron de medio o bajo riesgo técnico y comercial y moderado impacto económico. Según la evaluación, esto se relaciona con el bajo monto de los subsidios otorgados por el programa (lo cuales fueron en promedio de USD73.000). Adicionalmente, se podría pensar que la calidad de los proyectos aumenta en la medida que los instrumentos de fomento de la innovación se van consolidando. Bajo esta perspectiva, en fases iniciales de la política de innovación, como fue el caso del PROCIT, se podría esperar que los proyectos sean de menor calidad.

Proyectos de investigación: Se financiaron 46 proyectos de investigación, cifra muy cercana a la meta original de 47 proyectos y superior a la meta reformulada de 37. Se realizaron cinco convocatorias (en los años 2007, 2008, 2009, 2010 y 2012), en las que se recibieron 342 propuestas, por lo que la tasa de aprobación fue del 10%. Con respecto a la ejecución financiera, se desembolsaron el 91% de los recursos planeados. De los 46 proyectos financiados, 36 concluyeron satisfactoriamente.

Los proyectos apoyados fueron presentados por grupos de investigadores de 14 organizaciones, incluyendo a universidades públicas y privadas, organizaciones no gubernamentales y entidades públicas. Sin embargo, la Universidad Nacional de Asunción (UNA) y la Universidad Católica tuvieron un papel preponderante, concentrando el 63% de los proyectos. Asimismo, el 86% de los proyectos fue llevado a cabo por organizaciones del área metropolitana (Asunción y Gran Asunción). En cuanto a disciplinas, un 35% de los proyectos corresponde a ciencias médicas y de la salud, siguiendo en orden de importancia las ingenierías y tecnologías (22%) y las ciencias naturales y exactas (22%).

En los 36 proyectos de investigación participaron 128 investigadores, de los cuales 63 fueron hombres y 65 fueron mujeres. Una porción significativa de los investigadores apoyados forman parte del Programa Nacional de Investigadores del CONACYT, el cual comenzó a funcionar en 2011.

Los investigadores apoyados por el Programa señalan que los recursos que recibieron fueron claves para empezar a combinar tareas de docencia con la investigación, e incluso, en algunos casos, dedicarse completamente a la investigación. Con dichos recursos pudieron acceder a insumos y equipamientos básicos para la investigación, así como también retener en el país a recursos humanos altamente calificados. El programa, en alguna medida, ayudó a pasar de una "investigación esporádica y autofinanciada" a otra "más sistemática y apoyada por recursos específicos". Asimismo, los investigadores indican que el apoyo fue clave para vincularse a redes e instancias nacionales e internacionales.

En el Anexo II se presentan casos de proyectos exitosos.

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

SI. A solicitud del organismos ejecutor, en 2011, el Banco y el ejecutor acordaron ajustar las metas de proyectos de investigación e innovación para que den cuenta de las características de la demanda que enfrentaba el programa por parte de los grupos de investigadores y de las empresas. Los detalles se encuentran en la [Ayuda Memoria de la Misión de Supervisión](#) llevada a cabo en Asunción del 28/02/11 al 03/03/11.

PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI) (cont.)

| Componente II: Fortalecimiento y desarrollo de recursos humanos. | | |
|---|--|--|
| Componentes (Productos) | Indicadores Claves del Producto | |
| | <u>Productos Planeados</u> | <u>Fin de Proyecto</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> Recursos humanos en el área de ciencia y tecnología fortalecidos y desarrollados | <ul style="list-style-type: none"> 4 nuevos programas de postgrado organizados en el país y 2 existentes fortalecidos (2 nuevos y 1 existente al final del tercer año). 60 estudiantes acceden a becas para estudios de postgrado y doctorado. 30 investigadores paraguayos realizan pasantías en el extranjero al final del Programa 20 estudiantes de postgrado reciben apoyos parciales complementarios para estudios de postgrado en el exterior | <ul style="list-style-type: none"> 11 nuevos programas nacionales de posgrado fortalecidos 51 becas otorgadas para maestrías u doctorados nacionales 171 becas cortas y complementarias otorgadas (Dado que las becas cortas para pasantías y los apoyos complementarios eran para realizar estudios en el exterior y se seleccionaban de una misma convocatoria anual, se reportaron de manera conjunta durante el programa) |
| <p>Costo total: USD 1.926.069,14. Contrapartida: USD 204.516,65. BID: USD 1.721.552,49 Desembolso BID %: 118% Clasificación: Satisfactorio</p> | | |
| <p>Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales.</p> <p>El nivel de logro de productos en muy satisfactorio. A continuación se hace un resumen por cada instrumento.</p> <p><u>Proyectos de fortalecimiento de posgrados:</u> Se financiaron 11 proyectos (aproximadamente USD100.000 por proyecto), cifra superior a la meta original de 6 y a la reformulada de 8. Se realizaron dos convocatorias (en los años 2009 y 2011), en las que se recibieron 29 propuestas (22 en 2009 y 7 en 2011), por lo que la tasa de aprobación fue del 38%. La segunda convocatoria fue exclusivamente para universidades del interior del país, bajo la perspectiva de iniciar un proceso de formación de recursos humanos que ayude a fortalecer las capacidades de investigación en el mediano plazo. Con respecto a la ejecución financiera, se desembolsaron el 120% de los recursos planeados.</p> <p>Los proyectos apoyados fueron presentados por 4 universidades. Sin embargo, la Universidad Nacional de Asunción (UNA) tuvo un papel destacado, concentrando el 64% de los proyectos. La Universidad Nacional de Este tuvo dos proyectos financiados. En cuanto a disciplinas, se apoyaron 4 posgrados en gestión ambiental y territorial, 3 en ciencias biomédicas y farmacéuticas, 2 en informática, 1 en ingeniería civil y 1 estadística y metodología de la investigación científica. 5 de los 11 posgrados están en el interior del país. En conjunto, en los 11 posgrados, en la primera cohorte, se inscribieron 228 estudiantes.</p> <p>Según la evaluación realizada por InnovosGroup, el PROCIT ayudó a que por primera vez en Paraguay existan programas de postgrado con dedicación a tiempo completo, lo cual es fundamental para las carreras con orientación en investigación y docencia. Todos los encuestados en la evaluación valoraron como alto y muy alto el impacto del fortalecimiento de posgrados, tanto en la mejora de la calidad de los proyectos de investigación existentes, como en el desarrollo de nuevos proyectos de investigación. Asimismo, destacaron que se amplió el intercambio de docentes y estudiantes con instituciones del extranjero, facilitando, en muchos casos, el desarrollo y culminación de las tesis de los estudiantes. También se incrementó el reconocimiento de investigadores y graduados de universidades paraguayas en el extranjero y a nivel local –especialmente en la participación en congresos y eventos científicos y en las actividades de redes de temáticas específicas. Uno coordinador de uno de los posgrados fortalecidos señaló que “Todo lo que se hizo (...) genera un resultado que en principio no es cuantificable a nivel económico, pero sí en lo que refiere al marketing país (...). Por ejemplo, en términos de publicaciones –en informática– en el 2008 había una sola publicación y ahora son varias las que podemos encontrar (...)”</p> <p><u>Becas para posgrados nacionales:</u> Se financiaron 51 becas para realizar posgrados nacionales, 45 para maestrías y 6 para doctorados, cifra inferior a la meta original de 60 y superior a la reformulada de 30. Se realizaron tres convocatorias (en los años 2010, 2011, y 2012), en las que se recibieron 76 solicitudes, por lo que la tasa de aprobación fue del 67%. Con respecto a la ejecución financiera, se desembolsaron el 80% de los recursos planeados. En cuanto a disciplinas, las áreas de ciencias médicas y de la salud e ingeniería y tecnología concentraron al 65% de</p> | | |

