

“Evaluación Intermedia del Programa de Desarrollo Tecnológico del Uruguay”

INFORME FINAL

**Préstamo 1293/OC-UR
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**

Noviembre 2004

Documento preparado por:

Carlos Abeledo, Director de Proyecto

Gustavo Baruj

Alan Farcas

Mario Weissbluth



RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

El Programa de Desarrollo Tecnológico, financiado a través del Préstamo 1293/OC-UR del Banco Interamericano de Desarrollo, tiene como objetivo general “contribuir a movilizar el potencial de innovación del Prestatario para fortalecer la competitividad productiva, principalmente de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y a mejorar la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país”. El contrato de préstamo fue firmado el 17 de marzo de 2001, con un plazo de ejecución de 5 años que culmina en marzo 2006. El plazo para comprometer los recursos del préstamo vence en marzo 2005. La ejecución del programa comenzó el 19 de septiembre de 2001.

El monto total del Programa era de 50 millones de dólares, de los cuáles 30 millones correspondían al financiamiento del BID y 20 millones a la contraparte local. Como consecuencia de la crisis financiera de 2002, en el mes de noviembre de ese año, el Gobierno de Uruguay y el BID acordaron una reducción del monto del Programa que, consecuentemente, quedó acotado a 33,3 millones de dólares (20 millones del BID y 13,3 millones de contraparte)

El Programa está compuesto por los siguientes tres subprogramas: (i) Subprograma de Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas, (ii) Subprograma de Desarrollo y Aplicación de Ciencia y Tecnología, y (iii) Subprograma de Fortalecimiento Institucional.

Estado general del Programa

La crisis de 2002 introdujo nuevas restricciones que llevaron a al mencionado redimensionamiento del programa. Sin embargo, los presupuestos de los años posteriores y las autorizaciones de gastos, que ni siquiera alcanzaron a los niveles presupuestarios nominales, impusieron limitaciones a los niveles de ejecución que fueron aun menores que los previstos en el redimensionamiento de 2002.

En el cuadro siguiente se muestra el estado financiero del programa al 30 de octubre de 2004, expresado en dólares.

	Préstamo BID	Contraparte Nacional	Totales
Monto Presupuestado	20.000.000	13.334.000	33.334.000
Ejecución 2001/2004	3.804.534	3.640.180	7.444.714
Comprometido sin ejecutar	3.476.937	2.346.955	5.823.892
Proyectos aprobados sin contrato aprobado	1.688.408	482.857	2.171.265
Saldo disponible a comprometer	11.030.121	6.864.008	17.894.129

El valor nominal del presupuesto 2004 es de 77 millones de pesos que, a la tasa de cambio actual (1 US \$ = 27 UR \$), sería de aproximadamente 2,8 millones de dólares. Sin embargo, el monto autorizado por el Ministerio de Economía para gastar en el corriente ejercicio es de solamente 2 millones de dólares. Con estos niveles presupuestarios será imposible ejecutar la totalidad del programa en el plazo contractual que finaliza en marzo 2006. En el caso de que se acuerde una prórroga de dos años, hasta marzo, 2008 será necesario disponer de un aumento de las disponibilidades presupuestarias con un nivel de aproximadamente 8 millones de dólares anuales en 2006 y 2007.

En el Marco Lógico del programa, que sirvió de sustento a su diseño, se incluyeron los siguientes supuestos: (i) Las condiciones macroeconómicas y que regulan la inversión privada son propicias para la innovación y permiten asignar recursos en función de una estrategia de CyT de mediano y largo plazo; (ii) El gobierno, a través del MEC/DINACYT, mantiene una política activa para el fortalecimiento y la focalización de los recursos científicos y tecnológicos del país; (iii); Los otros programas de promoción y desarrollo en el país se ejecutan con normalidad, cumpliendo con sus cometidos; (iv) Se genera un efecto multiplicador en el sector empresarial a partir de las experiencias exitosas del programa y las empresas visualizan la innovación como un negocio rentable; (v) Las organizaciones del sin ofrecen servicios útiles a las empresas, que por su parte, obtienen beneficios de su vinculación con organizaciones del SNI; (vi) Las empresas y las instituciones de investigación identifican áreas de interés común y destinan recursos a las mismas en una perspectiva de mediano plazo.

Como se puede apreciar, los acontecimientos y la realidad del país muestran que algunas de las hipótesis más importantes que sirvieron de sustento para el diseño del programa no mantuvieron su validez. La discusión del desarrollo futuro del programa deberá incluir un nuevo análisis realista de los supuestos que sustentan los objetivos del programa y, en caso necesario, hacer los ajustes correspondientes en el Marco Lógico.

En particular, es imprescindible analizar cuáles son las perspectivas reales de financiamiento del PDT, así como las de otros programas de financiamiento que son complementarios para el éxito de los objetivos del PDT.

Diagnostico Institucional

Aunque presenta indicadores regulares en materia de competitividad, Uruguay está por sobre la mayor parte de los países del continente. Las fortalezas de Uruguay están en el ámbito de la “institucionalidad pública”, y en materias de educación y distribución del ingreso.

No existe un sistema de innovación coordinado e integral, y existen debilidades en la formulación de políticas para ciencia, tecnología e innovación.

Las actividades diseñadas en el PDT son bastante congruentes con las necesidades, pero la capacidad de ejecución ha estado muy mermada producto de la crisis económica y política.

El aporte relativo del PDT, aún en un escenario de altas complejidades operativas para la ejecución, es fundamental para el desarrollo del Sistema Innovación de Nacional (SNI) en los ámbitos de financiamiento a las empresas, y a las universidades y centros de I&D.

Pese a los graves problemas que ha experimentado el Uruguay en los últimos dos años, se ha mantenido cierta estructura básica de servicios relacionados con el Sistema de Innovación. Esto permite prever que el SNI está latente a la espera de que se resuelvan los problemas políticos y económicos para poner en marcha la estructura de ciencia, tecnología e innovación (CTI).

Una de las grandes fortalezas del SNI es el capital social del Uruguay en todos los niveles, que ha permitido mantener a flote un Sistema quebrado económicamente. En este sentido las expectativas son optimistas siempre y cuando se tomen las medidas necesarias de manera oportuna y eficaz.

En este contexto, el PDT puede ser uno de los instrumentos de fortalecimiento del SNI, ya que cuenta con sistemas validados de financiamiento a las empresas y universidades, con mecanismos probos, transparentes y eficientes.

Las metas y productos del PDT están claras, pero será complejo alcanzar los resultados esperados con el actual nivel de ejecución. Se requiere un cambio en función del nuevo escenario y necesidades actuales y esperadas.

En líneas generales, la metodología y calidad utilizada para supervisar las actividades del Programa es correcta, aunque falta mayor proactividad para apoyar técnicamente a los proyectos.

La Unidad Coordinadora de Proyecto (UCP), como Unidad Ejecutora (UE) formal del PDT, tiene una muy buena capacidad técnica. El grado de burocracia interna del PDT es muy bajo y hay una buena orientación al cliente.

Las comunicaciones al interior de la UE son excelentes y buenas a nivel de los usuarios (sólo aceptables, pero mejorando a nivel de las empresas). Sin embargo, el mayor problema comunicacional es hacia el propio sector público-

En forma paralela a las expectativas de mejoría en los factores exógenos se recomienda al PDT trabajar en los siguientes puntos:

1. Ser un catalizador para el desarrollo del SNI y generar las condiciones para que se priorice a la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) como factor de desarrollo del país. El PDT debería perfilarse como uno de los pilares del SNI, destacando la capacidad profesional y fortalezas organizacionales.
2. Posicionar al PDT como el instrumento central de este esfuerzo de desarrollo en base a CTI. Para esto se recomienda trabajar activamente en el diseño de la nueva institucionalidad, entregando argumentos a los “policy makers” sobre las ventajas del PDT (autonomía, eficiencia, transparencia, etc.).
3. Mejorar y ampliar los instrumentos, procesos y atención a los usuarios, en especial hacia el sector privado. Las recomendaciones específicas se incluyen en el análisis de los Componentes I y II.

Se recomienda rediseñar la institucionalidad del SNI en base al estudio del BID y actualizar el PDT en ese contexto. Considerar criterios tales como:

- La CTI es transversal a todo el SNI;
- La CTI debe depender de la máxima jerarquía del país;
- Se requiere una gestión integral del SNI;
- Es fundamental la articulación con el sistema de competitividad.

Las principales sugerencias para el rediseño institucional del PDT son:

- Para complementar el esfuerzo, se recomienda desarrollar un web del conocimiento y observatorio de CTI como herramienta de articulación.
- Habrá que pensar en cambios estructurales y negociar un nuevo presupuesto para el año 2006.
- Relanzar el PDT en este escenario post crisis.
- Se requiere urgentemente un mayor apoyo de autoridades políticas vinculadas a la innovación en temas como ganadería, economía, industria, etc. El PDT debe lograr amalgamar los esfuerzos nacionales de innovación en base a prioridades nacionales.
- Mayor vinculación con programas de competitividad, fomento, exportación, banca, etc.
- Focalizar el PDT en una segunda fase de las “áreas de oportunidad”, sobre la base de los 4 ó 5 clusters relevantes para el Uruguay.
- Aprovechar plenamente la batería de instrumentos del PDT.
- Diseñar e implementar estrategia comunicacional, en especial hacia el propio sector público y al sector privado.
- Falta implementar reuniones, seminarios y talleres de primer nivel que posicionen al PDT y que faciliten la apropiación política del PDT por parte de las autoridades.

- Se deben rediseñar el proceso y las condiciones de evaluación y firma de contratos para agilizar y mejorar el servicio a los usuarios.
- Se deben implementar sistemas informáticos eficientes, tanto a nivel presupuestario-administrativo como técnico para poder apoyar de manera oportuna a los proyectos y contar con información precisa para la comunidad y “policy makers”.
- Mejor coordinación con las incubadoras para la búsqueda de proyectos innovadores.
- Se recomienda implementar un sistema de encuestas de satisfacción de usuarios y de percepción sobre el PDT y el SNI a través de empresas independientes, expertas para asegurar que los usuarios se expresen libremente.
- Si fuese posible legalmente, sería importante implementar un sistema de evaluación del desempeño de los profesionales del PDT e incentivos asociados.
- Usar el PDT como contraparte de cooperación internacional.
- Crear fondos sectoriales de C&T (con recursos independientes al PDT) para apalancar los recursos de C&T e incorporar a nuevos actores el sistema de C&T.
- Fomentar la demanda y reforzar el Subprograma I con mayor agresividad en el subsidio (monto y porcentaje), en especial a las empresas que se asociarán.
- Se debería considerar para el Subprograma II, la exigencia de contrapartes privadas, incluso en un liderazgo de las iniciativas por parte de las empresas o los sectores donde se implementarán las innovaciones relacionadas con las áreas de oportunidad.
- Potenciar el apoyo a los clientes del PDT para acceder a mejor financiamiento complementario del sistema financiero regular.
- Tener una mejor coordinación y potenciar las actividades de la Corporación Nacional de Desarrollo en lo que se refiere a escalamiento productivo de los resultados de las innovaciones.

Subprograma I: Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas

El normal desarrollo de los Componentes del Subprograma I (SPI) en el período analizado ha estado fuertemente condicionado por aspectos externos al control del Programa (fundamentalmente por la severa crisis verificada por el país en 2002, ya comentada previamente). Los cambios al frente del MEC y las demoras incurridas en la nueva integración de la UCP durante el primer semestre de 2003, también introdujeron un fuerte componente de incertidumbre en la ejecución de los distintos instrumentos de promoción.

La crisis económica, como era de esperarse, también afectó de manera determinante la capacidad financiera de las empresas e incrementó los umbrales de riesgo a los que se enfrentan las firmas frente al desafío de involucrarse en un proyecto de innovación. Sumando a ello, las señales negativas entregadas desde el Estado, provocaron como resultado una fuerte desconfianza en la capacidad de repago por parte del Programa y un retraimiento de la demanda por Proyectos.

Los numerosos problemas afrontados por el programa provocaron que no se cumplan los supuestos sobre los cuales se basa el logro de los objetivos propuestos a priori tanto para el Subprograma como para sus Componentes. De este modo, producto de las coyunturas políticas, institucionales y principalmente económicas, existe una muy escasa correlación entre el desarrollo del Subprograma I con el Marco Lógico original. Los indicadores, medios de verificación y supuestos originales, fueron adecuados a la realidad del diseño, pero deben ser corregidos en virtud del nuevo escenario, perspectivas y desafíos.

Transcurrido poco más del 60% del período de ejecución previsto, el SPI como conjunto a alcanzado apenas un nivel de ejecución presupuestaria cercano al 16% de los recursos del préstamo que le fueron asignados (1.743.449 dólares sobre un total de 11.000.000 de dólares).

Contemplando la problemática que afectó la ejecución del SPI en el período analizado, pueden realizarse las siguientes consideraciones respecto a las características generales de los **Componentes del Subprograma I**:

- El componente *de Apoyo Directo a Empresas Individuales* verificó una cantidad relativamente buena de proyectos aprobados (en número y calidad), aunque los montos totales ejecutados son escasos, dado que se vieron restringidos fundamentalmente por la devaluación del peso (alcanzó sólo un 20% del total previsto luego de la reducción presupuestaria).
- Por el contrario, todos los proyectos Asociativos –*componente de Apoyo a Proyectos Asociativos de Empresas*–, observaron un grado de utilización muy contenido en general (ejecutándose apenas el 9,7% del total previsto, luego de la reducción presupuestaria). De este modo, si se acepta que los proyectos asociativos se justifican por su elevada rentabilidad social y ser generadores de externalidades positivas, para incrementar agresivamente su demanda es necesario reforzar el

subsidio concedido tanto en monto como en porcentaje y otorgar financiamiento completo a la gestión de los mismos (hasta un tope), de modo que se puedan mitigar, en parte, los costos de transacción asociados a la operatoria de este tipo de iniciativas.

- A su vez, contemplando la demanda acotada por proyectos asociativos, se sugiere no “reservar” fondos específicos para estas iniciativas. Parece más eficiente incorporar los fondos a las hoy llamadas líneas individuales, ampliándolas para que incorporen ambos tipos de proyectos y otorgándole un trato diferencial a los asociativos (en relación con los propuesto en el párrafo precedente).
- Las consejerías tecnológicas también presentan una pobre performance respecto al grado de utilización (ejecutándose apenas el 6% del total previsto, luego de la reducción presupuestaria), debido fundamentalmente a la obligatoriedad de presentar los proyectos en forma asociativa, junto a la complejidad y tiempos involucrados en la preparación de las iniciativas. Para mejorar este aspecto se sugiere permitir que la operatoria sea por proyectos individuales, a la vez que deberían simplificarse los trámites para su aprobación, contemplando el hecho que son proyectos de corta duración.
- Para mejorar el alcance y la demanda de los componentes se sugiere implementar convocatorias regionales, sectoriales y/o por cadenas productivas, en zonas o áreas con alto potencial de desarrollo, contemplando sus especificidades para promover acciones tendientes a incrementar su valor agregado, tornándolas más competitivas a escala internacional. En este sentido, se debería privilegiar aquellas acciones que estén en relación con las problemáticas identificadas en el componente de “Áreas de Oportunidad” del subprograma II.
- Es importante activar el componente de Promoción de Centros de Gestión Tecnológica e Incubadoras de Empresas, entidades que juegan un importante rol como movilizadoras de la demanda por proyectos, difundiendo las posibilidades del programa y siendo partícipes necesarios en la formulación de iniciativas.
- Frente a las debilidades que muestran las empresas que atraviesan sus primeras etapas de desarrollo, se propone otorgarles un mayor porcentaje de co-financiamiento y, a la vez, contemplar el financiamiento completo del sueldo del emprendedor involucrado con el proyecto (hasta un límite), en línea con lo probado por la literatura internacional que demuestra que esta asistencia es crucial para la supervivencia de las empresas en su “temprana infancia”.
- Parte de las empresas beneficiadas presentan dificultades para acceder a fondos para escalamiento productivo. Siendo éste un elemento clave para que las innovaciones generen el impacto económico esperado, es necesario apoyarlas para que accedan a un mejor financiamiento complementario del sistema financiero regular.
- Si bien la relación academia-empresa no es mala, es posible profundizarla en forma proactiva mejorando, por ejemplo, los beneficios (en porcentaje y monto) asociados a su vinculación con los centros de investigación.
- Se recomienda generar una categoría para proyectos pequeños, de trámite rápido y subsidio reforzado (en porcentaje) para el SPI.

Asimismo, respecto a la **Gestión del Subprograma I**, pueden realizarse las siguientes consideraciones:

- Los sistemas informáticos con los que opera el subprograma son inadecuados. Se deben implementar nuevos sistemas de gestión o mejorar los actuales tanto a nivel técnico como presupuestario-administrativo. Esta es una decisión fundamental para contar con información apropiada para la toma de decisiones de políticas y para apoyar de manera efectiva a los proyectos.
- Si bien el SPI verifica algunas actividades de promoción y difusión de sus acciones, estas son esporádicas, no sistémicas ni sistemáticas y claramente insuficientes. Por esta razón, se sugiere diseñar e implementar una estrategia comunicacional específica, dirigida tanto hacia el sector privado como al mismo sector público.
- La modalidad de “ventanilla abierta” para la presentación de proyectos, operó en función del diferimiento de la decisión de formular proyectos por parte de las empresas. Por este motivo, para motivar el adelanto de este tipo de decisiones por parte de los empresarios, se sugiere implementar un sistema de convocatorias (excepto para el caso de las Consejerías Tecnológicas), mecanismo probado, que se mostró muy eficiente para este fin en etapas previas del propio subprograma y en otras experiencias internacionales.
- En la etapa de presentación de los perfiles de proyecto, se recomienda eliminar el “derecho a veto” por parte del Ministerio de Economía (MEF), ya que representa una grave distorsión al proceso de evaluación, provocando incertidumbre en los sectores empresariales que contribuyen al retraimiento de la demanda por proyectos. Además, representa un retraso en el proceso de evaluación, aunque hoy es significativamente más eficiente.
- Además, el paso obligado por el Tribunal de Cuentas justo antes de la firma del contrato, prolonga el proceso de postulación y agrega desconfianza empresarial. En este sentido, es necesario la búsqueda de consensos con el organismo para que se sume a la tarea de apoyar de manera sistémica y proactiva los esfuerzos realizados a través del Programa, fijándose tiempos previsibles y conocidos por todos los actores, otorgando mayor certidumbre al proceso.
- La solicitud de garantías reales a las empresas ha sido causa de demoras en el proceso de postulación, ante la dificultad de muchas firmas de cumplir con ese requisito. Por su parte, el sistema de reembolso contra gastos efectivamente realizados genera algunos problemas de capital de trabajo y reinversión a muchas de las firmas participantes. Ambos ítem coadyuvan al retraimiento de la demanda por proyectos. Se sugiere potenciar y ampliar el esfuerzo que realiza el PDT de “seguros o pólizas de caución” como seguro de no-ejecución, en reemplazo de las garantías reales. Esta modalidad, permite a su vez otorgar anticipos por un porcentaje del valor de los proyectos aprobados, aliviando parte del peso financiero al que deben hacer frente las firmas.
- Ninguno (o muy pocos) de los datos obtenidos a través de las herramientas utilizadas para el seguimiento son transferidos a un tablero de control o sistema de

gestión adecuado que permita -a todos los actores involucrados en el seguimiento- conocer de manera actualizada la situación general de toda la cartera de proyectos y brinde información individual y agregada para la toma de decisiones. Es importante corregir esta dificultad, potenciando y manteniendo permanentemente actualizadas las herramientas informáticas con las que ya cuenta el SPI o bien generando un nuevo instrumento que contemple adecuadamente esta actividad.

- Es importante diseñar una estrategia para el seguimiento ex-post de los Proyectos, imprescindible para la valoración final del Programa y el diseño de futuras políticas de innovación y desarrollo tecnológico.
- Se recomienda, asimismo, implementar un sistema de encuestas de satisfacción de usuarios, para contar con información periódica que nutra la toma de decisiones.

El Subprograma II: Desarrollo Científico y Tecnológico

Los componentes de este subprograma son: (a) articulación de oferta y demanda de conocimiento tecnológicos en áreas de oportunidad; (b) promoción de la investigación fundamental; (c) capacitación en áreas críticas; (d) intercambio de investigadores; y (e) fortalecimiento de servicios científico-tecnológicos. El componente principal – para el que se reservaron la mayor parte de los recursos - es el de articulación de la oferta y la demanda de conocimientos en áreas de oportunidad destinadas a “solucionar problemas pre-identificados de interés social y económico mediante el financiamiento no reembolsable de proyectos de investigación”.

Uno de los elementos utilizados para seleccionar las Áreas de Oportunidad que se incluirían en el programa fue una consulta organizada por DINACYT cuyos resultados fueron utilizados para establecer un orden de prioridades. Sin embargo, como se ve en el Anexo IV-2, esta consulta alcanzó a un número limitado de personalidades y, por lo tanto, es cuestionable aplicar métodos estadísticos para establecer un orden de prioridades entre las áreas propuestas. A partir de los resultados de la encuesta, CONICYT seleccionó las siguientes áreas que serían objeto de las primeras convocatorias para la presentación de proyectos: Agroindustria no-Alimentaria, Uso y Conservación de Recursos Acuáticos, Tecnología de Alimentos, Energía, Transporte y Logística, Tecnologías de la Información, Uso Sustentable y Conservación de Recursos Naturales.

A continuación se presentan las principales conclusiones y recomendaciones de la evaluación de este subcomponente.

Las Áreas de Oportunidad

La creación de las Áreas de Oportunidad como un espacio para orientar los temas de investigación y las estrategias de formación de recursos humanos para investigación y desarrollo es un paso significativo que avanza respecto de las tradicionales convocatorias abiertas. La concepción y los objetivos de las Áreas de Oportunidad enfatizan el propósito fortalecer la capacidad de investigación y orientar la oferta hacia los requerimientos de la demanda.

Los informes técnicos y los análisis de los Comités de Área deberían concluir con la identificación de problemas relevantes que pudieran servir para convocar a la constitución de un área de trabajo en la que confluyeran varios grupos de investigación. Sin embargo, en la mayoría de los temarios propuestos por los Comités de Área para las convocatorias no se identifican claramente “problemas pre-identificados de interés social y económico” como se establece en el objetivo de este componente.

Un análisis de los proyectos financiados y su comparación con el temario de la convocatoria muestra – en general – una dispersión de temas de investigación que resulta

poco propicia para conformar el Área de Oportunidad como red de investigación que actúe concertadamente para resolver problemas del área.

La composición de los Comités de Área muestra un desequilibrio entre la participación de representantes del sector académico, sector privado y funcionarios gubernamentales calificados. En consecuencia, es probable que en definición de temas haya primado la visión del sector académico que no necesariamente refleja los problemas reales más importantes.

La cantidad de áreas creadas, la amplitud de temas incluidos en las convocatorias y el número de proyectos que pudieron ser financiados con los recursos disponibles no contribuyeron eficazmente para la creación de una “masa crítica” de proyectos orientados a aportar soluciones a problemas relevantes. Los proyectos en desarrollo son relevantes, se están ejecutando satisfactoriamente y tienen impactos potenciales interesantes. Individualmente cada uno de los proyectos aprobados está vinculado a alguno de los problemas identificados en el diagnóstico realizado por los comités de áreas pero, en el conjunto, no hay una concentración de varios proyectos alrededor de estos problemas.

- Teniendo en cuenta las limitaciones en la disponibilidad de recursos, para crear áreas de investigación integradas por varios grupos que cooperen en abordaje de problemas de interés social y económico deberían realizar convocatorias con temarios más focalizados, ya que este procedimiento permite abordar problemas en forma integral y potenciar sectores limitados, pero de manera efectiva y holística.
- La orientación general del componente de *articulación de oferta y demanda en áreas de oportunidad* debería ser objeto de un análisis profundo y una redefinición de la metodología utilizada para identificar las temáticas utilizadas en las convocatorias. Se sugiere analizar metodologías internacionales validadas como los “technology road maps”, la prospectiva tecnológica, la vigilancia tecnológica y toda la batería metodológica disponible en organismos que han validado estos procesos de análisis. Además, estos esfuerzos necesariamente deben vincularse con los trabajos que realiza en el país en relación a la competitividad sectorial.

Investigación fundamental

La alta relación de proyectos presentados respecto de los que finalmente fueron aprobados indica un potencial de investigación que tiene demandas de financiamiento que superiores a la capacidad de financiamiento.

- Para mantener el equilibrio necesario, la asignación de recursos reservados para las convocatorias de investigación fundamental deberían decidirse teniendo en cuenta las disponibilidades presupuestarias del Fondo Clemente Estable.

Formación de recursos humanos

Las convocatorias para becas de posgrado se realizaron especificando solamente el nombre de las áreas de oportunidad incluidas en el llamado, sin especificar los temas prioritarios señalados por los Comités de Área. Cada una de las convocatorias incluyó varias áreas de oportunidad y las presentaciones fueron evaluadas por una única comisión designada *ad hoc* por el Comité de Selección de Proyectos del Subprograma II. Los resultados muestran que, como las convocatorias eran comunes para varias áreas, las becas adjudicadas en cada una de las Áreas de Oportunidad responden a la oferta - en calidad y cantidad - de los candidatos disponibles. Siguiendo la metodología de convocatorias y de evaluación de candidatos que se ha empleado hasta el presente, resulta improbable que se pueda fomentar la formación de especialistas en aquellas áreas que, según lo señalan los informes diagnósticos, tienen carencias de recursos humanos especializados.

- Para revertir esta situación sería necesario realizar una acción proactiva dirigida a interesar candidatos que, con una buena formación básica, pudiesen orientar su especialización en los temas prioritarios.

Gestión del subprograma

Actualmente no hay un procedimiento formal de seguimiento técnico de los proyectos en ejecución. Los proyectos deben presentar un informe de avance con la explicación del cumplimiento de los hitos que permiten efectivizar los cobros. Aunque esto no representa un seguimiento técnico riguroso es un esfuerzo bien encaminado que debe complementarse. Esta es uno de las carencias más señaladas en la mayoría de las respuestas a la encuesta que se realizó entre los proyectos en ejecución. Otro aspecto señalado en la mayoría de las respuestas es la falta de vinculación entre los proyectos de cada área; inclusive, hubo algunas respuestas que manifestaron desconocer qué otros proyectos se estaban ejecutando en el área.

Los proyectos presentan a la UCP del programa informes financieros con la rendición de los gastos e informes de avance con las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Sin embargo, aun no se ha implementado un procedimiento para la evaluación de los informes de avance.

- Es necesario mejorar procedimientos para el seguimiento técnico del desempeño de los proyectos.
- Se deberían organizar actividades para fomentar vínculos y actividades comunes entre los distintos proyectos que se ejecutan en cada una de las áreas.

La intervención de distintos comités y comisiones en la definición de objetivos y la selección de proyectos ha contribuido a la ausencia de una visión integrada del área. La desconexión entre los componentes de proyectos de investigación y formación de recursos

humanos impide asimismo una programación integrada del desarrollo futuro de cada área. El diseño del programa establecía la figura de “coordinador de área”, para contribuir a coordinar los distintos aspectos de la gestión y el seguimiento técnico de las actividades. En el marco de las restricciones financieras, estos coordinadores no fueron designados.

- Se deberían considerar alternativas para recuperar la unidad de concepción de cada Área de Oportunidad.

El Subprograma III: Fortalecimiento Institucional del SNI

El Subprograma III incluye una serie de acciones de política y de coordinación fundamentales en dos sentidos complementarios: por un lado se busca el fortalecimiento de todo el sistema de innovación y, por otro lado, se tienen objetivos específicos relacionados con el propio PDT.

La crisis económica repercutió particularmente fuerte en este componente, ya que son fondos que requieren contrapartida nacional. Como indicador de la difícil situación de este componente post crisis se ilustra el porcentaje de ejecución del Subprograma III en el 2003, el cual solo alcanzó el 13% del presupuestado y representó el 3% del total del Programa, en condiciones que estaba considerado un 9% para este período.

Se han implementado programas regionales que, aunque han sido escasos en recursos, son un primer paso importante en la descentralización de la política tecnológica del Uruguay.

Se han iniciado una serie de proyectos y acciones conducentes al análisis de prospectiva tecnológica relevante para el Uruguay y la definición de prioridades nacionales.

En relación al fortalecimiento de las instituciones del SNI, se contrató un estudio específico para las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT).

Aunque aun es precario el sistema de información, se han llevado a cabo acciones importantes de constitución de un sistema de información y monitoreo del Sistema Nacional de Innovación.

Con los recursos disponibles para difusión se han focalizado los esfuerzos en el llamado a presentación de experiencias de innovación exitosas, que puede ser una interesante estrategia para estimular a nuevos actores e ilustrar lecciones aprendidas de casos que han alcanzado logros relevantes en condiciones equivalentes.

En el ámbito de la gestión de la política de innovación se han llevado a cabo decenas de reuniones e trabajo para el análisis y definición de acciones específicas, lo que ha permitido apoyar la institucionalidad del SNI.

La evaluación de los participantes en misiones tecnológicas es muy positiva, destacando el impacto en el acceso al conocimiento y nuevas oportunidades tecnológicas. Se sugiere, en la medida que los recursos lo permitan, repetir este tipo de convocatorias, dando incentivos explícitos a las misiones con un marcado carácter tecnológico y donde participen actores relevantes de un sector

Se han implementado programas modestos pero relevantes de cooperación con Chile, Argentina y otros países. A su vez se ha trabajado para integrar a Uruguay al CYTED implementado convocatorias específicas con este objetivo. Sería deseable que el PDT fuera más agresivo en la búsqueda de alianzas internacionales, tanto regionales como con los países más avanzados.

Si consideramos las fuertes restricciones presupuestarias, no resulta extraño listar una serie de acciones que han quedado pendientes, tales como:

- Diagnóstico tecnológico en acuerdo con el Ministerio de Industrias.
- Actividades de formación y capacitación.
- Implementación de la estrategia definida para las UVTs

Al analizar el desempeño del Subprograma III en forma sistémica se puede apreciar que se han ejecutado actividades relevantes en un escenario de fuertes restricciones económicas, pero queda la impresión que este Subprograma tiene pendiente el rol de perfilar al PDT como un actor crítico en el Sistema de Innovación Nacional. En este sentido, se recomienda en la medida que los recursos lo permitan, generar actividades y mecanismos orientados a:

- Apoyar la constitución de un modelo efectivo de monitoreo y evaluación para el SNI.
- Posicionar al PDT como un pilar del SNI, fundamental en el eslabón para lograr impacto a partir del desarrollo científico y tecnológico.
- Profundizar las actividades de difusión de la innovación y del PDT.
- Ejecutar estudios y consultorías de fortalecimiento del SNI, particularmente en relación al modelo de gestión y operación del sistema.

El Subprograma III tiene la responsabilidad y las herramientas para posicionar al PDT hacia dentro del Sistema de Innovación Nacional y hacia todos los actores de la sociedad. Los Subprogramas I y II deben generar los insumos para que las actividades del Subprograma III concreten los impactos sociales esperados y la validación del modelo generado por el Programa.

Índice de Contenidos

1 Aspectos Generales	21
1.1 Introducción	21
1.1.1 Antecedentes del Programa de Desarrollo Tecnológico y de la Evaluación Intermedia.....	24
1.1.2 Estado general del Programa.....	25
1.2 Examen de supuestos y el desarrollo del programa.	28
2 Diagnóstico Institucional - Programa PDT Uruguay	31
2.1 Análisis del SNI desde la Competitividad y la Innovación	31
2.2 Análisis del SNI y del PDT	39
2.2.1 Estrategia Institucional en C&T desde la perspectiva del PDT.....	39
2.2.2 Coordinación dentro del SNI y con el PDT.....	40
2.2.3 Cadena de valor de la innovación y aporte del PDT	41
2.2.4 Diagnóstico Institucional del PDT	43
2.3 Análisis Sistémico	47
2.4 Recomendaciones institucionales	49
3 El Subprograma I: Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas	54
3.1 Introducción	54
3.2 Los Componentes del Subprograma I	56
3.2.1 Contexto	56
3.2.2 Pertinencia del Marco Lógico considerado	56
3.2.3 Componente de Apoyo Directo a Empresas Individuales.....	57
3.2.3.1 Alcance	58
3.2.3.2 Indicadores de Marco Lógico ajustado.....	59
3.2.3.3 Análisis desde la perspectiva de la relación academia-empresa.....	59
3.2.3.4 Análisis del carácter innovador de los proyectos	60
3.2.3.5 Instrumentos e incentivos contemplados en el componente.....	61
3.2.4 Componente de Apoyo a Proyectos Asociativos de Empresas	63
3.2.4.1 Alcance	63
3.2.4.2 Indicadores de Marco Lógico ajustado.....	64
3.2.4.3 Análisis desde la perspectiva de la relación academia-empresa.....	64
3.2.4.4 Análisis del carácter innovador de los proyectos	65
3.2.4.5 Instrumentos e incentivos contemplados en el componente.....	65
3.2.5 Componente de apoyo al desarrollo de Consejerías Tecnológicas.....	66
3.2.5.1 Alcance	66
3.2.5.2 Indicadores de Marco Lógico ajustado.....	67
3.2.5.3 Análisis desde la perspectiva de la relación academia-empresa.....	67
3.2.5.4 Instrumentos e incentivos contemplados en el componente.....	67

3.2.6	Componente de Promoción de Centros de Gestión Tecnológica e Incubadoras de Empresas; y Componente de Participación de Expertos en Empresas	68
3.3	La Gestión del Subprograma I	70
3.3.1	Consideraciones Generales	70
3.3.2	Procesos de promoción, preparación y evaluación de proyectos.	70
3.3.2.1	Proceso de Promoción y Difusión	70
3.3.2.2	Proceso de Preparación, Evaluación y Selección de Proyectos	72
3.3.3	Los procedimientos de reembolso y seguimiento de los Proyectos	75
3.3.3.1	Procedimiento de Rendición de Gastos	75
3.3.3.2	Seguimiento Técnico de los Proyectos	76
3.4	Comparación con la experiencia internacional	78
3.5	Riesgos del Subprograma I	80
3.6	Conclusiones y Recomendaciones	82
4	<i>El Subprograma II: Desarrollo Científico y Tecnológico</i>	86
4.1	Los Componentes del Subprograma	86
4.2	Evaluación de los Componentes del Subprograma	89
4.2.1	Las Áreas de Oportunidad	89
4.2.1.1	El proceso de selección de áreas de oportunidad. Papel de CONICYT	90
4.2.1.2	Análisis de los proyectos en ejecución	92
4.2.1.3	Idoneidad de las Áreas de Oportunidad para orientar los temas de investigación	93
4.2.2	La investigación fundamental en el PDT	97
4.2.3	La formación de recursos humanos	97
4.2.3.1	Modalidades de las convocatorias realizadas	99
4.3	La Gestión del Subprograma	100
4.3.1	La gestión integrada de las Áreas de Oportunidad	101
4.4	Comparación con los indicadores del Marco Lógico	102
4.5	Conclusiones y recomendaciones	105
4.5.1	Las Áreas de Oportunidad	105
4.5.2	Investigación fundamental	106
4.5.3	Formación de recursos humanos	106
4.5.4	Gestión del subprograma	106
4.5.5	Un análisis integral del Subprograma II	110
5	<i>El Subprograma III: Fortalecimiento Institucional del SNI</i>	111
5.1	Actividades consideradas	111
5.2	Actividades ejecutadas	111
5.2.1	Marco Lógico e Indicadores	112
5.2.2	Actividades de política, estrategia y difusión	114
5.2.3	Misiones tecnológicas	115
5.2.4	Cooperación internacional	115
5.3	Actividades pendientes	116

5.4	Análisis de la ejecución del subprograma	116
6	<i>Anexos de cada Capítulo</i>	117
6.1	Anexo I.....	118
6.1.1	Anexo I-1: Marco Lógico	118
6.2	Anexo III.....	137
6.2.1	Anexo III-1	137
6.2.2	Anexo III-2	150
6.2.3	Anexo III-3	153
6.3	Anexo IV.....	169
6.3.1	Anexo IV-1: Procedimiento para selección y gestión de las de áreas de oportunidad.....	169
6.3.2	Anexo: IV-2: Encuesta áreas de oportunidad: instituciones autoridades consultadas	170
6.3.3	Anexo IV-3: Temario de actividades para las Áreas de Oportunidad prioritizadas	172
6.3.3.1	Tecnología de alimentos:.....	172
6.3.3.2	Tecnologías de la Información:	173
6.3.3.3	Agroindustria “no alimentaria”:.....	174
6.3.3.4	Reconversión laboral:.....	174
6.3.3.5	Uso y conservación de recursos naturales:.....	175
6.3.3.6	Salud:.....	176
6.3.3.7	Uso y conservación de recursos del mar:	176
6.3.3.8	Transporte:.....	176
6.3.3.9	Manejo de residuos sólidos y no sólidos:.....	177
6.3.3.10	Tecnologías de la construcción:	177
6.3.3.11	Turismo:	177
6.3.3.12	Cambio climático y meteorología:	178
6.3.4	Anexo IV-4: Áreas Alternativas Propuestas.....	179
6.3.5	Anexo IV-5: Comités de Área	181
6.3.6	Anexo IV- 6: Temarios de Convocatorias de Áreas de Oportunidad.....	193
6.3.7	Anexo IV-7: Proyectos de Investigación Científica y/o Desarrollo Tecnológico en Áreas de Oportunidad	202
6.3.8	Anexo IV-8: Proyectos de Investigación Fundamental.....	205
6.3.9	Anexo IV-9: Flujograma de Gestión de Proyectos.....	209
6.3.10	Anexo IV-10: Gestión de Proyectos.....	211

1 Aspectos Generales

1.1 Introducción

El Programa de Desarrollo Tecnológico, financiado a través del Préstamo 1293/OC-UR del Banco Interamericano de Desarrollo, tiene como objetivo general “contribuir a movilizar el potencial de innovación del Prestatario para fortalecer la competitividad productiva, principalmente de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y a mejorar la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país”.

El contrato de préstamo fue firmado el 17 de marzo de 2001, con un plazo de ejecución de 5 años que culmina en marzo 2006. El plazo para comprometer los recursos del préstamo vence en marzo 2005.

El monto total del Programa era de 50 millones de dólares, de los cuáles 30 millones correspondían al financiamiento del BID y 20 millones a la contraparte local. La ejecución del programa comenzó el 19 de septiembre de 2001.

Como consecuencia de la crisis financiera de 2002, en noviembre de 2002 el Gobierno de Uruguay y el BID acordaron una reducción del monto del Programa que, consecuentemente quedó reducido a 33,3 millones de dólares (20 millones del BID y 13,3 millones de contraparte)

El Programa está organizado en los siguientes subprogramas: (i) Subprograma de Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas, (ii) Subprograma de Desarrollo y Aplicación de Ciencia y Tecnología, y (iii) Subprograma de Fortalecimiento Institucional. Los objetivos de cada uno de estos subprogramas son:

- Contribuir a mejorar la competitividad de las empresas beneficiarias del Programa (preferentemente PYMES).
- Fortalecer la capacidad de generación de conocimientos científicos y tecnológicos y orientar la oferta hacia los requerimientos de la demanda
- Fortalecer el Sistema Nacional de Innovación (SNI)

En el Cuadro 1.1 se presentan los costos del programa con las asignaciones correspondientes a cada subprograma y sus respectivos componentes.

Cuadro 1.1: Costos Totales (miles de US\$ equivalentes)

RUBROS	BID	APORTE LOCAL		TOTAL	% TOTAL
	OC	GOB	EMPRESA		
1. ADMINISTRACIÓN	2.000	1.000		3.000	6.0
2. COSTOS DIRECTOS	24.400	7.500	10.000	41.900	83.8
2.1 Subprograma de Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas	15.750	0	10.000	25.750	51.5
a. apoyo directo a empresas individuales o asociadas	14.250		9.000	23.250	46.5
b. participación de expertos en empresas	500		500	1.000	2.0
c. centros de gestión tecnológica e incubadoras de empresas	1.000		500	1.500	3.0
2.2 Subprogramas de Desarrollo y Aplicación de Ciencia y Tecnología	6.650	5.500		12.150	24.3
a. Articulación oferta-demanda con tecnología	4.500	3.000		7.500	15.0
b. Promoción e investigación fundamental	0	1.500		1.500	3.0
c. Capacitación en áreas críticas	1.150	500		1.650	3.3
d. Intercambio de investigadores	0	500		500	1.0
e. Fortalecimiento de servicios científico-tecnológicos	1.000			1.000	2.0
2.3 Subprogramas de Fortalecimiento Institucional	2.000	2.000		4.000	8.0
a. Fortalecimiento del área de políticas de ciencia, tecnología e innovación	1000	1500		2.500	5.0
b. Apoyo a actividades regionales e internacionales	500	500		1.000	2.0
c. Información y divulgación	500	0		500	1.0
3. COSTOS FINANCIEROS	3000	1000		4000	8.0
3.1 Intereses	2.700	775		3.475	6.9
3.2 Comisión de crédito		225		225	0.4
3.3 FIV	300			300	0.6
4. SNI ASIGNACION ESPECIFICA	600	500		1.100	2.2
4.1 Imprevistos	600	500		1.100	2.2
TOTAL	30.000	10.000	10.000	50.000	100,0
% TOTAL					

Cuadro 1.2: CUADRO DE COSTOS TOTALES (Reformulado en la renegociación de 2002) (miles de US\$ equivalentes)

RUBROS	BID OC	APORTE LOCAL		TOTAL
		GOB	EMPRESA	
1. ADMINISTRACIÓN	1.400	700		2.100
2. COSTOS DIRECTOS	16.340	4.550		27.557
2.1 Subprograma de Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas	11.000		6.667	17.667
2.2 Subprogramas de Desarrollo y Aplicación de Ciencia y Tecnología	4.700	3.710		8.410
2.3 Subprogramas de Fortalecimiento Institucional	640	840		1.480
3. COSTOS FINANCIEROS	2.128	1.000		3.128
4. SNI ASIGNACION ESPECIFICA	132	417		549
TOTAL	20.000	6.667	6.667	33.334

1.1.1 Antecedentes del Programa de Desarrollo Tecnológico y de la Evaluación Intermedia.

Durante la década de los años noventa se ejecutó el primer programa de ciencia y tecnología financiado con los préstamos del BID 646/OC-UR y 647/OC-UR.

Este programa fue evaluado como uno de los estudios de caso de la Evaluación Pragmática de Ciencia y Tecnología realizada por la Oficina de Evaluación del BID. La evaluación del programa uruguayo estuvo a cargo de un equipo de expertos suecos contratados por el BID que estaba integrado por Osvaldo Goscinski, Mikael Jondal, Claes Sandgren y Per-Johan Svenningsson.¹ Las conclusiones de la evaluación destacan que dicho programa fue “exitoso desde un punto de vista académico”, que “hubo un fuerte impacto en términos de mejoramientos de la infraestructura científica y en el desarrollo de recursos humanos”. Por otra parte, señalan que el programa produjo muy pocas aplicaciones de utilidad para el sector productivo y que la falta de compromiso por la ciencia y la tecnología a nivel político podría atribuirse a que los “científicos no habían logrado ajustar suficientemente sus investigaciones con las necesidades de la sociedad y demostrar los potenciales beneficios sociales de su investigación”.

Las recomendaciones finales de la evaluación destacan la necesidad de un “enfoque más estratégico para el diseño de políticas de C&T, involucrando el gobierno, los científicos y tecnólogos y los sectores productivos en programas que estén más directamente dirigidos a generar resultados que tengan potencial de importancia económica”. Es en el marco de esta evaluación que se preparó el Programa de Desarrollo Tecnológico analizado por la presente evaluación intermedia.

El análisis del documento de proyecto² que sirvió de base para el contrato de préstamo y del Marco Lógico del Programa de Desarrollo Tecnológico muestran un énfasis distinto que el del primer Programa de Ciencia y Tecnología. Los objetivos del PDT destacan el propósito de “elevar la capacidad de innovación a través de la generación, uso y adaptación de nuevas tecnologías en el sector productivo, del fortalecimiento de actividades científicas y tecnológicas referidas a áreas estratégicas, y de la instrumentación de una política de ciencia, tecnología e innovación”.

¹ Goscinski, O., J. Jondal J., Sandgren, C., y Svenningsson, P.J., 1998; “*Evaluation of IDB's S&T programs in Chile, Costa Rica, and Uruguay - Final Report*”, Working Paper WP-6/98, Oficina de Evaluación, Banco Interamericano de Desarrollo

² Banco Interamericano de Desarrollo: URUGUAY - Programa de Desarrollo Tecnológico (BID - PR 2541).

1.1.2 Estado general del Programa

Como se expresa anteriormente, la ejecución del programa comenzó en septiembre 2001, una vez que se constituyó la Unidad de Coordinación del Programa (UCP) y que se cumplieron todas las demás condiciones previas establecidas en el contrato de préstamo.

La crisis financiera del año 2002 impidió ejecutar el préstamo al ritmo que se había previsto originalmente. En el Cuadro 1.3 se compara el cronograma de desembolsos - según fue estimado en el documento de proyecto - con el cronograma real de ejecución del PDT hasta el 30 de septiembre de 2004.

La ejecución realizada en 2001 corresponde, principalmente, a los gastos de administración del programa y a la contratación de estudios de consultoría para preparar las áreas de oportunidad del Subprograma II. Durante el año 2002 se comenzaron a financiar proyectos del Subprograma I y se desarrollaron las convocatorias para presentación de proyectos y solicitudes de becas del Subprograma II. Estas convocatorias se adjudicaron y los proyectos comenzaron a ejecutarse a fines de ese año.

La crisis de 2002 introdujo nuevas restricciones que llevaron a un redimensionamiento del programa. Sin embargo, los presupuestos de los años posteriores y las autorizaciones de gastos, que ni siquiera alcanzaron a los niveles presupuestarios nominales, impusieron limitaciones a los niveles de ejecución que fueron aun menores que los previstos en el redimensionamiento de 2002.

En el Cuadro 1.4 se presenta el actual estado financiero del Programa. En este cuadro se incluyen los montos de cada subprograma después del redimensionamiento del Programa, los valores ejecutados, los compromisos y el valor total correspondiente a proyectos ya aprobados pero que aún no se han comprometido a través de la firma de los contratos correspondientes. En la última columna se presentan los saldos disponibles para nuevos proyectos o actividades. El total no asignado es de poco más 11 millones de dólares de los recursos del préstamo y 6.864.000 de contraparte (de los cuales el equivalente de aproximadamente 3,8 millones de dólares corresponden a contraparte del gobierno).

El valor nominal del presupuesto 2004 es de 77 millones de pesos que, a la tasa de cambio actual (1 US \$ = 27 UR \$), sería de aproximadamente 3 millones de dólares. Sin embargo, el monto autorizado por el Ministerio de Economía para gastar en el corriente ejercicio es de solamente 2 millones de dólares. Con estos niveles presupuestarios será imposible ejecutar la totalidad del programa en el plazo contractual que finaliza en marzo 2006. En el caso de que se acuerde una prórroga de dos años hasta marzo 2008 será necesario disponer de un aumento de las disponibilidades presupuestarias, con un nivel de aproximadamente 5 millones de dólares anuales.

Cuadro 1.3: DESEMBOLSOS ANUALES DEL PROGRAMA, POR FUENTE, PREVISTOS EN EL PROGRAMA ORIGINAL

AÑO	I	II	III	IV	V	TOTAL	%
BID	2.000	3.500	6.500	9.000	9.000	30.000	60.9
GOBIERNO	500	1.000	2.500	3.000	3.000	10.000	20.9
OTROS ^{1/}	1.000	2.000	2.000	2.500	2.500	10.000	20.0
TOTAL	3.500	6.500	11.000	14.500	14.500	50.000.	100.0
% por año	7.0	13.0	22.0	29.0	29.0	-	100.0

^{1/} Distribución de fondos por año y fuentes de recursos.

EJECUCIÓN ANUAL DEL PDT DESDE 2001 HASTA SEPTIEMBRE 2004
(millones de dólares)

Categorías de inversión	AÑO 2001		AÑO 2002		AÑO 2003		AÑO 2004		EJECUCION 2001 - 2004		
	End. Externo	Cont. local	End. Externo	Cont. local	End. Externo	Cont. local	End. Externo	Cont. local	Total Externo	Total Local	TOTALES POR CATEGORIA
Administración	172,758	284,977	245,056	218,264	121,749	179,356	106,462	126,452	646,025	809,049	1,455,074
COSTOS DIRECTOS	70,770	86,260	698,759	897,569	1,041,790	785,016	1,028,016	807,675	2,839,335	2,576,520	5,415,857
Subprograma 1	0	0	561,031	792,845	626,769	725,214	555,649	671,188	1,743,449	2,189,247	3,932,696
Empresas individuales	0	0	549,125	753,006	480,202	481,816	520,391	635,573	1,549,718	1,870,395	3,420,113
Empresas asociadas	0	0	0	0	144,287	239,978	28,389	28,746	172,676	268,724	441,400
Centros de gestión	0	0	11,906	39,839	2,280	3,420	6,869	6,869	21,055	50,128	71,183
Subprograma 2	0	0	41,519	7,758	382,844	40,564	461,720	90,068	886,083	138,390	1,024,474
Oferta-demanda tecn.	0	0	0	0	286,488	36,870	269,362	88,877	555,850	125,747	681,597
Promoción e invest.fund.	0	0	0	0	0	0	119,309	0	119,309	0	119,309
Capacitación en áreas	0	0	41,519	267	96,356	618	70,590	1,191	208,465	2,076	210,541
Intercambio investig.	0	0	0	7,491	0	3,076	2,459	0	2,459	10,567	13,026
Subprograma 3	70,770	86,260	96,209	96,966	32,177	19,238	10,647	46,419	209,803	248,883	458,687
Fort.área de políticas	64,626	84,415	75,607	91,858	8,258	14,966	3,000	20,829	151,491	212,068	363,559
Apoyo act.reg. e int.	0	0	20,602	2,177	13,644	129	5,562	25,590	39,808	27,896	67,704
Información y Divul.	6,144	1,845	0	2,931	10,275	4,143	2,085	0	18,504	8,919	27,423
Costos financieros	42,444	139,825	54,807	47,431	81,022	43,672	140,901	23,686	319,174	254,614	573,788
Intereses y FIV	42,444	0	54,807	0	81,022	0	140,901	0	319,174	0	319,174
Comisión de crédito	0	139,825	0	47,431	0	43,672	0	23,686	0	254,614	254,614
TOTALES	285,972	511,062	998,622	1,163,264	1,244,561	1,008,044	1,275,379	957,813	3,804,534	3,640,183	7,444,719

Cuadro 1.4 Estado Financiero del Programa

	A		B		C		D		E	
	DISPONIBLE TOTAL		EJECUCION AÑOS 2001-2004		COMPROMETIDO SNI EJECUTAR		APROBADO SNI FIRMAR		SALDO DISPONIBLE A COMPROMETER	
Categorías de inversión	End. Externo	Cont. local	End. Externo	Cont. local	End. Externo	Cont. local	End. Externo	Cont. local	End. Externo	Cont. local
Administración	1,400,000	700,000	646025	809049	54,672	51,565	0	0	699,303	-160,614
COSTOS DIRECTOS	16,340,000	11,217,000	2,839,335	2,576,517	1,695,382	1,502,632	1,688,408	482,857	10,116,875	6,654,994
Subprograma 1	11,000,000	6,667,000	1743449	2189244	932,341	927,165	482,857	482,857	7,841,353	3,067,734
Subprograma 2	4,700,000	3,710,000	886083	138390	756,745	530,488	1,205,551	0	1,851,621	3,041,122
Subprograma 3	640,000	840,000	209803	248883	6,296	44,979	0	0	423,901	546,138
SNI asignación espec.	132,000	417,000	0	0	0	0	0	0	132,000	417,000
Costos financieros	2,128,000	1,000,000	319174	254614	1,726,883	792,758	0	0	81,943	-47,372
TOTALES	20,000,000	13,334,000	3,804,534	3,640,180	3,476,937	2,346,955	1,688,408	482,857	11,030,121	6,864,008

1.2 Examen de supuestos y el desarrollo del programa.

El Fin del Programa fijaba como objetivo: “*Contribuir a movilizar el potencial de innovación nacional para fortalecer la competitividad de los sectores productivos, en particular de las PYMES productoras de bienes y servicios y mejorar la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país*”. A continuación se realiza un breve análisis de los supuestos enunciados en el Marco Lógico para sustentar el logro de estos objetivos:

- *Las condiciones macroeconómicas y que regulan la inversión privada son propicias para la innovación y permiten asignar recursos en función de una estrategia CyT de mediano y largo plazo.*

Como se discute más arriba, la crisis de 2001/2003 modificó drásticamente las condiciones macroeconómicas afectando severamente tanto la inversión privada como la asignación de recursos públicos para ciencia y tecnología.

- *El gobierno, a través del MEC/DINACYT, mantiene una política activa para el fortalecimiento y la focalización de los recursos científicos y tecnológicos del país (Prob. alta considerando las acciones previstas al respecto en el Subprograma 3).*

En el Marco Lógico se asignó una probabilidad alta para el cumplimiento de este supuesto, considerando que las acciones previstas en el Subcomponente III podrían servir para orientar y fundamentar la política de MEC/DINACYT. Sin embargo, las acciones realizadas a través del Subprograma III sólo tuvieron un impacto significativo en la orientación de la asignación de recursos del propio PDT, a partir de las consultorías para los estudios de base para las áreas de oportunidad del subcomponente II. Por otra parte, MEC y DINACYT no impulsaron otras políticas activas para “el fortalecimiento y la focalización de los recursos científicos y tecnológicos del país”. Probablemente, en otras áreas del gobierno se han llevado adelante proyectos que tienen impacto en ciencia y tecnología pero no han estado todos ellos insertos en una estrategia común.

- *Los otros programas de promoción y desarrollo en el país se ejecutan con normalidad, cumpliendo con sus cometidos.*

Todos los programas de promoción y desarrollo se vieron afectados por la crisis. En particular, el Fondo Clemente Estable que administran DINACYT/CONICYT para promover la investigación científica sufrió una reducción significativa.

El propósito del programa fijaba como objetivo: “*eleva la capacidad de innovación a través de la generación, uso y adaptación de nuevas tecnologías en el sector productivo, del fortalecimiento de actividades científicas y tecnológicas referidas a áreas estratégicas, y de la instrumentación de una política de ciencia, tecnología e innovación*”. A continuación, se analizan los supuestos que sustentaban este objetivo.

- *Se genera un efecto multiplicador en el sector empresarial a partir de las experiencias exitosas del programa y las empresas visualizan la innovación como un negocio rentable*

La existencia de efectos multiplicadores recién se podrá verificar cuando se difundan los impactos de los resultados de proyectos de empresas. Este tema se analiza en el capítulo dedicado al análisis del subprograma I.

- *Las organizaciones del SNI ofrecen servicios útiles a las empresas, que por su parte, obtienen beneficios de su vinculación con organizaciones del SNI.*

Varias instituciones de investigación científica mantienen servicios y vínculos que utilizan las empresas. Como ejemplo, se puede verificar que tanto en los proyectos del Subprograma I como en los del Subprograma II existen este tipo de vinculaciones. Sin embargo, la mayoría de las empresas aun no percibe a estas instituciones como una de sus principales fuentes de apoyo tecnológico.

- *Las empresas y las instituciones de investigación identifican áreas de interés común y destinan recursos a las mismas en una perspectiva de mediano plazo.*

No existe aun - ni en las empresas ni en el gobierno - una visión de mediano plazo que incluya la innovación como parte de las estrategias de desarrollo.

Como se puede apreciar, los acontecimientos y la realidad del país muestran que algunas de las hipótesis más importantes que sirvieron de sustento para el diseño del programa no mantuvieron su validez. La discusión del desarrollo futuro del programa deberá incluir un nuevo análisis realista de los supuestos que sustentan los objetivos del programa y, en caso necesario, hacer los ajustes correspondientes en el Marco Lógico.

En particular, es imprescindible analizar cuáles son las perspectivas reales de financiamiento del PDT, así como las de otros programas de financiamiento que son complementarios para el éxito de los objetivos del PDT.

Cuadro 1.5: Objetivos y Supuestos a nivel de Fin y Propósito del Programa

FIN DEL PROGRAMA	
Resumen Narrativo de Objetivo	Supuestos
<p>Contribuir a movilizar el potencial de innovación nacional para fortalecer la competitividad de los sectores productivos, en particular de las PYMES productoras de bienes y servicios y mejorar la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país</p>	<p><i>Las condiciones macroeconómicas y que regulan la inversión privada son propicias para la innovación y permiten asignar recursos en función de una estrategia CyT de mediano y largo plazo</i></p> <p><i>El gobierno, a través del MEC/DINACYT, mantiene una política activa para el fortalecimiento y la focalización de los recursos científicos y tecnológicos del país (Prob. alta considerando las acciones previstas al respecto en el Subprograma 3)</i></p> <p><i>Los otros programas de promoción y desarrollo en el país se ejecutan con normalidad, cumpliendo con sus cometidos</i></p>

PROPÓSITO DEL PROGRAMA	
Resumen Narrativo de Objetivo	Supuestos
<p>Elevar la capacidad de innovación a través de la generación, uso y adaptación de nuevas tecnologías en el sector productivo, del fortalecimiento de actividades científicas y tecnológicas referidas a áreas estratégicas, y de la instrumentación de una política de ciencia, tecnología e innovación</p>	<p><i>Se genera un efecto multiplicador en el sector empresarial a partir de las experiencias exitosas del programa y las empresas visualizan la innovación como un negocio rentable</i></p> <p><i>Las organizaciones del SNI ofrecen servicios útiles a las empresas, que por su parte, obtienen beneficios de su vinculación con organizaciones del SNI</i></p> <p><i>Las empresas y las instituciones de investigación identifican áreas de interés común y destinan recursos a las mismas en una perspectiva de mediano plazo</i></p>

2 Diagnostico Institucional - Programa PDT Uruguay

El presente capítulo es el resultado preliminar del análisis institucional del Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT), del Sistema Nacional de Innovación (SNI) y del contexto general. Para su elaboración se revisaron documentos, cifras y se entrevistaron al conjunto de actores relevantes del Sistema de Innovación del Uruguay, incluyendo autoridades del sector público, profesionales del PDT, empresarios, consultores y otros agentes relevantes.

Este análisis es general para el PDT y debe ser complementado con la evaluación de cada subprograma.

Con respecto al Análisis del SNI uruguayo cabe destacar que el BID ha contratado a un equipo e la Universidad de la República para hacer un completo “ESTUDIO DE POLÍTICAS CIENTÍFICO TECNOLÓGICAS” que incluye un análisis exhaustivo del sistema y sus instituciones.

En este contexto, el presente capítulo de análisis institucional del PDT evita duplicar trabajos ya realizados como el contratado por el BID a la Universidad de la República y busca complementar este esfuerzo, profundizando en dos puntos focos pendientes en los estudios disponibles:

1. Por un lado, desde la perspectiva de competitividad y cómo la C&T e Innovación son un aporte. Para esto se incluye un breve análisis de las últimas cifras del Foro Económico Mundial para el MERCOSUR ampliado.
2. Una focalización en el análisis institucional desde la mirada específica del PDT y como se inserta en el SNI.

2.1 Análisis del SNI desde la Competitividad y la Innovación

Sobre el índice de crecimiento de la competitividad Uruguay tiene las mayores dificultades en “ambiente macroeconómico” e “índice tecnológico” (que resume elementos relacionados con innovación y tecnología que se analizan a continuación).

Uruguay, aunque presenta indicadores regulares, está por sobre la mayor parte de los países del continente. Uno de las fortalezas de Uruguay es en el ámbito de la “institucionalidad pública”, donde es uno de los líderes de la región. Los elementos considerados son el sistema judicial, la eficiencia del sector público, seguridad ciudadana, la transparencia, el sistema regulatorio, el sistema impositivo y otros indicadores relacionados con la gestión pública.

A continuación se muestran los tres componentes del indicador **GCI (Growth Competitiveness Index)** para Uruguay y el MERCOSUR ampliado:

Macroeconomic environment			Technology index			Public institutions index		
Country	Rank	Score	Country	Ranking	Score	Country	Ranking	Score
Singapore	1	5,79	USA	1	6,24	Denmark	1	6,59
Chile	27	4,71	Chile	32	4,55	Chile	20	5,77
Costa Rica	64	3,72	Brasil	42	4,24	Uruguay	32	5,23
Colombia	66	3,67	Costa Rica	55	3,97	Costa Rica	47	4,69
Brasil	80	3,28	Uruguay	56	3,92	Brasil	50	4,62
Uruguay	90	3,1	Argentina	57	3,87	Colombia	61	4,25
Argentina	94	2,96	Colombia	68	3,6	Argentina	79	3,77
Bolivia	96	2,9	Paraguay	91	2,94	Bolivia	87	3,55
Paraguay	101	2,77	Bolivia	95	2,81	Paraguay	98	3,24

Fuente: World Economic Forum, Global Competitiveness Report 2004-2005

Sobre el **subíndice tecnológico**, se presentan tres pilares que lo constituyen: a) innovación, TIC (tecnologías de información y comunicación) y transferencia tecnológica. Se aprecia que Uruguay requiere avanzar en estas materias.

Technology			Innovation		ICT		Tech transfer	
Country	rank	score	rank	score	rank	score	Rank	score
Chile	32	4,55	36	2,77	38	4,61	14	5,05
Brasil	42	4,24	59	2,24	45	4,17	17	5
Costa Rica	55	3,97	64	2,16	53	3,79	26	4,81
Uruguay	56	3,92	45	2,51	46	4,17	57	4,07
Argentina	57	3,87	34	2,85	56	3,77	45	4,36
Colombia	68	3,6	60	2,21	61	3,52	52	4,18
Paraguay	91	2,94	80	1,82	81	2,82	71	0,49
Bolivia	95	2,81	57	2,29	83	2,74	78	3,08

Fuente: World Economic Forum, Global Competitiveness Report 2004-2005

El indicador de **Competitividad Global** también se compone de tres índices, de los cuales los factores de innovación vuelven a ser centrales, presentando el país dificultades mayores en éstos últimos, más que en los otros índices.

Country	Three main components							
	Overall Index		Basic Requirements		Efficient enhancers		Innovation Factors	
	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score	Rank
USA	5,21	1	5,5	18	5,02	1	5,18	1
Chile	4,29	29	5,2	30	3,76	29	3,27	38
Brasil	3,88	49	4,39	67	3,51	43	3,55	28
Costa Rica	3,83	53	4,57	53	3,36	49	3,18	42
Colombia	3,61	69	4,15	78	3,1	67	3	57
Uruguay	3,57	71	4,52	57	2,98	76	2,66	82
Argentina	3,54	75	4,44	63	2,96	78	2,81	70
Paraguay	3,19	90	3,99	85	2,6	95	2,25	99
Bolivia	3,19	95	3,9	90	2,55	97	2,18	101

Se puede concluir que: i) la innovación es parte central y constituyente de la competitividad y desarrollo, b) Uruguay tiene debilidades en términos absolutos y relativos los indicadores de innovación.

A continuación se presentan los principales indicadores asociados a innovación, tecnología y recursos humanos que son de interés para complementar el análisis de contexto.

Venture capital availability			
Country	Rank	Score	SD
United States	1	5,8	1,2
Chile	39	3,5	1,6
Brasil	56	3,1	1,5
Costa Rica	60	3	1,4
Colombia	75	2,7	1,2
Argentina	95	2,2	1,2
Bolivia	97	2,2	1,4
Paraguay	99	2,1	1,3
Uruguay	100	2,1	1

Technology readiness			
Country	Rank	Score	SD
Israel	1	6,5	0,7
Chile	23	5	1,1
Brasil	36	4,3	1,2
Costa Rica	37	4,3	1,2
Argentina	50	3,9	1,3
Uruguay	53	3,8	1,2
Colombia	66	3,5	0,9
Paraguay	76	2,9	1,2
Bolivia	94	2,3	1,2

Firm-level technology absorption			
Country	Rank	Score	SD
Japan	1	6,3	0,9
Chile	31	5,1	1,1
Brasil	33	5,1	1
Costa Rica	47	4,7	1
Argentina	78	4	1,1
Colombia	80	3,9	1
Uruguay	87	3,7	1,1
Paraguay	98	3,1	1,1
Bolivia	102	2,9	1

Prevalence of foreign technology licensing			
Country	Rank	Score	SD
Singapore	1	5,8	1
Brasil	24	5,1	1,3
Chile	37	4,8	1,3
Costa Rica	68	4,1	1,6
Argentina	72	4,1	1,7
Colombia	82	3,8	1,4
Uruguay	86	3,6	1,4
Paraguay	100	2,8	1,6
Bolivia	103	2,2	1,7

FDI and technology transfer			
Country	Rank	Score	SD
Singapore	1	6,3	0,8
Costa Rica	4	5,5	1,3
Chile	15	5,3	1,1
Brasil	42	4,9	1,3
Argentina	54	4,6	1,6
Colombia	55	4,6	1,4
Uruguay	67	4,5	1,3
Paraguay	83	4,1	1,8
Bolivia	100	3,7	1,6

Quality of scientific research institutions			
Country	Rank	Score	SD
USA	1	6,3	1,1
Brasil	37	4,3	1,3
Costa Rica	38	4,2	1,0
Chile	59	3,7	1,2
Colombia	66	3,6	1,1
Uruguay	73	3,5	1,2
Argentina	83	3,3	1,2
Bolivia	98	2,5	0,9
Paraguay	103	2,2	0,9

Company spending on research and development			
Country	Rank	Score	SD
Japan	1	5,8	0,9
Brasil	31	3,7	1,4
Costa Rica	33	3,6	1,2
Chile	46	3,2	1,2
Colombia	58	3	1,1
Argentina	75	2,8	1,2
Uruguay	86	2,6	0,9
Bolivia	99	2,2	0,9
Paraguay	100	2,2	0,9

University/industry research collaboration			
Country	Rank	Score	SD
Finland	1	5,8	1,1
Brasil	28	3,8	1,4
Chile	44	3,2	1,3
Colombia	46	3,1	1,4
Costa Rica	52	3,1	1,3
Uruguay	72	2,7	0,9
Argentina	88	2,4	1,2
Bolivia	94	2,2	1,2
Paraguay	99	2	1,2

Government procurement of advanced technology products.			
Country	Rank	Score	SD
Singapore	1	5,2	101
Brasil	41	3,8	1,4
Chile	50	3,8	1,2
Colombia	66	3,5	1,3
Uruguay	69	3,4	101
Costa Rica	76	3,3	1,5
Argentina	89	3	1,3
Paraguay	102	2,6	1,3
Bolivia	104	2,4	1,3

Availability of scientist and engineers.			
Country	Rank	Score	SD
India	1	6,3	0,8
Costa Rica	45	4,8	1,4
Argentina	50	4,8	1,5
Uruguay	51	4,8	1,5
Chile	57	4,7	1,2
Brasil	58	4,7	1,2
Colombia	82	4	1,3
Bolivia	95	3,1	1,5
Paraguay	101	2,9	1,3

Quality of math and science education.			
Country	Rank	Score	SD
Singapore	1	6,2	0,9
Costa Rica	52	4,3	1,3
Uruguay	69	3,6	1,6
Colombia	78	3,2	1,2
Brasil	79	3,1	1,3
Argentina	80	3,1	1,5
Chile	87	3	1,2
Bolivia	94	2,7	1,2
Paraguay	98	2,4	1,2

Brain drain			
Country	Rank	Score	SD
USA	1	6,3	1
Chile	7	5,3	1,2
Costa Rica	20	4,5	1,5
Brasil	29	4,2	1,5
Uruguay	66	2,8	1,2
Paraguay	67	2,8	1,4
Argentina	70	2,8	1,2
Colombia	73	2,7	1,3
Bolivia	94	2,3	1,3

Tertiary enrollment		
Country	Rank	Hard Data
Finland	1	85,3
Argentina	28	48
Chile	38	37,5
Uruguay	39	36,1
Bolivia	40	35,7
Colombia	59	23,3
Paraguay	66	16,5
Brasil	67	16,5
Costa Rica	69	16,0

Property rights			
Country	Rank	Score	SD
UK	1	6,6	0,8
Chile	31	5,4	1,3
Brasil	47	4,8	1,5
Uruguay	48	4,8	1,1
Costa Rica	52	4,6	1,4
Colombia	65	4,3	1,1
Paraguay	99	2,8	1,3
Bolivia	103	2,6	1,2
Argentina	104	2,4	1,4

Administrative burden for startups.			
Country	Rank	Score	SD
Hong Kong SAR	1	6,3	0,9
Chile	52	3,9	1,5
Costa Rica	70	3,5	1,4
Paraguay	82	3,2	1,6
Colombia	85	3,2	1,5
Uruguay	90	3	1,4
Argentina	95	2,8	1,4
Brasil	96	2,8	1,4
Bolivia	100	2,6	1,4

Local availability of specialized research and training services			
Country	Rank	Score	SD
USA	1	6,4	0,7
Brasil	17	5,1	1,2
Costa Rica	36	4,4	1,3
Chile	39	4,2	1,5
Argentina	64	3,9	1,4
Uruguay	70	3,6	1,6
Colombia	82	3,4	1,3
Paraguay	97	2,9	1,5
Bolivia	99	2,8	1,5

2.2 Análisis del SNI y del PDT

2.2.1 Estrategia Institucional en C&T desde la perspectiva del PDT

No hay una institucionalidad consolidada para gestionar la política de C&T. El proceso de toma de decisión para materias C&T no está articulado y falta interacción con otros organismos relevantes en materias C&T. El Ministerio de Educación no tiene una estrategia clara para abordar la problemática científica-tecnológica.

No existe un sistema de innovación integral y existen debilidades en la formulación de políticas para ciencia, tecnología e innovación (CTI). No se ha constituido un organismo coordinador efectivo de la política de CTI, problema endémico de muchos sistemas de innovación. La mayoría de los ministerios tienen relación con actividades de C&T, pero no cuentan con una preocupación específica y planteamiento concreto sobre el área.

La DINACYT y el CONICYT son los actores relevantes de la institucionalidad, pero están muy alejados de las autoridades superiores. El PDT tiene acceso teórico directo a la máxima jerarquía, pero en la práctica ha sido muy bajo.

CONICYT es un cuerpo formal asesor en C&T, pero no ha podido concretar un rol protagónico en la generación y diseño de políticas de C&T.

Las autoridades máximas del país no parecen recurrir al CONICYT o al DINACYT para analizar los temas relacionados con C&T

Las instituciones asociadas al sistema, incluyendo al PDT, cuentan con un escaso poder comunicacional, comenzando por la precaria estrategia global en C&T y el posicionamiento de la innovación como vehículo de desarrollo.

Sin embargo, las actividades diseñadas en el PDT son bastante congruentes con las necesidades, pero la capacidad de ejecución ha estado muy mermada producto de la crisis económica y política.

2.2.2 Coordinación dentro del SNI y con el PDT

Según los propios protagonistas del SNI, en el Uruguay no existe coordinación de los componentes relevantes para asegurar éxito del proceso de innovación que requiere avanzar en forma integral. Aunque algunos de los elementos del SNI son desarrollados con bastante éxito, se declara falta de homogeneidad en el desarrollo y fundamentalmente descoordinación de los siguientes focos centrales del SNI:

- Políticas competitivas para innovación.
- Políticas de desarrollo productivo y fomento a la competitividad.
- Políticas para desarrollar el capital humano.
- Políticas de reforma reguladora y eliminación de rigideces.
- Políticas financieras y fiscales para facilitar el flujo de capital a firmas pequeñas.
- Políticas de trabajo de mercado para aumentar la movilidad del personal.
- Políticas para la diseminación de información y el crecimiento de redes electrónicas.
- Políticas de inversión extranjera.
- Políticas regionales dentro del país para mejorar la complementariedad.

No hay modelo sistémico de presupuesto para asignar recursos a ciencia, tecnología e innovación. Cada unidad relacionada con CTI negocia por separado su presupuesto, lo cual dificulta mucho una gestión integral que maximice el impacto de las políticas de CTI.

Falta mucho por desarrollar en la coordinación con el sistema de promoción de exportaciones, sistema de instrumentos de fomento empresarial, sistema bancario y financiero.

El CONICYT tiene las facultades para diseñar la política y articular a los actores del Sistema, pero no ha podido ejercerlas. Dentro de sus funciones está la de proponer al Poder Ejecutivo a través del Ministro de Educación, políticas de Ciencia y Tecnología. Sin embargo, no se ha ejercido el liderazgo necesario para conformar, articular y organizar el Sistema de Innovación.

En este contexto, el PDT cuenta con un conjunto de instrumentos de fomento a la innovación con un buen potencial de impacto, pero que requiere de una mayor integración a un sistema que no ha madurado lo suficiente en cuanto a su gestión integral.

2.2.3 Cadena de valor de la innovación y aporte del PDT

La siguiente tabla muestra la opinión de los actores del sistema sobre los tipos de financiamiento que debiera tener un SNI a nivel general y el aporte relativo del PDT en cada caso.

La escala de calificación para las evaluaciones expresadas en las tablas de este capítulo es de 1 a 4, donde el 1 representa la calificación negativa y el 4 la positiva.

Sistema de Innovación en relación a:	Calificación: 1-4	
	SNI	Aporte PDT
Financiamiento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación en entidades gubernamentales	2	1
Financiamiento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación en el sector privado.	2	3
Financiamiento de actividades científicas, tecnológicas y de innovación en universidades y centros académicos	2	3
Utilización del poder de compra del estado como estímulo para la innovación en la producción de los bienes y servicios que éste requiere	1	1
Financiamiento de actividades nacionales de CTI con recursos externos bilaterales	2	1
Financiamiento de actividades nacionales de CTI con recursos externos multilaterales.	2,5	2

La realidad hoy es muy compleja producto de los problemas políticos, económicos, presupuestarios e institucionales. Esto queda patente en todos los ámbitos relacionados con el financiamiento a la ciencia, tecnología e innovación.

El aporte relativo del PDT, aún en un escenario de altas complejidades operativas para la ejecución, es fundamental para el desarrollo del SNI en los ámbitos de financiamiento a las empresas, y a las universidades y centros de I&D. La mayor parte de las otras acciones de financiamiento no están consideradas en el diseño del PDT por lo que deben buscarse mecanismo complementarios para ello.

Esta situación muestra la necesidad de una intervención integral al Sistema de Innovación, buscando atender, al menos, las necesidades elementales, para que la CTI sea un aporte sustantivo al desarrollo del país.

En relación con los principales mecanismos del SNI, se presenta la siguiente tabla:

Sistema de Innovación en relación a:	C: 1-4
Mecanismos para la evaluación, adquisición y difusión de tecnologías de prácticas óptimas (best practice technologies)	2
Mecanismos para vincular los resultados de I&D con usos prácticos, Incluyendo servicios de intermediación	2
Mecanismos de extensión tecnológica para empresas pequeñas y medianas	2
Mecanismos de vinculación con programas y actividades regionales.	2
Vinculación con actividades internacionales de CTI.	2
Creación de redes o consorcios o empresas conjuntas (joint ventures) para la I&D y explotación de la propiedad intelectual.	1

Prácticamente no se están llevando a cabo actividades, proyectos o iniciativas en forma regular, planificada y coordinada que permitan declarar con autoridad que el país tiene un sistema de innovación operando. Aunque esta carencia en la política de desarrollo es anterior a la crisis, las dificultades vividas en el 2002 y sus consecuencias políticas, institucionales, presupuestales y económicas no han permitido el desarrollo de los mecanismos virtuosos que hacen de la innovación una componente crítica y eficaz del desarrollo.

En relación con las facilidades y servicios que debe incluir un sistema de innovación, se presenta la siguiente tabla que resume la opinión de los actores claves del SNI.

Facilidades para:	C: 1-4
Servicios de información (entre ellos bibliotecas, bases de datos, servicios estadísticos, un sistema de indicadores)	3
Sistemas de comunicación, incluso acceso seguro a Internet	3
Servicios técnicos, incluyendo de calibración	3
Servicios de metrología, y de normalización	3
Servicios para promover un mejor diseño industrial.	3
Mecanismos para promover la productividad y/o la competitividad.	2
Sistemas de concesión, registro y protección de la propiedad intelectual	3
Mecanismos para asegurar la protección de la seguridad en el trabajo, la salud y el medio ambiente.	3
Infraestructura especial (incubadoras de empresas, parques tecnológicos)	2
Instalaciones importantes y servicios nacionales para la investigación (equipamiento mayor)	2

Pese a los graves problemas que ha experimentado el Uruguay en los últimos dos años, se ha mantenido cierta estructura básica de servicios relacionados con el Sistema de

Innovación. Esto permite prever que el Sistema está latente a la espera de que se resuelvan los problemas políticos y económicos para poner en marcha la estructura de CTI.

Una de las grandes fortalezas del SNI es el capital social del Uruguay en todos los niveles, que ha permitido mantener a flote un Sistema quebrado económicamente de facto. En este sentido las expectativas son optimistas siempre y cuando se tomen las medidas necesarias de manera oportuna y eficaz

En este contexto, el PDT puede ser uno de los instrumentos de fortalecimiento del SNI, ya que cuenta con sistemas validados de financiamiento a las empresas y universidades, con mecanismos probos, transparentes y eficientes.

2.2.4 Diagnóstico Institucional del PDT

Diseño del Programa

El PDT cuenta con todas las herramientas y líneas necesarias para dar respuesta a buena parte de las necesidades del SNI (las cuales no han sido desarrolladas a cabalidad, no han sido implementadas o simplemente han sido suprimidas del diseño como el caso de “equipamiento mayor”).

El BID I fue exitoso en generar la infraestructura C&T y el BID II partió con dinamismo hasta la crisis del 2002. Se requiere un esfuerzo para re-potenciar el PDT, posicionarlo y actualizarlo a las necesidades y realidades del Uruguay de hoy.

La visión estratégica del PDT está clara, pero para cumplir con los objetivos hay que utilizar las herramientas y líneas disponibles (que no se usan por falta de recursos, restricciones políticas, debilidad de la demanda o incentivos insuficientemente atractivos) y hacer las modificaciones necesarias.

Marco lógico e impactos esperados

Las metas y productos del PDT están claras, pero será complejo alcanzar los resultados esperados con el actual nivel de ejecución. Se requiere un cambio en función del nuevo escenario y necesidades actuales y esperadas.

Se cuenta con una línea de base para la evaluación, pero debería re-estudiarse en función de la realidad política, económica e institucional. Junto con redefinir el Marco Lógico del PDT, se sugiere construir una línea de base para cada proyecto que se financie para, de esta forma, facilitar la evaluación ex post del programa.

En líneas generales, la metodología y calidad utilizada para supervisar las actividades del Programa son correctas, aunque falta mayor proactividad para apoyar técnicamente a los proyectos, en especial elementos que estimulen la asociatividad, la gestión tecnológica, la cooperación internacional y la transferencia tecnológica. Esto se debe en mayor parte a la falta de recursos y las dificultades para la puesta en marcha de líneas que tiene el PDT.

Stakeholders principales

Los servicios directos a los usuarios son valorados como muy buenos, pero no existen encuestas periódicas de satisfacción de usuarios.

Existen las instancias para la participación de representantes de los usuarios y del entorno relevante en el diseño y gestión del Programa. Representantes del mundo académico y empresarial participaron en el diseño del PDT y tienen roles en las actividades sustantivas del Programa. Sin embargo, las empresas se han mantenido algo al margen durante la ejecución, producto de las rebajas presupuestarias y las dificultades del PDT para cumplir los compromisos asumidos con los primeros beneficiarios.

Unidad Ejecutora (UE)

Presupuestalmente la UE es DINACYT, pero en la práctica el PDT tiene autonomía de ejecución. El PDT está muy alejado de la gestión política del Ministro de Educación, lo que dificulta mucho su accionar.

La UCP como Unidad Ejecutora formal del PDT, tiene una muy buena capacidad técnica. El grado de burocracia interna del PDT es muy bajo y hay una buena orientación al cliente. Sin embargo, se debe hacer un esfuerzo por rebajar los tiempos de tramitación de las evaluaciones y adjudicación.

Se han sorteado muy bien las restricciones administrativas/burocráticas, normativas y legales con que ha tenido que lidiar el PDT. En este tema, las nuevas autoridades del PDT han eliminado algunas trabas que existían y han facilitado los procesos.

Coordinación, comunicaciones y relaciones

Las comunicaciones al interior de la UE son excelentes y buenas a nivel de los usuarios (sólo aceptables, pero mejorando a nivel de las empresas). Sin embargo, el mayor problema comunicacional es hacia el propio sector público.

Hay un tema institucional pendiente ya descrito y duplicidad no resuelta. Es importante avanzar en aclarar los roles y complementos entre estas instituciones y los otros actores del sistema.

Herramental de gestión y tecnologías de información (TI)

Se realizó una inversión importante en la adquisición de un software de gestión que no ha tenido el éxito esperado, ya que su materialización y operación no ha sido completa a la fecha. Se recomienda aprovechar los acuerdos internacionales en América Latina con países como Brasil, Chile y Argentina para incorporar al sistema uruguayo de CTI, plataformas de gestión de programas (módulos de gestión, proyectos, instituciones, personas y producción). Además, de tener costos bajos, estos sistemas permiten rápidamente subir al Uruguay en los módulos de análisis comparados de América Latina y la OECD. Para poder acceder a esta tecnología se recomienda solicitar apoyo al BID quien está en la etapa de diseño de un proyecto regional para apoyar iniciativas de esta naturaleza.

Finanzas y Costos

Existen fuertes restricciones producto de los problemas económicos, institucionales y políticos. La restricción presupuestaria es la principal dificultad del PDT. Los sistemas de “crédito presupuestal”, “cupo de ejecución” y “cupo financiero mensual” han implicado una disminución efectiva desde cerca de los 8 millones de dólares de presupuesto original para el 2004 a 1,8 millones efectivos ejecutables.

El Ministerio de Educación no le ha dado prioridad al Programa y el Ministerio de Economía restringió los recursos. Todo esto en un contexto de escaso poder político del PDT y falta de apropiación del programa por parte de una autoridad política de peso. En la situación actual, la planificación de los costos y el manejo de los mismos en la ejecución del Programa ha sido correcta.