los becarios.

Becas cortas y complementarias: Se financiaron 171 becas cortas (para realizar pasantías o estudios de corta duración en el exterior) y complementarias (para completar estudios de maestría y doctorado en el exterior). La selección de los becarios se hizo en siete convocatorias realizadas en los años 2009, 2010, 2011 y 2012 en las que se recibieron 287 solicitudes, por lo que la tasa de aprobación fue del 59%. Con respecto a la ejecución financiera, se desembolsaron el doble de los recursos planeados. En cuanto a disciplinas, las áreas de ciencias médicas y de la salud e ingeniería y tecnología concentraron al 65% de los becarios.

Al ser un mecanismo novedoso en el país, a las becas nacionales y complementarias se postularon desde los docentes e investigadores con una larga trayectoria, hasta los jóvenes recientemente graduados que estaban iniciando su carrera académica. Esta situación implicó que los jóvenes graduados fueran los menos favorecidos en el caso de las becas cortas y de apoyo complementario en el extranjero, mientras que por el requisito de edad máxima, los beneficiarios de las becas para posgrados nacionales fueron en su mayoría jóvenes de reciente graduación.

Según la evaluación realizada por InnovosGroup, el 97% de los encuestados señaló que el paso por el posgrado/curso/pasantía correspondiente a la beca contribuyó de manera importante al desarrollo profesional/académico. En cuanto a resultados, las encuestas realizadas en la evaluación final indican que la formación/actividad académica a la que se accedió con la beca posibilitó la realización de más de 30 publicaciones en revistas con arbitraje, más de 20 publicaciones en revistas sin arbitraje, más de 5 libros, 5 libros y 10 capítulos de libros y más de 130 documentos de trabajo. Según la misma encuesta, un 55% de los becarios participó en alguna actividad docente, 78% en un proyecto de investigación y un 15% en un proyecto de innovación.

En el Anexo III se presentan casos de proyectos exitosos.

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

SI. A solicitud del organismos ejecutor, en 2011, el Banco y el ejecutor acordaron ajustar las metas de programas de fortalecimiento de posgrados y de becas para que den cuenta de las características de la demanda que enfrentaba el programa por parte de los investigadores e instituciones académicas. Los detalles se encuentran en la Ayuda Memoria de la Misión de Supervisión llevada a cabo en Asunción del 28/02/11 al 03/03/11.

PROGRESO EN LA IMPLEMENTACION (PI) (cont.)

Componente III: Fortalecimiento y articulación del Sistema Nacional de Innovación.

| Componentes (Productos) | Indicadores Claves del Producto | |
|--|--|--|
| | <u>Productos Planeados</u> | <u>Fin de Proyecto</u> |
| <ul style="list-style-type: none">Sistema Nacional de Innovación Paraguay fortalecido. | <ul style="list-style-type: none">Se realizan 40 actividades de vinculación académica (foros, charlas, seminarios, congresos) y/o empresarial (diagnósticos sectoriales, encuentros, talleres y jornadas de capacitación) entre los organismos que conforman el CONACYT y el SNIP.Se realizan 8 actividades para construir y mejorar la provisión de información sobre la actividad de Ciencia, Tecnología e Innovación en Paraguay (dos por año).Se diseña, implementa y consolida la conexión y funcionamiento de la red de información en ciencia y tecnología: Red ARANDU (en funcionamiento al final del segundo año).Se instala y pone en funcionamiento un punto de acceso público al <i>Web of Science</i> en el CONACYT (instalada al final del primer año). | <ul style="list-style-type: none">Se elaboró un plan de comunicación para el CONACYT y el PROCYT. En ese marco, se realizaron 30 eventos de difusión del programa y de la CTISe realizaron 2 encuestas (2008 y 2011) para elaborar los indicadores nacionales de ciencia y tecnología y 2 anuarios del PROCYT.Se apoyó el diseño el estatuto y el modelo de negocio de Red Arandú. La Red tuvo importantes avances, pero aún no se encuentra operativa.Se contrató y puso a disposición de las universidades e investigadores la base de datos bibliográfica EBSCO. |

Costo total: USD431.417,50

Contrapartida: USD1.000

BID: USD431.417,50

Desembolso BID %: 76%

Clasificación: Poco Satisfactorio

Explique brevemente diferencias entre los productos planeados y actuales

Los productos alcanzados estuvieron levemente por debajo de lo esperado. A continuación se hace un resumen por cada instrumento.