Recursos Humanos

La capacidad de gestión y liderazgo en el PDT es excelente. El PDT ha tenido dos fases claras (pre y post crisis). Ambas han tenido muy buena gestión, pero con evidentes contextos disímiles en cuanto a la situación económica general.

Es difícil que un equipo sea capaz de lograr mejores resultados en un contexto tan restrictivo presupuestalmente y considerando el bajo apoyo político recibido de las autoridades, en especial en esta segunda etapa post crisis.

El equipo del PDT tiene las competencias necesarias para una correcta ejecución y se cuenta con un excelente clima laboral. El sentido de pertenencia es muy alto al Programa, pero escaso a la institución albergante (MEC).

Gestión de adquisiciones

Las adquisiciones han sido menores y no han tenido problemas de ejecución. Han sido transparentes.

Principales Riesgos del Programa

A la fecha ha sido un análisis bueno de riesgo, pero intuitivo. Aunque están claros los riesgos, no ha sido posible mitigar los impactos de las variables exógenas, en especial, las políticas, económicas e institucionales.

Procesos sustantivos generales

La tabla siguiente muestra la evaluación en relación a los distintos procesos que ejecuta el PDT para llevar a cabo las actividades.

Pregunta	C: 1-4
Las reglas y condiciones para otorgar el financiamiento	4
Satisfacción con los incentivos otorgados para los beneficiarios.	4
Claridad y adecuación de los formatos para la presentación de los proyectos.	4
Claridad y transparencia del proceso de evaluación.	3
Calidad de los evaluadores	4
Gastos financiables en los proyectos (el destino que puede darse a los recursos).	4
Eficiencia y celeridad de los procesos de tramitación.	3
Flexibilidad para enfrentar cambios e imprevistos.	3
Eficiencia y celeridad del proceso de desembolso de recursos financieros.	1
Calidad y frecuencia de las visitas de seguimiento.	4
Calidad de la relación del ejecutivo de proyectos con el beneficiario.	4

Buenos procesos, pero con espacios para la simplificación. La mayor dificultad está en la capacidad de desembolsar por motivos ya detallados vinculados con las restricciones presupuestarias del PDT post crisis. Los trámites son algo prolongados, pero razonables. Hay un espacio para mejorar la eficiencia y tiempos en la evaluación y en la firma de contratos.

Los principales y más graves problemas están relacionados con factores exógenos, lo que ha implicado graves trastornos presupuestarios al PDT.

2.3 Análisis Sistémico

En los modelos siguientes se busca graficar el diagnóstico de los elementos positivos y las dificultades que enfrenta el PDT.

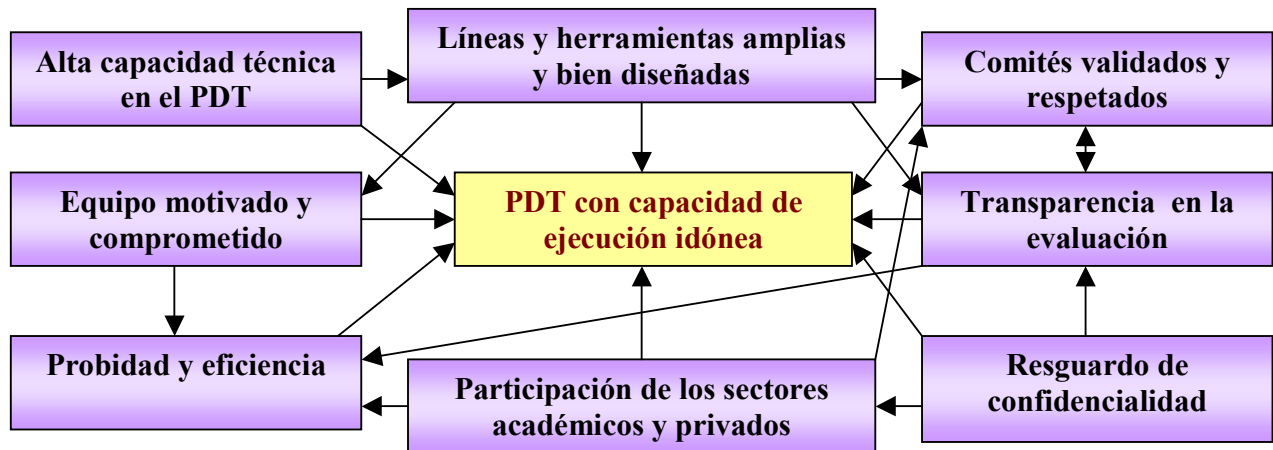
Por un lado, se puede concluir que el PDT cuenta con las capacidades necesarias para ejecutar correctamente el Programa, pero en la práctica los problemas, amenazas y algunas debilidades institucionales han sido “cuello de botella” para declarar que es un Programa exitoso.

Sin embargo, dado que la mayor parte de las dificultades son exógenas, se puede declarar que en la medida que estas se vayan corrigiendo, el PDT podrá ir desarrollando sus actividades en forma idónea, y se podría esperar con alto impacto.

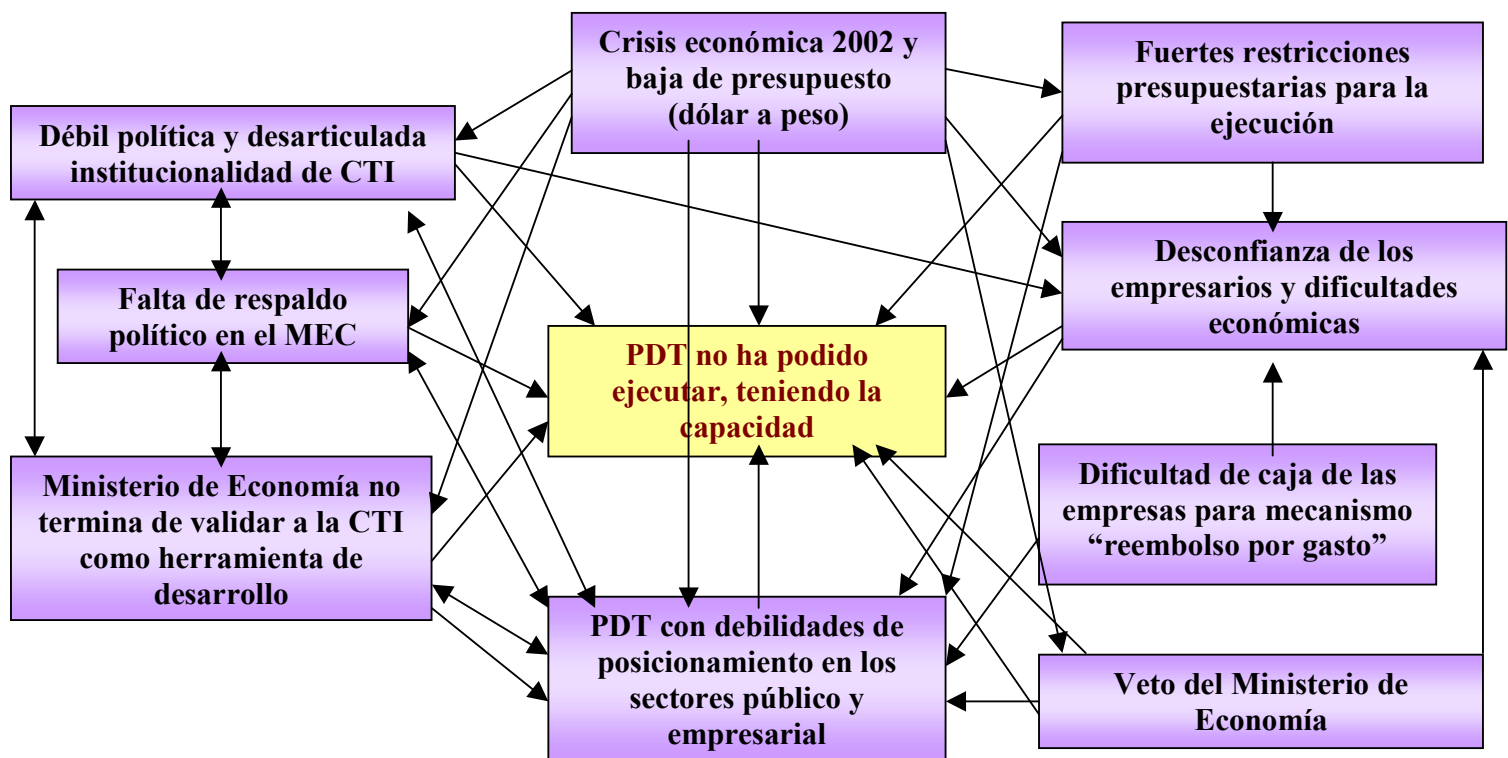
En forma paralela a las expectativas de mejoría en los factores exógenos se recomienda al PDT trabajar en los siguientes puntos:

1. Ser un catalizador para el desarrollo del SNI y generar las condiciones para que se priorice a la CTI como factor de desarrollo del país. El PDT debería perfilarse como uno de los pilares del SNI, destacando la capacidad profesional y fortalezas organizacionales.
2. Posicionar al PDT como el instrumento central de este esfuerzo de desarrollo en base a CTI. Para esto se recomienda trabajar activamente en el diseño de la nueva institucionalidad, entregando argumentos a los policy makers sobre las ventajas del PDT (autonomía, eficiencia, transparencia, etc.).
3. Mejorar y ampliar los instrumentos, procesos y atención a los usuarios, en especial hacia el sector privado. Las recomendaciones específicas se incluyen en el análisis de los Componentes I y II.

Análisis Sistémico de los elementos positivos del PDT



Análisis Sistémico de los problemas del PDT



2.4 Recomendaciones institucionales

Institucionalidad del Sistema Nacional de Innovación

Rediseñar la institucionalidad del SNI en base al estudio del BID y actualizar el PDT en ese contexto. Considerar criterios tales como:

- La CTI es transversal a todo el SNI,
- La CTI debe depender de la máxima jerarquía del país,
- Se requiere una gestión integral del SNI
- Es fundamental la articulación con el sistema de competitividad y descentralización.

Se requiere un análisis integral del Sistema Nacional de Innovación y un diseño en función de la realidad y necesidades del país. Esta actividad ya está en ejecución a través de un estudio contratado por el BID a la Universidad de la República y se recomienda al PDT ser protagonistas de este proceso.

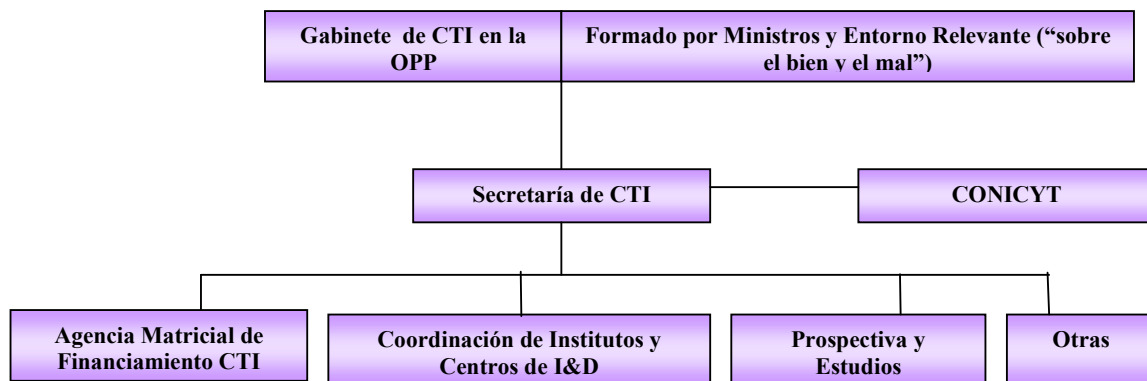
Se requiere rediseñar la estructura institucional y política para la ejecución del PDT. El PDT necesita de un paraguas potente y debe buscar un modelo institucional que lo avale y potencie. Se deben analizar alternativas, tales como:

- Dejar en DINACYT las operaciones relacionadas con la investigación básica fundamental y dejar al PDT adscrito al Ministerio de Industrias con un mayor accionar hacia las empresas (innovación tecnológica y precompetitiva).
- Posicionar a CONICYT como un organismo rector para que coordine las actividades de C&T, incluyendo al PDT y otros programas relacionados con innovación. Hacer depender al CONICYT directamente de la presidencia (o a través de la OPP).
- Implementar cualquier otra alternativa que de garantía de apropiación política del PDT por el organismo del cual dependa como generar una institucionalidad de CTI que de mayores garantías y facilite el diseño de políticas y la ejecución de programas.

Un grupo de profesionales y académicos está elaborando, en conjunto y para el BID, una propuesta de política e institucionalidad que sería funcional e idónea a los desafíos de mediano y largo plazo del Uruguay en CTI. A continuación se presenta el modelo simplificado.

Esta propuesta inicial resulta lógica y sistémica, pero requiere de un fuerte liderazgo político y técnico, ya que implica fuertes modificaciones al modelo actual. Se sugiere considerar otras opciones más simples, como modificar la dependencia del PDT desde el Ministerio de Educación a otra repartición pública con mayor foco en la innovación y competitividad, como el Ministerio de Industria o la propia OPP.

A continuación se presenta un esquema simplificado de la propuesta preliminar de la Universidad de la República que se detalla en el estudio respectivo:



Rediseño institucional del PDT

Para complementar el esfuerzo, se recomienda desarrollar un web del conocimiento y observatorio de CTI como herramienta de articulación. Para mejorar la información e indicadores disponibles se sugiere avanzar en el diseño del modelo de observatorio de CTI que permita generar información relevante para la gestión pública y desarrollo de los distintos ámbitos de la innovación en el país. Este trabajo puede hacerse en forma progresiva, priorizando los módulos más relevantes.

Un primer paso asociado a este esfuerzo y vinculado con las plataformas tecnológicas de gestión y análisis del SNI es incorporar los sistemas tecnológicos que se están poniendo en marcha en varios países de América Latina para gestión de proyectos, personas, instituciones, producción C&T, etc. Estos sistemas se están compartiendo sin costo y tienen la ventaja de estar probados, ser gratuitos y permitir el análisis comparado internacional con criterios homogéneos. Ver plataforma Lattes de Brasil o proyecto SICTI de Chile.

Las principales sugerencias en este ámbito son:

- Luego de la crisis del 2002 y la actual situación política hacen muy complejo que haya un repunte relevante en el período 2004-2005. Habrá que pensar en cambios estructurales y negociar un nuevo presupuesto para el año 2006.
- Relanzar el PDT en este escenario post crisis.
- Se requiere urgentemente un mayor apoyo de autoridades políticas vinculadas a la innovación en temas como ganadería, economía, industria, etc. El PDT debe lograr amalgamar los esfuerzos nacionales de innovación en base a prioridades nacionales.
- Mayor vinculación con programas de competitividad, fomento, exportación, banca, etc.
- Identificar 4 ó 5 clusters relevantes para el Uruguay y focalizar el PDT en una segunda fase de las “áreas de oportunidad”. Se sugiere contar con un enfoque de clusters territoriales o productivos para la asignación de proyectos y la coordinación con el resto del sistema vinculado al desarrollo y a la competitividad de los sectores definidos. Esto debiera hacerse en coordinación con el Ministerio de Industrias y el programa diseñado con la Unión Europea de competitividad y clustering.

- Aprovechar la batería de instrumentos del PDT. Hay que estimular el uso de las unidades de vinculación tecnológica para llegar a todo el país y mejorar la formulación y gestión de los proyectos. Estas unidades, con incentivos bien diseñados, han sido efectivas en otras latitudes y pueden ser un vehículo eficiente para ampliar la cobertura del PDT, llegar con mayor facilidad a las empresas y apoyar la descentralización del Programa.
- No hay correlación del Programa con el marco lógico producto de las coyunturas políticas y principalmente económicas. Los indicadores, medios de verificación y supuestos utilizados fueron adecuados a la realidad del diseño, pero deben corregirse en virtud del nuevo escenario, perspectivas y desafíos.

Gestión del PDT

Las principales sugerencias en este ámbito son:

- Diseñar e implementar estrategia comunicacional, en especial hacia el propio sector público y al sector privado.
- Falta implementar reuniones, seminarios y talleres de primer nivel que posicionen al PDT y que faciliten la apropiación política del PDT por parte de las autoridades.
- Se deben rediseñar el proceso y las condiciones de evaluación y firma de contratos para agilizar y mejorar el servicio a los usuarios. Una opción es realizar un estudio de las mejores prácticas y análisis comparado a nivel internacional para buscar mecanismos, metodologías y herramientas específicas que faciliten este cambio. Las modificaciones deben incluir como condiciones de borde mantener la transparencia y calidad del proceso como base fundamental de la gestión del PDT.
- Se deben implementar sistemas informáticos eficientes, tanto a nivel presupuestario-administrativo como técnico para poder apoyar de manera oportuna a los proyectos y contar con información precisa para la comunidad y “policy makers”.
- Mejor coordinación con las incubadoras para la búsqueda de proyectos innovadores.
- Se recomienda implementar un sistema de encuestas de satisfacción de usuarios y de percepción sobre el PDT y el SNI a través empresas independientes expertas para asegurar que los usuarios se expresen libremente. Esto debe ejecutarse en forma complementaria a los sistemas de jornadas y talleres para obtener más información,
- Los principales riesgos están identificados (ya descritos en análisis sistémico). Lo que hace falta es que el PDT los internalice y genere un plan de mitigación de riesgo en alianza con las organizaciones e instituciones, públicas, privadas y académicas. Se recomienda trabajar este tema en forma sistémica y persistentemente, haciendo evaluaciones periódicas de los riesgos y forma de trabajarlos.
- Si fuese posible legalmente, sería importante implementar un sistema de evaluación del desempeño de los profesionales del PDT e incentivos asociados.

Financiamiento

Las principales sugerencias en este ámbito son:

- Usar el PDT como contraparte de cooperación internacional. Un elemento complementario sería ajustar las líneas para que sea posible usar los recursos del PDT como contrapartida para la cooperación internacional y apalancamiento de los recursos disponibles en organizaciones bi y multilaterales. Podría abrirse una ventanilla especialmente para esto, que evaluara iniciativas aprobadas por fuentes internacionales que requieran contraparte y que se ajusten a los criterios de excelencia, pertinencia e impacto exigidos por el PDT.
- Crear fondos sectoriales de C&T (con recursos independientes al PDT) para apalancar los recursos de C&T e incorporar a nuevos actores el sistema de C&T. Se sugiere evaluar la factibilidad, conveniencia y oportunidad de generar fondos sectoriales mixtos con los ministerios u organismos de salud, alimentos, telecomunicaciones, infraestructura, y otros ámbitos relevantes que permitan apalancar recursos e incorporar a los actores relevantes en el proceso de diseño de política de C&T. Ver caso mexicano en http://www.conacyt.mx/fondos/f_sectoriales.html

Empresas³

Las principales sugerencias en este ámbito son:

- Fomentar la demanda y reforzar el Subprograma I con mayor agresividad en el subsidio (monto y porcentaje), en especial a las empresas que se asociarán.
- Se debería considerar para el Subprograma II, la exigencia de contrapartes privadas, incluso en un liderazgo de las iniciativas por parte de las empresas o los sectores donde se implementarán las innovaciones relacionadas con las áreas de oportunidad.
- Potenciar el sistema de garantías (boletas o pólizas) para facilitar el financiamiento a las empresas ex ante de la ejecución de los proyectos. Se efectuó un acuerdo con el Banco de Seguros del Estado. Existen proyectos que ya aseguraron con garantía de pólizas. Se sugiere estudiar la posibilidad de modificar el sistema actual de “reembolso por gasto efectuado”. (Implicaría un cambio en el Reglamento Operativo). Otros fondos de innovación existentes en el Uruguay en el Ministerio de Ganadería que también son con financiamiento BID realizan adelantos.
- Apoyar a los clientes del PDT para acceder a mejor financiamiento complementario del sistema financiero regular. Esto es relevante tanto para la ejecución del proyecto como para el escalamiento. El PDT ha hecho un importante avance con el fondo de garantía, pero se requiere avanzar más en este sentido, ya que es un elemento clave para que las innovaciones generen el impacto esperado.
- Tener una mejor coordinación y potenciar las actividades de la Corporación Nacional de Desarrollo en lo que se refiere a escalamiento productivo de los resultados de las innovaciones. La Corporación ha tenido problemas de credibilidad

³ Este análisis es complementado en la evaluación del SubPrograma I.

en los últimos años, pero es la única institución que tiene la responsabilidad de apoyar esta etapa clave.

3 El Subprograma I: Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas

3.1 Introducción

El Subprograma I de “Apoyo a la Innovación y Mejora de la Competitividad de las Empresas” se plantea como objetivo *fortalecer la capacidad tecnológica de las empresas, con énfasis en las PYMEs, a través del co-financiamiento no reembolsable de proyectos de innovación que mejoren la competitividad de las empresas mediante la investigación y desarrollo de nuevos productos y/o procesos para satisfacer necesidades y oportunidades de mercado.*

A través de este Subprograma también se fomenta la mejora en las tecnologías de gestión, la implantación de sistemas de gestión, la normalización técnica, la implantación de sistemas de calidad, la certificación de sistemas y productos y el desarrollo de servicios y tecnologías de la información en apoyo a procesos de innovación.

Para cumplir con estos objetivos, en su concepción original, el Subprograma I (SPI) fue dotado de una serie de componentes. Los mismos son:

- a) Apoyo Directo a Empresas Individuales (*contempla Proyectos Individuales de Innovación Tecnológica y Proyectos Individuales de Gestión, Calidad y Servicios Tecnológicos*)
- b) Apoyo a Proyectos Asociativos de Empresas (*contempla Proyectos Asociativos de Base Tecnológica y Proyectos Asociativos de Gestión y Calidad*)
- c) Promoción de Centros de Gestión Tecnológica, Consejerías Tecnológicas e Incubadoras de Empresas (*contempla apoyo a las Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica y desarrollo de Consejerías Tecnológicas*)
- d) Participación de Expertos en empresas

El logro de los objetivos del Subprograma I se basaba en los siguientes supuestos originales:

- Las condiciones macroeconómicas y que regulan la inversión privada son propicias para la innovación
- El sector productivo muestra una tendencia creciente a recurrir a instituciones del Sistema Nacional de Innovación (SNI) para resolver problemas tecnológicos

En cuanto a los componentes del Subprograma I, partían de los siguientes supuestos:

- Las empresas demuestran interés en los instrumentos del Subprograma y presentan un número suficiente de proyectos elegibles.
- Las empresas cuentan con los recursos financieros suficientes para hacer frente a la ejecución de los proyectos.
- Los sectores a los que pertenecen las empresas beneficiarias no sufren impactos económicos negativos.
- Las empresas logran aplicar las recomendaciones de los expertos.
- Las unidades de gestión e incubadoras de empresas identifican proyectos con potencial técnico y económico.

Para evaluar el desempeño de este Subprograma I del PDT se utilizó información proveniente de la base de datos de la Unidad Coordinadora del Programa (UCP), se revisaron diversos documentos y se diseñaron encuestas dirigidas a las empresas beneficiarias del Subprograma. Conjuntamente con las encuestas, se desarrollaron entrevistas personales en profundidad con una muestra de proyectos seleccionados e informantes calificados.

Respecto a las encuestas, en total se obtuvieron 51 respuestas de proyectos aprobados, de las cuales 34 corresponden a *Proyectos individuales de innovación Tecnológica*, 12 a *Proyectos individuales de Gestión, Calidad y Servicios Tecnológicos*, 2 a *Proyectos Asociativos de Base Tecnológica*, 1 a *Proyectos Asociativos de Gestión y Calidad* y 2 a *Proyectos de Desarrollo de Consejerías Tecnológicas*.

En relación con las entrevistas en profundidad, se realizaron 19 encuentros con empresarios que presentaron proyectos de diverso tipo y con las siguientes personas o grupos de profesionales:

- Directora Ejecutiva del PDT
- Subdirector Ejecutivo del PDT
- Gerente del Departamento de Empresas del PDT
- Auditora Responsable del PDT
- Consejo CONICYT (8 integrantes)
- Comité de Selección Subprograma I (3 integrantes)
- Ejecutivos de Proyecto del Departamento de Empresas (3 integrantes)
- Ex Director Ejecutivo PDT
- Representantes del CEGETEC (2 personas)
- Consejero Tecnológico (1 persona)

3.2 Los Componentes del Subprograma I

3.2.1 Contexto

El normal desarrollo de los Componentes del Subprograma I (SPI) en el período analizado ha estado fuertemente condicionado por aspectos externos al control del Programa. Efectivamente, la severa crisis verificada por el país se tradujo en continuas restricciones presupuestarias, que llevaron a cancelar una importante porción de los recursos del préstamo original y también afectaron la disponibilidad de los fondos de contrapartida.

Los cambios al frente del MEC y las demoras incurridas en la nueva integración de la UCP durante el primer semestre de 2003, también introdujeron un fuerte componente de incertidumbre en la ejecución de los distintos instrumentos de promoción.

Al mismo tiempo, la crisis económica afectó de manera determinante la capacidad financiera de las empresas e incrementó los umbrales de riesgo a los que se enfrentan las firmas frente al desafío de involucrarse en un proyecto de innovación. Sumando a ello todas las señales negativas entregadas desde el Estado, provocaron como resultado una fuerte desconfianza en la capacidad de repago por parte del Programa y un retraimiento de la demanda por Proyectos.

En la actualidad, el cambio en las condiciones macroeconómicas provocó un impacto positivo en la capacidad competitiva de las empresas gracias a un tipo de cambio relativo muy favorable (“competitividad precio”). En este nuevo contexto, la problemática relacionada a la demanda acotada por proyectos sigue vigente, aunque ahora se explica desde otra óptica, centrada en que las firmas perciben una rápida recuperación que no depende necesariamente de la innovación, por lo que sus esfuerzos de corto plazo se focalizan en el mayor aprovechamiento posible de su capacidad instalada y en la recuperación del “tiempo perdido” con la crisis, y no en la mejora de los aspectos no-precio de su competitividad.

3.2.2 Pertinencia del Marco Lógico considerado

Los numerosos problemas afrontados por el programa provocaron que no se cumpla ninguno de los supuestos sobre los cuales se basa el logro de los objetivos propuestos a priori tanto para el Subprograma como para sus Componentes.

De este modo, producto de las coyunturas políticas, institucionales y principalmente económicas, existe una muy escasa correlación entre el desarrollo del Subprograma I con el Marco Lógico original. Los indicadores, medios de verificación y supuestos originales, fueron adecuados a la realidad del diseño, pero deben ser corregidos en virtud del nuevo escenario, perspectivas y desafíos.

Durante el año 2004 la UCP realizó un primer ejercicio de reformulación del Marco Lógico (ML) para el Subprograma I *-al nivel de Componentes-*, elaborando una versión “piloto” que contempla la reducción presupuestaria de que fuera objeto el SPI.

Esta reformulación, ajustó los indicadores del ML incorporando una reducción general del 30,2% respecto del ML original y una reasignación de fondos entre Componentes. Así, a la vez que se redujo fuertemente el componente de *Apoyo a Proyectos Asociativos de Empresa* (-80,3%) y en menor medida el de *Consejerías Tecnológicas* (-6,7%), se incrementaron los fondos destinados al componente de *Apoyo Directo a Empresas Individuales* (45,3%) y al de *Promoción de Centros de Gestión Tecnológica e Incubadoras de Empresas* (20,2%). El componente *Participación de Expertos en Empresas* no fue modificado (ver cuadro 3.1. en el Anexo III-1).

De todos modos, contemplando la situación descrita precedentemente, es necesario destacar que los resultados obtenidos respecto de los indicadores de cada uno de los componentes del SPI, no deben ser tomados aisladamente, como única herramienta para analizar el comportamiento del subprograma I, ya que sigue plenamente vigente la necesidad de realizar un ajuste definitivo cuyos indicadores reflejen posiciones más cercanas a la realidad y faciliten la evaluación ex post del Subprograma.

Actualmente, luego de la cancelación parcial de los fondos y la reformulación, el Subprograma I representa el 55% de los recursos totales del PDT.

Asimismo, transcurrido poco más del 60% del período de ejecución previsto, el SPI como conjunto ha alcanzado apenas un nivel de ejecución presupuestaria cercano al 16% de los recursos del préstamo que le fueron asignados (1.743.449 dólares sobre un total de 11.000.000 de dólares).

3.2.3 Componente de Apoyo Directo a Empresas Individuales

El componente de *Apoyo Directo a Empresas Individuales* contempla la ejecución de dos tipos de proyectos:

- *Proyectos Individuales de Innovación Tecnológica (INI)*: orientados a mejorar la competitividad, productividad y rentabilidad de las empresas, mediante la investigación y desarrollo de nuevos productos y procesos, para satisfacer necesidades y oportunidades del mercado así como el mejoramiento de sus productos y procesos. Su objetivo es fortalecer la capacidad tecnológica de las empresas.
- *Proyectos Individuales de Gestión, Calidad y Servicios Tecnológicos (ING)*: orientados a lograr la mejora de la tecnología de gestión, la implantación de sistemas de gestión y que buscan mejorar o introducir un servicio tecnológico, o entrenar personal de la empresa, con miras a mantener un mayor control sobre los procesos de producción, a garantizar una permanente disposición al cambio y a contribuir a un incremento de la competitividad empresarial.

3.2.3.1 Alcance

El volumen de proyectos financiados en el período evaluado, tanto por la cantidad como por los montos involucrados, resultó bajo respecto de las aspiraciones previstas (ver tabla adjunta en 3.2.3.2).

En efecto, observando el progreso de los proyectos presentados en el tiempo (ver cuadros 3.2.b y c en el Anexo III-1), se comprueba una evolución dispar, que acompaña con bastante fidelidad los avatares económicos y políticos que afectaron al programa. Así, mientras en el año 2001 se presentaron 100 proyectos (62 INI y 38 ING) *–lo que representa más de la mitad del total de los proyectos que se presentaron hasta la fecha–*, en el año 2002 las presentaciones se desplomaron a 34 (14 INI y 20 ING), advirtiéndose un muy leve repunte en el 2003 con 38 (22 INI y 16 ING). El año 2004, signado por la estrechez presupuestaria y el “arrastré” de diversos problemas, exhibe apenas 11 proyectos presentados (11INI). De este modo, en todo el período bajo estudio se registra un total de 183 proyectos presentados (109 INI y 74 ING).

En el mismo período, el número de proyectos declarados elegibles pasó de 33 en 2001 (26 INI y 7 ING), a 18 en 2002 (8 INI y 10 ING) y a 27 en 2003 (18 INI y 9 ING). En 2004 sólo 3 proyectos (INI) fueron declarados elegibles, para alcanzar un total de 81 proyectos aprobados (55 INI y 26 ING). Con base en estos números, el porcentaje de proyectos aprobados sobre presentados promedió un 50% para el caso de los proyectos INI (con un máximo del 82% en 2003) y un 35% para el caso de los ING (con un máximo también en 2003 del 56%).

En definitiva, a la etapa de ejecución llegaron 64 proyectos (45 INI y 19 ING) de los cuales sólo 28 se encuentran finalizados (20 INI y 8 ING) y 36 aún están desarrollando actividades (25 INI y 11 ING).

El nivel actual de ejecución presupuestaria del componente es del 20% del préstamo asignado, alcanzando un monto de 1.549.718 dólares (ver tabla adjunta en 3.2.3.2).

Examinando la distribución geográfica de los proyectos aprobados, se comprueba que en 10 de los 19 Departamentos existen proyectos de innovación tecnológica, mientras que sólo en 4 se verifican proyectos de gestión. Este dato nos muestra que si bien ambos tipos de proyectos aparecen concentrados en Montevideo, con el 85% (22 ING) y el 76% (42 INI) respectivamente, los proyectos de innovación tecnológica observan una relativamente buena cobertura espacial, con un 24% de sus iniciativas localizadas en 9 departamentos distintos a Montevideo (ver cuadro 3.3. en el Anexo III-1).

En cuanto a la distribución sectorial, se observa que poco más de un tercio de los proyectos de innovación tecnológica aprobados (35%) corresponden a empresas que operan en el sector de Tecnologías de la Información, área neurálgica en la estrategia de desarrollo competitivo del país y fundamental en términos de su potencial impacto positivo para el

conjunto de los sectores de la economía. Tecnología de los Alimentos (16%), Tecnologías Químicas y Farmacéutica (11%) y Tecnología de los Materiales (9%) le siguen en importancia. Los 4 sectores señalados, que agrupan al 71% de los proyectos aprobados, constituyen áreas con fuerte desarrollo en el país y emparentadas con actividades de alto potencial competitivo para la economía (ver cuadro 3.4. en el Anexo III-1).

Los proyectos de gestión experimentan una distribución sectorial similar a la descrita para los proyectos de innovación tecnológica. Así, los proyectos en áreas de Tecnologías de la Información son los más numerosos (27%), siguiéndole en importancia los sectores de Tecnologías Químicas y Farmacéutica, Tecnología de los Materiales y Tecnología de Alimentos, con un 15% cada uno (ver cuadro 3.4. en el Anexo III-1).

3.2.3.2 Indicadores de Marco Lógico ajustado

Contemplando lo ya expuesto en el apartado 3.2.2, el grado de cumplimiento general de cada uno de los indicadores propuestos por el marco lógico ajustado, para este componente del Subprograma I, se ilustra en la tabla siguiente:

Componente SPI	Indicadores	Cumplimiento ⁴	Observaciones
Proyectos individuales de innovación y de sistemas de gestión y calidad ejecutados con financiamiento del Programa	* 145 proyectos seleccionados (100 INI, 45 ING), financiados, con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post.	BAJO	* 81 proyectos aprobados (55 INI, 26 ING). De ellos, 28 están cerrados, financiados, con monitoreo técnico-económico (20 INI, 8 ING). No se realiza evaluación ex post.
	* Costo promedio para el Programa por Proyecto: US\$ 52.621 (70.000 INI, 14.000 ING)	ALTO	* Costo promedio para el Programa por Proyecto cerrado: US\$ 38.796 (50.362 INI, 9.879 ING)
	* Duración media: 2 años, por proyecto	MEDIO	* Duración media: 10,3 meses previstos por proyecto (10,8 INI, 9,1 ING) y 14,1 meses real (15,6 meses INI y 10, 6 meses ING)
	* Monto a ejecutar: US\$ 7.630.000 (7 mill. INI, 630 mil ING)	BAJO	* Monto ejecutado: US\$ 1.549.718

3.2.3.3 Análisis desde la perspectiva de la relación academia-empresa

Indagando acerca de la relación academia-empresa, se observa que en 11 proyectos aprobados se verifica vinculación con algún centro de investigación. En 6 de ellos, las empresas participan junto con la Universidad de la República a través de las facultades de Ciencias (2), Ingeniería, Agronomía, Veterinaria y Medicina. Dos proyectos se relacionaron junto a la Universidad Católica Dámaso Antonio Larrañaga y el LATU⁵, las tres restantes

⁴ Se considera la siguiente clasificación cualitativa: ALTO >50% de cumplimiento; MEDIO 25% a 49%; BAJO <25%.

⁵ Uno de ellos fue desistido.

se desarrollaron en acuerdo con el Instituto Universitario Autónomo del Sur, la Universidad de Montevideo y la Universidad Autónoma de Barcelona (ver cuadro 3.5. del Anexo III-1).

Basado en las encuestas y entrevistas realizadas con los empresarios se puede afirmar que los resultados de esta vinculación fueron muy exitosos en casi todos los casos, con un alto grado de satisfacción por parte de los empresarios respecto a la calidad de los trabajos y al grado de cumplimiento de las pautas presupuestarias asociadas con su participación.

El cumplimiento de los plazos acordados respecto del cronograma original y el costo monetario de los trabajos, si bien no observan una calificación promedio negativa, son los aspectos más criticados de este tipo de vínculos por parte de las empresas.

En resumen, poco más del 18% de los proyectos de innovación tecnológica aprobados verificaron vinculación con algún centro académico.

Si bien, este porcentaje de proyectos relacionados es bueno, se puede advertir que la mayor parte de las empresas involucradas en estos proyectos manifestaron conocer y haber trabajado previamente con las instituciones vinculadas, por lo que esta performance no es el resultado directo de acciones tendientes a motivar este tipo de relación. En este sentido, aún existe un espacio importante para inducir su crecimiento y profundización.

3.2.3.4 Análisis del carácter innovador de los proyectos

Focalizando el análisis en los proyectos de innovación tecnológica (INI) financiados, se observa que la gran mayoría de ellos presenta un bajo grado de riesgo tecnológico asociado y sólo en una porción mínima de casos se verifica riesgo tecnológico moderado y alto. En este sentido, son muy pocos los proyectos que pueden considerarse como tecnologías de frontera.

Este comportamiento es habitual y está asociado con las primeras etapas de toda política tecnológica *-sobre todo en países en desarrollo-*, en la cual las instituciones ejecutoras y las empresas transitan una etapa de aprendizaje, donde estas últimas aún no han incorporado la realización de proyectos de innovación tecnológica como parte de sus labores permanentes.

La mayor parte de los proyectos desarrollados son cercanos al mercado, forman parte de la línea de negocios de las empresas, con un potencial de impacto productivo inmediato, donde ya está tomada la decisión de implementarlo en su fase productiva o comercial y son rápidamente escalables. En estos casos, el principal problema no es el riesgo tecnológico sino el comercial y la escasez de fondos para ampliar mercados.

Un grupo minoritario de empresas con proyectos muy ambiciosos, suman al mayor riesgo tecnológico problemas de carácter comercial, como la ausencia de capital para escalamiento productivo.

A pesar de los distintos riesgos asociados a cada proyecto, en todas las iniciativas analizadas se confirma la existencia de innovación tecnológica.

El principal medio utilizado para innovar es la transferencia de tecnología a través de la incorporación de personal técnico y el desarrollo de consultorías con expertos nacionales y extranjeros, instrumentos muy eficaces para alcanzar aceleradamente este fin. En efecto, casi en el 85% de los proyectos, cerca de la mitad del presupuesto está explicado por estos dos rubros (ver cuadros 3.6.a y b en el Anexo III-1).

Otra importante fuente de innovación se conforma a través la inversión productiva y la adquisición de equipamiento e insumos, rubros que representan el 20% del presupuesto de los proyectos. Le siguen en importancia los servicios tecnológicos, explicando poco más del 12% de los mismos.

El 20% de los proyectos aprobados (11 INI), involucraron como parte de sus actividades, el patentamiento o registro de la propiedad intelectual de los resultados generados por los proyectos. Tres firmas alcanzaron con éxito este objetivo a la vez que seis ya lo están tramitando. Dos empresas, cuyos proyectos ya culminaron, desistieron utilizar los fondos reservados para este fin, por considerarlo muy oneroso y difícil de llevar a la práctica (ver cuadro 3.7. en el Anexo III-1).

3.2.3.5 Instrumentos e incentivos contemplados en el componente

Los empresarios hicieron una evaluación positiva respecto de su experiencia y apoyo recibido por parte del programa. Los instrumentos (formularios) utilizados y procesos desarrollados en la preparación y presentación de las propuestas fueron considerados buenos, apreciándose con la más alta calificación la ayuda brindada por los funcionarios en el transcurso de la misma (ver cuadros del Anexo III-2).

La cantidad de información requerida en las solicitudes es considerada razonable, coincidiendo en general que si bien es algo extensa y genera trabajo su cumplimiento, ex post es “muy útil y ordenador” para el trabajo de la firma.

El proceso de evaluación es particularmente valorado por su claridad, calidad, transparencia y orientación proactiva hacia la mejora. Aunque, en buena medida debido a esto último, también las firmas lo consideran algo extenso.

Prácticamente la totalidad de los encuestados estimó que entre las condiciones contractuales contempladas por el programa no existen prácticas que las empresas hayan considerado no habituales o razonables.

En términos generales también es bueno el grado de satisfacción con el monto de los subsidios recibidos y el destino que puede darse a estos. Sin embargo, en las entrevistas personales se detectaron algunas particularidades que merecen ser destacadas:

- Por un lado, las empresas vinculadas con actividades de desarrollo de software plantearon unánimemente la necesidad de contemplar, de alguna manera, los costos de los desarrolladores propios de las firmas, por lo dificultoso de formar nuevas personas que sólo se involucrarán temporalmente.
- Las empresas jóvenes que están transitando sus primeros años de vida, por su parte, presentan una suma de requerimientos y debilidades diferenciales al resto de las empresas. El porcentaje de cofinanciamiento les resulta algo escaso, a la vez que el requisito de no poder financiar personal propio de la empresa –*en este caso sería el sueldo de el o los emprendedores*– dificulta notablemente el desarrollo y profundización de los proyectos (los costos de transacción asociados a la incorporación de una nueva persona, formarla, enseñarle el know how de la tecnología incorporada, etc., es particularmente elevado en estas instancias del desarrollo de una firma). Asimismo, una vez obtenido el producto o proceso fruto del proyecto, los emprendedores se encuentran con enormes debilidades a la hora del escalamiento productivo hacia el mercado.
- Los proyectos con alto riesgo tecnológico en general, también presentan necesidades por mayores montos de cofinanciamiento y poder destinar parte de los fondos a actividades de escalamiento comercial.

En relación con lo expuesto, es bueno señalar que la información solicitada en los formularios de presentación sólo contempla si la innovación asociada al proyecto es de “producto” o de “proceso”, de manera general, perdiéndose detalle sobre si es una innovación en un producto o proceso, “existente”, “nuevo para la empresa” o “nuevo para la industria”. Al mismo tiempo, no se registra la intensidad del riesgo tecnológico asociado a los proyectos (Ej: “alto”, “medio”, “bajo”). De este modo, se pierde un instrumento importante de diferenciación de los proyectos, necesario para focalizar la política, sus incentivos y los procesos de seguimiento.

La pesificación y ajuste de montos de los proyectos de la que fue objeto una porción de las empresas, fue considerado por algunas de estas firmas como un cambio arbitrario en las “reglas de juego” y generador de cierta desconfianza y desincentivo a la demanda por proyectos. Sin embargo los encuestados manifestaron que esta situación fue externa al control de la UCP, a la vez que entienden que la actitud de la unidad fue muy positiva, informando de manera personalizada y transparente la situación ni bien se presentó.

Finalmente, entre los requisitos considerados para la aprobación del proyecto, el pedido de garantías reales aparece señalado por algunas empresas como uno de los puntos de mayor conflicto, retrasando o desincentivando también la presentación de proyectos. Se destaca que esta situación se ha ido corrigiendo, contemplando en algunos casos el reembolso contra hitos cumplidos, flexibilizándose fundamentalmente para las firmas más pequeñas.

3.2.4 Componente de Apoyo a Proyectos Asociativos de Empresas

El componente *de Apoyo a Proyectos Asociativos de Empresas* contempla la ejecución de dos tipos de proyectos que permitan identificar y resolver problemas de carácter tecnológico de productos o de procesos comunes a un sector, cadena o complejo productivo:

- *Proyectos Asociativos de Base Tecnológica (AST)*: cuyo objetivo es apoyar la mejora de la competitividad de un grupo de empresas que estén dispuestas a comprometerse en la ejecución de un proyecto compartido, que les permita resolver problemas de índole tecnológica que, por su naturaleza o magnitud, pueden abordarse mejor en forma conjunta.
- *Proyectos Asociativos de Gestión y Calidad (ASG)*: cuyo objetivo es apoyar la mejora de la competitividad de un grupo de empresas que estén dispuestas a comprometerse en la ejecución de un proyecto compartido, que les permita identificar y resolver problemas de interés común en las áreas de diseño, producción, costos, logística, marketing, así como la implementación de sistemas de calidad y la certificación y normalización de productos y procesos. No apoya proyectos cuyo objetivo se limite a obtener la certificación de sistemas de acuerdo a las normas ISO.

3.2.4.1 Alcance

En el período analizado, el volumen de proyectos asociativos de empresas financiados resultó extremadamente bajo respecto de las previsiones originales, tanto por la cantidad de iniciativas como por los montos involucrados en las mismas (ver tabla adjunta en 3.2.4.2).

Efectivamente, en el período 2001-2004, la cantidad total de proyectos presentados ascendió sólo a 24 (14 AST y 10 ASG). Examinando la evolución anual de las presentaciones se puede observar que la gran mayoría, el 85%, fueron efectuadas en el año 2001 a la vez en el año 2004 se verifica sólo una presentación (ver cuadros 3.2.d y e del Anexo III-1).

Apenas 7 proyectos (3 AST y 4 ASG) se consideraron elegibles, verificándose una tasa de aprobación sobre los proyectos presentados del 29%. Esta situación es aún más preocupante si se considera que 3 (1 AST y 2 ASG) de ellos, desistieron antes de su ejecución.

En el presente, sólo encontramos 2 proyectos ASG finalizados y 2 proyectos AST en régimen de ejecución. Con ello, el nivel de ejecución actual apenas asciende al 9,8% del préstamo asignado al componente, con un monto de 172.676 dólares (ver tabla adjunta en 3.2.4.2).

Estudiando la distribución geográfica de los proyectos aprobados, se evidencia que éstos se generaron en sólo 4 de los 19 Departamentos. Montevideo agrupa 4 proyectos (2 AST y 2 ASG); Colonia 1 AST; Paysandú 1 ASG y finalmente 1 proyecto ASG se desarrolla

conjuntamente en tres departamentos, Montevideo, Paysandú y Rivera (ver cuadro 3.3. del Anexo III-1).

La distribución sectorial de los proyectos aprobados muestra que 2 proyectos corresponden a empresas que operan en el sector de Tecnologías de la construcción (ASG), 2 en el de Tecnologías de la información (1 AST y 1 ASG), otros 2 en Agroindustrias "no alimentarias" (1 AST y 1 ASG) y un último proyecto asociativo de innovación en el de Manejo de residuos sólidos y no sólidos (ver cuadro 3.4. del Anexo III-1). Se destaca que ninguno de los proyectos se orientó a resolver problemas comunes a una cadena o complejo productivo particular.

3.2.4.2 Indicadores de Marco Lógico ajustado

Contemplando lo ya expuesto en el apartado 3.2.2, el grado de cumplimiento general de cada uno de los indicadores propuestos por el marco lógico ajustado, para este componente del Subprograma I, se resume en la tabla siguiente:

Componente SPI	Indicadores	Cumplimiento ⁶	Observaciones
Proyectos asociativos de empresas para la resolución de problemas comunes de carácter tecnológico o para la implantación de sistemas de gestión o de calidad, ejecutados con financiamiento del Programa	* 30 proyectos seleccionados (10 AST, 20 ASG), financiados, con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post.	BAJO	* 7 proyectos aprobados (3 AST –1 desistido-, 4 ASG –2 desistidos-). De ellos, 2 ASG están cerrados, financiados, con monitoreo técnico-económico. No se realiza evaluación ex post.
	* Costo promedio para el Programa por Proyecto: U\$S 59.000 (80 mil. AST, 48,5 mil. ASG)	ALTO	* Costo promedio para el Programa por Proyecto: U\$S 61.340 ASG
	* Duración media: 2 años, por proyecto	ALTO	* Duración media: 12,5 meses prevista y 17 meses real, por proyecto
	* Monto a ejecutar: U\$S 1.770.000 (800 mil AST, 970 mil. ASG)	BAJO	* Monto ejecutado: U\$S 172.676

3.2.4.3 Análisis desde la perspectiva de la relación academia-empresa

Se observó que uno de los proyectos asociativos de base tecnológica verifica vinculación con un centro de investigación, el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) (ver cuadro 3.5. del Anexo III-1).

Si bien aún están en proceso de ejecución, las empresas manifestaron que los resultados alcanzados a través de esta vinculación son buenos. El grado de satisfacción por la calidad de los trabajos, el cumplimiento de las pautas presupuestarias y de los plazos acordados

⁶ Se considera la siguiente clasificación cualitativa: ALTO >50% de cumplimiento; MEDIO 25% a 49%; BAJO <25%.

respecto del cronograma original, también resultó positivo, por lo que las firmas inclusive están analizando la posibilidad de contar con colaboración del instituto en otras áreas no previstas originalmente.

3.2.4.4 Análisis del carácter innovador de los proyectos

Los Proyectos analizados presentan un bajo grado de riesgo tecnológico asociado y son cercanos al mercado.

El principal riesgo que presentan no es el riesgo tecnológico sino el comercial y la escasez de fondos para escalamiento.

La transferencia de tecnología a través de la incorporación de personal técnico y el desarrollo de consultorías con expertos nacionales y extranjeros, aparecen de manera casi excluyente como los instrumentos catalizadores de la innovación (ver cuadro 3.6.c del Anexo III-1).

Sólo uno de los proyectos asociativos de innovación involucró como parte de sus actividades el patentamiento de los resultados generados por el proyecto. Las firmas manifiestan que el proceso está en trámite en al menos 7 países (Uruguay, Argentina, Brasil, Chile, Australia, Nueva Zelanda y Sudáfrica). (ver cuadro 3.7. del Anexo III-1).

3.2.4.5 Instrumentos e incentivos contemplados en el componente

Los empresarios hicieron una valoración buena acerca de los instrumentos, el proceso de preparación y presentación de las propuestas y la ayuda brindada por los funcionarios en el transcurso del mismo.

La cantidad de información requerida en las solicitudes es considerada en general “necesaria” y el proceso de evaluación es valorado por su transparencia y proactividad hacia la mejora.

Todos los encuestados consideraron que entre las condiciones contractuales contempladas por el programa no existen prácticas que las empresas hayan considerado no habituales o razonables.

En términos generales, las empresas participantes también valoraron como bueno el grado de satisfacción con el monto de los subsidios recibidos y el destino que puede darse a estos en los proyectos.

Sin embargo, la información que pudo obtenerse a través de las entrevistas con distintos beneficiarios e informantes calificados, sumado a la performance verificada por este componente, transparenta fuertes dificultades relacionadas con la efectividad de los incentivos para asociarse en pos de la formulación y posterior ejecución de un proyecto.

Por un lado, el porcentaje de cofinanciamiento no parece adecuado para fomentar este tipo de iniciativas ya que evidentemente no compensa los elevados costos de transacción asociados a la gestión y ejecución de un proyecto asociativo. A su vez, en períodos de fuerte inestabilidad política y económica, estos costos crecen en proporciones muy difíciles de compensar con cualquier tipo de subsidio.

Por otra parte y sumado a lo anterior, pudo constatarse que las firmas Uruguayas en general verifican una histórica postura individualista con fuerte aversión a la asociatividad, problema que, por su fuerte arraigo en la cultura empresarial, dificulta aún más el logro de los objetivos propuestos por este componente.

3.2.5 Componente de apoyo al desarrollo de Consejerías Tecnológicas

El componente apoya la contratación de consejeros tecnológicos por parte de grupos de PyMEs que se desempeñen en una misma actividad económica, cadena o complejo productivo, estén vinculadas a tareas complementarias, o se encuentren afectadas por una problemática tecnológica común. Los mismos, actúan como articuladores entre la oferta y la demanda de servicios tecnológicos.

3.2.5.1 Alcance

El desarrollo de los proyectos financiados en el período 2001-2004, tanto por la cantidad como por los montos involucrados, resultó muy limitado respecto de las pretensiones originales (ver tabla adjunta en 3.2.5.2)

En efecto, en este período, tan sólo se presentaron 8 proyectos, de los cuales 6 se formalizaron en el año 2001 y 2 en el año 2003 (ver cuadro 3.2.f del Anexo III-1). De ellos, fueron considerados elegibles 5 proyectos, verificándose una elevada tasa de aprobación (del 63%).

Actualmente, 3 proyectos se encuentran finalizados y 2 en ejecución. Asimismo, el nivel de ejecución presupuestaria del componente asciende a tan sólo el 6% del préstamo asignado, con un monto de 21.055 dólares (ver tabla adjunta en 3.2.5.2)

Geográficamente puede observarse que 3 proyectos se desarrollaron en el departamento Montevideo, 1 en Soriano y 1 en forma conjunta entre Lavalleja y Treinta y Tres (ver cuadro 3.3. del Anexo III-1).

La distribución sectorial de los proyectos aprobados muestra que la mayor parte de ellos (3 proyectos) corresponden a empresas que operan en el sector de Tecnología de los alimentos, mientras que los 2 restantes se desempeñan en áreas vinculadas a las Tecnologías de la información y la Agroindustria "no alimentaria" (ver cuadro 3.4. del

Anexo III-1). Todos ellos, sectores con fuerte desarrollo en el país y asociados con actividades de alto potencial competitivo para la economía.

3.2.5.2 Indicadores de Marco Lógico ajustado

Contemplando lo ya expuesto en el apartado 3.2.2, el grado de cumplimiento general de cada uno de los indicadores propuestos por el marco lógico ajustado, para este componente, se ilustra en la tabla siguiente:

Componente SPI	Indicadores	Cumplimiento ⁷	Observaciones
1.c Proyectos de consejerías tecnológicas, ejecutados con financiamiento del Programa	* 25 proyectos de Consejerías Tecnológicas seleccionados, financiados y con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post.	BAJO	* 5 proyectos de Consejerías Tecnológicas aprobados. De ellos 3 están cerrados, financiados y con monitoreo técnico-económico. No existe informe final ni evaluación ex post.
	* Costo promedio para el Programa por Proyecto: U\$S 14.000	ALTO	* Costo promedio para el Programa por Proyecto: U\$S 7.376
	* Duración media: 4 meses	ALTO	* Duración media: 4 meses prevista y 5,3 meses real.
	* Monto a ejecutar: U\$S 350.000	BAJO	* Monto ejecutado: U\$S 21.055

3.2.5.3 Análisis desde la perspectiva de la relación academia-empresa

Ninguno de los proyectos manifestó vinculación con algún centro de investigación.

3.2.5.4 Instrumentos e incentivos contemplados en el componente

Los empresarios hicieron en general una evaluación positiva respecto de su experiencia y apoyo recibido por parte del componente.

La claridad y cantidad de información requerida en las solicitudes para la presentación de las propuestas, fueron consideradas en general como poco adecuadas y algo complejas para este tipo de proyectos, aunque se destacó como muy buena la predisposición y ayuda brindada por los funcionarios del programa.

El proceso de evaluación fue en general bien apreciado por su transparencia.

Si bien el grado de satisfacción con el monto de los subsidios recibidos también fue bien valorado, el destino que puede darse a estos fondos en los proyectos, fue considerado por algunas empresas algo inadecuado.

⁷ Se considera la siguiente clasificación cualitativa: ALTO >50% de cumplimiento; MEDIO 25% a 49%; BAJO <25%.

La obligatoriedad de presentar los proyectos en forma asociativa, junto a la complejidad y tiempos involucrados en la preparación de las iniciativas, fue según la información obtenida, la conjunción de causas fundamental que derivó en la pobre performance demostrada por esta herramienta de apoyo.

En este sentido, si se quiere incrementar la utilización de esta herramienta y frente a una actividad focalizada y poco extendida en el tiempo como lo son las consejeras tecnológicas, es fundamental reducir la incertidumbre y costos de transacción asociados con la gestión de los proyectos, simplificando profundamente los trámites asociados con su aprobación y apoyando decididamente la etapa de formulación *–donde se verifican las mayores debilidades–*.

3.2.6 Componente de Promoción de Centros de Gestión Tecnológica e Incubadoras de Empresas; y Componente de Participación de Expertos en Empresas

Ambos componentes nunca fueron puestos en régimen por las autoridades del programa, por lo que no verifican ningún tipo de actividad.

A continuación se resume la finalidad para la cual fue diseñado cada componente y de modo ilustrativo, los indicadores de marco lógico que aún se pretenden alcanzar:

El componente de *Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica*, tiene por objeto la promoción de nuevas empresas de base tecnológica y el apoyo a la modernización tecnológica de las PYMES a través de: a) la Instalación y funcionamiento de incubadoras de empresas de base tecnológica y b) la Instalación y funcionamiento de centros de gestión tecnológica, como instrumento de fomento a la vinculación entre la oferta y demanda tecnológica.

El componente de apoyo a la *Participación de Expertos en Empresas*, consiste en el co-financiamiento, junto a una PyME, de los honorarios de un investigador de alto nivel académico por un período de hasta dos años, para apoyar a las firmas en la solución de problemas de tecnología productiva y de gestión.

A modo ilustrativo, se resumen a continuación los indicadores propuestos para este componente por el marco lógico ajustado:

Componentes SPI	Indicadores	Cumplimiento	Observaciones
I.c Proyectos de creación o fortalecimiento de unidades de gestión y transferencia tecnológica e incubadoras de empresas con financiamiento del Programa	* 3 unidades de gestión tecnológica e incubadoras creadas o fortalecidas. * Costo promedio para el Programa por Proyecto: U\$S 250.000 * Duración media: 2,5 años * Monto a ejecutar: U\$S 750.000	NULO NULO NULO NULO	Nunca se habilitó la ejecución
I.d Expertos contratados por grupos de PYMES con financiamiento del Programa, para la solución de problemas de tecnología productiva y de gestión	* 25 proyectos de PYMES para la contratación de expertos, seleccionados, financiados y con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post. * Costo promedio: U\$S 20.000 * Duración media: 1,5 años, por proyecto * Monto a ejecutar: U\$S 500.000	NULO NULO NULO NULO	Nunca se habilitó la ejecución

3.3 La Gestión del Subprograma I

3.3.1 Consideraciones Generales

La UCP cuenta con un “Departamento de Empresas” conformado por un Gerente y tres Ejecutivos de Proyecto, tamaño que parece adecuado a la realidad que transita el Subprograma.

El equipo se destaca por poseer una muy buena capacidad técnica, un bajo grado de burocracia interno y un excelente clima laboral con un alto sentido de pertenencia al Programa. Al mismo tiempo, la gestión verifica un sesgo positivo hacia el sector privado con una excelente orientación al cliente, lo que fue muy valorado por los empresarios.

Uno de los puntos más débiles de la Gestión, por su horizontalidad, está centrado en lo inadecuado del Software de Gestión utilizado por el Programa. El mismo no posee una buena capacidad para realizar reportes y extraer indicadores de cumplimiento para la gestión, muestra ciertas dificultades para su actualización periódica *–lo que la desalienta–*, a la vez que no ofrece interacción con el sistema contable *–por lo que no permite el seguimiento de la ejecución presupuestaria–*. Todo ello, provoca dificultades a la hora de contar con información con un cierto grado de detalle para la toma de decisiones, rápida, actualizada y consistente.;

Le siguen en importancia, las dificultades verificadas en algunos aspectos de la tramitación de los Proyectos *– en los que se observa la necesidad de un esfuerzo en la reducción de tiempos de tramitación –* y en la promoción de los distintos componentes del Programa.

3.3.2 Procesos de promoción, preparación y evaluación de proyectos.

3.3.2.1 Proceso de Promoción y Difusión

Si bien el PDT verifica algunas actividades de promoción y difusión de sus acciones a través de avisos públicos en medios masivos de comunicación (en el caso de las convocatorias), su página WEB, libros⁸ y algunos encuentros como seminarios y talleres con empresarios y consultores, en los últimos años estos esfuerzos aparecen como esporádicos, no sistémicos ni sistemáticos y claramente insuficientes a la luz de los resultados observados en el último año de ejecución del programa. En este punto, sin embargo, no se debe dejar de considerar que la fenomenal crisis verificada en 2002 sumada

⁸ Como la zaga “Claro que se Puede”

al estrangulamiento presupuestario sufrido 2004, coadyuvaron en parte con la situación descrita.

Con base en las encuestas y entrevistas realizadas con empresarios se subraya la necesidad de profundizar los esfuerzos de promoción planificada, fijando un cronograma de seminarios y talleres con potenciales beneficiarios y difusores del Programa (Cámaras Empresarias, Consultores, Colegios Profesionales, Organismos Locales de Apoyo) más ambicioso, involucrando más en estas tareas a las Universidades, Centros de I+D, Unidades de Vinculación Tecnológica y otros organismos gubernamentales especializados en temáticas productivas sectoriales.

Asimismo, del relevamiento se desprende que es fundamental profundizar acciones de promoción en medios masivos de prensa (mediante publicidad pero también a través de notas periodísticas donde se destaquen experiencias exitosas y la manera de acercarse al Programa) y en forma directa, focalizada, como la visita “in situ” y el envío de e-Mails y Cartas personalizadas a un conjunto de empresas con potencial.

La página WEB también aparece como una de las fuentes que motorizaron numerosas consultas y presentaciones, por lo que se estima importante tornarla algo más “amigable” y dotarla de mayor información tendiente no sólo a la difusión de las distintas convocatorias, sino también como medio de propagación de “casos exitosos”, de otras iniciativas relacionadas y facilitador de la comunicación con el público en general.

En todo el período bajo análisis el proceso de convocatorias verifica distintas modificaciones según el componente (excepto para el caso de las CT que siempre se realizaron a “ventanilla abierta”) a saber:

En el período 2001-2002:

- Las convocatorias para *Proyectos Individuales de Innovación Tecnológica (INI)* y *Proyectos Asociativos de Base Tecnológica (AST)*, se realizaron bajo la modalidad de “ventanilla abierta”, con la particularidad que se establecieron fechas de corte para la recepción de Proyectos (entre 2 y 3 por año) para ser ingresados formalmente al Comité de Selección (CSPE), que sólo se reunía para considerarlos en esas fechas predeterminadas.
- Las convocatorias para *Proyectos Individuales de Gestión, Calidad y Servicios Tecnológicos (ING)* y para *Proyectos Asociativos de Gestión y Calidad (ASG)* se realizaron bajo la modalidad de “concurso” (uno al año), con fechas de cierre estipuladas y diferenciadas para la presentación de los Perfiles de Proyecto y los Proyectos con Formulación Definitiva.

En el período 2003-2004:

- Las convocatorias para los componentes INI, ING, AST, ASG y CT, se realizaron bajo la modalidad de “ventanilla abierta” entre febrero y noviembre.
- El CSPE pasó a reunirse aproximadamente cada 15 días o a demanda.

Si bien la finalidad de operar todos los componentes bajo la modalidad de “ventanilla abierta” sin restricciones⁹ fue la de captar una cantidad superior de Proyectos merced a brindar una mayor oportunidad para su presentación, en la práctica, la ausencia de pautas temporales *-sumadas a la incertidumbre política y económica por la que atravesó Uruguay-* parece haber operado en contra del objetivo perseguido, motivando un diferimiento en la decisión de formular proyectos por parte de las empresas.

3.3.2.2 Proceso de Preparación, Evaluación y Selección de Proyectos

Analizando el proceso de postulación de Proyectos se observa que éste involucra trámites algo prolongados, con un espacio importante para mejorar la eficiencia y los tiempos comprometidos en el mismo.

Efectivamente, en la Figura 1, que ilustra el camino que debe recorrer un proyecto hasta su aprobación y posterior firma de contrato, se observa de manera general que este proceso dura en promedio entre 7 y 9 meses y puede escalar rápidamente hasta 15. Sin embargo, estudiando la composición del proceso a través de las tres columnas que componen el Flujograma, pueden destacarse algunos puntos “clave” que explican su inadecuada extensión. La primera columna contiene los pasos y tiempos involucrados que dependen fundamentalmente de las Empresas (aunque el PDT comparte alguna responsabilidad, como por ejemplo en el pedido de las Garantías), la segunda columna muestra la responsabilidad estrictamente adjudicable al PDT y la tercera contiene los pasos formales dentro del Estado nacional que no dependen estrictamente del PDT (MEF y Tribunal de Cuentas), sumados al Proceso de Evaluación (externo). El PDT no puede salir de estos trámites externos, ya que son Ley de la República dentro de la Administración Central.

Como resultado de este análisis puede señalarse que los principales problemas están relacionados con factores exógenos al control del PDT. En efecto, si bien los tiempos asociados a la Unidad Coordinadora Programa (UCP-columna 2) son un poco extensos – *poco más de 3 meses-*, están en línea con lo verificado por la experiencia internacional (ver apartado 3.4), pero los tiempos involucrados en la columna 3 “Otras instancias públicas”, fuera del control de la UCP, parecen exagerados y en algunos casos no justificables. El “derecho a veto” de los perfiles de proyecto por parte del Ministerio de Economía (MEF) al inicio de proceso *-para el cual no se encuentra justificación técnica-* sumado al obligado paso por el Tribunal de Cuentas justo antes de la firma del contrato, añaden incertidumbre tanto al inicio como al cierre del proceso de postulación, insumiendo hasta 3 meses fuera de control del PDT.

De acuerdo a las entrevistas mantenidas con distintos empresarios beneficiarios del Programa, se comprueba una importante coincidencia en señalar que las instancias señaladas precedentemente, adicionan una fuerte desconfianza e incertidumbre, condicionando el proceso de postulación, ya que los tiempos que involucran no están

⁹ Excepto por el período diciembre – febrero.

transparentados por esos organismos. En este sentido, es muy importante lograr, al menos, que los organismos expliciten el tiempo máximo que demandarán sus tareas y que se responsabilicen por el correcto cumplimiento de esa etapa.

En la columna 3 también se aprecian los tiempos relacionados al proceso de evaluación, muy valorado por los empresarios por su claridad, transparencia y orientación proactiva hacia la mejora, aunque en buena medida debido a esto último, algunas firmas también lo considera algo extenso. En este punto, si bien parece poco probable y no conducente acortar la duración de la evaluación a costa de resentir la calidad de la misma, sí es indispensable implementar a priori una política clara de difusión hacia los empresarios de los tiempos que involucrará el proceso y los porqués de su extensión, haciendo énfasis en la naturaleza positiva de la misma.

Estudiándolo en detalle, se observa que el proceso de evaluación se realiza en dos etapas paralelas, Económica y Técnica. La Evaluación Económica, con buen criterio, se canaliza a través de una sola evaluadora coordinadora, para garantizar la ecuanimidad de los parámetros de evaluación considerados para todos los proyectos. La Evaluación Técnica, en línea con la experiencia internacional, se realiza externamente a través de expertos. Esta etapa de la evaluación, si bien es “positiva”, en el sentido que promueve la interacción con los potenciales beneficiarios para mejorar y fortalecer aquellos proyectos con potencial *-lo que insume tiempo adicional-*, parece mejorable respecto a los 30 a 45 días hábiles que demanda.

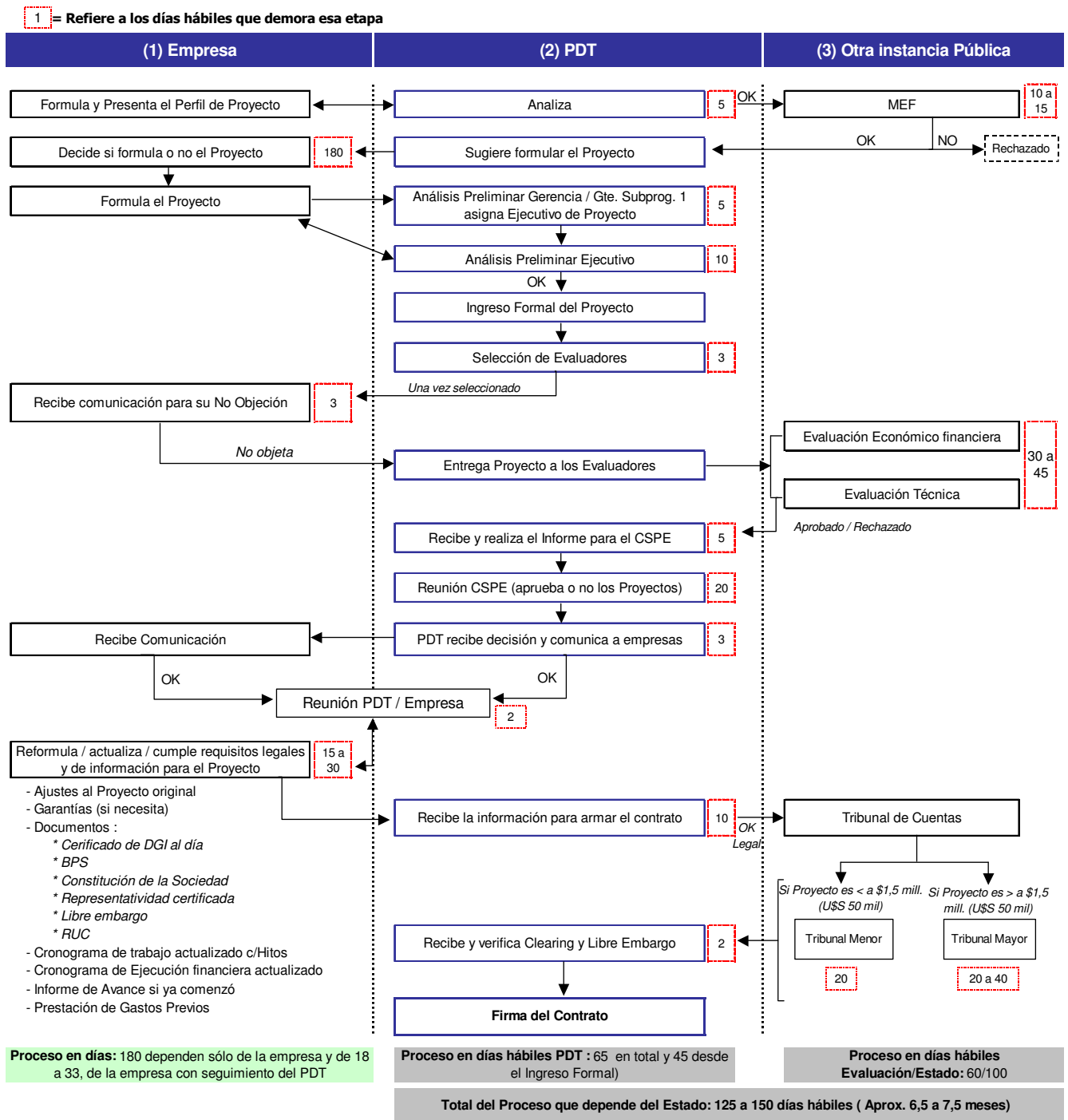
En la primera columna de la Figura 1, pueden observarse los tiempos que dependen de las empresas. Sobre la base de los relevamientos, pudo saberse que parte de los retrasos efectivamente están asociados con las propias debilidades de las firmas a la hora de conformar un proyecto, pero también, que algunos retrasos importantes están asociados al cumplimiento de requisitos para la firma del contrato, fundamentalmente la obtención de garantías reales (las que en muchos casos se consideraron inadecuadas a la realidad de las firmas). Como ya se destacó en otro apartado, esta última situación se ha ido corrigiendo, contemplándose en algunos casos el reembolso contra hitos cumplidos, flexibilizándose fundamentalmente para las firmas más pequeñas.

Un párrafo aparte merece el paso por el Comité de Selección de Proyectos de Empresa (CSPE). El CSPE está conformado por 7 miembros¹⁰ representantes del sector público, privado y académico. El CSPE se reúne normalmente cada 15 días y con base en los resultados de las evaluaciones técnicas y financieras e información general de los proyectos volcadas en fichas resumen, resuelve la aprobación o no de los proyectos puestos a su consideración. En esta instancia puede solicitar toda información adicional que considere pertinente para la toma de decisiones, como aclaraciones, profundización de ciertos aspectos de la evaluación, reuniones con los propios evaluadores, etc.

¹⁰ Cuatro miembros del Poder Ejecutivo –*delegados del MEC, MIEM, MEF y MGAP-*, dos del sector privado –*delegados de las Cámaras de Industria y Comercio-* y uno delegado de la Universidad de la República.

Asimismo, si bien el paso por esta instancia insume una cantidad no despreciable de tiempo al proceso de evaluación, como contrapartida, se puede afirmar que el CSPE es una instancia necesaria, ya que su conformación le otorga validez y consenso a las decisiones finales, en general, muy respetadas por las empresas.

Figura 1: Etapas y Tiempos Involucrados en la Aprobación de un Proyecto por Área de Competencia



Nota: Los números en los recuadros refieren al total de días hábiles estimados que demanda cada actividad. Se privilegió contemplar los tiempos más cercanos a la realidad de cada etapa del proceso, SNI embargo en algunos casos estos pueden verse acortados o incrementados por distintas situaciones puntuales.

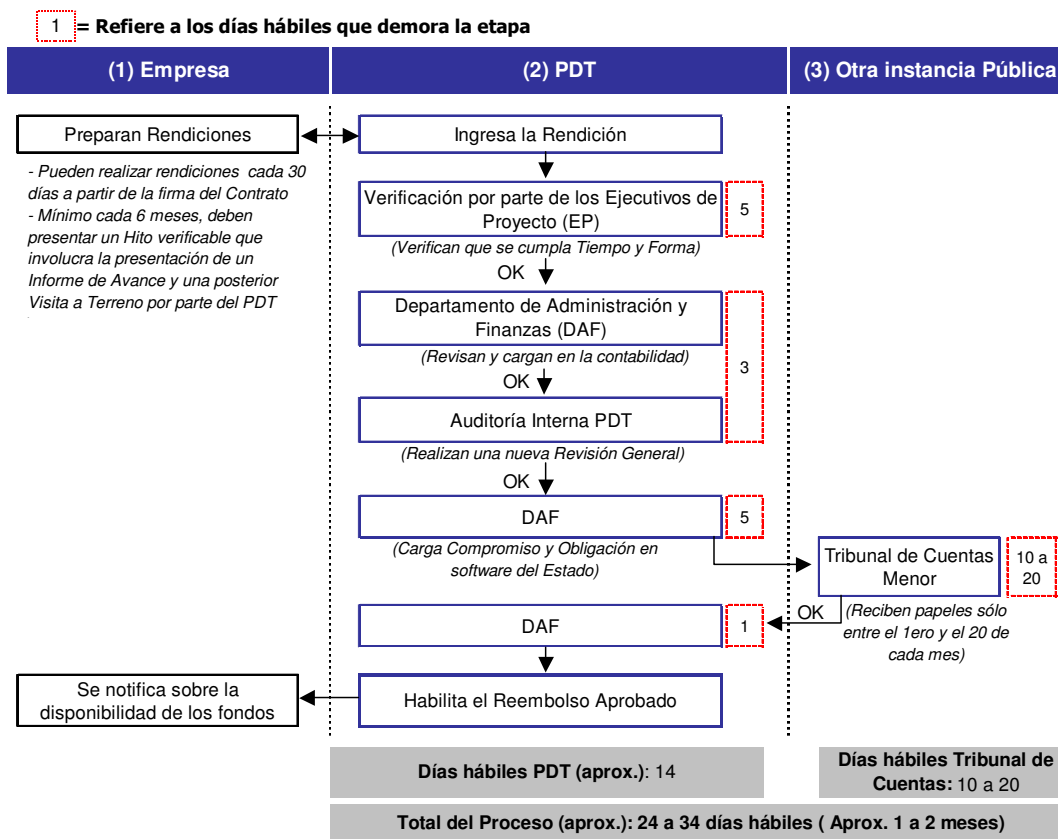
3.3.3 Los procedimientos de reembolso y seguimiento de los Proyectos

Luego de la Firma de cada contrato, todos los proyectos tienen implícitas cuatro acciones básicas, en las cuales aparecen involucradas responsabilidades compartidas entre las empresas y el PDT, y se interrelacionan las actividades de reembolso con las de seguimiento: a) las rendiciones; b) los Informes de Avance de las Empresas; c) las Visitas a Terreno y d) las Consultas a Expertos.

3.3.3.1 Procedimiento de Rendición de Gastos

Respecto al proceso de desembolsos, se destaca que, en general, las empresas lo consideran muy variable, algunas veces razonable en cuanto a los tiempos involucrados (usualmente de un mes) y otras veces algo extenso (superando los dos meses).

Figura 2: Etapas y Tiempos Involucrados en una Rendición de Gastos Promedio con el PDT



Nota: Se privilegió contemplar los tiempos más cercanos a la realidad de una presentación "promedio", SNI embargo debe destacarse que en algunos casos estos pueden verse acortados o incrementados por situaciones puntuales, como lo es la presentación de los "Informes de Avance" ante cada "Hito" verificable y la posterior visita a Terreno por parte del PDT, no contemplados en este esquema.

En la Figura 2 puede observarse un esquema simplificado de las etapas, tiempos y responsabilidades comprendidas en el seguimiento financiero de una rendición de gastos “típica”. En la columna 2 de la misma se observa que el tiempo y los procesos que dependen estrictamente del PDT parecen razonables, pero el paso por el Tribunal de Cuentas (externo al PDT, en la columna 3) incorpora incertidumbre, extendiendo muchas veces el tiempo de reembolso hasta los 2 meses (y algunas veces más), lo que no parece justificable.

En este sentido, es necesario la búsqueda de consensos con otros organismos del Estado implicados en alguna de estas etapas, para que se sumen a la tarea de apoyar de manera proactiva y sistémica los esfuerzos realizados a través del Programa. En este caso, fijándose tiempos previsibles y conocidos por todos los actores, otorgando certidumbre al proceso ya que muchas veces las empresas necesitan con celeridad ese dinero para destinarlo a re-inversión o a capital de trabajo.

3.3.3.2 Seguimiento Técnico de los Proyectos

Como es de esperar, los procedimientos de Seguimiento de los Proyectos están relacionados en buena medida con los de Reembolso. En efecto, el PDT incorpora un primer instrumento de Seguimiento en los Cronogramas de Desembolso de los Proyectos, al establecer que al menos cada 6 meses todos los Proyectos deben presentar obligatoriamente un “Hito” comprobable.

De este modo, como máximo cada 6 meses, las empresas deben presentar un “Informe de Avance” completando una forma pre-establecida por el Programa que contempla aspectos generales sobre el desarrollo del proyecto (nivel de ejecución, desarrollo de las actividades, logro de los resultados intermedios, situaciones de contexto que han afectado al proyecto, etc.). Estos informes aparecen como una primera y muy valiosa herramienta utilizada para el seguimiento de los proyectos por parte de la Gerencia del PDT.

Generalmente con base en estos “Informes de Avance” y al menos cada 6 meses, se realizan visitas “in situ” a las empresas para constatar el grado de avance de cada Proyecto. Estas visitas se suelen realizar de manera individual por los Ejecutivos de Proyecto (EP) o en grupo (conformado por el EP responsable del seguimiento, el Gerente del Departamento de Empresas (GDE) y la Auditora del Programa). Como resultado de esta actividad, se confeccionan las “Fichas de Visita a Terreno”, las que también conforman un importante instrumento de Seguimiento.

Finalmente, el EP junto al GDE, la Auditora y en muchos casos un Experto *-responsable de la evaluación-*, también llevan a cabo conjuntamente una “Visita de Cierre de Proyecto” sobre la base de la cual se confecciona la “Ficha de Cierre Operativo”. Esta Ficha de Cierre junto al “Informe Final” realizado por las firmas se envían al CSPE, órgano que decide la aceptación del cierre del Proyecto, gatillando el pago final (10% del total).

Es importante subrayar que en numerosas ocasiones, el EP junto al Experto que evaluó originalmente el Proyecto, también realizan una visita a terreno en el momento “cero”, ex-ante de su ejecución y que este mismo Experto es referencia permanente a lo largo de la vida del Proyecto frente a los distintos problemas puntuales que van surgiendo con su evolución.

Todas las instancias descritas precedentemente son adecuadas y se realizan de manera “positiva”, como apoyo al seguimiento y control de los Proyectos, pero también como mecanismos para detectar problemas en su normal desarrollo y brindar sustento a distintas propuestas de reprogramación o reformulación de rubros que se consideren necesarias para alcanzar los fines originalmente trazados. El equipo del PDT se muestra como muy pro-activo y flexible a la evaluación de las distintas necesidades y alternativas que surgen del progreso de los Proyectos.

Asimismo, como puede observarse en el cuadro 3.8. del Anexo III-1, todos los instrumentos de seguimiento técnico verifican un buen grado de cumplimiento.

Entre las falencias observadas, se verifica que ninguno de los documentos generados se transfiere a un Tablero de Control o Sistema de Gestión adecuado (sólo se archivan en formato Word), que permita *-a todos los actores involucrados en el seguimiento-* conocer de manera actualizada la situación general de toda la cartera de Proyectos y brinde información individual y agregada para la toma de decisiones. El Sistema utilizado actualmente por el SPI, según pudo comprobarse, no es adecuado para estos fines.

Tampoco se advierte la realización de encuestas de satisfacción, muy útiles en la detección y posterior corrección de problemas o desvíos en la operatoria de la unidad de gestión, tendientes a ajustar sus parámetros de calidad y eficiencia.

Finalmente, se comprobó la total ausencia de un diseño para el seguimiento ex-post de los Proyectos, lo que es imprescindible para la valoración final del Programa y el diseño de futuras políticas de innovación y desarrollo tecnológico. En este sentido, es importante que la UCP elabore un esquema de evaluación ex-post y valorización de los resultados de los proyectos, de modo que permita: el seguimiento de algunas actividades “inconclusas” (como la certificación de normas), el patentamiento o registro de propiedad intelectual; mantener permanente contacto con las firmas beneficiadas para inducir las a la formulación de nuevos proyectos y brindarles asesoramiento e información sobre otras fuentes de financiamiento complementarias; y contar con información muy valiosa para la toma futura de decisiones de política.

3.4 Comparación con la experiencia internacional

En esta sección, se compararán una serie de puntos básicos de la operatoria y resultados observados de los componentes del SPI en relación con dos experiencias cercanas y confrontables como lo son el FONTAR argentino y el FONTEC chileno¹¹.

En primer lugar, respecto a la baja ejecución del SPI, es interesante destacar que al igual que el PDT, el FONTAR verificó un fuerte impacto luego de la crisis argentina, permaneciendo con serios problemas de operación desde el comienzo de la crisis en diciembre 2001, hasta fines del 2003 (en todo el período mencionado la demanda por ANRs cayó más de 4 veces). Sin embargo, en la actualidad, la mejora del tipo de cambio real sumado a un incipiente equilibrio macroeconómico, motivó una enorme demanda por proyectos que derivó en que el FONTAR esté registrando hoy exceso de demanda en sus últimas convocatorias. Sin dejar de considerar el tamaño diferencial de la base empresarial con que cuenta cada país, es de esperar que el SPI verifique una evolución equivalente en los próximos años.

En paralelo, también hay que señalar que durante los primeros años de funcionamiento del FONTEC, la demanda de fondos era claramente inferior a la oferta, situación que fue modificándose progresivamente con el paso del tiempo. Así, durante los últimos años, el número de proyectos aprobados anualmente creció más rápido que el total de recursos colocados por FONTEC, lo que implicó hacer frente al incremento de la demanda mediante una reducción del porcentaje promedio de subsidio por proyecto.