Actividades de vinculación académica: Se realizaron 30 actividades de vinculación y difusión durante la ejecución del programa, por debajo de las 40 planeadas inicialmente. El marco de referencia de estas actividades lo dio un plan de comunicación cuya preparación fue financiada con fondos de PROCIT. Las actividades realizadas incluyeron algunas relacionadas con el lanzamiento y rendición de cuentas de los diferentes instrumentos del programa y otras para instalar a las políticas de CTI en la sociedad (en particular mediante premios y participación en ferias y eventos). La lista completa de actividades se encuentra en el Anexo IV.

Actividades para construir y mejorar la provisión de información sobre la actividad de CTI: Se realizaron 4 actividades, mientras que lo planeado era de 8. Se hicieron 2 encuestas para construir los indicadores nacionales de CTI y dos anuarios en los que se recopilaban los resultados preliminares del PROCIT. Las referencias se encuentran en la bibliografía.

Red Arandú: Se financió el diseño del estatuto y el modelo de negocios de la Red, mientras que la implementación se iba a realizar con otras fuentes de financiamiento. Al momento de elaborar este informe la Red Arandú aún no se encuentra operativa.

Acceso público al Web of Science en el CONACYT. Desde el segundo año del programa tanto el CONACYT como las principales universidades de Paraguay tuvieron acceso a la base de datos bibliográfica EBSCO

Otras actividades del componente. Se financió una consultoría para elaborar el diseño del Programa Nacional de Incentivo a Investigadores, el cual está funcionando desde el año 2011.

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

No hubo reestructura del componente, aunque se incorporaron algunas actividades no planeadas originalmente, las cuales fueron acordadas formalmente entre el ejecutor y el Banco a partir del intercambio de notas las cuales se encuentran en los archivos del proyecto.

Resumen del Progreso en la Implementación Clasificación (PI):

☐ Muy Satisfactorio (MS) ☒ Satisfactorio (S) ☐ Poco Satisfactorio (I) ☐ Muy Insatisfactorio (MI)

g. Costos del Proyecto

| Categoría de Inversión | Presupuesto inicial | | | Presupuesto Ejecutado | | |
|---|---------------------|----------------|------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|
| | B.I.D. | Aporte Local | TOTAL | BID | Aporte Local | TOTAL |
| Componente 1: Proyectos de Investigación e Innovación | 2.900.000 | | 2.900.000 | 2.641.893,87 | 11.179,23 | 2.653.073,10 |
| Proyectos de Investigación en universidades y centros académicos | 1.700.000 | | 1.700.000 | 1.550.348,30 | | 1.550.348,30 |
| Proyectos de innovación tecnológica en empresas | 1.200.000 | | 1.200.000 | 1.091.545,57 | 11.179,23 | 1.102.274,80 |
| Componente 2: Fortalecimiento y desarrollo de recursos humanos | 1.450.000 | | 1.450.000 | 1.721.552,49 | 204.516,65 | 1.926.069,14 |
| Fortalecimiento de posgrados nacionales | 600.000 | | 600.000 | 723.911,66 | 204.516,65 | 928.428,31 |
| Becas para estudios de maestría y doctorado en el país | 600.000 | | 600.000 | 476.677,31 | | 476.677,31 |
| Becas de corta duración y apoyos complementarios | 250.000 | | 250.000 | 520.963,52 | | 520.963,52 |
| Componente 3: Fortalecimiento y articulación del SNIP | 570.000 | | 570.000 | 431.417,50 | | 431.417,50 |
| Fortalecimiento de capacidades y vinculación de actores | 150.000 | | 150.000 | 154.491,28 | | 154.491,28 |
| Conectividad e infraestructura TICs y acceso a información científica | 120.000 | | 120.000 | 105.742,60 | | 105.742,60 |
| Difusión del programa y la actividades de CTI | 300.000 | | 300.000 | 171.183,62 | | 171.183,62 |
| Administración y supervisión | 660.000 | 230.000 | 890.000 | 681.067,67 | 203.475,59 | 884.543,26 |
| Auditoría y evaluación | 120.000 | | 120.000 | 102.461,16 | | 102.461,16 |
| Auditoría | 20.000 | | 20.000 | 32.660,76 | | 32.660,76 |
| Evaluación | 100.000 | | 100.000 | 69.800,40 | | 69.800,40 |
| Imprevistos | 50.000 | | 50.000 | 0 | | 0 |
| Costos Financieros | | 570.000 | 570.000 | | 232.781,06 | 232.781,06 |
| Intereses | | 525.000 | 525.000 | | | |
| Comisión de Crédito | | 45.000 | 45.000 | | | |
| FAPEP | 750.000 | | 750.000 | 621.926,26 | | 621.926,26 |
| TOTAL | 6.500.000 | 800.000 | 7.300.000 | 6.200.318,95 | 651.952,52 | 6.852.271,47 |
| PARI PASSU | 89 | 11 | 100 | 90 | 10 | 100 |

Explique brevemente diferencias entre el presupuesto original y el real.

Durante la ejecución del PROCIT se realizaron varios ajustes al presupuesto, los cuales se describieron anteriormente (sección f. productos), para dar respuesta a diferentes velocidades en la ejecución de los instrumentos así como para atender nuevas necesidades identificadas por el CONACYT. De todas maneras, la estructura de costos a nivel de grandes categorías se mantuvo relativamente estable, habiéndose registrado incrementos leves en el componente II de fortalecimiento de capital humano y en los costos de administración y supervisión. Es importante destacar que los costos de administración y evaluación del programa se mantuvieron en el entorno del 13%, sólo un punto por encima de lo previsto en el diseño de la operación.

También debe destacarse que en el contexto del aumento del presupuesto del CONACYT se produjo un aumento en la contrapartida local para financiar proyectos de investigación y proyectos de fortalecimiento de posgrados. De esta forma el CONACYT está dando continuidad a los instrumentos que inicialmente se pusieron en marcha con el financiamiento del Banco.

III. IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

a. Análisis de los factores críticos

Considerando el los productos y efectos alcanzados, así como los tiempos, la implementación del PROCIT puede considerarse como satisfactoria. A continuación se analizan los principales procesos asociados a la gestión del programa a partir de la evaluación realizada por INNOVOS GROUP:

- Difusión del programa: el medio más importante fue la página WEB de CONACYT, seguido de los eventos organizados por CONACYT antes reseñados. La mayor parte de los beneficiarios calificó la difusión como adecuada o muy adecuada.
- Recepción de propuestas. La mayoría de los beneficiarios y no beneficiarios indicaron que los formularios y las bases y condiciones fueron adecuadas y que la interacción con el CONACYT para evacuar dudas fue correcta. Sin embargo, cerca del 40% de los encuestados indicó que los tiempos fueron demasiado prolongados.
- Selección de propuestas y firma de contratos. En general, beneficiarios y no beneficiarios señalan que los procesos de selección fueron transparentes y se aplicaron criterios adecuados para seleccionar a los mejores y más efectivos proyectos de investigación e innovación, de fortalecimiento de posgrados y becas para formación avanzada en el país y en el exterior, aunque hubo ciertas dificultades para hacer el seguimiento de las diferentes propuestas, lo cual no pudo hacerse de manera online en la página WEB de CONACYT. También hubo quejas de los postulantes a becas, quienes indicaron que los criterios de selección publicados no eran suficientemente específicos.
- Rendiciones de gastos y pagos. Hay muchas coincidencias en que este proceso fue muy problemático, tanto por las dificultades de gestión de las instituciones y empresas beneficiarias como por parte del CONACYT, quien no cuenta con una regulación adecuada para realizar los pagos de manera ágil.
- Presentación de informes de avance. Hubo demoras por parte de los beneficiarios en la presentación de informes y en el CONACYT para su revisión y el cierre de los proyectos.

Todos los procesos antes descritos fueron llevados a cabo principalmente por un grupo de consultores contratados por el programa quienes contaron con el apoyo de algunos funcionarios de la planta permanente del CONACYT. Asimismo, el Consejo y un Comité Ejecutivo, fueron los cuerpos encargados de aprobar todas las propuestas evaluadas favorablemente por el equipo técnico y los evaluadores externos. Este equipo técnico, incluyendo a los consultores y a los funcionarios de planta de CONACYT, el cual demostró experiencia y profesionalidad, fue uno de los factores críticos para el buen funcionamiento del programa.

La institucionalidad del CONACYT también fue clave para la ejecución del programa. El hecho de que en el consejo participen actores del sector privado, el sector público, la academia y los trabajadores, ayudó a que los cambios de gobierno que tuvieron lugar durante el programa no lo afectaran en gran medida. De todas maneras, también debe anotarse que durante la ejecución del PROCIT se produjeron 5 cambios de presidencia (Stanley, Mereles, Rolón, Dávalos, Cardozo, Lima), lo cual sin lugar a dudas, generó incertidumbres y marchas y contramarchas en la ejecución del PROCIT, lo cual fue en parte contrarrestado por la estabilidad del equipo técnico.

A los problemas de tipo institucional, hay que agregar tres factores críticos adicionales que afectaron al programa en forma negativa: 1) la falta de una plataforma informática adecuada para la recepción, evaluación y seguimiento en línea de proyectos y becas; 2) el marco legal de al cual está sujeto el CONACYT para su administración, ya que generan tiempos demasiado largos para realizar los pagos a los beneficiarios y le impide atraer y gestionar talento humano altamente calificado y 3) el CONACYT aún no logra constituir un equipo adecuado para gestionar los instrumentos de promoción de la innovación que sea reconocido por el sector privado.

b. Desempeño del Prestatario/Agencia Ejecutora

El desempeño de la Agencia Ejecutora fue satisfactorio. Esta calificación se sustenta en los siguientes aspectos: (i) el préstamo se ejecutó en tiempos levemente superiores a los previstos; (ii) se lograron la mayoría de los productos y efectos planeados; (iii) todas las auditorías contables y financieras externas arrojaron opiniones positivas sobre la administración del Programa; y (iv) en general, la opinión de los beneficiarios fue favorable con el nivel de transparencia con la cual se asignaron los apoyos del programa.

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

c. Desempeño del Banco

EL párrafo que se presenta a continuación fue elaborado por la Unidad Ejecutora del Programa.

"El acompañamiento del Banco fue satisfactorio. Durante el desarrollo del Programa el Equipo del BID brindó sugerencias y alternativas para ser analizadas por el Equipo Técnico del PROCIT, facilitando la toma de decisiones que condujo a los logros alcanzados por el programa. La opinión experta de los miembros del Equipo del BID facilitaron la identificación de herramientas y expertos que apoyaron la implementación efectiva del programa y, por sobre todo, permitió la consolidación de capacidades dentro del Equipo del PROCIT".

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

IV. SOSTENIBILIDAD

a. Análisis de Factores Críticos

Todos los instrumentos que se pusieron en marcha en el marco del PROCIT se encuentran actualmente operativos a partir de recursos propios de CONACYT y de otros fondos nacionales como el FONACIDE y los Fondos Estructurales del MERCOSUR.

b. Riesgos Potenciales

Los principales riesgos para la continuidad de los instrumentos que se pusieron en marcha con el PROCIT son los siguientes: 1) que no se logre implementar una plataforma informática para la recepción, evaluación y seguimiento en línea de proyectos y becas; 2) que CONACYT no logre fortalecer su equipo humano (ninguno de los consultores del PROCIT continua trabajando en CONACYT), 3) que CONACYT no logre mejorar su marco legal para agilizar los procesos de rendición y pago a los beneficiarias y para atraer y gestionar talento humano altamente calificado y 4) que no se mantenga la prioridad de inversión en CTI a través del FONACIDE.

c. Capacidad Institucional

Como se mencionó anteriormente, el CONACYT ha demostrado un buen nivel de capacidad institucional para administrar instrumentos de promoción de la innovación y la investigación. Sin embargo, esas capacidades deben ser fortalecidas a futuro en cuanto a: 1) sistemas informáticos, 2) marco legal para la contratación y gestión de talento humano, y 3) marco legal para las rendiciones y pagos a beneficiarios.

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

V. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

a. Información sobre Resultados

La falta de una plataforma informática integral ha dificultado el seguimiento de los indicadores de los productos y resultados del programa. De todas maneras, en la evaluación final del programa realizada por INNOVOS GROUP se ha realizado una descripción de los productos alcanzados en cada componente así como de los resultados e impactos preliminares.

b. Seguimiento Futuro y Evaluación Ex-Post

Se espera realizar una evaluación de los impactos bibliométricos asociados a los proyectos de investigación y a las becas otorgadas por el programa.