En relación con el bajo riesgo tecnológico general observado por los proyectos del SPI, se puede afirmar que los proyectos del FONTAR y del FONTEC también observan en general un grado de riesgo técnico entre medio y bajo y son pocos los proyectos que pueden considerarse como tecnologías de frontera.

Este comportamiento es habitual y está asociado con las primeras etapas de toda política tecnológica *-sobre todo en países en desarrollo-*, en la cual las instituciones ejecutoras y las empresas transitan una etapa de aprendizaje, donde estas últimas aún no han incorporado la realización de proyectos de innovación tecnológica como parte de sus labores permanentes. De este modo, en esta etapa y mientras se genera aprendizaje en las firmas, lo esperable es que la selección de los proyectos a aprobar no sea tan estricta desde el punto de vista del riesgo que involucran.

Respecto a la cercanía al mercado, los proyectos del SPI del PDT surgen como más cercanos al mercado que, por ejemplo, los del FONTEC, dado que estos en general involucran una etapa previa, de prototipo, el cual debe ser testeado antes de alcanzar su escalamiento productivo comercial.

¹¹ Para efectuar la comparación se consideraron los resultados de las evaluaciones del FONTEC de 1995 y 2003, diversos documentos que describen las experiencias del FONTEC y el FONTAR y se consultó sobre cada uno de los aspectos destacados a distintos funcionarios, responsables de la operatoria de los Fondos.

Tanto en el SPI como en el FONTAR y el FONTEC, la transferencia de tecnología incorporada a través de personal técnico y el desarrollo de consultorías con expertos nacionales y extranjeros, aparece como uno de los medios centrales utilizado para innovar.

En relación con los procesos de postulación, se observa que tanto el FONTAR como el FONTEC tienen plazos prolongados de aprobación, aunque algo inferiores a los del SPI. En efecto, los dos primeros demoran entre 4,5 y 5 meses promedio en realizar todo el proceso, frente a los 7 o más verificados por el SPI. Analizando algunos puntos neurálgicos se observa que el FONTAR y el FONTEC demoran aproximadamente 3 meses entre que se presenta formalmente el proyecto y se aprueba el proyecto (de los cuales 1,5 meses son atribuibles a la evaluación), tiempos algo inferiores a los 3 a 4 meses registrados por el SPI (en el cual el proceso de evaluación involucra entre 1,5 y poco más de 2 meses). Asimismo, de modo similar al SPI, tanto el FONTAR como el FONTEC demoran aproximadamente 1,5 meses entre que se aprueba el proyecto y se firma el contrato. De esta manera, una vez más se destaca que la mayor diferencia se explica fundamentalmente en el paso por el MEF y el Tribunal de Cuentas, organismos que no intervienen en las experiencias internacionales e insumen al proceso tiempos de entre 1,5 a casi 3 meses no controlados por la UCP.

El proceso de reembolso también es similar en las tres iniciativas analizadas, extendiéndose en promedio entre 3 y 4 semanas. Nuevamente en el caso del SPI del PDT, el paso por el Tribunal de Cuentas (que no existe en los otros programas) agrega una etapa no controlada por la UCP que puede ampliar el proceso hasta en un mes adicional.

La decisión de realizar el proceso de evaluación técnica por expertos¹², se adecua correctamente a las buenas prácticas observadas en la experiencia internacional, aunque el proceso sea algo prolongado y en el caso particular del Uruguay, la comunidad científica capaz de involucrarse en este tipo de tareas sea muy menor en número a las de Argentina y Chile. Ello puede, potencialmente (ya que aún no se ha verificado el caso), traer aparejado algunos problemas relacionados con la confidencialidad y la efectiva existencia de especialistas en algunas áreas específicas, lo que puede salvarse utilizando, en casos puntuales, evaluadores foráneos (opción que el PDT ha adoptado en alguna oportunidad) o bien conformando internamente una muy pequeña y flexible unidad de evaluación.

En relación con el pedido de garantías reales, que retrasan la firma de los contratos y restringen la demanda por proyectos, pudo conocerse que en el FONTAR se está por implementar un sistema de seguros de caución, que operaría como seguro de “no ejecución” por hasta un 20% del costo del proyecto.

Al mismo tiempo, con base en esta modalidad de garantía, el FONTAR considera posible la implementación de adelantos de hasta un 20% del valor de los proyectos, monto que sería cubierto por la garantía.

¹² Se elige una terna de evaluadores técnicos, se les da puntos en un tribunal interno y se elige uno de ellos. Luego se pone a consideración de la empresa el nombre del evaluador técnico. La empresa puede rechazar al evaluador si considera que puede ser perjudicada por conocer que el mismo esté vinculado a la competencia u otro tipo de conflicto de interés.

La modalidad de operación a “ventanilla abierta” es compartida entre el SPI del PDT y el FONTEC. Sin embargo, en su experiencia reciente post crisis, el FONTAR ha logrado un gran éxito utilizando la operación por “convocatorias”, como mecanismo motivador de la decisión de formular proyectos por parte de las empresas.

La implementación de convocatorias sectoriales y regionales, hasta ahora no contempladas por el SPI, también registran una buena experiencia por parte del FONTAR. En este sentido y contemplando la realidad, por ejemplo, de zonas alejadas de los centros urbanos más importantes, se realizaron convocatorias flexibilizando algunos requisitos que operaban como filtro para muchas empresas con potencial local o regional *-como no solicitar la “regularidad fiscal” para la firma del contrato-*, logrando con ello un doble objetivo, incrementar la demanda por los instrumentos del programa y a la vez beneficiar a firmas y regiones que normalmente no cuentan con este tipo de asistencia.

Es interesante observar que mientras el FONTEC al igual que el SPI del PDT, sí promocionan con componentes específicos la asociatividad, el FONTAR no contempla un componente estrictamente para este tipo de proyectos, a los cuales sólo beneficia con un puntaje adicional en la etapa de evaluación.

3.5 Riesgos del Subprograma I

Los supuestos del Marco Lógico para el SPI y sus componentes eran razonables y coherentes con el diseño del programa, cuando fueron planteados originalmente. Sin embargo, el impacto producido por las variables exógenas, particularmente la crisis verificada en el período 2002-2003, ha tenido impactos negativos en el desarrollo del SPI según se analizó a lo largo de todo el capítulo.

En efecto, el logro de los objetivos del Subprograma I se basaba en los siguientes supuestos originales: a) las condiciones macroeconómicas y que regulan la inversión privada son propicias para la innovación y b) el sector productivo muestra una tendencia creciente a recurrir a instituciones del Sistema Nacional de Innovación (SNI) para resolver problemas tecnológicos.

En cuanto a los componentes del SPI, partían de las siguientes consideraciones: a) las empresas cuentan con los recursos financieros suficientes para hacer frente a la ejecución de los proyectos; b) las empresas demuestran interés en los instrumentos del Subprograma y presentan un número suficiente de proyectos elegibles; c) los sectores a los que pertenecen las empresas beneficiarias no sufren impactos económicos negativos; d) las empresas logran aplicar las recomendaciones de los expertos; e) las unidades de gestión e incubadoras de empresas identifican proyectos con potencial técnico y económico.

Si bien la UCP cuenta con un equipo técnico con la idoneidad necesaria como para llevar a cabo adecuadamente la ejecución de los componentes que conforman el SPI, puede advertirse que en la práctica, contemplando la evolución de los supuestos detallados

precedentemente, la sumatoria de dificultades y amenazas exógenas operaron como factores negativos determinantes para el normal desarrollo del SPI.

De este modo, se puede destacar que los acontecimientos y la realidad verificada por el país, muestran que algunos de los supuestos más importantes que sirvieron de sustento para el diseño del subprograma no mantuvieron su validez. La discusión acerca del desarrollo futuro del SPI deberá considerar un nuevo análisis, realista con el actual contexto, de los supuestos que sustentan sus objetivos y hacer los ajustes de marco lógico que correspondan. Se deberá examinar particularmente cuáles son las perspectivas reales de financiamiento para alcanzar con éxito los objetivos del SPI. El esfuerzo de la UCP por plantear un ML más ajustado a la realidad por la que transita el SPI, utilizado como referencia en todo el capítulo, es un avance en este sentido, el cual debe seguir profundizándose para alcanzar cabalmente su objetivo.

3.6 Conclusiones y Recomendaciones

Gestión del Subprograma I:

Respecto a la gestión del Subprograma I se destaca la siguiente problemática y recomendaciones asociadas para su corrección futura:

- Los sistemas informáticos con los que opera el subprograma son inadecuados. Se deben implementar nuevos sistemas de gestión que califiquen como eficientes o mejorar los actuales tanto a nivel técnico como presupuestario-administrativo. Esta es una decisión fundamental para contar con información apropiada para la toma de decisiones de políticas y para apoyar de manera efectiva a los proyectos.
- Si bien el Subprograma I verifica algunas actividades de promoción y difusión de sus acciones, estas son esporádicas, no sistémicas ni sistemáticas y claramente insuficientes. Por esta razón, se sugiere diseñar e implementar una estrategia comunicacional específica, dirigida tanto hacia el sector privado como al mismo sector público.

En pos de este objetivo es necesario implementar reuniones, seminarios y talleres, con el propio sector público, para forjar en las autoridades un sentimiento de “pertenencia” al programa y con potenciales beneficiarios y difusores del subprograma (como cámaras empresarias, consultores, colegios profesionales, organismos locales de apoyo, entre otros).

También, es ineludible mejorar la coordinación con las universidades, centros de I+D, unidades de vinculación tecnológica e incubadoras de empresa, para profundizar la búsqueda de empresas con potencial para desarrollar proyectos innovadores.

La instrumentación de simposios en los que participan conjuntamente empresarios (usuarios potenciales), ex beneficiarios egresados, funcionarios de las distintas dependencias públicas relacionadas y responsables de las universidades, centros de I+D, unidades de vinculación tecnológica e incubadoras de empresa y de las distintas entidades empresarias, es una experiencia que ha dado buenos resultados internacionalmente y se juzga viable a las necesidades del programa.

- La modalidad de “ventanilla abierta” para la presentación de proyectos, operó en función del diferimiento de la decisión de formular proyectos por parte de las empresas. Por este motivo, para motivar el adelanto de este tipo de decisiones por parte de los empresarios, se sugiere implementar un sistema de convocatorias (excepto para el caso de las Consejerías Tecnológicas), mecanismo probado, que se mostró muy eficiente para este fin en etapas previas del propio subprograma y en otras experiencias internacionales (por ejemplo en el caso del FONTAR argentino).

- El proceso de postulación de Proyectos involucra trámites prolongados, que ofrecen un espacio importante para mejorar la eficiencia y los tiempos comprometidos. En primer lugar, en la etapa de presentación de los perfiles de proyecto, se recomienda eliminar el “derecho a veto” por parte del Ministerio de Economía (MEF), ya que representa una grave distorsión al proceso de evaluación, retrasando considerablemente los tiempos involucrados en el proceso y provocando incertidumbre en los sectores empresariales que contribuyen al retraimiento de la demanda por proyectos, aunque en la actualidad es significativamente más eficiente.

Además, el paso obligado por el Tribunal de Cuentas justo antes de la firma del contrato, prolonga el proceso de postulación y agrega desconfianza empresarial. En este sentido, es necesario la búsqueda de consensos con el organismo para que se sume a la tarea de apoyar de manera proactiva los esfuerzos realizados a través del Programa, fijándose tiempos previsible y conocidos por todos los actores, otorgando mayor certidumbre al proceso.

- La solicitud de garantías reales a las empresas ha sido causa de fuertes demoras en el proceso de postulación, ante la dificultad de muchas firmas de cumplir con ese requisito. Por su parte, el sistema de reembolso contra gastos efectivamente realizados genera problemas de capital de trabajo y reinversión a muchas de las firmas participantes. Ambos ítem coadyuvan al retraimiento de la demanda por proyectos.

Si bien la UCP ha ido corrigiendo parte de esta situación contemplando el reembolso contra hitos cumplidos en algunos casos, se sugiere potenciar y ampliar el esfuerzo que realiza el PDT para promover “seguros o pólizas de caución” como seguro de no-ejecución, en reemplazo de las garantías reales. Esta modalidad, permitiría a su vez otorgar anticipos de hasta un 20% del valor de los proyectos aprobados (que suele ser el monto a cubrir por estas pólizas), aliviando parte del peso financiero al que deben hacer frente las firmas, sobre todo en el caso de las nuevas empresas y aquellas con proyectos muy innovadores (no tan cercanos al mercado).

- Entre las falencias observadas, se verifica que ninguno (o muy pocos) de los datos obtenidos a través de las herramientas utilizadas para el seguimiento son transferidos a un tablero de control o sistema de gestión adecuado que permita *-a todos los actores involucrados en el seguimiento-* conocer de manera actualizada la situación general de toda la cartera de proyectos y brinde información individual y agregada para la toma de decisiones. Es importante corregir esta dificultad, potenciando y manteniendo permanentemente actualizadas las herramientas informáticas con las que ya cuenta el SPI o bien generando un nuevo instrumento que contemple adecuadamente esta actividad.
- Es importante diseñar una estrategia para el seguimiento ex-post de los Proyectos, imprescindible para la valoración final del Programa y el diseño de futuras políticas de innovación y desarrollo tecnológico.

- Se recomienda, asimismo, implementar un sistema de encuestas de satisfacción de usuarios, para contar con información periódica que nutra la toma de decisiones.

Componentes del Subprograma I:

Respecto a las características generales de los componentes del Subprograma I, se destaca la siguiente problemática y se efectúan sugerencias relacionadas con su mejora:

- Si se acepta que los proyectos asociativos se justifican por su elevada rentabilidad social y ser generadores de externalidades positivas, para incrementar agresivamente su demanda es necesario reforzar el subsidio concedido tanto en monto como en porcentaje y otorgar financiamiento completo a la gestión de los mismos (tanto para el proceso de postulación como a lo largo de la vida del proyecto, hasta un tope), de modo que se puedan mitigar, en parte, los costos de transacción asociados a la operatoria de este tipo de iniciativas.

A su vez, contemplando la demanda acotada por proyectos asociativos, se sugiere no “reservar” fondos específicos para estas iniciativas. Parece más eficiente incorporar los fondos a las hoy llamadas líneas individuales, ampliándolas para que incorporen ambos tipos de proyectos y otorgándole un trato diferencial a los asociativos (en relación con lo propuesto en el párrafo precedente).

- Las consejerías tecnológicas presentan una pobre performance respecto al grado de utilización, debido fundamentalmente a la obligatoriedad de presentar los proyectos en forma asociativa, junto a la complejidad y tiempos involucrados en la preparación de las iniciativas. Para mejorar este aspecto se sugiere permitir que la operatoria sea por proyectos individuales, a la vez que deberían simplificarse los trámites para su aprobación, contemplando el hecho que son proyectos de corta duración.
- Frente a las debilidades que muestran las empresas que atraviesan sus primeras etapas de desarrollo, se propone otorgarles un mayor porcentaje de co-financiamiento y, a la vez, contemplar el financiamiento completo del sueldo del emprendedor involucrado con el proyecto (hasta un límite), en línea con lo probado por la literatura internacional que demuestra que esta asistencia es crucial para la supervivencia de las empresas en su “temprana infancia”.

Simultáneamente, debería verificarse una actividad más agresiva de inserción de los proyectos en el sistema financiero nacional e internacional (ya sea capital de riesgo o mecanismos más tradicionales).

- Parte de las empresas beneficiadas presentan dificultades para acceder a fondos para escalamiento productivo. Siendo éste un elemento clave para que las innovaciones generen el impacto económico esperado, es necesario apoyarlas para que accedan a un mejor financiamiento complementario del sistema financiero regular.

- Si bien la relación academia-empresa no es mala, es necesario profundizarla en forma proactiva mejorando, por ejemplo, los beneficios (en porcentaje y monto) asociados a su vinculación con los centros de investigación.
- Para mejorar el alcance y la demanda de los componentes se sugiere implementar convocatorias regionales y/o sectoriales, en zonas o áreas con alto potencial de desarrollo, contemplando sus especificidades.

Por ejemplo, se pueden seleccionar sectores de alto desarrollo e impacto para el país como lana, lácteos, cítricos, carne, etc. y, mediante convocatorias específicas, promover acciones tendientes a incrementar su valor agregado, tornándolas más competitivas a escala internacional.

En este sentido, se debería privilegiar aquellas acciones que estén en relación con las problemáticas identificadas e investigaciones realizadas en el componente de “Áreas de Oportunidad” del subprograma II.

- Es importante activar el componente de Promoción de Centros de Gestión Tecnológica e Incubadoras de Empresas, entidades que juegan un importante rol como movilizadoras de la demanda por proyectos, difundiendo las posibilidades del programa y siendo partícipes necesarios en la formulación de iniciativas.
- Se recomienda generar una categoría para proyectos pequeños, de trámite rápido y subsidio reforzado (en porcentaje) para el SPI

4 El Subprograma II: Desarrollo Científico y Tecnológico

4.1 Los Componentes del Subprograma.

El Subprograma II, Desarrollo Científico y Tecnológico, tiene como objetivo “*fortalecer la capacidad de generación de conocimientos científicos y tecnológicos y orientar la oferta hacia los requerimientos de la demanda*”.¹³

Sus componentes son: (a) articulación de oferta y demanda de conocimiento tecnológicos en áreas de oportunidad; (b) promoción de la investigación fundamental; (c) capacitación en áreas críticas; (d) intercambio de investigadores; y (e) fortalecimiento de servicios científico-tecnológicos.

El componente principal de este subprograma – para el que se reservaron la mayor parte de los recursos - es el de articulación de la oferta y la demanda de conocimientos en áreas de oportunidad. A través de este componente se pretende “solucionar problemas pre-identificados de interés social y económico mediante el financiamiento no reembolsable de proyectos de investigación en temáticas definidas en el marco de “áreas de oportunidad.

En el documento de proyecto que sirvió de base para formulación del contrato de préstamo con el BID, las Áreas de Oportunidad fueron definidas como “*aquellas en las que se propende a la resolución de problemas pre-identificados de interés social y económico*”¹⁴.

El Anexo IV-1 ilustra el procedimiento adoptado para la selección y gestión de las áreas de Oportunidad.

El Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (CONICYT) tiene la responsabilidad de seleccionar Áreas de Oportunidad sobre la base de informes elaborados por la Dirección Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (DINACYT).

¹³ En el Anexo I-1 (Marco Lógico) se presenta las secciones correspondientes del fin, propósito y componentes para este Subprograma.

¹⁴ Esta es la definición que se encuentra en el documento de proyecto del PDT, y en varias publicaciones posteriores de DINACYT. Podríamos reformular esta definición, que es no muy precisa, diciendo que las Áreas de Oportunidad quedan definidas operacionalmente como un agrupamiento de problemas de relevancia socio-económica que podrían resolverse a partir de conocimientos generados por investigaciones científicas y tecnológicas. En algunos casos este agrupamiento coincide con un sector económico o social como agroindustrias o salud. En otros casos las áreas identificadas corresponden a un agrupamiento horizontal común a varios sectores como manejo de residuos o conversión laboral. Definidas de esta manera, las áreas de oportunidad deberían agrupar un conjunto de problemas relacionados de manera tal que los proyectos que se financien contribuyan a promover relaciones cooperativas y de intercambio de conocimientos entre los grupos de investigación.

Partiendo de **informes técnicos**¹⁵ y de un **proceso de análisis**, DINACYT identificó un conjunto de áreas de interés socio-económico para el país, tales como:

- agroindustria no-alimentaria
- cambio climático y meteorología,
- manejo de residuos sólidos y no sólidos,
- reconversión laboral,
- salud,
- tecnología de los alimentos,
- tecnologías de la construcción,
- tecnologías de la información,
- transporte,
- turismo,
- uso y conservación de recursos del mar,
- uso y conservación de recursos naturales

Tomando como base las áreas previamente identificadas, DINACYT preparó una encuesta dirigida a un conjunto de personalidades de instituciones públicas y privadas así como de investigadores (ministros, decanos de universidades públicas y privadas, presidentes de entes autónomos, gremiales empresariales etc.)¹⁶, con el fin de relevar opiniones sobre las mismas y seleccionar aquellas que podrían incluirse en convocatorias del PDT. En el Anexo IV-3 se presenta el “Temario de actividades para las Áreas de Oportunidad priorizadas” preparado a partir de los resultados de la encuesta. Por otra parte, en el IV-4 se incluye una lista complementaria de las áreas alternativas propuestas, según un orden que resulta de las opiniones de la encuesta.

A partir de los resultados de la encuesta, CONICYT seleccionó las siguientes áreas que serían objeto de las primeras convocatorias para la presentación de proyectos:

- Agroindustria no-Alimentaria, Uso y Conservación de Recursos Acuáticos, Tecnología de Alimentos, Energía, Transporte y Logística, Tecnologías de la Información, Uso Sustentable y Conservación de Recursos Naturales.

Para cada una de estas áreas se realizaron estudios sobre su estado de desarrollo. En el caso de las áreas de Agroindustria no-Alimentaria, Uso y Conservación de Recursos Acuáticos, Tecnología de Alimentos y Tecnologías de la Información, se contrataron estudios de consultoría financiados con recursos del subprograma III. Los análisis de las áreas de Energía y de Transporte y Logística estuvieron a cargo del Programa Nacional de Prospectiva de la Presidencia de la República. Para el área de Uso Sustentable y Conservación de Recursos Naturales, un grupo de especialistas trabajó en conjunto con Consejeros vinculados al área.

¹⁵ Carlos Mermot; Consultoría sobre Desarrollo Científico Tecnológico. Identificación de Problemáticas Tecnológicas y Definición de Mecanismos para la Organización de Sectores (1998)

¹⁶ Ver ANEXO IV-2

Además, se contrató un análisis socio-económico del conjunto de áreas preseleccionadas para su caracterización como de “Oportunidad” a través de su impacto para la economía nacional.

El Consejo de CONICYT analizó los informes técnicos y económicos y, posteriormente, propuso la integración de Comités de Área, integrados por especialistas representativos de las instituciones públicas y privadas vinculadas al sector.

Los Comités de Área, tenían los siguientes cometidos:

- definir los temarios para las convocatorias de proyectos,
- definir el programa de formación de recursos humanos,
- proponer consultorías para evaluar el desarrollo del área,
- proponer la organización de talleres y reuniones especializadas u otras acciones que contribuyan al desarrollo del área.

En el Anexo IV-5 se incluyen los nombres de los miembros de cada uno de los de los Comités de Área y en el Anexo IV-6 se presentan los temarios propuestos como prioritarios para cada una de las áreas. A partir de las propuestas de los Comités de Área, la UCP del Programa de Desarrollo Tecnológico realizó convocatorias para la presentación de propuestas según el siguiente cronograma:

Convocatoria	Área	Fecha Convocatoria	Fecha de presentación de propuestas	Fecha de selección por el Comité del SP II
07	Agroindustrias no Alimentarias	enero 2002	Marzo 2002	octubre 2002
07	Tecnología de Alimentos	enero 2002	Marzo 2002	noviembre 2002
07	Recursos acuáticos	enero 2002	Marzo 2002	noviembre 2002
16	Energía	dic. 2002	Febrero 2003	Diciembre 2003
17	Tecnologías de la Información	dic. 2002	Marzo 2003	noviembre 2003
19	Transporte y Logística	enero 2003	Marzo 2003	septiembre 2004
32*	Uso Sustentable y Conservación de Recursos Naturales	dic 2003	Febrero 2004	octubre 2004
34	Tecnología de Alimentos	enero 2004	Marzo 2004	octubre 2004
35	Agroindustrias no Alimentarias	enero 2004	Marzo 2004	septiembre 2004
36	Recursos Acuáticos	enero 2004	Marzo 2004	septiembre 2004

* La convocatoria No 32 estuvo restringida a la presentación de proyectos cuyos perfiles habían sido preseleccionados en una convocatoria realizada a principios de 2003, cuando se seleccionaron 40 perfiles entre los 120 que fueron presentados.

Las propuestas presentadas en cada una de las convocatorias fueron analizadas por Comités Técnicos de Área designados por el Comité de Selección de Proyectos del Subprograma II quienes, a su vez, enviaron los proyectos para ser evaluados por expertos según la práctica habitual de evaluación por pares. Una vez evaluados, los proyectos fueron priorizados por el Comité de Área correspondiente, que elevó una propuesta por orden de méritos al Comité de Selección de Proyectos que finalmente aprueba que proyectos serán financiados por el PDT.

En el Anexo IV-7 se presenta la lista de 38 proyectos aprobados que actualmente están en ejecución. Mientras se realizaba la presente evaluación de medio término del PDT, se estaba realizando el análisis de los proyectos presentados a las convocatorias 32, 34, 35 y 36 de las áreas de recursos naturales, tecnología de alimentos, agroindustrias no-alimentarias, y recursos acuáticos, que se habían presentado a fines de 2003 y principios de 2004.

4.2 Evaluación de los Componentes del Subprograma.

Para evaluar el desempeño de los componentes del Subprograma II se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

- Análisis del documento de proyecto y su marco lógico.
- Informes semestrales de avance del PDT.
- Documentos de base e informes de los Comités de Áreas de Oportunidad.
- Información existente en PDT sobre proyectos aprobados y en ejecución.
- Encuestas a los proyectos de investigación en Áreas de Oportunidad, a los proyectos de Investigación Fundamental y a los beneficiarios del componente de capacitación en Áreas de Oportunidad.

4.2.1 Las Áreas de Oportunidad

La definición de Áreas de Oportunidad como marco para dirigir la mayor parte de los recursos de este subprograma constituye una estrategia que no tiene antecedentes similares en Uruguay y que presenta diferencias importantes de diseño y de gestión con respecto a las metodologías de los fondos concursables tradicionales, como los que se financiaron con el anterior programa BID-CONICYT de ciencia y tecnología u otros que se financian con recursos nacionales, como el Fondo Clemente Estable o la Comisión Sectorial de Investigaciones Científicas de la Universidad de la República.

Para la evaluación de este subprograma, además de las encuestas, se realizaron entrevistas con catorce directores de los proyectos de la convocatoria N° 7 (Agroindustrias, Tecnología de Alimentos y Recursos Acuáticos) que ya se encuentran en su segundo año de ejecución. Además se mantuvieron reuniones con miembros del Consejo de CONICYT, Comité de

Selección de Proyectos del Subprograma II y miembros de algunos Comités de Área, gerente y ejecutivos de proyecto del Subprograma II.

4.2.1.1 El proceso de selección de áreas de oportunidad. Papel de CONICYT

En la introducción de este capítulo se describió el procedimiento que se siguió para identificar y seleccionar las Áreas de Oportunidad. A la luz de los resultados, vale la pena formular algunas observaciones:

La definición de Áreas de Oportunidad y los objetivos de este componente enfatizan el propósito de fortalecer la capacidad de investigación y orientar la oferta hacia los requerimientos de la demanda.

Uno de los elementos utilizados para seleccionar las Áreas de Oportunidad que se incluirían en el programa fue una consulta organizada por DINACYT cuyos resultados fueron utilizados para establecer un orden de prioridades. Sin embargo, como se ve en el Anexo IV-2, esta consulta alcanzó a un número limitado de personalidades y, por lo tanto, es cuestionable aplicar métodos estadísticos para establecer un orden de prioridades entre las áreas propuestas.

Los Anexos IV-3 y IV-4 contienen, respectivamente, la lista de los temas y problemas sugeridos para orientar las investigaciones en cada una de las áreas priorizadas, así como los de las áreas alternativas que tuvieron una prioridad menor. En general, los temarios son sumamente amplios y algunos de los temas sugeridos no corresponden realmente a problemas que puedan abordarse a través de programas de investigación. En principio, según la concepción del subprograma, los informes técnicos y los análisis de los Comités de Área deberían concluir con la identificación de problemas relevantes que pudieran servir para convocar a la constitución de áreas de trabajo en la que confluyeran varios grupos de investigación.

Ciertamente, los temarios que se usaron para las convocatorias a presentación de proyectos¹⁷ estaban un poco más acotados que los que se habían sugerido inicialmente¹⁸. Sin embargo, en la mayoría de las áreas, las convocatorias realizadas no identifican claramente un conjunto de “problemas pre-identificados de interés social y económico” como se establece en el objetivo de este componente.

Con los recursos disponibles, en las convocatorias realizadas durante 2002 y 2003 se financiaron no más de seis proyectos en cada área. Un análisis de los proyectos financiados y su comparación con el temario de la convocatoria muestra – en general – una dispersión de temas de investigación que resulta poco propicia para conformar el Área de Oportunidad como red de investigación que actúe concertadamente para resolver problemas del área.

¹⁷ Ver ANEXO IV-6

¹⁸ Ver ANEXO IV-3

Teniendo en cuenta las limitaciones en la disponibilidad de recursos, para crear áreas de investigación integradas por varios grupos que cooperen en abordaje de problemas de interés social y económico es necesario realizar convocatorias con temarios más focalizados.

En algunas áreas el temario estuvo más focalizado que en otras. Por ejemplo, en el subsector lanas del área de “Agroindustria no alimentarias” se incluyeron en la convocatoria temas como “fibras pigmentadas y color de la lana” y “contaminación de la fibra (fibras coloreadas y residuos de pesticidas)” que corresponden a problemas existentes en un sector económico importante en Uruguay. Por otra parte, en el subsector forestal se incluyeron temas como “encolado para usos mobiliarios”, “otros usos mobiliarios” o “diseño para usos mobiliarios” que son demasiado generales.

De la misma manera se puede señalar la amplitud de la definición en algunos temas como “uniformidad” e “inocuidad” en el campo de calidad de alimentos.

En el área de Recursos Acuáticos se incluyen temas de diversa especificidad. Mientras algunos temas como “gestión integrada de la zona costera” o “dinámica poblacional de organismos acuáticos” pueden inducir a la creación de redes de grupos de investigación, hay otros temas como “oceanología e hidrografía” que en realidad son disciplinas científicas en las que cabe tanto investigación básica como investigación orientada a la solución de problemas.

Probablemente, algunas de las causas que llevaron a un exceso de generalidad en la identificación de problemas específicos en los temarios de las Áreas de Oportunidad podrían encontrarse en la composición de los comités de área. Un análisis de la membresía de estos comités muestra un desequilibrio entre la participación de representantes del sector académico, sector privado y funcionarios gubernamentales calificados. En consecuencia, es probable que en la definición de temas haya primado la visión del sector académico, que no necesariamente refleja los problemas reales más importantes.

La orientación general y los procedimientos de gestión del componente de *articulación de oferta y demanda en áreas de oportunidad* deberían ser objeto de un análisis profundo que tenga en cuenta los objetivos enunciados originalmente. Para articular eficazmente oferta y demanda se necesita un mayor esfuerzo de gestión para identificar problemas y para convocar a grupos de investigación que orienten sus proyectos hacia la solución de esos problemas. En la etapa de identificación de problemas es imprescindible un dialogo activo entre quienes “sufren” esos problemas (la “demanda”) con científicos y tecnólogos calificados (representantes de la “oferta potencial”) que pueden opinar sobre la factibilidad técnica de resolverlos a través de investigaciones científicas y tecnológicas.

Para que se pueda inducir una cooperación sinérgica entre los grupos que participan en cada área, las convocatorias para la presentación de proyectos en cada una de las áreas deberían tener una amplitud temática compatible con la disponibilidad de recursos. Asimismo, la definición de los temas a incluir en cada convocatoria debería tener en cuenta las actividades afines que ya se realizan a través de otros programas de instituciones públicas o privadas.

4.2.1.2 Análisis de los proyectos en ejecución

En esta sección se presenta un breve análisis de los proyectos que actualmente están en ejecución en las áreas correspondientes a la convocatoria N° 7, sobre la base de 17 respuestas a la encuesta a proyectos en áreas de oportunidad y las entrevistas con catorce de sus directores científicos.¹⁹

Agroindustrias no alimentarias

Esta Área de Oportunidad se subdividió en dos subsectores: forestal y lanero-textil. A pesar de la poca vinculación entre estos subsectores se los ha mantenido en la misma área.

Agroindustrias – subsector forestal

Entre los seis proyectos del subsector forestal hay tres sobre silvicultura, uno de recursos madereros y otro de aprovechamiento de productos maderables.

Los proyectos de silvicultura mantienen una relación fluida con productores a través del Grupo Técnico Forestal del INIA. A su vez, estos tres proyectos mantienen vinculaciones entre sí. Los otros tres no están vinculados con el resto y algunos de sus directores manifestaron desconocer cuáles eran los otros proyectos del área.

El proyecto sobre normativas para madera de uso estructural mantiene relaciones con el sector productivo a través de la “Mesa de la Madera”.

Agroindustrias – subsector lanas

A pesar de la importancia de este sector para la economía de Uruguay, en la convocatoria No 7 sólo se financiaron dos proyectos.

Los dos proyectos están vinculados con problemas de calidad de la lana y responden a necesidades bien explicitadas en el temario de la convocatoria. Ambos mantienen buena relación con el sector productivo.

Tecnología de Alimentos

Hay seis proyectos en ejecución sobre temas muy diversos. Esto es una consecuencia de la generalidad del temario utilizado para la convocatoria. Los proyectos no mantienen vinculaciones entre sí.

¹⁹ A partir del análisis de los proyectos presentados a la convocatoria N° 7, el PDT seleccionó 20 que comenzaron a ejecutarse durante 2003. Uno de estos proyectos fue discontinuado.

Los proyectos sobre “características de vinos Tannat” y “caracterización fisicoquímica de trigos panificables” están bien vinculados con el sector productivo. Los otros proyectos parecen surgir de iniciativas de los grupos de investigación con vinculaciones más débiles con interesados potenciales

Uso y Conservación de Recursos Acuáticos

De los seis proyectos aprobados, uno –sobre acuicultura de esturiones- que se desarrollaba en cooperación con una empresa fue cancelado cuando la empresa cambió de dueños y perdió interés en el proyecto.

Otro proyecto sobre acuicultura de tarariras tiene vinculaciones con un proyecto recientemente aprobado en la convocatoria N° 36.

Tres de los proyectos restantes – sobre dinámica de poblaciones costeras y manejo integral de recursos costeros - mantienen vínculos entre sí.

Todos los proyectos mantienen vínculos con los interesados potenciales.

4.2.1.3 Idoneidad de las Áreas de Oportunidad para orientar los temas de investigación

La promoción de investigaciones orientadas a la solución de problemas

En la mayoría de los países de América Latina, los esfuerzos para promover una orientación de las investigaciones hacia temas de mayor relevancia social no han sido demasiado exitosos. Frecuentemente, las políticas concebidas para priorizar y orientar investigaciones hacia temas de mayor relevancia sólo han logrado una redefinición de los títulos de las investigaciones que ya se realizaban, sin aportar contribuciones significativas a la solución o la comprensión de problemas socialmente relevantes.

La Evaluación de los Programas de Ciencia y Tecnología que se realizó en el Banco Interamericano de Desarrollo encontró que los intentos para promover una vinculación entre las investigaciones que se desarrollan en universidades e institutos de investigación con las necesidades de la sociedad no habían tenido tanto éxito como se esperaba. En los programas evaluados, los mecanismos más satisfactorios fueron los que incluían un enfoque cooperativo en su diseño, en el que habían participado los sectores interesados en la aplicación de los resultados de las investigaciones. Los resultados de la evaluación indican que para lograr una mayor relevancia en las investigaciones financiadas con

recursos públicos se necesitan políticas proactivas que promuevan la cooperación entre las instituciones de investigación y la sociedad de manera más sistemática y vigorosa.²⁰

En una serie de influyentes trabajos publicados a mediados de la década de los noventa, Michael Gibbons y sus colaboradores, señalaron que, junto a las modalidades tradicionales de organización de la producción de conocimientos en el contexto de las distintas disciplinas, han aparecido nuevas modalidades de crear nuevos conocimientos “en el contexto de una aplicación”.²¹

La promoción de programas para impulsar “investigación orientada a problemas”, no implica dejar de lado los programas para financiar investigación básica. El equilibrio entre los recursos destinados a cada una de estas modalidades es un tema de política pública que debe analizarse en el marco de cada contexto nacional.

En América Latina podemos encontrar varios ejemplos interesantes de programas para fomentar nuevas formas de organización de la investigación según esquemas que tienen las características de la Modalidad 2 descrita por Gibbons. Entre otros, se pueden señalar las Agendas de Investigación promovidas por el CONICIT de Venezuela, los proyectos patrocinados por el FONDEF de Chile, y los proyectos tipo PID y PICTOR financiados por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica de Argentina

Las Agendas de Investigación de patrocinadas por el CONICIT de Venezuela²² se organizan a partir de un consenso entre varias instituciones públicas y privadas que comparten el interés de resolver un problema. La “construcción” de la agenda involucra una negociación entre las partes interesadas para definir: los problemas y las posibles vías de solución, los arreglos institucionales para financiar investigaciones y las convocatorias para invitar la presentación de proyectos. Las agendas que se han creado incluyen problemas de áreas sociales o ambientales, así como de sectores productivos.

El FONDEF es un fondo del CONICIT de Chile que financia proyectos que incluyen, desde su concepción, la participación de un socio (empresa, grupo de empresas, o institución social) interesado en la solución de un problema específico que debe participar en cofinanciamiento del proyecto.

²⁰ Banco Interamericano de Desarrollo, RE-2271998b; *Science and Technology Program Evaluation*, (BID, Washington, 1998); <http://www.iadb.org/cont/evo/OVEDOCS.HTM>. Ver también Goscinski *et al* (op.cit).

²¹ Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S. Scott, P. y Trow, P. (1994); *The New Production of Knowledge*, (Sage, Londres, 1994); Gibbons, M. *Innovation and the Developing System of Knowledge Production* (1999), <http://edie.cprost.sfu.ca/summer/papers/Michael.Gibbons.html>

²² Ávalos, I. y Rengifo *Del Sector a las Redes : las Agendas de Investigación del Conicit Venezolano*, en "Desafíos y tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad" (Andoni Ibarra y José A. López Cerezo eds.) pp. 275-289, (Biblioteca Nueva de la OEI, 2001); Ávalos, I., *El Programa de agendas como intento de asociar a los tres sectores. Experiencia de Venezuela*; ponencia presentada en el seminario del BID sobre Educación Superior y Ciencia y Tecnología en Latinoamérica y el Caribe. Seminario realizado en Fortaleza, Brasil; marzo 2002; http://www.iadb.org/sds/sci/publication/gen_98_2841_e.htm

En Uruguay, las *Mesas Sectoriales* se constituyeron en algunos sectores productivos en los cuales un grupo de empresas que comparten problemas comunes constituyeron consorcios formales o informales con instituciones de investigación para definir un programa de trabajo. El primer ejemplo de este tipo de organización fue la “Mesa de la Cebada”, creada en 1992 para mejorar la calidad y la competitividad de la malta de cebada, un importante producto uruguayo de exportación.

En los proyectos orientados a la resolución de problemas, el hecho de que el “conocimiento se produce en el contexto de una aplicación” no excluye necesariamente la posibilidad de que también se realicen investigaciones que originen avances en el conocimiento fundamental. En la mayoría de los ejemplos citados, las investigaciones han dado lugar a publicaciones en las revistas científicas tradicionales además de la comunicación de resultados a los interesados primarios que participaron en la concepción y financiamiento de los proyectos.

Los esquemas de gestión que promueven la organización de investigaciones con las características de la Modalidad 2 tienen la virtud de crear las condiciones para un mejor aprovechamiento de los resultados y de generar mejores impactos socioeconómicos. Para promover investigaciones que tengan las características de la Modalidad 2 se necesita un mayor esfuerzo de gestión y organización por parte de las agencias de política y gestión de ciencia y tecnología. Los resultados, sin embargo, demuestran que este mayor esfuerzo organizativo conduce a una relación más fluida y provechosa entre las actividades de investigación y la sociedad que se beneficia por sus resultados.

En la medida que la sociedad perciba que las investigaciones que se realizan tienen resultados que inciden en su desarrollo y bienestar, se afirmarán las bases para destinar mayores recursos públicos y privados para financiar actividades de investigación y desarrollo. Podremos entonces, comenzar a hablar de un “contrato social” entre Ciencia y Sociedad, hoy inexistente en la mayoría de los países latinoamericanos.

Las Áreas de Oportunidad como instrumento para orientar investigaciones

La creación de las Áreas de Oportunidad como un espacio para orientar los temas de investigación y las estrategias de formación de recursos humanos para investigación y desarrollo es un paso significativo que avanza respecto de las tradicionales convocatorias abiertas o las convocatorias en “áreas prioritarias” sin especificación de un temario de problemas como fue el caso del primer programa de ciencia y tecnología CONICYT-BID.

La mayoría de los proyectos que se están financiando mediante este componente tienen como objetivo la solución de un problema identificado en el correspondiente informe del Comité de Área de Oportunidad. Sin embargo, los recursos disponibles para el financiamiento de proyectos en Áreas de Oportunidad, la cantidad de áreas creadas y la amplitud de temas incluidos en las convocatorias no han contribuido eficazmente para la creación de una “masa crítica” de proyectos orientados a aportar soluciones a problemas relevantes. Aunque cada uno de los proyectos aprobados está vinculado a alguno de los problemas identificados en el diagnóstico realizado por los comités de áreas, en general no hay una concentración de varios proyectos alrededor de alguno de estos problemas.