VI. LECCIONES APRENDIDAS

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

1. Diálogo temprano con parlamentarios. En países como Paraguay, donde la fase de implementación de los préstamos del Banco requiere de una Ley del Parlamento, es clave mantener un diálogo fluido con los parlamentarios a partir de las primeras actividades de diseño de las operaciones. Una manera de iniciar este diálogo es a través de los parlamentarios de las comisiones de ciencia y tecnología, tal como ha sucedido en el presente programa.
2. FAPEP. Adicionalmente, para asegurar la mayor fluidez o cercanía posible entre las fases de diseño e implementación, en el caso del PROCIT, el préstamo incluyó una FAPEP, con la cual se pudo poner en marcha una prueba piloto de los principales instrumentos del programa durante la fase de discusión parlamentaria del mismo.
3. Análisis de demanda a partir de diálogo directo con potenciales beneficiarios. En los casos como el PROCIT, que se trató de una primera experiencia de políticas públicas de CTI con escala relevante para el país, resultó muy importante un cuidadoso análisis cuantitativo y cualitativo de la demanda por parte de las empresas, los investigadores y los potenciales becarios. Este análisis, al basarse en una interacción directa con los potenciales beneficiarios, además de ayudar a costear y calibrar los instrumentos del programa, también fue clave para su difusión temprana.
4. Simplicidad del diseño. Otro aspecto que resultó clave en la ejecución del programa fue un diseño simplificado del mismo, incluyendo un conjunto acotado de instrumentos de promoción de la investigación, la innovación y la formación de recursos humanos. Al ser pocos y simples los instrumentos, las exigencias en cuanto a capacidades institucionales fueron bajas, por lo cual CONACYT, con un pequeño equipo de profesionales, pudo implementar el programa dentro de los plazos estipulados. Asimismo, a partir de implementar este programa de diseño sencillo, CONACYT desarrolló capacidades para ampliar y complejizar su cartera de instrumentos de

promoción. De alguna manera se favoreció la co-evolución de capacidades institucionales y complejidad instrumental.

5. Dificultad para promover la innovación empresarial. Una de las mayores dificultades que tuvo el PROCIT fue la llegada a las empresas. Entre los factores que incidieron en este tema se destaca la ausencia de instrumentos complementarios de desarrollo empresarial. Para poder preparar e implementar un proyecto de innovación, las empresas tienen que tener capacidades para hacer un proceso de diagnóstico tecnológico y planificación. Sin embargo, en Paraguay no hay una oferta de instrumentos públicos para promover ese tipo de actividades ni instancias académicas y de consultoría privada que se dedican a este tipo de servicios. Adicionalmente, la oferta de apoyos para fases posteriores de desarrollo y de comercialización tampoco es muy desarrollada. Por tanto, aunque el PROCIT tuvo la ventaja de un diseño simplificado, esto pudo haber jugado un papel negativo en el lado de la innovación empresarial.
6. Complementariedad de instrumentos de apoyo a la formación de recursos humanos avanzados y a la investigación. El apoyo a la formación de recursos humanos y a la investigación fue lo más exitoso del PROCIT. Los resultados de estas actividades son destacables a nivel nacional. Buena parte de los principales investigadores del país y de los conocimientos generados entre 2008 y 2013 están asociados al programa. En este caso, además de las virtudes de cada uno de los instrumentos, lo que ha sido clave fue su complementariedad. Así por ejemplo, los posgrados nacionales ayudaron a instalar capacidades de investigación en las universidades. Asimismo, muchos de los profesores involucrados en los posgrados (y sus estudiantes) fueron los beneficiarios de los proyectos de investigación. Por otro lado, las becas internacionales permitieron que los investigadores actualicen sus conocimientos y establezcan vínculos con el exterior. Y algunos de los becarios internacionales han podido regresar a investigar a los mismos posgrados creados por el programa.
7. Participación de expertos internacionales en la evaluación de proyectos. Fue muy importante el papel de especialistas extranjeros para cubrir huecos de conocimiento en evaluación y disminuir la endogamia.
8. Comunicación de los resultados de las convocatorias a los proponentes. El acceso a los resultados de las evaluaciones por parte de los proponentes permitió mejorar las propuestas de proyectos y generar confianza en los sistemas de evaluación.
9. Continuidad de los instrumentos. La continuidad de los instrumentos ha contribuido al aumento de la base técnico-científica, de la calidad de la investigación y de las inversiones en I+D.
10. Aseguramiento de la calidad de los posgrados nacionales. Si bien el diseño previó un trabajo articulado con la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior para asegurar la calidad de los posgrados nacionales, esto no funcionó durante el programa, posiblemente debido a que este tema no era una prioridad de la mencionada Agencia. Es un tema a mejorar en el futuro.
11. Capacidades en las universidades. La mayoría de las universidades comenzaron a realizar tareas de gestión de la investigación a partir del PROCIT, lo cual reveló una debilidad organizacional en este tipo de tarea. Este aspecto debe ser tenido en cuenta dentro de las actividades de fortalecimiento institucional de los programas de CTI, sobre todo cuando se trata de primeras experiencias.
12. Capacidades del CONACYT. Aunque CONACYT se fortaleció con el programa, tanto a nivel presupuestario, de equipo profesional y de prácticas de administración y gestión, y esto ayudó a una implementación del programa en tiempo y forma, hay tres aspectos que no funcionaron adecuadamente: 1) no se logró implementar una plataforma informática para la recepción, evaluación y seguimiento en línea de proyectos y becas; 2) no se logró fortalecer su equipo humano (ninguno de los consultores del PROCIT continúa trabajando en CONACYT) y 3) el marco legal de CONACYT no ha permitido

agilizar los procesos de rendición y pago a los beneficiarias y para atraer y gestionar talento humano altamente calificado.

13. Seguimiento y evaluación de resultados. A partir de los logros del PROCIT, el CONACYT debería hacer un esfuerzo adicional para contar con mejores indicadores sobre los procesos de presentación, evaluación, contratación y ejecución de proyectos. Al mismo tiempo, se debería seguir avanzando en la generación de bases de datos que permitan realizar evaluaciones de impacto con metodologías basadas en las mejores prácticas internacionales.
14. Importancia de la comunicación. Las acciones de comunicación del programa fueron muy relevantes tanto para informar a los potenciales beneficiarios como para la rendición pública de cuentas.
15. Cierre administrativo. En el caso de Paraguay, en la fase de cierre de los programas, se debe calibrar con mucha precisión el monto de los anticipos, dado que cuando quedan fondos sin justificar (como en este caso del PR0126), la devolución de los mismos al Banco es extremadamente engorrosa y por lo tanto se producen muchas demoras en el cierre definitivo.



Anexo I: Acta del Taller de cierre

El taller se llevó a cabo el 6 de agosto de 2014 entre las 16:00 y las 19:00 horas y tuvo lugar en el Salón Luis H. Berganza de la sede del CONACYT en la ciudad de Asunción del Paraguay.

La Agenda del taller fue la siguiente:

16:00 – 16:30. Apertura, Prof. Ing. Luis Alberto Lima Morra, Ministro, Presidente del CONACYT y Fernando Montenegro, Jefe de Operaciones del BID. Presentación de Objetivos y Agenda

16:30 – 17:00. Presentación del Borrador del Informe de Cierre, Pablo Angelelli, Especialista del BID

17:00 – 17:20. Cinco (5) grupos de trabajo. Identificación de aspectos resaltantes del informe de cierre, validación del mismo, aportes adicionales, recomendaciones y lecciones aprendidas a resaltar.

1. Proyectos de investigación - CONACYT (Facilitadores: Jaime Jara y Cynthia Delgado)
2. Proyectos de innovación - CONACYT (Facilitadores: Sergio Britos y Mónica Casanueva)
3. Proyectos de fortalecimiento de posgrados y becas - CONACYT (Facilitadores: Paz Bareiro y Rocío Valenzuela)
4. Administración y Finanzas del PROCIT - CONACYT (Facilitadores: Julio Paniagua y Rosa Pineda)
5. Monitoreo y Evaluación - CONACYT (Facilitadores: Rocío González y Nathalie Alderete)

17:20 – 18:00. Presentación de las conclusiones de cada grupo

18:00 – 18:15. Síntesis, Gabriel Casaburi, Especialista del BID

18:15 – 18:30. Cierre, Dr. Idelín Molinas Vega, Secretario Ejecutivo del CONACYT y Pablo Angelelli, Especialista del BID

18:30. Refrigerio

En el taller participaron 29 personas representando al CONACYT, a los beneficiarios del Programa y al Banco. La lista de participantes es la siguiente: Rodolfo Elías (Investigador del Instituto de Desarrollo), Cintia Delgado (CONACYT), Rosa Almirón (CONACYT), Antonieta Rojas de Arias (Investigadora del CEDIC), Jaime Jara (Consultor), Sergio Britos (Consultor), Lisa Riveros Romero (CONACYT), Mónica Casanueva (CONACYT), Evelyn Báez (Empresa Vicente Scavone), Alcides Corbeta (CONACYT), Idelín Molinas (CONACYT), Félix Kemper (Consejero CONACYT), Rocío González (Consultora), Hernán Benítez (BID), Fernando Díaz (CONACYT), Nathalie Alderete (CONACYT), Julio Paniagua (CONACYT), Rosa Pineda (Consultora), José Agüero (CONACYT), Patricia Tomabicar (CONACYT), Laura Mendoza Torres (Investigadora IICA, UNA), Horacio Legal (Investigador FIUNA), Amado Insfran Ortiz (Investigador FCA-UNA), María de la Paz Barreiro (CONACYT), Rocío Valenzuela (CONACYT), Pablo Angelelli (BID), Gabriel Casaburi (BID), Fernando Montenegro (BID) y Luis Alberto Lima Morra (CONACYT).

La principal conclusión del taller fue que el PROCIT resultó una experiencia exitosa para el país, tanto por los resultados alcanzados como por los aprendizajes obtenidos para el CONACYT y para las universidades, centros de I+D, empresas y consultores que participaron en el Programa.

Otro punto a destacar del taller es que hubo coincidencia con los contenidos del Informe de Informe de Terminación de Proyecto así como con las 14 lecciones aprendidas contenidas en el mismo.



Por otra parte, del trabajo en grupos sobre los temas de innovación, investigación, fortalecimiento de posgrados, administración y monitoreo y evaluación surgieron las siguientes observaciones:

- Los proyectos de innovación que se presentan al CONACYT para ser apoyados deben plantear todas las etapas que van desde la I+D hasta la comercialización, más allá de lo que financie el programa.
- Los gestores de innovación juegan un papel crítico en la identificación y formulación de proyectos de innovación empresarial, así como también en el acercamiento de las empresas a los instrumentos de fomento. Este perfil de profesional debe fortalecerse en Paraguay.
- La metodología de marco lógico adoptada por el Programa para la presentación de los proyectos de investigación fue muy valorada por los investigadores, incluso fue considerada como una externalidad positiva del Programa hacia la comunidad de investigadores.
- La exigencia administrativa de los procesos de presentación y seguimiento de proyectos fue muy elevada. Los requerimientos de copias o papel fueron muy elevados. Hacia el futuro se valora una simplificación de procesos y una reducción del uso de papel.
- Como contracara, para cumplir con las exigencias administrativas, las universidades y centros de I+D tuvieron que fortalecer sus capacidades para la administración de proyectos, lo cual es visto como un elemento positivo.
- El Programa dinamizó el mercado de la investigación. Algunas universidades y centros de I+D empezaron a realizar I+D en forma sistemática a partir del programa. Pero para que esto se institucionalice al interior de los centros de conocimiento debe haber continuidad. Se requiere una política de largo plazo.
- El programa constituyó el primer esfuerzo de fortalecimiento de posgrados en ciencia y tecnología en el país. Se observaron muchas complementariedades entre este esfuerzo y el apoyo a la investigación.
- La evaluación de los posgrados deber ir más allá de los criterios de cantidad de ingresos y egresos de alumnos. También debe tenerse en cuenta los aportes a sectores estratégicos del conocimiento y la producción. Las agencias de evaluación deben trabajar conjuntamente con las de promoción definiendo estos criterios.
- El programa mejoró la capacidad administrativa del CONACYT. Una prueba de esto es que se ejecutaron más del 95% de los fondos previstos inicialmente. Las prácticas, procesos y sistemas que se generaron en el PROCIT le están permitiendo a CONACYT implementar nuevos programas de mayor envergadura.
- A nivel global no hubo problemas con el seguimiento de los indicadores del programa. Pero si hubo falencias a nivel de proyectos y beneficiarios. Es un tema en el que se debe seguir trabajando.