Como se ha señalado más arriba, los Comités de Área estaban integrados por una mayoría de representantes de instituciones académicas y de instituciones oficiales. La participación de los sectores “de demanda”, interesados en la solución de problemas específicos, era minoritaria. Asimismo, cabe señalar la ausencia de actores que pudieran sugerir- en las áreas convocadas- problemáticas de naturaleza socioeconómica. La diversidad de temas identificados para cada área puede ser consecuencia de esta composición desequilibrada de los Comités, donde el mayor peso de los representantes de la comunidad académica puede haber conducido a temarios que reflejan más la “oferta” que la “demanda”.

En futuras convocatorias convendría asegurarse que haya una representación equilibrada entre los representantes de la demanda y de la oferta. Además, habría que solicitar al comité que sus recomendaciones deberían definir claramente problemas que podrían abordarse a través de un conjunto de proyectos de investigación.

Otro tema importante es la necesidad de mantener una continuidad de enfoques entre las recomendaciones de los Comités de Área y el proceso de gestión de cada una de las áreas porque la participación de distintos comités en distintas etapas del proceso afecta la unidad conceptual de las áreas de oportunidad. En el diseño original del PDT se había previsto la figura de un Coordinador de Área que sería responsable de la continuidad y unidad conceptual de cada área pero, por motivos económicos, el PDT no designó coordinadores de área. Si no es posible designar un coordinador de área deberían explorarse otras alternativas, por ejemplo la constitución de un comité coordinador de área que vincule la actuación de las distintas comisiones (Comités de Área de Oportunidad, Comités Técnicos de Área, comisiones ad-hoc de evaluación de presentaciones a becas).

4.2.2 La investigación fundamental en el PDT.

Durante 2003 se realizó la primera convocatoria para la presentación de proyectos de investigación fundamental. Esta convocatoria se desarrolló en dos etapas. En primer lugar se convocó a la presentación de perfiles de proyectos y, luego de una evaluación de estos perfiles, se realizó una convocatoria reservada a los que fueron preseleccionados. Entre 224 perfiles presentados se seleccionaron 70 cuyos responsables fueron invitados a presentar proyectos completos. Finalmente se aprobaron 30 proyectos - por un valor total de aproximadamente medio millón de dólares - que se encuentran actualmente en ejecución. El Anexo IV-8 tiene la lista de los proyectos aprobados.

La alta relación de proyectos presentados respecto de los que finalmente fueron aprobados indica un potencial de investigación con demandas de financiamiento no satisfechas.

Una situación similar ocurre en las convocatorias anuales para el financiamiento de proyectos del Fondo Clemente Estable en las que las posibilidades del financiamiento disponible permiten apoyar una baja proporción de los proyectos aprobados. Durante cada uno de los últimos tres años, el Fondo Clemente Estable financió proyectos por un total de poco más de 4 millones de pesos uruguayos, aproximadamente equivalentes a unos 150 mil dólares. Este nivel de financiamiento es menor que el disponible en los años inmediatamente anteriores a la aprobación del PDT, cuando el Fondo Clemente Estable financiaba proyectos por totales de aproximadamente medio millón de dólares anuales.

El análisis del componente de promoción de la investigación fundamental debe analizarse en el marco de los objetivos del PDT, que priorizan el apoyo a la innovación y al fortalecimiento de las “capacidades de generar y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos en áreas de oportunidad y tecnológicas fundamentales”. En ese contexto este componente tenía asignado una participación minoritaria en el monto total del financiamiento.

Sin embargo, aunque el programa fue dirigido, principalmente, al apoyo a la innovación en empresas y al fortalecimiento de la investigación en “áreas de oportunidad” de relevancia económica y social, el documento de proyecto reconoce que es necesario mantener la infraestructura científica construida con programas anteriores. Esto es así porque la capacidad de realizar investigación orientada a la solución de problemas de relevancia económica y social debe sustentarse en una capacidad de investigación fundamental que mantenga su vitalidad. Para mantener el equilibrio necesario, la asignación de recursos reservados para las convocatorias de investigación fundamental deberían decidirse teniendo en cuenta las disponibilidades presupuestales del Fondo Clemente Estable.

4.2.3 La formación de recursos humanos

Según se define en el proyecto original, el componente de formación de recursos humanos del PDT fue concebido como contribución al “fortalecimiento de especialidades

tecnológicas o de carácter aplicado” seleccionadas “entre las que se incluirán las demandas de formación de recursos humanos identificadas en las “áreas de oportunidad”.

La política de formación de recursos humanos tiene incidencia directa en la construcción de la capacidad futura para la investigación científica y tecnológica. Por este motivo, una política de orientación de la investigación en las “áreas de oportunidad” seleccionadas por su relevancia para el desarrollo del país debe incluir un programa de formación de recursos humanos especialmente concebido.

Como se explica más arriba, uno de los cometidos de los comités de área es “definir el programa de formación de recursos humanos”. Aunque no todos los informes de los Comités de área incluyen una discusión de la formación de recursos humanos, varios de los informes tienen referencias específicas a la necesidad de formar especialistas en algunos de los temas señalados como relevantes. Por ejemplo, en el Área de Agroindustrias no Alimentarias, el informe del subcomité del sector lanero dice²³:

*Es de destacar la **no existencia** de recursos humanos con postgrados en características de la lana en el Uruguay. En tal sentido, el Comité ha entendido priorizar la financiación de Maestrías y Doctorados en todos aquellos temas referentes a la Características de la lana desde un punto de vista integral (producción hasta procesamiento).*

También se consideró importante destinar recursos a la formación de postgrados a nivel de Procesos Industriales orientados y aplicados hacia la utilización de lana.

El informe del comité del Área Transporte²⁴ dice:

*El llamado a cursos **de postrados en el exterior** dará especial énfasis a los programas **mixtos** (realizados parcialmente en el exterior). Los **temas** siguientes, específicos del sector son identificados como de importancia:*

- *Facilitación de la integración multimodal*
- *Diseño, construcción y mantenimiento de la infraestructura vinculada al transporte*
- *TIC en gestión y operaciones de logística y transporte*
- *Modelos de administración de la cadena de suministros*
- *Comercio y transporte internacional*
- *Economía del transporte*
- *Transporte de pasajeros*

²³ Informe del Comité de Área Agroindustrias no Alimentarias - subsector lanero, 2002.

²⁴ Informe del Comité de Área Transporte y Logística, 2002.

4.2.3.1 Modalidades de las convocatorias realizadas

Hasta la fecha se realizaron cuatro convocatorias para candidatos a formación de posgrado en el exterior, cuyos llamados se hicieron en 2001, 2002 y 2003.

Las convocatorias se realizaron especificando solamente el nombre de las áreas de oportunidad incluidas en el llamado, sin especificar los temas prioritarios señalados por los Comités de Área. Cada una de las convocatorias incluyó varias áreas de oportunidad y las presentaciones fueron evaluadas por una comisión designada *ad hoc* por el Comité de Selección de Proyectos del Subprograma II. Esta comisión tenía especialistas de cada una de las áreas incluidas en el llamado que no necesariamente eran miembros de los Comités de Área de Oportunidad o de los Comités Técnicos de Área que evaluaban proyectos.

La distribución por áreas de las becas adjudicadas es la siguiente:

Agroindustria no Alimentaria (forestal):	(maestría: 2, doctorado: 2, postdoctorado 1)
Energía:	(doctorado: 2)
Transporte y Logística:	(doctorado: 1)
Tecnología de Alimentos:	(maestría: 2, doctorado: 5)
Tecnología de la Información:	(maestría: 1, doctorado: 11)
Uso y Conservación de Rec. Acuáticos:	(maestría: 1, doctorado: 1)
Uso y Conservación de RR.NN.:	(maestría: 2, doctorado: 11, especialización: 1)

Llama la atención la ausencia de becas en el subsector lanero del área de oportunidad de agroindustrias no alimentarias a pesar de las recomendaciones del informe de área donde se señala la carencia de especialistas con formación de posgrado que puedan encarar los problemas existentes en este subsector. Algo parecido sucede en las áreas de Transporte y Logística y en Energía donde se adjudicó un número de becas significativamente menor que en las otras áreas.

Los resultados muestran que, como las convocatorias eran comunes para varias áreas, las becas adjudicadas en cada Área de Oportunidad responden a la oferta - en calidad y cantidad - de los candidatos disponibles. Siguiendo la metodología de convocatorias y de evaluación de candidatos que se ha empleado hasta el presente, resulta improbable que se pueda fomentar la formación de especialistas en aquellas áreas que, según lo señalan los informes diagnósticos, tienen carencias de recursos humanos especializados. Para revertir esta situación sería necesario realizar una acción proactiva dirigida a interesar candidatos que, con una buena formación básica, pudiesen orientar su especialización en los temas prioritarios.

4.3 La Gestión del Subprograma

La responsabilidad de la gestión de este subprograma está a cargo de un gerente y tres ejecutivos de proyectos, dos para la administración del componente de proyectos en Áreas de Oportunidad y uno para los componentes de Formación de Recursos Humanos e Intercambio de Investigadores. El componente de investigación fundamental está administrado por funcionarios de DINACYT que también tienen a su cargo el Fondo Clemente Estable. La supervisión de todos los componentes está bajo la responsabilidad del Gerente del Subprograma II.

La gestión de las convocatorias de este subprograma se desarrolló dentro de los plazos previstos y de acuerdo con los procedimientos previstos en el reglamento operativo.

En el Anexo IV-9 tiene un diagrama que ilustra el proceso y las etapas que se cumplen desde la convocatoria a la presentación de proyectos hasta la firma de los respectivos contratos. El Anexo IV-10 muestra, gráficamente, las fechas que se cumplieron los que van desde el cierre de la convocatoria hasta el comienzo de la ejecución para los 38 proyectos aprobados en 2002 y 2003. El plazo de nueve meses, transcurrido desde el cierre de convocatoria hasta la aprobación por el Comité de Selección de Proyectos, debería poder reducirse en uno o dos meses. De todas maneras, este plazo es comparable a los tiempos empleados para procesos similares en CONICIT (Chile) y la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica (Argentina).

Según los funcionarios de PDT, en las primeras convocatorias, la etapa de evaluación de proyectos fue la que más contribuyó a demorar el procesamiento de los proyectos. Para acortar el proceso, en las convocatorias de 2004 se decidió realizar la evaluación de proyectos en los Comités Técnicos de Área que, en caso necesario, podían recurrir a pares externos.²⁵ Consideramos que ésta no es una solución adecuada porque en virtud del tamaño de la comunidad científica uruguaya sería preferible que, después de un análisis de relevancia para comprobar que el proyecto tiene objetivos compatibles con la convocatoria, todos los proyectos fuesen evaluados por pares externos y que por lo menos uno de éstos no fuese residente en Uruguay. Esta es la norma utilizada en procesos similares en Chile y Argentina y, si bien puede provocar un aumento de un par de semanas en el tiempo de procesamiento, la evaluación externa contribuye a mantener la calidad del proceso de evaluación²⁶.

Además de ocuparse de la gestión de las convocatorias, los ejecutivos de proyectos tienen la responsabilidad del seguimiento de los proyectos en ejecución. Este seguimiento, sin embargo sólo incluye aspectos financiero y la verificación de la presentación oportuna de los informes de avance. Actualmente no hay ningún procedimiento de seguimiento técnico

²⁵ En las convocatorias 32, 34, 35 y 36, que se procesaron en el corriente año, el tiempo de evaluación se redujo a 7 meses.

²⁶ La utilización de las comunicaciones electrónicas permite enviar los proyectos a evaluadores externos SNI necesidad de incurrir en demoras excesivas. Es necesario, SNI embargo tomar contacto con los evaluadores potenciales para verificar que podrán realizar la evaluación en el plazo requerido.

de los proyectos en ejecución. Esta es uno de las carencias más señaladas en la mayoría de las respuestas a la encuesta que se realizó entre los proyectos en ejecución. Otro aspecto señalado en la mayoría de las respuestas es la falta de vinculación entre los proyectos de cada área; inclusive, hubo algunas respuestas que manifestaron desconocer qué otros proyectos se estaban ejecutando en el área.

4.3.1 La gestión integrada de las Áreas de Oportunidad

El concepto de Área de Oportunidad demanda una visión integrada de todas las acciones que se realizan para promover la capacidad científica y tecnológica para encarar los problemas y desafíos relevantes en cada una de las áreas seleccionadas.

A partir de la selección de las áreas relevantes por CONICYT, del análisis técnico encomendado a consultores o comisiones ad hoc y la posterior identificación de un temario de problemas por los Comités de Área, debería existir un procedimiento de conducción y seguimiento de las actividades que garantice el cumplimiento de los objetivos de cada una de las áreas.

Como se ha señalado, la intervención de distintos comités y comisiones en la definición de objetivos y la selección de proyectos ha contribuido a la ausencia de una visión integrada del área. La desconexión entre los componentes de proyectos de investigación y formación de recursos humanos impide asimismo una programación integrada del desarrollo futuro de cada área.

El diseño del programa establecía la figura de “coordinador de área”, para contribuir a coordinar los distintos aspectos de la gestión y el seguimiento técnico de las actividades. En el marco de las restricciones financieras, estos coordinadores no fueron designados. Se deberían considerar alternativas viables para recuperar la unidad de concepción de cada Área de Oportunidad.

4.4 Comparación con los indicadores del Marco Lógico

En el primer capítulo de este informe se analizó la ejecución financiera del PDT y se discutieron los efectos de la crisis de 2002-2003, las restricciones presupuestarias y el redimensionamiento del programa que se acordó con el BID a fines de 2002.

En esta se presentará una comparación entre la cantidad de proyectos y becas aprobadas y en ejecución con las previsiones incluidas en el Marco Lógico del programa.

Debemos tener en cuenta que, como consecuencia de la devaluación y el ajuste de costos a la nueva realidad, el tamaño de cada uno de los proyectos que se está ejecutando es considerablemente menor que el estimado cuando se preparó el proyecto. Como veremos, aunque el valor total de los proyectos y las becas aprobados en este Subprograma es mucho menor que el total presupuestado, las acciones aprobadas están de acuerdo con las previsiones originales.

Componente 2.a: Proyectos en Áreas de Oportunidad

En las primeras convocatorias realizadas en 2002 y 2003 se aprobaron 38 proyectos en seis áreas de oportunidad por valor de 1,7 millones de dólares.

En la convocatoria de 2004 se aprobaron 27 proyectos por un valor total de 1,1 millones de dólares.

Componente 2.b: Proyectos de Investigación Fundamental

Debido a las restricciones financieras del programa, PDT demoró la convocatoria a proyectos de investigación fundamental. En la primera convocatoria, realizada en 2003, se aprobaron 30 proyectos por un valor total de 0,5 millones de dólares.

Componente 2.c: Formación de recursos Humanos

Se encuentran en ejecución, o ya finalizaron, 32 becas en áreas de oportunidad. En la convocatoria de 2003 se aprobaron 12 becas que comienzan su ejecución durante el corriente año. El costo total de las becas en ejecución más las aprobadas este año es de aproximadamente 300 mil dólares.

SUBPROGRAMA II: Comparación de los indicadores del Marco Lógico con los resultados de la ejecución		
RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES ²⁷	Realizado hasta septiembre 2004
COMPONENTES DEL SUBPROGRAMA II		
2.a Proyectos de I&D explícitamente focalizados en áreas de oportunidad, ejecutados con financiamiento del Programa	37 proyectos seleccionados, con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post, y con un costo de entre U\$S 225.000 y 150.000 y una duración de 3 años, en promedio por proyecto Monto a ejecutar: U\$S 5.656.951	38 proyectos en ejecución 25 proyectos aprobados en convocatorias 2004 Monto total de los proyectos aprobados: U\$S 2.125.919
2.b Proyectos de investigación fundamental en áreas predefinidas, ejecutados con financiamiento del Programa	50 proyectos seleccionados, con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post, con un costo de U\$S 30.000 y una duración de 2 años, en promedio por proyecto Monto a ejecutar: U\$S 1.131.390	30 proyectos en ejecución Monto total de los proyectos aprobados: U\$S 458.328
2.c Recursos humanos capacitados a nivel de postgrado en áreas de oportunidad, en el país y/o el exterior	100 becas-crédito a nivel de maestría, doctorado y postdoctorado, financiadas, con monitoreo y evaluación ex post, y con un costo de U\$S 16.500 y una duración de 2,5 años, en promedio por beca Monto a ejecutar: U\$S 1.244.529	44 becas de maestría, doctorado y postdoctorado en ejecución. Monto total de las becas aprobadas: U\$S 316.761
2.d Investigadores participantes en actividades de formación corta en áreas de oportunidad	125 actividades de formación (pasantías, cursos en el exterior e investigadores visitantes) financiadas, con monitoreo y evaluación ex post, y con un costo de U\$S 4.000 y una duración de 3 meses, en promedio por actividad Monto a ejecutar: U\$S 373.130	17 intercambios realizados Monto Total: US 34.962

²⁷ Los montos a ejecutar en cada componente que se incluyen en este cuadro son los que resultan de distribuir el monto total aprobado para este Subprograma en la reestructuración de 2002 respetando las proporciones asignadas en el programa original.

SUBPROGRAMA II: Comparación de los indicadores del Marco Lógico con los resultados de la ejecución		
RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES ²⁷	Realizado hasta septiembre 2004
2.e Servicios científico-tecnológicos incorporan equipos mayores y/o software para la actividad científica, tecnológica y productiva.	5 equipos adquiridos, instalados y en funcionamiento, con evaluación ex post, a un costo promedio de US\$ 200.000 Componente cancelado	Componente cancelado en la reestructuración de 2002

4.5 Conclusiones y recomendaciones

4.5.1 Las Áreas de Oportunidad

La creación de las Áreas de Oportunidad como un espacio para orientar los temas de investigación y las estrategias de formación de recursos humanos para investigación y desarrollo es un paso significativo que avanza respecto de las tradicionales convocatorias abiertas. La concepción y los objetivos de las Áreas de Oportunidad enfatizan el propósito fortalecer la capacidad de investigación y orientar la oferta hacia los requerimientos de la demanda.

Los informes técnicos y los análisis de los Comités de Área deberían concluir con la identificación de problemas relevantes que pudieran servir para convocar a la constitución de un área de trabajo en la que confluyeran varios grupos de investigación. Sin embargo, en la mayoría de los temarios propuestos por los Comités de Área para las convocatorias no se identifican claramente “problemas pre-identificados de interés social y económico” como se establece en el objetivo de este componente.

Un análisis de los proyectos financiados y su comparación con el temario de la convocatoria muestra – en general – una dispersión de temas de investigación que resulta poco propicia para conformar el Área de Oportunidad como red de investigación que actúe concertadamente para resolver problemas del área.

La composición de los Comités de Área muestra un desequilibrio entre la participación de representantes del sector académico, sector privado y funcionarios gubernamentales calificados. En consecuencia, es probable que en definición de temas haya primado la visión del sector académico que no necesariamente refleja los problemas reales más importantes.

La cantidad de áreas creadas, la amplitud de temas incluidos en las convocatorias y el número de proyectos que pudieron ser financiados con los recursos disponibles no contribuyeron eficazmente para la creación de una “masa crítica” de proyectos orientados a aportar soluciones a problemas relevantes. Individualmente cada uno de los proyectos aprobados está vinculado a alguno de los problemas identificados en el diagnóstico realizado por los comités de áreas pero, en el conjunto, no hay una concentración de varios proyectos alrededor de estos problemas.

- Teniendo en cuenta las limitaciones en la disponibilidad de recursos, para crear áreas de investigación integradas por varios grupos que cooperen en abordaje de problemas de interés social y económico deberían realizar convocatorias con temarios más focalizados.
- La orientación general del componente de *articulación de oferta y demanda en áreas de oportunidad* debería ser objeto de un análisis profundo y una redefinición de la metodología utilizada para identificar las temáticas utilizadas en las convocatorias.

4.5.2 Investigación fundamental

La alta relación de proyectos presentados respecto de los que finalmente fueron aprobados indica un potencial de investigación que tiene demandas de financiamiento que superiores a la capacidad de financiamiento.

- Para mantener el equilibrio necesario, la asignación de recursos reservados para las convocatorias de investigación fundamental deberían decidirse teniendo en cuenta las disponibilidades presupuestarias del Fondo Clemente Estable.

4.5.3 Formación de recursos humanos

Las convocatorias para becas de posgrado se realizaron especificando solamente el nombre de las áreas de oportunidad incluidas en el llamado, sin especificar los temas prioritarios señalados por los Comités de Área. Cada una de las convocatorias incluyó varias áreas de oportunidad y las presentaciones fueron evaluadas por una única comisión designada *ad hoc* por el Comité de Selección de Proyectos del Subprograma II. Los resultados muestran que, como las convocatorias eran comunes para varias áreas, las becas adjudicadas en cada una de las Áreas de Oportunidad responden a la oferta - en calidad y cantidad - de los candidatos disponibles. Siguiendo la metodología de convocatorias y de evaluación de candidatos que se ha empleado hasta el presente, resulta improbable que se pueda fomentar la formación de especialistas en aquellas áreas que, según lo señalan los informes diagnósticos, tienen carencias de recursos humanos especializados.

- Para revertir esta situación sería necesario realizar una acción proactiva dirigida a interesar candidatos que, con una buena formación básica, pudiesen orientar su especialización en los temas prioritarios.

4.5.4 Gestión del subprograma

Actualmente no hay ningún procedimiento de seguimiento técnico de los proyectos en ejecución. Esta es uno de las carencias más señaladas en la mayoría de las respuestas a la encuesta que se realizó entre los proyectos en ejecución. Otro aspecto señalado en la mayoría de las respuestas es la falta de vinculación entre los proyectos de cada área; inclusive, hubo algunas respuestas que manifestaron desconocer qué otros proyectos se estaban ejecutando en el área.

Los proyectos presentan a la UCP del programa informes financieros con la rendición de los gastos e informes de avance con las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Sin embargo, aun no se ha implementado un procedimiento para la evaluación de los informes de avance.

- Es necesario mejorar procedimientos para el seguimiento técnico del desempeño de los proyectos.
- Se deberían organizar actividades para fomentar vínculos y actividades comunes entre los distintos proyectos que se ejecutan en cada una de las áreas.

La intervención de distintos comités y comisiones en la definición de objetivos y la selección de proyectos ha contribuido a la ausencia de una visión integrada del área. La desconexión entre los componentes de proyectos de investigación y formación de recursos humanos impide asimismo una programación integrada del desarrollo futuro de cada área. El diseño del programa establecía la figura de “coordinador de área”, para contribuir a coordinar los distintos aspectos de la gestión y el seguimiento técnico de las actividades. En el marco de las restricciones financieras, estos coordinadores no fueron designados.

- Se deberían considerar alternativas para recuperar la unidad de concepción de cada Área de Oportunidad.

Cuadro 4.1 : Marco Lógico correspondiente al Subprograma II

FIN DEL SUBPROGRAMA II		
Objetivos	indicadores	supuestos
Contribuir a la generación y difusión de nuevos conocimientos y tecnologías y a su incorporación por unidades productivas	F2-1) No menos del 50% de los proyectos de investigación desarrollados en áreas de oportunidad especifican mecanismos concretos de difusión y transferencia de las tecnologías generadas hacia el sector productivo	Se mantiene el interés en establecer una vinculación efectiva entre la capacidad CyT, la base de recursos naturales y las necesidades del sector productivo nacional, como fundamento para el desarrollo de las potencialidades de la economía y la consolidación de un sector exportador competitivo
	F2-2) No menos del 70% de los becarios se inserta en actividades relacionadas con su área de especialidad a su retorno al país	
	F2-3) Aumenta la cantidad y variedad de servicios científicos y/o tecnológicos contratados a las instituciones que adquirieron equipos mayores mediante el Programa, a partir del año posterior a su adquisición	
	F2-4) Aumenta el número de empresas que compran servicios científicos y/o tecnológicos a las instituciones del SNI	

PROPÓSITO DEL SUBPROGRAMA II		
Objetivos	indicadores	supuestos
Fortalecer la capacidad de generación de conocimientos científicos y tecnológicos y orientar la oferta hacia los requerimientos de la demanda	P2-1) Al finalizar el Programa, en cada área de oportunidad existen al menos dos grupos de investigación conformados y/o fortalecidos, que constituyen una masa crítica en dichas áreas	Se establece una vinculación positiva entre la oferta local de conocimientos científicos y tecnológicos y la demanda del sector productivo
	P2-2) La cantidad anual de títulos de postgrado aumenta en un 25% en promedio en los años 2003-2005 con respecto al promedio 1998-1999 (125), y se concentra en áreas de oportunidad	
	P2-3) El número de investigadores visitantes en áreas de oportunidad aumenta en un x% en promedio en los años 2003-2005 con respecto al 2000**	
	P2-4) El número de publicaciones registradas en el SCI en 2005 supera en por lo menos 50% el número registrado en 1999 (1998: 341)	
	P2-5) El Índice de Impacto ²⁸ de las publicaciones registradas en el SCI en el quinquenio 2002-2006 se mantiene en un nivel ligeramente superior al promedio mundial (1994-1998: 1,06)	

²⁸ Índice de Impacto: cantidad de citas recibidas por publicación.

4.5.5 Un análisis integral del Subprograma II

Para analizar la orientación futura de los componentes del Subprograma II, resultará imprescindible considerarla magnitud de los recursos que puedan estar disponibles para su financiamiento y para el de otros programas que promueven proyectos de investigación (por ejemplo, el Fondo Clemente Estable).

La metodología de áreas de oportunidad para orientar proyectos de investigación orientados a la solución de problemas eficaz si las convocatorias, y el proceso de selección de proyectos, conduce a una concentración focalizados en algunos problemas preidentificados. Con un número elevado de áreas distintas y convocatorias con una lista amplia de problemas se desvirtúa el propósito de la creación de las áreas de oportunidad como mecanismo para la orientación de investigación científica y tecnológica.

Consecuentemente, recomendamos revisar el número de áreas de oportunidad y reducir la lista de problemas que se incluyan en las convocatorias de proyectos.

Paralelamente, sería conveniente crear un nuevo componente “horizontal” destinado a financiar proyectos seleccionados según la evaluación de su calidad y pertinencia. En la práctica, el resultados que se obtendría a través de esta lineal de financiamiento sería similar al que resulta en el componente de Áreas de Oportunidad, con muchas áreas y largas listas de problemas. Pero un componente de agenda abierta permitiría financiar proyectos relevantes en áreas que actualmente están excluidas. Como criterio de evaluación para calificar la pertinencia de los proyectos se puede considerar el interés de “usuarios potenciales” de los resultados de las investigaciones, expresado a través de su disposición a cofinanciar para del costo del proyecto. Este es, esencialmente, la metodología utilizada por el Conicit de Chile para seleccionar los proyectos que se financian a través de FONDEF:

En conclusión, recomendamos la redefinición del diseño del Subprograma II incluyendo tres componentes para financiamiento de proyectos de investigación:

- a) Componente de proyectos para resolver algunos problemas preidentificados. El número de problemas incluidos en las convocatorias debería restringirse de manera que se puedan seleccionar varios proyectos que contribuyan sinérgicamente en el aporte de soluciones
- b) Componente de proyectos aplicados seleccionados según su relevancia intrínseca. Para evaluar y comparar propuestas se debería considerar el interés manifestado por un "usuario potencial" de los resultados del proyecto, expresada a través de la voluntad de contribuir con un aporte financiero para el proyecto
- c) Componente de proyectos de investigación fundamental

5 El Subprograma III: Fortalecimiento Institucional del SNI

5.1 Actividades consideradas

Las actividades consideradas en el Programa para el Subprograma III son las siguientes:

“Fortalecimiento de Instituciones y de la Capacidad de Diseño de Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación.” Este componente incluye recursos para la formación de personal y contratación de consultorías para el fortalecimiento de las principales instituciones del Sistema Nacional de Innovación, en particular de las responsables del diseño de políticas en ciencia, tecnología e innovación, gestión y ejecución de fondos, y evaluación y seguimiento de proyectos.

Incluye acciones de fortalecimiento de los sistemas de información, elaboración de indicadores y desarrollo de nuevas bases de datos para la proyectada Dirección Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, con el objetivo de apoyar la definición de políticas, la programación y evaluación de las actividades del sistema de ciencia y tecnología, y la difusión de las actividades del sector y de sus resultados.

Actividades de cooperación internacional. Fortalecimiento del área de cooperación internacional en ciencia y tecnología, a través del desarrollo de una estrategia operativa para el área y del apoyo al desarrollo de las bases de datos y mecanismos de gestión que permitan: (i) asegurar la detección de oportunidades de cooperación, así como su articulación con las demandas de cooperación existentes de una forma efectiva y transparente; y (ii) el posterior seguimiento de su grado de avance y la evaluación de los resultados obtenidos.

Actividades de promoción y difusión. Financiamiento de proyectos cuyos objetivos sean promover, informar y divulgar distintos tipos de actividades relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación, tanto sean ejecutadas por el propio Organismo Ejecutor, como por otras instituciones del Sistema Nacional de Innovación.”

5.2 Actividades ejecutadas

El Subprograma III incluye una serie de acciones de política y de coordinación, fundamentales en dos sentidos complementarios; por un lado se busca el fortalecimiento de todo el sistema de innovación y por otro lado, se tienen objetivos específicos relacionados con el propio PDT.

La crisis económica repercutió particularmente fuerte en este componente, ya que son fondos que requieren contrapartida nacional. Como indicador de la difícil situación de este componente post crisis se ilustra el porcentaje de ejecución del Subprograma III en el

2003, el cual solo alcanzó el 13% del presupuestado y representó el 3% del total del Programa, en condiciones que estaba considerado un 9% para este período.

En este contexto, el volumen de actividades del componente ha sido escaso en relación a los planificados, pero se han ejecutado una serie de actividades relevantes.

El ente ejecutor de este componente ha sido mayoritariamente la DINACYT, quien ha recurrido frecuentemente a sus propios profesionales y técnicos permanentes, con complemento en estudios, consultorías y otras actividades concurrentes.

5.2.1 Marco Lógico e Indicadores

“El marco lógico es una herramienta de trabajo con la cual un evaluador puede: (a) entender mejor la naturaleza de los problemas que están tratando de resolver y (b) examinar el desempeño de un proyecto o programa en todas sus etapas.”

A continuación se analizan los indicadores de del Subprograma III.

Los indicadores de FIN considerados para el Subprograma son los siguientes:

INDICADORES	REALIZADO 2001-2003
F3-1) Plan nacional de CTI aprobado y operativo al final del Programa	Aún no está definido.
F3-2) Nivel de ejecución anual del Plan nacional de CTI (nº de actividades ejecutadas / nº actividades planificadas) superior al 70% en el periodo 2003-2005	No evaluable hasta 2004
F3-3) Se presenta al Programa un número de proyectos no menor al indicado en los objetivos a nivel de componente de los Subprogramas 1 y 2	Meta total: 95+326+356 en el 2001, 2002 y 2003 respectivamente. Proyectos presentados: 150+230+420 en el 2001, 2002 y 2003 respectivamente.
F3-4) Se incrementa en un 50% al final del programa el número de apariciones en prensa de eventos vinculados con CTI (año 2000: 165 apariciones)	Nº de apariciones en prensa: 0+54+23 en el 2001, 2002 y 2003 respectivamente.

Los indicadores a nivel de FIN se refieren al impacto general que tendrá el Programa en su contribución a nivel Sectorial o Nacional. En este sentido los indicadores definidos no tienen la capacidad de mostrar el impacto potencial del Programa y se acercan más a indicadores de propósito e incluso de componente.

Los indicadores de PROPÓSITO considerados para el Subprograma son los siguientes:

INDICADORES	REALIZADO 2001-2003
P3-1) Existencia de un sistema nacional de indicadores de CTI de acuerdo a estándares internacionales y prioridades nacionales, en funcionamiento a partir de 2002 (cuadro 3.3)	Procesamiento y análisis de los indicadores de innovación con base en la información disponible: queris, procesamiento de censo y estadísticas, encuestas, etc..
P3-2) 10 técnicos en diseño y evaluación de políticas y programas de CTI formados y trabajando en organismos del SNI en 2004 (cuadro 3.4)	1, 5 y 5 técnicos seleccionado participando de las actividades previstas en el 2001, 2002 y 2003 respectivamente.
P3-3) Se incrementa en un 50% el número de actividades de cooperación con organizaciones internacionales en 2002 con respecto a 2004 (cuadro 3.5, 3er renglón)	0 + 12 + 0 número de actividades de cooperación con organizaciones internacionales ejecutadas en el 2001, 2002 y 2003 respectivamente.

Los indicadores a nivel de PROPÓSITO se refieren al efecto directo, esperado al final de la ejecución del Subprograma, como resultado de la utilización de los Componentes por los beneficiarios del Subprograma.

Se recomienda fusionar los indicadores de propósito y de fin del Subprograma y generar una batería única y mejorada.

Los indicadores del Subprograma son los siguientes:

INDICADORES	2001-2003
3.a.1 Fortalecimiento del área de diseño y ejecución de políticas 4 encuestas nacionales sobre innovación realizadas 20 estudios sobre áreas de oportunidad 6 ejercicios de prospectiva tecnológica. Instancias de coordinación fortalecidas Personal de la DINACYT capacitado Presencia oficial en foros internacionales vinculados a la organización de SNI Base de datos de la DINACYT sobre actividades de CyT operativa	1 piloto ejecutada 4 estudios 6 ejercicios 130 reuniones (2001-02) Plan de capacitación 7 representantes asisten a eventos Portal y base de datos Consultoría UVT Material de difusión

INDICADORES	2001-2003
3.a.2 Fortalecimiento de las entidades del SNI: Seminario internacional y talleres 3 unidades de negocios para la comercialización de servicios tecnológicos creadas 3 unidades de vinculación tecnológica creadas y/o consolidadas	5 seminarios (2002) 10 planes de negocio No se asignaron recursos
3.b Cooperación internacional Miembros de las entidades del SNI participan en actividades internacionales Grupos de investigadores y técnicos nacionales participan en la formulación y ejecución de programas y proyectos regionales e internacionales Intercambio de investigadores y técnicos en el marco de programas de cooperación internacional 5 misiones tecnológicas en el exterior realizadas	6 (2001) + 6(2002) 33 actividades de investigadores 1(2001) + 9(2002) apoyos a investigadores 4 misiones
3.c Actividades de promoción y difusión: Módulo de promoción y capacitación del PDT y sus instrumentos desarrollado Plan de promoción del PDT de alcance nacional implementado 50 Clubes de Ciencia fortalecidos Experiencias de innovación exitosas divulgadas	3(2001) + 4(2002) Video casos exitosos Manual de “formulación de proyectos”

5.2.2 Actividades de política, estrategia y difusión

Se ha estado trabajando permanentemente con los Comités de Área en la definición de temas para las convocatorias y en el seguimiento de los proyectos. Estos trabajos se complementan con los estudios de consultoría contratados, para la especificación de los llamados del Subprograma II.

Se han implementado programas regionales. Aunque han sido escasos en recursos, son un primer paso importante en la descentralización de la política tecnológica del Uruguay.

Se han iniciado una serie de proyectos y acciones conducentes al análisis de prospectiva tecnológica relevante para el Uruguay y la definición de prioridades nacionales.

En relación al fortalecimiento de las instituciones del SNI, se contrató un estudio específico para las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT), el cual se encuentra en edición y deberá apoyar la consolidación de estas unidades críticas en el modelo desarrollado para el Uruguay. Este trabajo ha permitido a la unidad ejecutora diseñar bases para el fortalecimiento de las UVT.

Aunque aun es precario el sistema de información, se han llevado a cabo acciones importantes de constitución de un sistema de información y monitoreo del Sistema Nacional de Innovación. Se han realizado encuestas y generado estadísticas en este sentido, pero falta avanzar en este componente de manera de alcanzar un modelo efectivo de control de gestión del sistema de innovación que permita la definición de políticas efectivas en base a diagnósticos certeros.

Con los recursos disponibles para difusión se han focalizado los esfuerzos en el llamado a presentación de experiencias de innovación exitosas, que puede ser una interesante estrategia para estimular a nuevos actores e ilustrar lecciones aprendidas de casos que han alcanzado logros relevantes en condiciones equivalentes.

En el ámbito de la gestión de la política de innovación se han llevado a cabo decenas de reuniones e trabajo para el análisis y definición de acciones específicas, lo que ha permitido apoyar la institucionalidad del SNI.

5.2.3 Misiones tecnológicas

La implementación de las convocatorias para misiones tecnológicas de empresas es muy relevante para el país, ya que no se cuenta con otras fuentes de financiamiento para este objetivo. Las PYMES (criterio MERCOSUR) han podido visitar la realidad de otros países del mundo y ver mejores prácticas, tecnologías avanzadas, generar redes y otros beneficios comerciales y tecnológicos. Se presentaron 11 grupos y se aprobaron 8 solicitudes (aunque no todas se concretaron).

La evaluación de los participantes es muy positiva, destacando el impacto en el acceso al conocimiento y nuevas oportunidades tecnológicas. Se sugiere, en la medida que los recursos lo permitan, repetir este tipo de convocatorias, dando incentivos explícitos a las misiones con un marcado carácter tecnológico y donde participen actores relevantes de un sector. Sería importante que a estas misiones se podrían unir destacados investigadores de las universidades y centros de I&D uruguayos con el objetivo de facilitar la transferencia tecnológica y estimular el desarrollo de proyectos con mayor mérito innovador donde los centros del conocimiento tengan un rol protagónico y se logre una mayor integración con las empresas.

5.2.4 Cooperación internacional

Se han implementado programas modestos pero relevantes de cooperación con Chile, Argentina y otros países.

A su vez se ha trabajado para integrar a Uruguay al CYTED implementado convocatorias específicas con este objetivo.

Sería deseable que el PDT fuera más agresivo en la búsqueda de alianzas internacionales, tanto regionales como con los países más avanzados. Particularmente relevantes deberían ser para el Uruguay la experiencia tecnológica de países como Nueva Zelanda, con pocos habitantes y una economía equivalente en relación a los recursos naturales. La experiencia en el desarrollo tecnológico de Nueva Zelanda puede ser emblemática para Uruguay, especialmente en el sector agropecuario.

5.3 Actividades pendientes

Si consideramos las fuertes restricciones presupuestarias, no resulta extraño listar una serie de acciones que han quedado pendientes, tales como:

- Diagnóstico tecnológico en acuerdo con el Ministerio de Industrias.
- Actividades de formación y capacitación.
- Implementación de la estrategia definida para las UVTs

5.4 Análisis de la ejecución del subprograma

Al analizar el desempeño del Subprograma III en forma sistémica se puede apreciar que se han ejecutado actividades relevantes en un escenario de fuertes restricciones económicas, pero queda la impresión que este Subprograma tiene pendiente el rol de perfilar al PDT como un actor crítico en el Sistema de Innovación Nacional, a través de la difusión y el aporte de información que permita a los actores del sistema contar con los elementos para valorar al PDT, sus actividades e impacto. En este sentido, se recomienda en la medida que los recursos lo permitan, generar actividades y mecanismos orientados a:

- Apoyar la constitución de un modelo efectivo de monitoreo y evaluación para el SNI.
- Posicionar al PDT como un pilar del SNI, fundamental en el eslabón para lograr impacto a partir del desarrollo científico y tecnológico.
- Profundizar las actividades de difusión de la innovación y del PDT.
- Ejecutar estudios y consultorías de fortalecimiento del SNI, particularmente en relación al modelo de gestión y operación del sistema.

El Subprograma III tiene la responsabilidad y las herramientas para posicionar al PDT hacia dentro del Sistema de Innovación Nacional y hacia todos los actores de la sociedad. Los Subprogramas I y II deben generar los insumos para que las actividades del Subprograma III concreten los impactos sociales esperados y la validación del modelo generado por el Programa.

6 Anexos de cada Capítulo

6.1 Anexo I

6.1.1 Anexo I-1: Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN DEL PROGRAMA			
Contribuir a movilizar el potencial de innovación nacional para fortalecer la competitividad de los sectores productivos, en particular de las PYMES productoras de bienes y servicios, ²⁹ y mejorar la capacidad de desarrollo científico y tecnológico del país	F-1) Aumentan las interacciones de los agentes del SNI, en términos de frecuencia y complejidad, entre el principio y el fin del Programa	Reporte de indicadores para el Marco Lógico ³⁰ : Cuadro 1	Las condiciones macroeconómicas y que regulan la inversión privada son propicias para la innovación y permiten asignar recursos en función de una estrategia CyT de mediano y largo plazo
	F-2) Aumenta el número de empresas innovadoras (según criterio adoptado en la Encuesta nacional de innovación) entre el principio y el fin del Programa	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2	El gobierno, a través del MEC/DINACYT, mantiene una política activa para el fortalecimiento y la focalización de los recursos científicos y tecnológicos del

²⁹ De acuerdo al criterio adoptado por el Mercosur, las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) productoras de bienes son aquellas con menos de 300 empleados y ventas anuales de hasta U\$S 20 millones. Las PYMES productoras de servicios son aquellas con menos de 80 empleados y ventas anuales de hasta U\$S 8 millones.