Anexo II: Casos de proyectos exitosos de investigación e innovación

PROYECTO DE INVESTIGACION: Mejorar la sobrevida de los niños con cáncer en Paraguay mediante la correcta caracterización diagnóstica por inmunofenotipaje

El cáncer es una enfermedad un poco precoz en pediatría pero se estima que siempre hay entre un 0,5 % y 1% en niños de 9 a 15 años. Con esta incidencia, en Paraguay existen entre 12 y 14 casos de cáncer pediátrico por cada 100 mil niños, es decir, 300 nuevos casos por año.

La Leucemia es el cáncer más común que se diagnostica en niños y en adolescentes (23%), el 80% de los casos de leucemia son leucemias linfoblásticas agudas, sin embargo, las características morfológicas y clínicas resultan insuficientes para la correcta clasificación de las leucemias agudas y otras neoplasias Hematológicas. Por esta razón, el Inmunofenotipaje por Citometría de Flujo es fundamental en el diagnóstico, clasificación, pronóstico y tratamiento de pacientes con estas patologías

¿Cuál fue el objetivo del proyecto? En primer lugar, mejorar el diagnóstico y el tratamiento de los niños con patologías oncológicas (pacientes pediátricos con leucemias agudas) mediante la implementación de un laboratorio de citometría de flujo y, en segundo lugar, conocer mejor las patologías y poder identificar los grupos de riesgo, es decir, caracterizar las leucemias por Inmunofenotipo en los pacientes pediátricos

Gracias al aporte del PROCIT el laboratorio de oncología pediátrica se inauguró el 15 de febrero de 2012 y la adquisición de insumos, reactivos y algunos de los equipamientos se compraron con el financiamiento. Asimismo, otro de los resultados esperados, era obtener y contratar recursos humanos capacitados y actualmente el equipo cuenta con tres profesionales para el laboratorio dos de ellos capacitados en el hospital del niño Jesús de Madrid para poder aprender la técnica.

¿Cuáles fueron los resultados de la investigación? Se estudiaron 50 pacientes con leucemia aguda. Se observó que el 88% (44/50) eran de linaje linfóide y 12% (6/50) de linaje mielóide. De las leucemias agudas linfoblásticas 86% (38/44) eran de células B precursoras y el 14% (6/44) de células T. A partir de este descubrimiento, los pacientes fueron clasificados en grupos de riesgo y se les pudo dar el tratamiento adecuado. Un 66% de pacientes fueron de riesgo estándar y un 34% con riesgo alto y lo que es más importante, es que la mortalidad temprana en pacientes con leucemia linfoblástica aguda se redujo del 22% al 11%, lo que significó salvar una vida más por año. Los resultados preliminares de la investigación, fueron presentados en el decimotercer congreso de pediatría en el año 2012 y obtuvo una mención de honor al mejor trabajo.

“Conseguimos establecer y estandarizar la técnica de citometría de flujo así con este proyecto. Pudimos ver la prevalencia de los distintos tipos de leucemias linfoblásticas agudas y sobre todo, el conocimiento de este inmunofenotipo nos permitió clasificar de forma correcta y adecuada a los tiempos, actualmente verdad, a las leucemias, mejorando la sobrevida de los niños con cáncer y sobre todo disminuyendo la mortalidad. Eso es lo que, agradecemos al CONACYT”

(Dra. Angélica Jiménez de Samudio. Responsable del proyecto y beneficiaria de los fondos del PROCIT para investigación)

PROYECTO DE INNOVACION: Planta Industrial de Biorreactores para la producción de inoculante nativo para soja en Paraguay. Empresa CHEMTEC S.A.E Ventanilla 2009

La empresa Chemtec, con el apoyo del PROCIT, ha desarrollado un fertilizante biológico para las plantaciones de soja en Paraguay, producto que permite reducir la utilización de fertilizantes químicos.



El producto es un inoculante en base de cepas bacterianas locales. Estas bacterias fueron identificadas en un proyecto anterior, contrato N° 05/2007 del CONACYT. Este encadenamiento entre proyectos es un buen ejemplo de gestión del proceso de innovación que reduce el riesgo y optimiza los recursos.

Se trata de una innovación “basada en ciencia aplicada” que introduce una cepa endógena del Paraguay en un producto biofertilizante y que tiene un mercado claramente identificado con ventas esperadas del orden de los 6 millones de dólares anuales.

El producto se encuentra registrado en SEVAVE como NODUFIX soja. La propiedad intelectual alcanza al registro de la semia que significa identificar el ADN de esa bacteria por biotecnología molecular.

La empresa CHEMTEC S.A.E trabaja en equipo con el Laboratorio de Biotecnología de CEMIT (UNA).

El proyecto tiene un nivel de riesgo moderado gracias a que la cepa más adecuada había sido identificada previamente también con el apoyo del PROCIT.

Este nivel de riesgo, si bien es mediano, junto al hecho de que la empresa no cuenta con la capacidad financiera para desarrollar el proyecto por sí sola, significa que el incentivo del PROCIT ha sido determinante para llevar a cabo el proyecto.

Se destaca que este proyecto tiene externalidades positivas ya que permitiría reducir la utilización de fertilizantes químicos en las plantaciones de soja y se protegen las napas subterráneas.



Anexo III: Casos de Posgrados Nacionales Creados/Fortalecidos y becarios

Creando doctores en farmacia para explorar medicamentos nuevos y accesibles a la población

A través del Doctorado en Ciencias Farmacéuticas de la Facultad de Ciencias Químicas de la UNA nuevos especialistas se incorporan a la docencia universitaria y a investigaciones científicas para explorar fármacos novedosos, validar la terapéutica tradicional, mejorar la calidad de medicamentos y hacerlos accesibles a los habitantes del país.