³⁰ Ver Anexo del presente documento.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	F-3) Al finalizar el Programa, en cada área de oportunidad existen al menos dos grupos de investigación conformados y/o fortalecidos, que constituyen una masa crítica en dichas áreas	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 3	científicos y tecnológicos del país (Prob. alta considerando las acciones previstas al respecto en el Subprograma 3) Los otros programas de promoción y desarrollo en el país se ejecutan con normalidad, cumpliendo con sus cometidos

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
PROPÓSITO DEL PROGRAMA			
<p>Elevar la capacidad de innovación a través de la generación, uso y adaptación de nuevas tecnologías en el sector productivo, del fortalecimiento de actividades científicas y tecnológicas referidas a áreas estratégicas, y de la instrumentación de una política de ciencia, tecnología e innovación</p>	<p>P-1) Al menos el 20% de las empresas beneficiarias del Programa mejoró dos de los siguientes indicadores a los dos años de finalizar cada proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mayor nivel de facturación - diversificación/especialización productiva - nuevos mercados 	<p>Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 4</p>	<p>Se genera un efecto multiplicador en el sector empresarial a partir de las experiencias exitosas del programa y las empresas visualizan la innovación como un negocio rentable</p>
	<p>P-2) Proyectos exitosos por logro de productos y procesos nuevos o mejorados, sistemas de gestión implantados, incubadoras y centros de gestión tecnológica en funcionamiento, áreas de oportunidad atendidas, equipos mayores incorporados, becas usufructuadas: se obtiene éxito en no menos del 60% de los proyectos aprobados por el Programa</p>	<p>Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 5</p>	<p>Las organizaciones del SNI ofrecen servicios útiles a las empresas, que por su parte, obtienen beneficios de su vinculación con organizaciones del SNI</p> <p>Las empresas y las instituciones de investigación identifican áreas de interés común y destinan recursos a las mismas en una perspectiva de mediano plazo</p>
	<p>P-3) En no menos del 25% de los proyectos de investigación desarrollados en áreas de oportunidad se verifica una transferencia de resultados hacia el sector productivo a los dos años de finalizar cada proyecto</p>	<p>Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 6</p>	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	P-4) Al menos 20 empresas establecen convenios con centros de investigación en el marco de los proyectos ejecutados con financiamiento del Programa	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 7	
	P-5) El nivel de ejecución anual del Plan nacional de CTI (n° de actividades ejecutadas / n° actividades planificadas) es superior al 70% en el periodo 2003-2005	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 8	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN DEL SUBPROGRAMA 1			
Contribuir a mejorar la competitividad de las empresas beneficiarias del Programa (preferentemente PYMES)	F1-1) Al menos el 30% de las empresas beneficiarias del Programa logra aumentar sus ventas en dólares (montos de ventas con proyecto y sin proyecto), luego de dos años de finalizado el proyecto	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.1	Las condiciones macroeconómicas y que regulan la inversión privada son propicias para la innovación El sector productivo muestra una tendencia creciente a recurrir a instituciones del SNI para resolver problemas tecnológicos
	F1-2) Al menos el 25% de las empresas beneficiarias del Programa logra diversificar o especializar su producción, luego de dos años de finalizado el proyecto	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.2	
	F1-3) Al menos el 10% de las empresas beneficiarias del Programa logra nuevos mercados (nº de mercados de destino con proyecto y sin proyecto), luego de dos años de finalizado el proyecto	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.3	
	F1-4) Al menos el 10% de las empresas beneficiarias tiene un mayor número de profesionales en áreas tecnológicas al finalizar el proyecto	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.4	
	F1-5) Al menos 40 empresas beneficiarias del Programa logran certificarse en ISO 9000 ó 14000 al año de finalizar el proyecto, lo que representa cerca de un 30% de incremento con respecto a la situación del país en 2000 (130 empresas con ISO 9000 y 12 con ISO 14000)	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.5	
	F1-6) 20% de los proyectos asociativos generan un vínculo de asociatividad que sigue vigente dos años después de finalizado cada proyecto	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.6	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
PROPÓSITO DEL SUBPROGRAMA I			
	P1-2) El 60% de los proyectos cuyo objetivo es lograr nuevos productos cumplen con su propósito (2003 a 2005)	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.7	

Las empresas beneficiarias del PDT (estimadas en 400) logran productos y servicios nuevos o mejorados, con potencialidad de ser incorporados en el mercado

Las empresas logran el financiamiento necesario para incorporar a su proceso productivo los resultados de la innovación y de los programas de mejora de gestión y calidad (Prob. mediana. Acciones de mitigación: apoyo a las empresas con proyectos viables para acercarlas a fuentes de financiamiento, mediante un asesor en viabilidad crediticio que contratará el PDT en 2002)

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
	P1-3) El 70% de los proyectos cuyo objetivo es mejorar sus procesos cumplen con su propósito (2003 a 2005)	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.8	
	P1-4) El 80% de los proyectos cuyo objetivo es implantar nuevos sistemas de gestión o calidad cumplen con su propósito (2003 a 2005)	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.9	
	P1-5) Al menos el 40% de las empresas beneficiarias han incrementado los recursos anuales asignados a capacitación (tecnológica y/o gestión), mediante contratación de terceros o asignación de recursos internos, a los dos años de finalizado cada proyecto	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.10	
	P1-6) Al menos el 20% de las empresas que contratan servicios de consejería tecnológica recurren a otros instrumentos del Programa	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.11	
	P1-7) Los centros de gestión tecnológica e incubadoras de empresas beneficiarias del PDT han prestado servicios a no menos de 60 empresas al finalizar el Programa	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 1.12	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
COMPONENTES DEL SUBPROGRAMA I			
<p>1.a Proyectos de innovación y de sistemas de gestión y calidad ejecutados con financiamiento del Programa</p>	<p>100 proyectos seleccionados, financiados, con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post. Con un costo promedio para el Programa de U\$S 52.500 y una duración media de 2 años, por proyecto</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 5.250.000</p>	<p>Contratos firmados con las empresas, informes finales de los proyectos y actas de cierre aprobadas por el CSPE (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 1.13 y 1.14)</p>	<p>Las empresas demuestran interés en los instrumentos del Subprograma y presentan un número suficiente de proyectos elegibles (Prob. mediana. Actividades previstas para fomentar la demanda: promoción/difusión (ver Subprogr. III, 3c), jornadas de divulgación para empresarios y consultores (LATU, CIU, Feria Prado 2001), consejerías tecnológicas)</p>
<p>1.b Proyectos asociativos de empresas para la resolución de problemas comunes de carácter tecnológico o para la implantación de sistemas de gestión o de calidad, ejecutados con financiamiento del Programa</p>	<p>45 proyectos seleccionados, financiados, con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post. Con un costo promedio aproximado para el Programa de U\$S 200.000 y una duración media de 2 años, por proyecto</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 9.000.000</p>	<p>Contratos firmados con las empresas, informes finales de los proyectos y actas de cierre aprobadas por el CSPE (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 1.15 y 1.16)</p>	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>1.c Proyectos de creación o fortalecimiento de unidades de gestión y transferencia tecnológica, incubadoras de empresas y consejerías tecnológicas, ejecutados con financiamiento del Programa</p>	<p>3 unidades de gestión tecnológica e incubadoras creadas o fortalecidas, con un costo promedio para el Programa de U\$S 208.000 y una duración media de 2,5 años</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 625.000</p> <p>50 proyectos de consejerías tecnológicas seleccionados, financiados y con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post. Con un costo promedio para el Programa de U\$S 7.500 y una duración media de 4 meses</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 375.000</p>	<p>Contratos firmados con las unidades e incubadoras, informes finales de los proyectos y actas de cierre aprobadas por el CSPE (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 1.17 y 1.18)</p> <p>Contratos firmados de los proyectos de consejerías, informes finales de los proyectos y actas de cierre aprobadas por el CSPE (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 1.19 y 1.20)</p>	<p>Las empresas cuentan con los recursos financieros suficientes para hacer frente a la ejecución de los proyectos</p> <p>(Prob. alta, considerando la evaluación económico-financiera de las solicitudes)</p> <p>Los sectores a los que pertenecen las empresas beneficiarias no sufren impactos económicos negativos (Prob. mediana)</p>
<p>1.d Expertos contratados por grupos de PYMES con financiamiento del Programa, para la solución de problemas de tecnología productiva y de gestión</p>	<p>25 proyectos de PYMES para la contratación de expertos, seleccionados, financiados y con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post. Con un costo promedio para el Programa de U\$S 20.000 y una duración media de 1,5 años, por proyecto</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 500.000</p>	<p>Contratos firmados con las empresas, informes finales de los proyectos y actas de cierre aprobadas por el CSPE (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 1.21 y 1.22)</p>	<p>Las empresas logran aplicar las recomendaciones de los expertos (Prob. alta)</p> <p>Las unidades de gestión e incubadoras de empresas identifican proyectos con potencial técnico y económico (Prob. mediana)</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN DEL SUBPROGRAMA II			
Contribuir a la generación y difusión de nuevos conocimientos y tecnologías y a su incorporación por unidades productivas	F2-1) No menos del 50% de los proyectos de investigación desarrollados en áreas de oportunidad especifican mecanismos concretos de difusión y transferencia de las tecnologías generadas hacia el sector productivo	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2.1	Se mantiene el interés en establecer una vinculación efectiva entre la capacidad CyT, la base de recursos naturales y las necesidades del sector productivo nacional, como fundamento para el desarrollo de las potencialidades de la economía y la consolidación de un sector exportador competitivo
	F2-2) No menos del 70% de los becarios se inserta en actividades relacionadas con su área de especialidad a su retorno al país	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2.2	
	F2-3) Aumenta la cantidad y variedad de servicios científicos y/o tecnológicos contratados a las instituciones que adquirieron equipos mayores mediante el Programa, a partir del año posterior a su adquisición	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2.3	
	F2-4) Aumenta el número de empresas que compran servicios científicos y/o tecnológicos a las instituciones del SNI	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2.4	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
PROPÓSITO DEL SUBPROGRAMA II			
Fortalecer la capacidad de generación de conocimientos científicos y tecnológicos y orientar la oferta hacia los requerimientos de la demanda	P2-1) Al finalizar el Programa, en cada área de oportunidad existen al menos dos grupos de investigación conformados y/o fortalecidos, que constituyen una masa crítica en dichas áreas	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 3	Se establece una vinculación positiva entre la oferta local de conocimientos científicos y tecnológicos y la demanda del sector productivo
	P2-2) La cantidad anual de títulos de postgrado aumenta en un 25% en promedio en los años 2003-2005 con respecto al promedio 1998-1999 (125), y se concentra en áreas de oportunidad	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2.5	
	P2-3) El número de investigadores visitantes en áreas de oportunidad aumenta en un x% en promedio en los años 2003-2005 con respecto al 2000**	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2.6	
	P2-4) El número de publicaciones registradas en el SCI en 2005 supera en por lo menos 50% el número registrado en 1999 (1998: 341)	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2.7	

	P2-5) El Índice de Impacto ³¹ de las publicaciones registradas en el SCI en el quinquenio 2002-2006 se mantiene en un nivel ligeramente superior al promedio mundial (1994-1998: 1,06)	Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadro 2.8	
--	---	---	--

³¹ Índice de Impacto: cantidad de citas recibidas por publicación.

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
COMPONENTES DEL SUBPROGRAMA II			
<p>2.a Proyectos de I&D explícitamente focalizados en áreas de oportunidad, ejecutados con financiamiento del Programa</p>	<p>37 proyectos seleccionados, con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post, y con un costo de entre U\$S 225.000 y 150.000 y una duración de 3 años, en promedio por proyecto</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 7.500.000</p>	<p>Contratos firmados con los beneficiarios, informes finales de los proyectos y actas de cierre aprobados por el CSPCyT (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 2.9 y 2.10)</p>	<p>Las resoluciones del CONICYT con respecto a las áreas de oportunidad y sus temáticas se toman en tiempo y forma (Prob. alta ante la posibilidad de incidir mediante actividades del Subprograma 3)</p> <p>Los investigadores e instituciones de contraparte responden a los instrumentos que ofrece el Programa y cumplen con los compromisos acordados (Prob. alta)</p>
<p>2.b Proyectos de investigación fundamental en áreas predefinidas, ejecutados con financiamiento del Programa</p>	<p>50 proyectos seleccionados, con monitoreo técnico-económico y evaluación ex post, con un costo de U\$S 30.000 y una duración de 2 años, en promedio por proyecto</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 1.500.000</p>	<p>Contratos firmados con los beneficiarios, informes finales de los proyectos y actas de cierre aprobadas por el CSPCyT (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 2.11 y 2.12)</p>	
<p>2.c Recursos humanos capacitados a nivel de postgrado en áreas de oportunidad, en el país y/o el exterior</p>	<p>100 becas-crédito a nivel de maestría, doctorado y postdoctorado, financiadas, con monitoreo y evaluación ex post, y con un costo de U\$S 16.500 y una duración de 2,5 años, en promedio por beca</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 1.650.000</p>	<p>Contratos firmados con los becarios, títulos obtenidos y actas de cierre aprobadas por el CSPCyT (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 2.13 y 2.14)</p>	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>2.d Investigadores participantes en actividades de formación corta en áreas de oportunidad</p>	<p>125 actividades de formación (pasantías, cursos en el exterior e investigadores visitantes) financiadas, con monitoreo y evaluación ex post, y con un costo de U\$S 4.000 y una duración de 3 meses, en promedio por actividad</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 500.000</p>	<p>Contratos firmados con los beneficiarios, certificaciones de cumplimiento de las actividades y actas de cierre aprobadas por el CSPCyT (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 2.15 y 2.16)</p>	
<p>2.e Servicios científico-tecnológicos incorporan equipos mayores y/o software para la actividad científica, tecnológica y productiva.</p>	<p>5 equipos adquiridos, instalados y en funcionamiento, con evaluación ex post, a un costo promedio de U\$S 200.000</p> <p>Monto a ejecutar: U\$S 1.000.000</p>	<p>Contratos firmados con los beneficiarios, informes finales de los proyectos y actas de cierre aprobadas por el CSPCyT (Reporte de indicadores para el Marco Lógico: Cuadros 2.17 y 2.18)</p>	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS	
FIN DEL SUBPROGRAMA III				
Fortalecer el Sistema Nacional de Innovación (SNI)	F3-1) Plan nacional de CTI aprobado y operativo al final del Programa	Acta de convalidación del Plan nacional de CTI por el CONICYT	Existe interés de instituciones del SNI en participar en proyectos de incorporación de innovación tecnológica	
	F3-2) Nivel de ejecución anual del Plan nacional de CTI (nº de actividades ejecutadas / nº actividades planificadas) superior al 70% en el periodo 2003-2005	Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 8		
	F3-3) Se presenta al Programa un número de proyectos no menor al indicado en los objetivos a nivel de componente de los Subprogramas 1 y 2	Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.1		
	F3-4) Se incrementa en un 50% al final del programa el número de apariciones en prensa de eventos vinculados con CTI (año 2000: 165 apariciones)	Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.2		

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
PROPÓSITO DEL SUBPROGRAMA III			
Fortalecer la capacidad del país para diseñar y aplicar políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación	P3-1) Existencia de un sistema nacional de indicadores de CTI de acuerdo a estándares internacionales y prioridades nacionales, en funcionamiento a partir de 2002	Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.3	Se logran consensos en el ámbito del CONICYT respecto de la priorización de temáticas de CTI Los agentes del SNI, reconociendo los planes estratégicos de CTI, incorporan a su propia estrategia la voluntad de mejorar sus niveles de coordinación entre sí
	P3-2) 10 técnicos en diseño y evaluación de políticas y programas de CTI formados y trabajando en organismos del SNI en 2004	Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.4	
	P3-3) Se incrementa en un 50% el número de actividades de cooperación con organizaciones internacionales de 2002 a 2004	Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.5	

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
COMPONENTES DEL SUBPROGRAMA III			
3.a Fortalecimiento de instituciones del SNI y de la capacidad de diseño de políticas. Se identifican dos “subcomponentes”: 3.a.1 y 3.a.2			
3.a.1 Fortalecimiento del área de diseño y ejecución de políticas: fortalecimiento del CONICYT y de la DINACYT para el cumplimiento de sus funciones específicas en cuanto al diseño y ejecución de las políticas de CTI	4 encuestas nacionales sobre innovación realizadas 20 estudios sobre áreas de oportunidad 6 ejercicios de prospectiva tecnológica Instancias de coordinación fortalecidas Personal de la DINACYT capacitado Presencia oficial en foros internacionales vinculados a la organización de SNI Base de datos de la DINACYT sobre actividades de CyT operativa Monto total a ejecutar: U\$S 1.553.445	Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.6	DINACYT posee la capacidad de ejecución para liderar los estudios propuestos (Prob. Alta, considerando la interacción entre la DINACYT y la UCP)

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>3.a.2 Fortalecimiento de las entidades del SNI: establecer y/o consolidar capacidades de gestión y vinculación tecnológica para el mejor aprovechamiento de las oportunidades e instrumentos del programa y de otros recursos disponibles en el país y el extranjero para la promoción de la CTI</p>	<p>Seminario internacional sobre Políticas y experiencias en CTI en economías emergentes realizado</p> <p>3 seminarios sobre temas estratégicos en CTI</p> <p>Talleres de capacitación sobre temas estratégicos en CTI realizados periódicamente a partir de 2002</p> <p>3 unidades de negocios para la comercialización de servicios tecnológicos creadas</p> <p>3 unidades de vinculación tecnológica creadas y/o consolidadas</p> <p>Monto total a ejecutar: U\$S 1.000.000</p>	<p>Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.7</p>	<p>Instituciones del SNI utilizan adecuadamente los instrumentos ofrecidos por el Programa (Prob. Mediana, tomando en cuenta los riesgos referidos a las unidades de negocio y vinculación tecnológica)</p>

RESUMEN NARRATIVO DE OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>3.b Cooperación internacional: facilitar el mejor aprovechamiento de las oportunidades y recursos disponibles a nivel internacional para la promoción de la CTI</p>	<p>Miembros de las entidades del SNI participan en actividades internacionales</p> <p>Grupos de investigadores y técnicos nacionales participan en la formulación y ejecución de programas y proyectos regionales e internacionales</p> <p>Intercambio de investigadores y técnicos en el marco de programas de cooperación internacional</p> <p>5 misiones tecnológicas en el exterior realizadas</p> <p>Monto total a ejecutar: US\$ 1.000.000</p>	<p>Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.8</p>	<p>Programas de intercambio entre distintos institutos y organismos en funcionamiento (Prob. Alta)</p> <p>Recursos humanos y económicos disponibles en tiempo y forma (Prob. Alta)</p> <p>Interés del sector privado en su participación (Prob. Alta)</p>
<p>3.c Actividades de promoción y difusión: promover, informar y divulgar acerca de las actividades relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación que se desarrollan en el país, ya sean financiadas por el PDT u otras fuentes.</p>	<p>Módulo de promoción y capacitación del PDT y sus instrumentos desarrollado</p> <p>Plan de promoción del PDT de alcance nacional implementado</p> <p>50 Clubes de Ciencia fortalecidos</p> <p>Experiencias de innovación exitosas divulgadas</p> <p>Monto total a ejecutar: US\$ 446.555</p>	<p>Reporte de indicadores del Marco Lógico: cuadro 3.9</p>	<p>Producción de actividades e instrumentos de CyT de potencial divulgación (Prob. Alta)</p> <p>Interés de las autoridades nacionales en su divulgación (Prob. Alta)</p> <p>Interés de los “innovadores” en la divulgación de los productos obtenidos (Prob. Mediana)</p>

6.2 Anexo III

6.2.1 Anexo III-1

Cuadro 3.1. Marco Lógico ajustado según reprogramación de diciembre 2004

Componente	Recursos Originales	Recursos Ajustados	% Ajuste
a. Proyectos de innovación y de sistemas de gestión y calidad ejecutados con financiamiento del Programa	5.250.000	7.630.000	45,3%
b. Proyectos asociativos de empresas para la resolución de problemas comunes de carácter tecnológicos o para la implantación de sistemas de gestión o de calidad, ejecutados con financiamiento del Programa	9.000.000	1.770.000	-80,3%
c. Proyectos de creación o fortalecimiento de unidades de gestión y transferencia tecnológica, incubadoras de empresas, ejecutadas con financiamiento del Programa.	624.000	750.000	20,2%
Concejerías Tecnológicas	375.000	350.000	-6,7%
d. Expertos contratados por grupos de Pymes	500.000	500.000	0,0%
Total Recursos de Préstamo	15.749.000	11.000.000	-30,2%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Cuadro 3.2. Estado de los Proyectos presentados a las distintas modalidades del Subprograma I del PDT (*Información a Septiembre de 2004*)

Cuadro 3.2.a.

Estado de los Proyectos	Total Proyectos				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	134	113	68	26	341
<i>Rechazados</i>	11	36	4	2	53
<i>Aprobados</i>	123	77	64	18	282
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	6	6
B - Proyectos Presentados	123	38	42	12	215
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	76	15	11	0	102
<i>Aprobados</i>	41	20	29	3	93
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	7	7
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	6	3	2	2	13
C - Proyectos con Contratos Firmados	35	17	24	2	78
Terminados	25	6	2	0	33
<i>En ejecución</i>	6	11	21	2	40
<i>Desistidos</i>	4	0	1	0	5

Estado de los Proyectos	Total Proyectos				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	134	113	68	26	341
<i>Rechazados</i>	8,2%	31,9%	5,9%	7,7%	15,5%
<i>Aprobados</i>	91,8%	68,1%	94,1%	69,2%	82,7%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	23,1%	1,8%
B - Proyectos Presentados	123	38	42	12	215
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	61,8%	39,5%	26,2%	0,0%	47,4%
<i>Aprobados</i>	33,3%	52,6%	69,0%	25,0%	43,3%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	58,3%	3,3%
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	4,9%	7,9%	4,8%	16,7%	6,0%
C - Proyectos con Contratos Firmados	35	17	24	2	78
Terminados	71,4%	35,3%	8,3%	0,0%	42,3%
<i>En ejecución</i>	17,1%	64,7%	87,5%	100,0%	51,3%
<i>Desistidos</i>	11,4%	0,0%	4,2%	0,0%	6,4%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Cuadros 3.2.b y c.

Estado de los Proyectos	INI				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	67	67	37	16	187
<i>Rechazados</i>	5	23	2	2	32
<i>Aprobados</i>	62	44	35	12	153
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	2	2
B - Proyectos Presentados	62	14	22	11	109
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	34	4	4	0	42
<i>Aprobados</i>	26	8	18	3	55
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	6	6
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	2	2	0	2	6
C - Proyectos con Contratos Firmados	24	6	14	2	46
Terminados	17	2	1	0	20
<i>En ejecución</i>	6	4	13	2	25
<i>Desistidos</i>	1	0	0	0	1

Estado de los Proyectos	INI				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	67	67	37	16	187
<i>Rechazados</i>	7,5%	34,3%	5,4%	12,5%	17,1%
<i>Aprobados</i>	92,5%	65,7%	94,6%	75,0%	81,8%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	12,5%	1,1%
B - Proyectos Presentados	62	14	22	11	109
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	54,8%	28,6%	18,2%	0,0%	38,5%
<i>Aprobados</i>	41,9%	57,1%	81,8%	27,3%	50,5%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	54,5%	5,5%
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	3,2%	14,3%	0,0%	18,2%	5,5%
C - Proyectos con Contratos Firmados	24	6	14	2	46
Terminados	70,8%	0,0%	7,1%	0,0%	43,5%
<i>En ejecución</i>	25,0%	0,0%	93%	0,0%	54,3%
<i>Desistidos</i>	4,2%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%

Estado de los Proyectos	ING				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	43	37	25	5	110
<i>Rechazados</i>	5	8	2	0	15
<i>Aprobados</i>	38	29	23	5	95
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	0	0
B - Proyectos Presentados	38	20	16	0	74
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	29	9	6	0	44
<i>Aprobados</i>	7	10	9	0	26
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	0	0
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	2	1	1	0	4
C - Proyectos con Contratos Firmados	5	9	8	0	22
Terminados	3	4	1	0	8
<i>En ejecución</i>	0	5	6	0	11
<i>Desistidos</i>	2	0	1	0	3

Estado de los Proyectos	ING				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	43	37	25	5	110
<i>Rechazados</i>	11,6%	21,6%	8,0%	0,0%	13,6%
<i>Aprobados</i>	88,4%	78,4%	92,0%	100,0%	86,4%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B - Proyectos Presentados	38	20	16	0	74
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	76,3%	45,0%	37,5%	0,0%	59,5%
<i>Aprobados</i>	18,4%	50,0%	56,3%	0,0%	35,1%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	5,3%	5,0%	6,3%	0,0%	5,4%
C - Proyectos con Contratos Firmados	5	9	8	0	22
Terminados	60,0%	0,0%	0,0%	0,0%	36,4%
<i>En ejecución</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%
<i>Desistidos</i>	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	13,6%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Cuadros 3.2.d y e.

Estado de los Proyectos	AST				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	11	7	3	4	25
<i>Rechazados</i>	1	5	0	0	6
<i>Aprobados</i>	10	2	3	0	15
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	4	4
B - Proyectos Presentados	10	2	1	1	14
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	8	0	0	0	8
<i>Aprobados</i>	1	2	0	0	3
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	1	1
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	1	0	1	0	2
C - Proyectos con Contratos Firmados	0	2	0	0	2
Terminados	0	0	0	0	0
<i>En ejecución</i>	0	2	0	0	2
<i>Desistidos</i>	0	0	0	0	0

Estado de los Proyectos	ASG				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	7	2	1	0	10
<i>Rechazados</i>	0	0	0	0	0
<i>Aprobados</i>	7	2	1	0	10
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	0	0
B - Proyectos Presentados	7	2	1	0	10
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	2	2	1	0	5
<i>Aprobados</i>	4	0	0	0	4
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	0	0
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	1	0	0	0	1
C - Proyectos con Contratos Firmados	3	0	0	0	3
Terminados	2	0	0	0	2
<i>En ejecución</i>	0	0	0	0	0
<i>Desistidos</i>	1	0	0	0	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Estado de los Proyectos	AST				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	11	7	3	4	25
<i>Rechazados</i>	9,1%	71,4%	0,0%	0,0%	24,0%
<i>Aprobados</i>	90,9%	28,6%	100,0%	0,0%	60,0%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	16,0%
B - Proyectos Presentados	10	2	1	1	14
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	80,0%	0,0%	0,0%	0,0%	57,1%
<i>Aprobados</i>	10,0%	100,0%	0,0%	0,0%	21,4%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,1%
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	10,0%	0,0%	100,0%	0,0%	14,3%
C - Proyectos con Contratos Firmados	0	2	0	0	2
Terminados	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>En ejecución</i>	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
<i>Desistidos</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Estado de los Proyectos	ASG				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	7	2	1	0	10
<i>Rechazados</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Aprobados</i>	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B - Proyectos Presentados	7	2	1	0	10
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	28,6%	100,0%	100,0%	0,0%	50,0%
<i>Aprobados</i>	57,1%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Desistidos antes de firma contrato</i>	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
C - Proyectos con Contratos Firmados	3	0	0	0	3
Terminados	66,7%	0,0%	0,0%	0,0%	66,7%
<i>En ejecución</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Desistidos</i>	33,3%	0,0%	0,0%	0,0%	33,3%

Cuadro 3.2.f.

Estado de los Proyectos	CT				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	6	0	2	1	9
<i>Rechazados</i>	0	0	0	0	0
<i>Aprobados</i>	6	0	2	1	9
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	0	0
B - Proyectos Presentados	6	0	2	0	8
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	3	0	0	0	3
<i>Aprobados</i>	3	0	2	0	5
<i>En Evaluación</i>	0	0	0	0	0
C - Proyectos con Contratos Firmados	3	0	2	0	5
Terminados	3	0	0	0	3
<i>En ejecución</i>	0	0	2	0	2
<i>Desistidos</i>	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Estado de los Proyectos	CT				Totales
	2001	2002	2003	Sep-04	
A - Perfiles Presentados	6	0	2	1	9
<i>Rechazados</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<i>Aprobados</i>	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
B - Proyectos Presentados	6	0	2	0	8
<i>Rechazados/Devueltos/ Retirados</i>	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	37,5%
<i>Aprobados</i>	50,0%	0,0%	100,0%	0,0%	62,5%
<i>En Evaluación</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
C - Proyectos con Contratos Firmados	3	0	2	0	5
Terminados	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	60,0%
<i>En ejecución</i>	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	40,0%
<i>Desistidos</i>	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Cuadro 3.3. Localización Geográfica de los proyectos aprobados por año y tipo (*Información a Septiembre de 2004*)

Por Año

Ubicación	Año				Total General	
	2001	2002	2003	2004		
Canelones		1			1	1,1%
Canelones Joanico	1				1	1,1%
Colonia		1			1	1,1%
Colonia Valdense	1				1	1,1%
Florida (Sarandí Grande)	1				1	1,1%
Juan Lacase	1				1	1,1%
Juan Lacaze Colonia			1		1	1,1%
Lascano	1				1	1,1%
Lavalleja Treinta y Tres			1		1	1,1%
Montevideo	28	16	24	3	71	76,3%
Mdeo-Maldonado	1				1	1,1%
Montevideo- Paysandú -Rivera	1				1	1,1%
Paysandú	2		2		4	4,3%
Rivera	1				1	1,1%
Salto	1				1	1,1%
San José	1				1	1,1%
Santa Rosa Canelones		1			1	1,1%
Soriano			1		1	1,1%
Treinta y tres	1				1	1,1%
Trinidad		1			1	1,1%
Total general	41	20	29	3	93	100,0%

Por tipo de Proyecto

Ubicación	Tipo de Proyecto					Total General	
	ASG	AST	CT	ING	INI		
Canelones					1	1	1,1%
Canelones Joanico					1	1	1,1%
Colonia		1				1	1,1%
Colonia Valdense					1	1	1,1%
Florida (Sarandí Grande)					1	1	1,1%
Juan Lacase				1		1	1,1%
Juan Lacaze Colonia					1	1	1,1%
Lascano					1	1	1,1%
Lavalleja Treinta y Tres			1			1	1,1%
Montevideo	2	2	3	22	42	71	76,3%
Montevideo-Maldonado					1	1	1,1%
Montevideo- Paysandú -Rivera	1					1	1,1%
Paysandú	1			1	2	4	4,3%
Rivera					1	1	1,1%
Salto					1	1	1,1%
San José					1	1	1,1%
Santa Rosa Canelones					1	1	1,1%
Soriano			1			1	1,1%
Treinta y tres				1		1	1,1%
Trinidad				1		1	1,1%
Total general	4	3	5	26	55	93	100,0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Cuadro 3.4. Proyectos aprobados por Sector de Actividad (*Información a Septiembre de 2004*)

Por Año

Area	Año				Total General	
	2001	2002	2003	2004		
Agroindustria "no alimentaria"	2	2	4	1	9	9,7%
Energía	2				2	2,2%
Manejo de residuos sólidos y no sólidos	2	1	1		4	4,3%
Reconversión Laboral			2		2	2,2%
Salud	1		1		2	2,2%
Salud Animal	1				1	1,1%
Tecnología de alimentos	7	6	3		16	17,2%
Tecnología de los materiales	3	2	4		9	9,7%
Tecnologías de la construcción	3	1	1		5	5,4%
Tecnologías de la información	12	6	9	2	29	31,2%
Tecnologías químicas y farmacéutica	5	1	4		10	10,8%
Transporte y logística	2				2	2,2%
Uso y conservación de recursos naturales	1	1			2	2,2%
Total general	41	20	29	3	93	100,0%

Por Tipo de Proyecto

Area	Tipo de Proyecto					Total General	
	ASG	AST	CT	ING	INI		
Agroindustria "no alimentaria"	1	1	1	2	4	9	9,7%
Energía					2	2	2,2%
Manejo de residuos sólidos y no sólidos		1			3	4	4,3%
Reconversión Laboral				2		2	2,2%
Salud					2	2	2,2%
Salud Animal					1	1	1,1%
Tecnología de alimentos			3	4	9	16	17,2%
Tecnología de los materiales				4	5	9	9,7%
Tecnologías de la construcción	2			1	2	5	5,4%
Tecnologías de la información	1	1	1	7	19	29	31,2%
Tecnologías químicas y farmacéutica				4	6	10	10,8%
Transporte y logística				2		2	2,2%
Uso y conservación de recursos naturales					2	2	2,2%
Total general	4	3	5	26	55	93	100,0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Cuadro 3.5. Proyectos aprobados con vinculación Empresa – Universidad / Instituto de investigación o similar (*Información a Septiembre de 2004*)

Empresa	Código	Estado	Vinculación con:	Motivo de la Vinculación:
Laboratorios Clausen S.A.	S/E/INI/01/010	Cerrado	Udelar-Fac.de Medicina	Ambas partes se proponen llevar adelante el diseño de un sistema de expresión capaz de producir trombopoyrina recombinante humana estable, aportando la Univ. Recursos humanos e infraestructura del departamento de bioquímica, y del departamento básico de medicina
OLT (Chacra Bonet)	S/E/INI/01/011	Cerrado	Udelar-Fac.de Veterinaria	La Facultad de Veterinaria y la empresa, realizan la adaptación de instalaciones físicas necesarias para realizar los estudios y monitoreos requeridos, a través del departamento de nutrición se realizan controles, luego de los procesos, quedarán las instalaciones para uso de Fac. y posteriores estudios en el área.
Escuela de Informática	S/E/INI/01/018	Cerrado	UAS	El UAS es una universidad con un centro de investigación que le permitió a la EI contar con el conocimiento de las TICs aplicadas y del e-learning
Industrias Forestales Arazatí	S/E/INI/01/020	Cerrado	Universidad Autónoma de Barcelona	La Univ. Aut. De Barcelona, realiza la identificación de las fracciones y fases minerales de los suelos, analítica de cationes, tanto en suelos como en cultivos producto, y evaluación de adaptación y comportamiento del compost obtenido.
Naturalia S.R.L	S/E/INI/01/028	En Ejecución	LATU-Universidad Católica	La Univ. Católica prestó su conocimiento en tecnologías de los alimentos y el LATU desarrollo en sus instalaciones la técnica y el equipo necesarios para el desarrollo
ATGen S.R.L.	S/E/INI/01/037	En Ejecución	Udelar-Fac.de Ciencias	La incubación física de la empresa ATGen se realiza en los laboratorios de la sección bioquímica y biología molecular con derecho al uso de la sala de reuniones y otras instalaciones con espacios independientes para oficinas.
Compañía Forestal Uruguaya S.A. (COFUSA)	S/E/INI/01/055	Cerrado	Universidad de Montevideo	La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Montevideo llevó adelante los aspectos técnicos del proyecto, desde la revisión bibliográfica, la generación de propuestas, los ensayos de componentes, la propuesta constructiva del prototipo y el ensayo del mismo. También generó el Manual de Recomendaciones Constructivas de los puentes.
Rankas Ltda.	S/E/INI/02/010	Desistido	Universidad Católica-LATU	Se plantea el desarrollo de una planta de producción de carne de rana y subproductos correspondientes, la participación de las partes se basa en formulación, desarrollo, controles, y aportes técnicos.
Don Berto SRL, Eduardo Baridón, y Eduardo Bianchi	S/E/AST/02/002	En Ejecución	INIA	El INIA participa en el proyecto realizando los análisis de laboratorio correspondientes, interviniendo tanto el departamento de nutrición animal, como el departamento de producción animal, planteando las empresas integrantes del proyecto la posibilidad de contar con colaboración del instituto en otras áreas.
Laboratorios Clausen SA	S/E/ING/03/005	En Ejecución	Udelar-Fac. de Ciencias	La creación de la unidad de control para la realización del control de calidad de productos farmacéuticos biotecnológicos se creará a través de la cooperación entre la Unidad Asociada de Patología Molecular de la Facultad de Ciencias (Universidad de la República) y Laboratorios Clausen. Esta cooperación se realiza para permitir equipar el laboratorio desde el punto de vista material y formar los recursos humanos necesarios.
Forbel S.A.	S/E/INI/03/021	En Ejecución	Udelar-Fac.de Ingeniería	Participación de un equipo técnico del instituto de ingeniería química para evaluación y optimización de procesos y ensayos de laboratorio tendientes al control de calidad y mejoras de procesos.
Newslake S.A.	S/E/INI/04/004	En Ejecución	Udelar-Fac de Agronomía	La vinculación con la Facultad se basa en control de procedimientos y asesoramiento gral.