En el Paraguay el número de graduados universitarios en Farmacia que logra obtener un título de postgrado internacional es inferior al de los demás países de la región, a pesar del gran impacto que dichos profesionales pueden producir con la aplicación de conocimientos en el cuidado de la salud de la población.

El Doctorado en Ciencias Farmacéuticas de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción (FCQ-UNA) se encuentra en funcionamiento desde el año 2000 buscando paliar esa situación. Hasta hoy han egresado cuatro doctores, pero desde el 2010 el programa cuenta el apoyo del CONACYT en el marco del fortalecimiento de postgrados nacionales, con lo que se espera aumentar la cantidad de especialistas de máximo nivel en esta área.

Actualmente forman parte del postgrado 24 estudiantes y varios candidatos a doctores son también profesores de la FCQ-UNA. Los fondos públicos igualmente permiten la participación en el programa de docentes extranjeros que contribuyen a elevar la calidad académica y obtener egresados con una formación de primer nivel.

El plan de fortalecimiento del postgrado también incluye la adquisición de material bibliográfico y suscripciones a revistas científicas especializadas a fin de que los estudiantes de doctorado puedan disponer de la información más reciente relativa al tema de estudio de sus tesis doctorales.

El currículo del doctorado se compone de cursos obligatorios, cursos optativos, seminarios, trabajo de investigación y ayudantías de cátedra. Los egresados son capacitados para participar en el desarrollo de fármacos novedosos, la validación de la terapéutica tradicional y la evaluación de calidad de medicamentos, en la procura de hacer accesibles medicamentos innovadores y de calidad a la mayor parte de la sociedad.

Es un aporte decisivo a nivel nacional, ya que la tarea del farmacéutico se centra en la atención de salud, tanto directamente interactuando con los pacientes, como indirectamente creando medicamentos para el tratamiento de enfermedades.

Ciencias Farmacéuticas

La farmacia es un área de las ciencias de la salud, que estudia la procedencia, naturaleza, propiedades y técnicas de preparación de medicamentos para su correcto aprovechamiento terapéutico así como el efecto del organismo sobre los medicamentos y el de los medicamentos sobre el organismo (es decir tiene una triple componente, químico-biológica- clínica).



Anexo IV: Eventos de difusión realizados por el programa

| Nº | Tipo de evento |
|-----------|--|
| 1 | Evento de Lanzamiento de la Convocatoria 2008 “Ciencia y Tecnología para un Desarrollo con Inclusión Social” – 10/12/2008 |
| 2 | Muestra de posters de proyectos de investigación científica Fase Piloto – Sede Sociedad Científica – Julio de 2009 |
| 3 | Lanzamiento de 2ª Convocatoria de I+D – 3/12/2009 |
| 4 | Seminario Internacional “Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Social y Económico” – 3/12/2009 |
| 5 | Inauguración de la nueva sede del CONACYT – 12/05/2010 |
| 6 | Presentación de Avances del Programa PROCIT y Lanzamiento de Convocatoria de Becas y Postgrados – 19/07/2010 |
| 7 | Stand del PROCIT/CONACYT en el Congreso Paraguayo de Medio Ambiente – 30/07/2010 |
| 8 | Presentación de la Ventanilla de Innovación en la EXPO 2010 – 23/07/2010 |
| 9 | Conferencia sobre Innovación Tecnológica en Empresas con Diego Vallarino – 17/08/2010 |
| 10 | Curso de proyectos de innovación para jóvenes universitarios – 2/09/2010 |
| 11 | Stand del PROCIT/CONACYT en la Expoferia ETYC 2010 de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción – 21 al 25 de setiembre de 2010 |
| 12 | Lanzamiento del Libro Indicadores de CT+i – 2/10/2010 |
| 13 | Premiación del Concurso de Periodismo Científico 2010 – 8/10/2010 |
| 14 | Taller con Ganadores de Proyectos de Investigación – Sede CONACYT – 22/10/2010 |
| 15 | Acto de Adjudicación de Proyectos de Investigación 2010 – Sede del BID – 28/10/2010 |
| 16 | Seminario “Nuevas Oportunidades de Desarrollo en Ciencia, Tecnología e Innovación” – 20/12/2010 |
| 17 | Reunión de Capacitación Postgrados Fortalecidos 1ª Convocatoria – 17/03/2011 |
| 18 | Primer Seminario de Periodismo Científico y Divulgación - 5/05/2011 |
| 19 | Lanzamiento de Becas Cortas y Complementarias en Coronel Oviedo – 3/06/2011 |
| 20 | Acto de Adjudicación de 3 Proyectos de Innovación – Sede CONACYT – 30/06/2011 |
| 21 | Taller sobre Riesgos para Postgrados Fortalecidos – 14/07/2011 |
| 22 | Lanzamiento de Becas Cortas y Complementarias den Ciudad del Este – 2/09/2011 |
| 23 | Stand del PROCIT/CONACYT en la Expoferia ETYC de la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción – 19 al 23 de setiembre de 2011 |
| 24 | Taller de Capacitación Postgrados Fortalecidos Convocatoria Interior – Sede CONACYT – 03/10/2011 |
| 25 | Charla de Divulgación de Experiencias- 3 Becarios PROCIT/CONACYT Sede UNA – 17/10/2011 |
| 26 | Charla de Divulgación de Experiencias- 4 Becarios PROCIT/CONACYT – Sede UNA 18/10/2011 |
| 27 | Taller sobre Divulgación de CTI, para Postgrados Fortalecidos – Sede UNA – 24/10/2011 |
| 28 | Premiación de Concurso de Periodismo Científico y Fotografía 2011 – 31/10/2011 |
| 29 | Expo-Seminario “Hacia Una Cultura Científica. Arte, debate y música para divulgar la ciencia” – 31/10/2011 |
| 30 | Acto de Adjudicación de Proyectos de Investigación 2011 – 09/11/2011 |

Fuente: Innovos Group en base a datos provistos por CONACYT

Anexo V: Evaluación Final del PROCIT

| | Documentos |
|--------|---|
| Enlace | Evaluación Final PROCIT |