Fuente: Datos proporcionados por la UEP

Cuadro 3.6. Proyectos terminados por Rubro financiado (*Información a Septiembre de 2004*)

Cuadros 3.6.a y b

Proyectos INI				% Ejecutado	Compr. / Total
Rubro	Proyectos	Comprometido	Ejecutado		
Adecuación Edilicia M/N	6	28.640,0	28.148,6	98,3%	3,7%
Capacitación M/N	5	8.278,0	6.485,3	78,3%	1,1%
Consultores M/E	2	30.803,0	30.802,8	100,0%	4,0%
Consultores M/N	15	84.081,6	75.375,9	89,6%	10,8%
Equipam. proc.Datos M/E	8	26.324,0	25.565,1	97,1%	3,4%
Equipam. proc.Datos M/N	1	2.504,0	2.503,6	100,0%	0,3%
Equipamiento Laborat. M/E	3	13.492,0	13.492,1	100,0%	1,7%
Imprevistos M/N	9	7.905,0	1.863,2	23,6%	1,0%
Material Bibliografico M/N	5	1.249,0	224,4	18,0%	0,2%
Materiales e Insumos M/E	4	23.940,0	23.117,8	96,6%	3,1%
Materiales e Insumos M/N	13	65.692,0	60.025,0	91,4%	8,5%
Otros Equipos Livianos M/N	1	255,0	254,7	99,9%	0,0%
Otros Equipos Livinos M/E	3	23.374,0	19.634,1	84,0%	3,0%
Otros Servicios M/N	7	25.526,9	22.685,3	88,9%	3,3%
Paquetes de Software M/E	4	4.723,0	4.323,4	91,5%	0,6%
Paquetes de Software M/N	3	9.866,0	9.020,7	91,4%	1,3%
Personal Tecnico M/E	3	34.800,0	34.800,0	100,0%	4,5%
Personal Tecnico M/N	15	217.986,0	199.813,3	91,7%	28,1%
Protec.Prop.Intelectual M/E	2	35.408,0	28.749,9	81,2%	4,6%
Protec.Prop.Intelectual M/N	7	14.337,0	9.939,1	69,3%	1,8%
Servicios Tecnológicos M/E	2	22.800,0	22.766,2	99,9%	2,9%
Servicios Tecnológicos M/N	5	72.993,0	72.992,2	100,0%	9,4%
Viajes y Estadías M/E	7	18.627,0	16.176,9	86,8%	2,4%
Viajes y Estadías M/N	5	3.052,0	1.660,4	54,4%	0,4%
Total general	18	776.656,5	710.419,9	91,5%	100,0%

Proyectos ING				% Ejecutado	Compr. / Total
Rubro	Proyectos	Comprometido	Ejecutado		
Capacitación M/N	3	2.474,0	2.274,7	91,9%	3,4%
Consultores M/N	7	13.562,3	13.407,3	98,9%	18,8%
Equipam. proc.Datos M/E	1	6.587,0	6.350,4	96,4%	9,1%
Equipam. proc.Datos M/N	4	4.121,0	3.458,4	83,9%	5,7%
Imprevistos M/N	2	792,0	42,2	5,3%	1,1%
Material Bibliografico M/N	1	99,8	17,0	17,0%	0,1%
Otros Equipos Livianos M/N	3	7.966,0	7.311,8	91,8%	11,0%
Otros Equipos Livinos M/E	2	10.055,0	8.734,2	86,9%	13,9%
Otros Servicios M/N	3	2.164,2	1.877,5	86,8%	3,0%
Paquetes de Software M/E	1	2.576,0	2.488,6	96,6%	3,6%
Paquetes de Software M/N	1	4.913,0	4.762,5	96,9%	6,8%
Personal Tecnico M/N	6	16.968,0	16.297,4	96,0%	23,5%
Total general	8	72.278,2	67.021,8	92,7%	100,0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Cuadros 3.6.c y d

Proyectos ASG				% Ejecutado	Compr. / Total
Rubro	Proyectos	Comprometido	Ejecutado		
Consultores M/E	1	7.650,0	7.650,1	100,0%	8,1%
Consultores M/N	1	6.412,0	6.411,2	100,0%	6,7%
Equipamiento Laborat M/E	1	325,0	224,1	69,0%	0,3%
Imprevistos M/N	2	3.772,7	574,3	15,2%	4,0%
Material Bibliografico M/N	2	193,5	58,9	30,4%	0,2%
Materiales e Insumos M/N	2	2.068,0	1.710,3	82,7%	2,2%
Otros Servicios M/N	1	299,0	299,4	100,1%	0,3%
Paquetes de Software M/E	1	1.340,0	1.339,9	100,0%	1,4%
Personal Tecnico M/E	1	2.376,0	1.584,0	66,7%	2,5%
Personal Tecnico M/N	2	68.155,0	60.557,8	88,9%	71,7%
Servicios Tecnológicos M/N	1	400,0	328,7	82,2%	0,4%
Viajes y Estadías M/E	1	2.021,0	927,3	45,9%	2,1%
Total general	3	95.012,2	81.666,0	86,0%	100,0%

Proyectos CT				% Ejecutado	Compr. / Total
Rubro	Proyectos	Comprometido	Ejecutado		
Consultores M/N	1	2.280,0	2.279,7	100,0%	16,1%
Personal Tecnico M/N	3	11.907,0	11.905,9	100,0%	83,9%
Total general	3	14.187,0	14.185,6	100,0%	100,0%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Cuadro 3.7. Proyectos aprobados que involucraron el patentamiento o registro de la propiedad como resultado del proyecto (*Información a Septiembre de 2004*)

Empresa	Código	Estado	Título	Patente / Registro de Propiedad
EviMed Ltda	S/E/INI/04/003	En ejecución	EviDoctor: Servicio Informático para apoyar la actividad del médico	El proyecto plantea el Registro de marcas y dominios Web en país y en un tercer país elegido a tales efecto (probablemente EEUU)
Biologística SA	S/E/INI/03/016	En ejecución	Desarrollo de un sistema alternativo de extracción de sangre	La empresa solicitó rubros para registrar la propiedad intelectual nacional e internacional, al 20/10/04 no se han realizado gastos.
GENERIC S.A	S/E/INI/03/001	En ejecución	INTERNET CASH REGISTER (ICR)	El proyecto plantea el ingreso de la patente en EEUU al finalizar el proyecto a costo total de la empresa
Pranasys S.A.	S/E/INI/03/009	Pendiente firma contrato	Phone Cash! Desarrollo de una plataforma de comercio móvil	Está prevista el registro de la propiedad intelectual del producto.
The Digital Map Ltda.	S/E/INI/02/007	Cerrado	Servicio de inserción de marcas de agua en Mapas Digitales	La empresa solicitó rubros para registrar la propiedad intelectual, se presentaron las solicitudes un Uruguay, aún no hay emisión formal de las mismas
Campo Manantial S.A., Geotec SRL y Deimar SA	S/E/AST/02/001	En ejecución	Desarrollo de un Procesador Forestal Continuo Autopropulsado	La empresa solicitó rubros para registrar la propiedad intelectual internacional, aun no se gastaron los rubros disponibles.
OLT (Chacra Bonet)	S/E/INI/01/011	Cerrado	PAN	El proyecto tenía previstos rubros para Protección de propiedad Intelectual, pero los mismo no fueron utilizados.
Breden S.A.	S/E/INI/01/023	Cerrado	Desarrollo de nuevas líneas de golosinas: sin azúcar y dietéticas	La empresa posee poseer una patente de invención en trámite, desde el punto de vista de protección técnica y de protección comercial Comercial. También Se ingresaron registros de productos en Argentina y Brasil, y a la brevedad se presentará en Chile.
CCC del Uruguay S.A.	S/E/INI/01/007	Cerrado	Desarrollo de un programador de dispositivos implantables con conexión remota vía internet	Propiedad intelectual y marca internacionales
Ideasoft S.R.L.	S/E/INI/01/014	Cerrado	EDF	Se realizó la inscripción en los Registros de derechos de Autor y de Marca, por la protección del producto frente a plagios o copias, y para probar que fue realizado por Ideasoft y se pueda iniciar la comercialización como producto de la empresa.
Laboratorios Clausen S.A.	S/E/INI/01/010	Cerrado	Desarrollo farmacéutico de trombopoyetina recombinante humana y análisis de su mercado potencial	Esta iniciada la inscripción de la patente con alcance internacional.
Compañía Forestal Uruguaya S.A. (COFUSA)	S/E/INI/01/055	Cerrado	Puentes de ensamblaje modular de rolos de Eucalyptus	El proyecto planteaba el Registro de propiedad de tipología y/o componentes estructurales. Esto no se realizó por plantear la empresa que por estar los puentes en zonas rurales y alejadas, el control de la solución patentada sería onerosa e impracticable

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

Cuadro 3.8. Informes de Seguimiento relacionados a los proyectos aprobados (Información a Septiembre de 2004)

Código	Estado	Duración Real del Proyecto	Visitas a terreno	Informes de Avance	Existe Info. Final?
S/E/INI/01/018	Finalizado	29	3	4	Si
S/E/ASG/01/007	Finalizado	19	3	2	Si
S/E/INI/01/033	Finalizado	18	3	3	si
S/E/ASG/01/005	Finalizado	15	3	2	Si
S/E/INI/01/035	Finalizado	10	3	2	Si
S/E/INI/01/044	Finalizado	8	3	2	Si
S/E/INI/01/034	Finalizado	24	2	2	si
S/E/INI/01/023	Finalizado	18	2	2	Si
S/E/INI/02/007	Finalizado	18	2	2	si
S/E/ING/01/013	Finalizado	17	2	2	Si
S/E/INI/01/011	Finalizado	16	2	2	Si
S/E/INI/01/014	Finalizado	16	2	2	Si
S/E/ING/02/015	Finalizado	14	2	2	Si
S/E/ING/02/003	Finalizado	12	2	4	Si
S/E/ING/01/020	Finalizado	12	2	2	Si
S/E/INI/01/027	Finalizado	11	2	2	Si
S/E/ING/02/001	Finalizado	10	2	7	Si
S/E/ING/03/001	Finalizado	9	2	3	Si
S/E/ING/03/014	Finalizado	7	2	2	Si
S/E/ING/01/018	Finalizado	7	2	1	Si
S/E/INI/01/010	Finalizado	30	1	3	Si
S/E/INI/01/020	Finalizado	20	1	4	Si
S/E/INI/01/007	Finalizado	18	1	1	Si
S/E/INI/01/060	Finalizado	16	1	4	Si
S/E/INI/02/006	Finalizado	13	1	---	Si
S/E/INI/01/055	Finalizado	12	1	2	Si
S/E/INI/01/046	Finalizado	11	1	1	Si
S/E/INI/01/004	Finalizado	9	1	3	Si
S/E/INI/01/005	Finalizado	8	1	2	Si
S/E/ING/02/017	Finalizado	5	1	1	Si
S/E/CT/01/004	Finalizado	6	---	---	NO
S/E/CT/01/003	Finalizado	5	---	---	NO
S/E/CT/01/006	Finalizado	1	---	---	NO
S/E/INI/01/006	En ejecucion	36	2	3	No corresponde
S/E/INI/01/036	En ejecucion	26	3	2	No corresponde
S/E/AST/02/001	En ejecucion	18	2	2	No corresponde
S/E/INI/03/005	En ejecucion	12	2	1	si
S/E/INI/03/011	En ejecucion	12	0	0	No corresponde
S/E/INI/03/014	En ejecucion	11	0	1	No corresponde
S/E/INI/03/017	En ejecucion	10	0	1	No corresponde
S/E/INI/03/018	En ejecucion	9	1	2	No corresponde
S/E/INI/03/019	En ejecucion	9	1	1	No corresponde

Continuación

Código	Estado	Duración Real del Proyecto	Visitas a terreno	Informes de Avance	Existe Info. Final?
S/E/INV/03/003	En ejecución	4	0	0	No corresponde
S/E/AST/02/002	En ejecución	3	0	0	No corresponde
S/E/INV/03/016	En ejecución	2	0	0	No corresponde
S/E/CT/03/001	En ejecución	---	---	---	No corresponde
S/E/CT/03/002	En ejecución	---	---	---	No corresponde
S/E/ING/02/002	En ejecución	---	2	3	No corresponde
S/E/ING/02/008	En ejecución	---	2	3	No corresponde
S/E/ING/02/010	En ejecución	---	2	2	No corresponde
S/E/ING/02/013	En ejecución	---	1	5	No corresponde
S/E/ING/02/014	En ejecución	---	1	2	No corresponde
S/E/ING/03/002	En ejecución	---	---	2	No corresponde
S/E/ING/03/005	En ejecución	---	1	2	No corresponde
S/E/ING/03/007	En ejecución	---	1	3	No corresponde
S/E/ING/03/008	En ejecución	---	1	1	No corresponde
S/E/ING/03/012	En ejecución	---	1	1	No corresponde
S/E/INV/01/028	En ejecución	---	3	2	No corresponde
S/E/INV/01/037	En ejecución	---	2	4	No corresponde
S/E/INV/01/039	En ejecución	---	2	3	No corresponde
S/E/INV/01/053	En ejecución	---	0	4	No corresponde
S/E/INV/02/003	En ejecución	---	2	5	No corresponde
S/E/INV/02/004	En ejecución	---	1	4	No corresponde
S/E/INV/02/008	En ejecución	---	0	0	No corresponde
S/E/INV/03/001	En ejecución	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/03/002	En ejecución	---	0	2	No corresponde
S/E/INV/03/004	En ejecución	---	0	1	No corresponde
S/E/INV/03/012	En ejecución	---	0	1	No corresponde
S/E/INV/03/013	En ejecución	---	0	1	No corresponde
S/E/INV/03/015	En ejecución	---	1	1	No corresponde
S/E/INV/03/022	En ejecución	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/04/001	En ejecución	---	1	1	No corresponde
S/E/INV/04/003	En ejecución	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/04/004	En ejecución	---	---	---	No corresponde
S/E/ASG/01/003	Desistido	---	0	1	No corresponde
S/E/ASG/01/004	Desistido	---	---	---	No corresponde
S/E/ING/01/009	Desistido	---	---	---	No corresponde
S/E/ING/01/014	Desistido	---	---	---	No corresponde
S/E/ING/01/021	Desistido	---	---	---	No corresponde
S/E/ING/03/004	Desistido	---	---	---	No corresponde
S/E/ING/03/011	Desistido	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/01/025	Desistido	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/01/026	Desistido	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/02/010	Desistido	---	0	0	No corresponde
S/E/INV/02/014	Desistido	---	0	0	No corresponde
S/E/ING/01/004	Cancelado	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/01/038	Rescindido	12	2	3	No corresponde
S/E/INV/02/013	Para firmar el contrato	---	0	0	No corresponde
S/E/INV/03/009	Para firmar el contrato	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/03/021	Para firmar el contrato	---	---	---	No corresponde
S/E/INV/03/020	Para firmar el contrato	---	1	0	No corresponde

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por la UEP

6.2.2 Anexo III-2

Resumen de los Resultados Generales de la Encuesta a Proyectos del Subprograma I.

Cuadro A. Experiencia de la empresa en sus relaciones con el PDT

Respuestas efectivas, en el entorno de 40

Pregunta	Calificación ³²
Experiencia de la empresa en el apoyo recibido por parte del PDT?	3,6
¿Cómo evalúa la empresa el proceso de preparación y presentación de la propuesta?	3,4
-La cantidad de información requerida en las solicitudes era razonable?	3,3
- Los funcionarios del PDT ofrecieron ayuda útil?	3,8
Proceso de evaluación utilizado para analizar la solicitud de financiamiento? qué modificaciones deberían tenerse en cuenta?	3,4
Procedimientos utilizados por el PDT para asegurar que la empresa cumpliera con sus aportes requeridos para el proyecto fueron razonables y compatibles con prácticas habituales?	3,5

Cuadro B. La empresa buscaría financiamiento del PDT en una oportunidad futura?

Respuesta	Buscaría Financiamiento nuevamente con PDT?	%
SI	46	96%
NO	2	4%
Total Respuestas Efectivas	48	100%

Cuadro C. ¿Cómo se enteró la empresa de la existencia del financiamiento disponible del PDT para el Apoyo Directo a Empresas Individuales?

Medio	%
Prensa, medios de comunicación, publicidad	42,0%
Otros empresarios / empresas colegas	22,0%
Consultores	12,0%
Página WEB, Mail PDT	12,0%
Información brindada por Cámara Empresarias y Colegios profesionales	10,0%
Información brindada por Universidades	2,0%
Total (respuestas efectivas 50)	100,0%

³² 4: En este aspecto, la situación es muy buena / muy alta.; 3: La situación es buena / alta ; 2: La situación es mala / baja; 1: La situación es muy mala muy baja.

Cuadro D. ¿Hubo condiciones contractuales que la empresa consideró que no eran prácticas habituales o razonables?

Respuesta	Condiciones contractuales No Habituales?	%
SI	3	7,0%
NO	40	93,0%
Total Respuestas Efectivas	43	100,0%

Cuadro E. ¿Considera Ud. Que habría que realizar modificaciones al diseño y operación del componente de Apoyo Directo a Empresas que deberían considerar el PDT?

Respuesta	Habría que realizar modificaciones?	%
SI	6	14,0%
NO	37	86,0%
Total Respuestas Efectivas	43	100,0%

Cuadro F. Procesos Sustantivos

Respuestas efectivas entre 40 y 47

Pregunta	Calificación
Las reglas y condiciones para otorgar el financiamiento (montos, elegibilidad, etc.).	3,4
Satisfacción con los subsidios recibidos para el Proyecto.	3,3
Claridad y adecuación de los Formularios para la presentación de los proyectos.	3,4
Claridad y transparencia del proceso de evaluación.	3,7
Calidad de la evaluación	3,6
Gastos financiados en los proyectos (el destino que puede darse a los recursos).	3,1
Eficiencia y celeridad de los procesos de tramitación.	2,9
Flexibilidad para enfrentar cambios e imprevistos.	3,4
Eficiencia y celeridad del proceso de desembolso de recursos financieros.	3,0
Calidad y frecuencia de las visitas de seguimiento.	3,5
Apoyo en la solución de problemas e imprevistos de los beneficiarios.	3,5
Calidad de la relación del ejecutivo de proyectos con el beneficiario.	3,7

Cuadro G. Información básica sobre el problema abordado en el Proyecto

Respuestas efectivas 51

Pregunta	Calificación
¿Cuál es la importancia del problema que dio origen al proyecto de la empresa?	3,7
¿Cuales son los beneficios esperados por la empresa si el proyecto tiene éxito?	3,6
Si el proyecto tiene éxito, la aplicación de sus resultados involucrará una inversión significativa para la empresa?	2,9

Cuadro H. Resultados Generales del Proyecto

Respuestas efectivas entre 40 y 49

Pregunta	Calificación
Se cumplieron o cumplirán los objetivos del proyecto?	3,7
Los resultados están de acuerdo con las expectativas que tenía la empresa?	3,5
A partir de los resultados de este proyecto, se ha identificado la necesidad o la oportunidad para proyectos adicionales de I+D?.	3,1
La empresa ha decidido ya la implementación de alguno de los resultados del proyecto?	3,4
Qué beneficios económicos espera la empresas de su inversión en el proyecto o de la implementación de sus resultados?	3,4
Se han alcanzado ya alguno de estos beneficios?	2,8
Si en el proyecto hubo participantes ajenos a la empresa (institutos, investigadores, consultores, etc.)	3,3
En el caso de participación de investigadores, el proyecto produjo resultados publicables en medios científicos?	2,6
¿Cómo evalúa la empresa el impacto global del proyecto?.	3,7
¿Actualmente, el Proyecto mantiene para la empresa la relevancia que tenía cuando fue formulado?	3,7
En caso de que Ud. conozca de la existencia de otras soluciones, a su juicio, la competitividad técnica de la tecnología generada en este proyecto es:.	3,6
En caso de que Ud. conozca de la existencia de otras soluciones, a su juicio, la competitividad en costos de la tecnología generada en este proyecto es:	3,6

6.2.3 Anexo III-3

Resumen y consideraciones generales de Proyectos seleccionados

Con la finalidad de exponer algunas particularidades al interior de los proyectos, y sobre la base de las encuestas realizadas, las entrevistas personales en profundidad y la información que surge de las Fichas de Cierre Operativo del SPI y de los Informes Finales realizados por las empresas, a continuación se realiza una breve descripción y consideraciones individuales de los siguientes proyectos seleccionados: a) Laboratorios Clausen S.A.; b) Industrias Forestales Arazatí S.A.; c) Consultora Sudamericana S.A.; d) Scanntech – Proyecto Cambadu Digital y e) Tramil SA (ICCI), Kaman SA (SITEA) y Ditemar SA (GBS) - Innovación en Gestión de Calidad.

a) Laboratorios Clausen S.A. (*INI cerrado / ING en ejecución*)

Laboratorios Clausen S.A. es una empresa con larga tradición en el sector farmacéutico Uruguayo, cuyo origen se remonta a comienzos del siglo pasado. Su portafolio incluye varias especialidades farmacéuticas biotecnológicas, obtenidas por técnicas de ingeniería genética. Cuenta con poco más de 30 empleados y una facturación anual que ronda actualmente los 3,5 millones de dólares.

A mediados de los '90, Laboratorios Clausen decide reorientar su producción, focalizándose en la elaboración de productos farmacéuticos de nicho, básicamente biotecnológicos.

La génesis del proyecto se resume a continuación: actualmente existe un vacío terapéutico en cuanto a especialidades para el tratamiento de la trombocitopenia o disminución en el número de plaquetas, fenómeno que se produce por ejemplo asociado a los tratamientos oncológicos, transplantados o quienes deben utilizar preparados hematológicos. Esto lleva a que la principal herramienta terapéutica disponible al presente sea la transfusión de plaquetas, con los riesgos sanitarios y altos costos que ello implica.

A partir de la publicación de la secuencia del gen del factor natural estimulador de la formación de plaquetas, la Trombopoyetina, se inició en el ámbito internacional el desarrollo de métodos de obtención de esta molécula para el tratamiento de la trombocitopenia humana.

En esta dirección, Laboratorios Clausen concretó una alianza estratégica con la Unidad de Patología Molecular de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, para el desarrollo de proteínas recombinantes para uso farmacéutico, aunando la investigación básica y el equipamiento que podía proporcionar este centro de investigación, con la capacidad de la empresa para colocar un nuevo producto en el

mercado y el apoyo de instituciones públicas capaces de subsidiar parte de la investigación.

En una primera etapa, la búsqueda de la Trombopoyetina fue posible gracias a estas alianzas, sumadas al apoyo del Programa de Desarrollo Científico-Tecnológico a través de un préstamo del subprograma FINTEC -que llevó a cabo el CONICYT con financiamiento del BID entre 1993 y 1999-.

En el marco de este programa, obtuvieron un método para la producción de Trombopoyetina humana recombinante (rhuTPO) con actividad biológica demostrada, tanto in vitro como in vivo. El procedimiento de obtención de la molécula se presentó a patentamiento en Uruguay, Argentina y Chile. La patente en Uruguay fue concedida el 25 de julio de 2002 por la Dirección Nacional de la Propiedad Industrial, siendo una de las primeras patentes de un procedimiento biotecnológico farmacéutico realizado en Uruguay, en el resto de los países está aún en trámite.

A partir de estos resultados, el 12/11/2001 y como continuidad de la estrategia trazada por la firma, Laboratorios Clausen presenta formalmente su primer proyecto al PDT, solicitando asistencia a través del componente de apoyo a Proyectos Individuales de Innovación Tecnológica. El mismo es aprobado por el CSPE el 25/04/2002 por un monto total de 226.000 dólares, de los cuales el PDT financió 80.850 dólares.

El objetivo general del proyecto consistió en el desarrollo farmacéutico de la Trombopoyetina recombinante Humana, diseñar un método de purificación de la molécula a partir del sobrenadante del cultivo celular, evaluar el mercado potencial de este desarrollo y solicitar la protección de la propiedad intelectual del mismo a escala internacional.

Analizando el proyecto y los rubros financiados por el programa, puede afirmarse que se trata de un proyecto altamente innovador, con un elevado grado de riesgo tecnológico incorporado.

Respecto a su nivel de ejecución, se observa que el proyecto se ejecutó correctamente (ver tabla adjunta). Las diferencias mayores entre lo planificado y lo ejecutado fueron un sobrante en el rubro Viajes y Estadías Internacionales, con el cual se dispuso la adquisición de un equipo necesario para el control de calidad de la proteína recombinante y un faltante en el rubro contratos nacionales, explicado por la extensión de los plazos del proyecto (que fue cubierto a costo de la empresa).

Los objetivos del proyecto fueron logrados en su totalidad, a pesar de los 12 meses de retrasos verificados en su ejecución. En efecto el proyecto contemplaba culminar su ejecución en 18 meses (en abril de 2003) y sólo pudieron alcanzarse los resultados en 30 meses (en mayo de 2004).

Este retraso se explicó fundamentalmente por dos razones: por un lado, la fase experimental de purificación de la proteína llevó más tiempo del inicialmente previsto,

debido a la dificultad de coordinar el trabajo entre cuatro diferentes instituciones: Laboratorios Clausen, y los grupos de la Facultad de Medicina, Hospital de Clínicas e Instituto Clemente Estable, con diferentes métodos experimentales involucrados. La contratación de un experto mejoró decisivamente esta vinculación. Por otra parte, la fuerte crisis económica-financiera por la que atravesó Uruguay en el mismo período de ejecución del proyecto, cambió la disponibilidad monetaria de la empresa y afectó el monto en dólares financiado por el programa, por lo que fue necesario un período de adaptación a la nueva realidad.

Sin embargo, en este punto es muy importante destacar que los responsables de la empresa manifestaron que “entendemos que estos cambios fueron necesarios y ajenos a las autoridades del PDT y que estuvieron regidos por la situación macroeconómica” y “en esos momentos realmente difíciles de la ejecución del proyecto, donde en ocasiones estuvo en riesgo la continuación del mismo, cabe destacar la actitud siempre positiva, de colaboración y de buena predisposición de todo el personal del PDT que estuvo relacionado con nosotros. Sin dudas que esta actitud contribuyó de forma decisiva para superar los mencionados problemas”.

Ejecución Financiera del Proyecto

Rubros		Presupuesto proyectado al cierre del proyecto	Ejecución real al cierre del proyecto	Indicador de desvío (*)
01	Adecuación edilicia MN			
02	Equipamiento proc. Datos MN			
03	Equipamiento proc. Datos ME			
04	Equipamiento Lab. MN			
05	Equipamiento Lab. ME	9.877,00	9.877,00	100%
06	Otros Equipos Livianos MN	7.284,00	7.284,00	100%
07	Otros Equipos Livianos ME			
08	Material Bibliografico			
09	Materiales e insumos MN	51.280,00	51.280,00	100%
10	Materiales e insumos ME	14.140,00	14.140,00	100%
11	Paquetes de Software MN			
12	Paquetes de Software ME			
13	Personal Tec. MN	464.269,00	464.269,00	100%
14	Personal Tec. ME			
15	Capacitación MN			
16	Capacitación ME			
17	Consult. MN			
18	Consult. ME	26.803,00	26.803,00	100%
19	Servicios Tecnológicos MN	10.529,00	10.529,00	100%
20	Servicios Tecnológicos ME			
21	Otros servicios	16.383,00	16.383,00	100%
22	Viajes y Estadías MN			
23	Viajes y Estadías ME	3.796,00	3.796,00	100%
24	Licencias (excepto software)			
25	Protec. Prop. intelectual MN			
26	Protec. Prop. intelectual ME	25.158,00	25.158,00	100%
27	Imprevistos MN			

MN: moneda nacional; ME: moneda extranjera; (*) total ejecutado/total presupuestado

Otra razón que motivó el retraso de la ejecución del proyecto estuvo relacionado con las dificultades encontradas para evaluar del mercado potencial. Las dificultades consistieron en: acceder a información de costos de tratamientos específicos (transfusiones) en Estados Unidos y en Europa, acceso directo a volumen y valores de mercado farmacéutico en Estados Unidos, la evaluación de las empresas competidoras a nivel mundial y el status del desarrollo de sus proyectos así como a la toma de conciencia de que era imprescindible realizar un plan de negocios específico para el proyecto. La solución se alcanzó de forma satisfactoria con la contratación de un estudiante de la Maestría en Administración de Negocios de la Universidad de Harvard. Esto les permitió tener a una persona con formación biológica, con una sólida formación específica en el área de negocios y mercados, además de brindarles el acceso a bases de datos específicas y contactos personales muy valiosos.

En la actualidad se encuentran presentadas las solicitudes de ingreso de patente en fase nacional en los siguientes mercados: EEUU, Europa, Japón, Sudáfrica, Brasil, Israel, China, Corea, India, Méjico, Australia, Canadá y Hong Kong.

La ejecución del proyecto ha tenido diferentes impactos, entre los cuales cabe destacar:

Impacto académico del proyecto:

- Contribuyó al mejor equipamiento del Laboratorio de inmunología básica de la Facultad de Medicina, en especial para el uso de técnicas especiales para aplicarse en biotecnológicos.
- Permitted que técnicas de biología molecular e ingeniería genética fueran aplicadas con fines de investigación aplicada, y se difundieran en el ámbito académico.
- Contribuyó al relacionamiento interdisciplinario e interinstitucional al conformarse un verdadero equipo de trabajo con investigadores de Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias, Instituto Clemente Estable, Hospital de Clínicas, y de la propia empresa.
- Contribuyó a que científicos uruguayos altamente capacitados y formados en ciencias básicas (especializados fuera del país) cuyo futuro local era incierto en muchos casos, se reorientaran, unos hacia la investigación aplicada (proyecto rhu TPO), otros a la purificación de proteínas con aplicación industrial y otros hacia la producción a escala de laboratorio de moléculas recombinantes.
- Facilitó la concreción de otros convenios entre la Universidad y empresas privadas, que han tomado como modelo el convenio desarrollado para la ejecución del presente programa de colaboración

Impacto empresarial del proyecto:

- Permitted a la empresa profundizar aún más los lazos entre los científicos propios y los del sector académico, potenciando mutuamente sus capacidades y creando un espacio futuro de nuevos proyectos de investigación y desarrollo.
- Permitted a la empresa insertarse en el ámbito académico como futuro demandante de mano de obra calificada, no sólo para el área de investigación, sino para el área de producción biotecnológica.

- Provocó en la empresa, un fuerte avance en cuanto al conocimiento de la metodología y dificultades del patentamiento de este tipo de producto a nivel internacional. En Uruguay hay muy escasa experiencia en cuanto al patentamiento de moléculas biotecnológicas, y menor aún, para la industria farmacéutica. La experiencia adquirida en el desarrollo del proyecto facilitará este trabajo en nuevos emprendimientos.
- Permitió adquirir conocimientos empresariales tales, que hicieron posible evaluar el mercado potencial mundial de un producto biotecnológico, elemento éste que era impensado en la empresa antes de iniciado el proyecto.
- Permitió a la empresa diseñar un plan de negocios para un proyecto de investigación y un plan de negocios específico para un producto biotecnológico.
- Permitió a la empresa estructurar un plan de negociación del producto, una vez dilucidada la situación de patentamiento internacional, así como establecer un plan estratégico hipotético de alianzas, negociaciones, busca de partners, etc.

Finalmente, es bueno destacar que Laboratorios Clausen actualmente está ejecutando una nueva iniciativa aprobada por el PDT el 30/09/2003, esta vez dentro del componente de apoyo a Proyectos Individuales de Gestión, Calidad y Servicios Tecnológicos, por un monto cercano a los 50.000 dólares y un subsidio de 17.000 dólares, cuyo objetivo es la creación de una unidad de control de calidad de productos farmacéuticos biotecnológicos.

En resumen, considerando la entrevista en profundidad mantenida con una responsable de la firma, sumada a toda la información disponible sobre el proyecto de la firma Laboratorios Clausen S.A., puede afirmarse que el proyecto es muy pertinente según los objetivos perseguidos por el Subprograma I del PDT, a la vez que se desarrolla en un área de alto nivel tecnológico y valor agregado, con elevada potencialidad para el desarrollo del país. Además, los instrumentos ofrecidos a través del programa fueron una herramienta muy efectiva para el desarrollo del proyecto, al nivel que la firma se sintió motivada a presentar y ejecutar un nuevo proyecto con el SPI, para complementar el ya finalizado.

Un párrafo aparte merece la excelente valoración que le otorgan a la ayuda brindada por el equipo de contraparte del PDT en todas las etapas del proceso de postulación y ejecución.

b) Industrias Forestales Arazatí S.A. (*INI cerrado*)

Industrias Forestales Arazatí S.A. es una empresa familiar que comienza sus actividades en la década del '40, centrada en la forestación. Actualmente Arazatí es una firma pionera en la certificación de sus bosques y prácticas de manejo forestal en el Uruguay y cuenta con unos 75 empleados y una facturación que ronda los 1,2 millones de dólares.

La génesis del proyecto se resume a continuación: por cada tonelada de madera aserrada se obtienen 180 kilogramos de aserrín, cuyo almacenaje y destrucción se realiza incurriendo en costos de manipuleo y transporte. El stock forestal del país y la región es creciente, por lo que resultaba imperioso encontrar respuesta a la utilización de dichos residuos, desarrollando nuevos usos para estos materiales.

En paralelo, el proceso de toma de conciencia cada vez más generalizado respecto a la importancia de los problemas ambientales ha llevado a que actualmente se utilicen menos fertilizantes químicos en los cultivos, a favor de los abonos de carácter orgánico. Europa cuenta con una vasta experiencia en este tipo de abonos, a la vez que la experiencia en Uruguay es muy limitada.

Por esta razón y dadas las cantidades crecientes de aserrín generado por su actividad que no llegan a ser consumidas completamente en la fabricación de briquetas, la firma decide buscar un uso alternativo a este residuo, encarando la tarea como una “oportunidad” de transformar este subproducto en un producto de alto valor agregado, vendible en el mercado.

En función de estos antecedentes, el 26/02/2002 Industrias Forestales Arazatí presenta formalmente un proyecto al componente de apoyo a Proyectos Individuales de Innovación Tecnológica del PDT. El mismo es aprobado por el CSPE el 10/10/2002 por un monto total de unos 59.000 dólares, de los cuales el PDT financió aproximadamente la mitad.

El objetivo del proyecto fue diseñar y realizar una planta piloto y llevar a cabo pruebas de transformación de bio-residuos de origen vegetal, mezclándolos con el bio-agente C-100, para la obtención de abono ecológico destinado al sector agroindustrial. El bio-agente es un compuesto biológico respetuoso del medio ambiente, resultado de una mezcla de bacterias las cuales permiten mediante un proceso aeróbico la aceleración de la descomposición de subproductos de origen vegetal, produciendo un humus rico en nutrientes.

Analizando el proyecto, puede afirmarse que se trata de una iniciativa con un grado innovador medio para el país, con un bajo grado de riesgo tecnológico incorporado y muy cercano al mercado. Asimismo, es muy pertinente respecto a la potencialidad del sector forestal en el Uruguay y en toda la región del MERCOSUR + Chile, a la vez que agrega valor a un “residuo”, resultado de una actividad tradicional.

Respecto a su nivel de ejecución, como puede observarse en la tabla adjunta, tuvo una adecuada ejecución financiera. Los desvíos que se observan en el rubro Otros equipos livianos, corresponde a un cambio en la estrategia de la empresa de no trabajar con pequeños volúmenes, esto implicó la no utilización de fondos para las pruebas de pequeñas dosificaciones. El otro rubro que tiene un desvío de pequeña consideración está en Otros servicios, que correspondía al Flete y Mano de Obra de los desechos ruminales. Es también de destacar que hubo una reasignación del rubro Viajes y Estadías, producto de que no se realizaron los viajes a España para los últimos ensayos, que se hicieron en Uruguay.

Ejecución Financiera del Proyecto

	Rubros	Presupuesto proyectado al cierre del proyecto	Ejecución real al cierre del proyecto	Indicador de desvío (*)
01	Adecuación edilicia MN	269.356,00	254.771,00	95%
02	Equipamiento proc. Datos MN			
03	Equipamiento proc. Datos ME			
04	Equipamiento Lab. MN			
05	Equipamiento Lab. ME			
06	Otros Equipos Livianos MN			
07	Otros Equipos Livianos ME	9.282,00	5.565,00	60%
08	Material Bibliografico			
09	Materiales e insumos MN			
10	Materiales e insumos ME			
11	Paquetes de Software MN			
12	Paquetes de Software ME			
13	Personal Tec. MN	224.085,00	224.085,00	100%
14	Personal Tec. ME			
15	Capacitación MN			
16	Capacitación ME			
17	Consult. MN	174.819,00	174.963,00	100%
18	Consult. ME			
19	Servicios Tecnológicos MN			
20	Servicios Tecnológicos ME			
21	Otros servicios MN	352.874,00	322.900,00	91%
22	Viajes y Estadías MN			
23	Viajes y Estadías ME	848,00	848,00	100%
24	Licencias (excepto software)			
25	Protec. Prop. intelectual MN			
26	Protec. Prop. intelectual ME			
27	Imprevistos MN	41.498,00	41.498,00	100%

MN: Moneda Nacional

ME: Moneda Extranjera

(*) Total ejecutado/total presupuestado

Los objetivos del proyecto fueron logrados en su totalidad y su ejecución se extendió 3 meses más de lo previsto originalmente (el proyecto contemplaba 17 meses de ejecución y en la realidad se verificaron 20), finalizando el 2/07/2004.

Respecto a las perspectivas futuras e impactos generados por el proyecto se verifica que:

- El producto logrado “Compost Arazatí” está mostrando grandes posibilidades de uso a nivel de Viveros Hortícolas, Frutícolas y Forestales, sustituyendo satisfactoriamente sustratos importados. Este producto ya logró ser

comercializado en el mercado uruguayo y a lo largo de los dos años de duración del proyecto, generó ingresos para la empresa

- Similar respuesta se ha encontrado en el sector orgánico, que carecía hasta el momento de un “Abono orgánico” específico que demostrara resultados comparativos beneficiosos en relación a la aplicación de otros productos.
- El hecho de contar con recursos económicos ó fondos específicos para efectuar esta investigación, los llevó a profesionalizar los ensayos y procesos para conocer en detalle las propiedades, beneficios y usos posibles del producto logrado. Según sus responsables, estos resultados no hubiesen sido posibles sin el apoyo del programa.
- El desafío actual de la empresa es desarrollar y lograr formas de comercialización adecuadas en el Sector Orgánico, que se encuentra en franca expansión dentro del país y la región. Este sector se está perfilando como un usuario frecuente y estable, importante para la utilización del “Compost”, que se agregaría a los usuarios tradicionales como los Viveros Forestales y también Horti – Frutícolas.

En términos generales, los responsables de la empresa se manifestaron muy conformes con los instrumentos ofrecidos por el SPI a la vez que se verificó una muy buena recepción al proceso de postulación y evaluación. El mismo, si bien se consideró algo prolongado, les pareció muy positivo para “bajar ideas” y aclarar conceptos que a priori parecían claros y en la realidad no lo estaban tanto. Incluso afirman que sin el proyecto, “jamás hubiesen contratado un especialista” para algo relacionado con la empresa, ya que tradicionalmente quedaba todo en manos de los directivos o empleados de la propia firma. Esto provocó un verdadero cambio en la cultura de la firma.

También se destacó el trato recibido por parte del equipo del SPI, y su flexibilidad y pro-actividad para contemplar cambios pertinentes en el desarrollo del proyecto.

Finalmente, si bien consideran que el seguimiento del proyecto por parte del equipo del SPI fue bueno, hubiesen esperado un número mayor de visitas, ya que las consideran muy positivas respecto a las sugerencias que pueden efectuar personas con otra óptica y experiencia. En este sentido, se verifica que si bien el SPI cuenta con 4 informes de avance elaborados por la empresa, sólo se efectuó una visita a terreno por parte de los funcionarios del programa.

c) Consultora Sudamericana (2 ING cerrados)

Consultora Sudamericana es una empresa de comunicación e información con 9 años de experiencia en el mercado. Brinda servicios de seguimiento, auditoria y análisis de información y medios, oficina de prensa, relaciones públicas, comunicación corporativa, consultoría, capacitación y desarrollo de recursos humanos. Actualmente cuenta con 4 empleados y verifica una facturación cercana a los 50.000 dólares.

El 31/10/2001 presenta formalmente su primer proyecto al PDT, dentro del componente de Apoyo a Proyectos Individuales de Gestión, Calidad y Servicios Tecnológicos. El mismo es aprobado por el CSPE el 21/12/2001.

El objetivo de este proyecto fue contar con un sistema informatizado de gestión de información documental 100% digital que permita registrar en una base de datos la imagen de los documentos guardados con atributos vinculados, líneas de texto descriptoras del contenido de los mismos y sus medidas, para recuperarlos de manera ágil y cuantificar sus dimensiones.

Analizado los resultados del proyecto, se observa que los mismos cumplimentan el logro de los objetivos previstos. Los mismos se alcanzaron en el tiempo previsto de 12 meses, culminando el 14/05/2003.

Respecto a su ejecución financiera, se observa que el proyecto se ha desarrollado de manera correcta. Los fondos asignados a la capacitación prevista no fueron utilizados debido a que la empresa realizó una negociación con la firma desarrolladora del sistema lo aparejó que la misma se brindara sin un costo adicional al de desarrollo.

Ejecución Financiera del Proyecto 1

Rubros		Presupuesto proyectado a la fecha de visita	Ejecución real a la fecha de visita	Indicador de desvío (*)
03	Equipamiento proc. Datos ME	6.587	6350	96%
15	Capacitación MN	14.140	0	0
17	Consult. MN	56.795	56.795	100%

MN: Moneda Nacional
ME: Moneda Extranjera

(*) Total ejecutado/total presupuestado

El 23/12/2002 y con base en el éxito obtenido por el primer proyecto, la firma presenta formalmente un nuevo proyecto complementario, aprobado por el CSPE el 05/06/2003.

Así, aplicando la experiencia adquirida en el desarrollo anterior, el nuevo proyecto apunta a: a) desarrollar un sistema de gestión documental que permita la selección, digitalización, clasificación, almacenamiento, búsqueda, recuperación y visualización de artículos de prensa, manteniendo una biblioteca de documentación accesible desde Internet; b) publicar una interfaz web con características avanzadas de búsqueda y generación de reportes personalizados, accesible por usuarios debidamente autorizados mediante un sistema de créditos asignados por uno o varios administradores y; c) crear y mantener una plataforma común basada en la web, sobre la cual desarrollar diversos

servicios en línea vinculados a la gestión de información y otras actividades de la empresa, a nivel nacional o internacional.

Este proyecto también alcanzó resultados en relación con los objetivos previstos originalmente, finalizando su ejecución en un mes más de lo previsto, el 25/05/2004 (se previeron 9 meses y se ejecutó finalmente en 10).

Como se observa en la tabla adjunta, la ejecución financiera se realizó correctamente. Los costos adicionales del rubro 13 Personal Técnico fueron cubiertos por los fondos del rubro Imprevistos del proyecto. Estas desviaciones se debieron a trabajos adicionales realizados por la empresa.

Ejecución Financiera del Proyecto 2

Rubros		Presupuesto proyectado a la fecha de visita	Ejecución real a la fecha de visita	Porcentaje ejecución (*)
02	Equipamiento proc. Datos MN	34.022	32.050	94%
13	Personal Tec. MN	128.864	136.575	106%
27	Imprevistos MN	7.713	7.713	100%

MN: Moneda Nacional
ME: Moneda Extranjera

(*) Total ejecutado/total presupuestado

Respecto a las perspectivas futuras e impactos generados por ambos proyectos se verifica que:

- Los costos operativos de la empresa se vieron reducidos debido a la disminución de la utilización de equipos de fotocopiado, estimados en un 3% mensual acumulable a partir de su puesta en operación, a la vez que se ha alcanzado un 60% de reducción en la cantidad de copias impresas (sobre un total mensual de 80.000 hojas).
- La implantación del sistema implicó una reingeniería total de los procesos de producción de la empresa. Los procesos de edición de artículos artesanal (recorte y pegue manual de notas periodísticas) se suplantaron por procesos digitales, mejorando sustancialmente la calidad de lectura de los artículos.
- Los tiempos de procesamiento disminuyeron y se eliminó la duplicación de tareas, reduciendo la carga horaria dedicada a la producción, redireccionándose las actividades del personal hacia la atención y control de la satisfacción de los clientes de la empresa.
- Se destaca la mejora en la calidad del servicio, brindando la firma nuevas utilidades a los clientes como la consulta remota por Internet, la obtención de informes en formato PDF para imprimir o enviar por email, las búsquedas históricas, la versatilidad de las búsquedas específicas y la posibilidad para el consumidor final de ejecutarlas sin depender del personal de la empresa.
- La utilización de formatos estándares evita la costosa instalación del software en cada consumidor de noticias, así como la utilización de una interfase Web para brindar el servicio le da libertad absoluta al consumidor, evitando la dependencia de un PC en particular. Puede utilizar el servicio desde cualquier PC con conexión a Internet sin importar su ubicación geográfica ni el software que tenga instalado.

- La implantación de este sistema le permitió a la empresa comenzar conversaciones en los países vecinos para comercializar externamente su producto.
- El hecho de haber desarrollado exitosamente el proyecto, le permitió a la empresa realizar una presentación ante los propietarios de los principales medios de prensa del Uruguay, iniciando un proceso de asociación con los mismos. Estratégicamente, el acuerdo con los medios posiciona a Consultora Sudamericana en el mercado, según lo manifestó el responsable de la empresa, como la única empresa de Clipping poseedora de tecnología y software de última generación para la administración de artículos periodísticos. Esto se traduce en una ventaja comercial y competitiva de gran relevancia para el desarrollo de la firma y la captación de nuevos clientes.

Resumidamente, puede afirmarse que si bien ambos proyectos se desarrollaron satisfactoriamente y sus resultados fueron muy efectivos e innovadores para la firma beneficiaria, el problema que los motivó no parece de una gran relevancia a nivel agregado, a la vez que sus resultados y el sector en el que se implementó, tienen un impacto menor como generadores de efectos multiplicadores para la economía del país en su conjunto.

Finalmente, se subraya que la empresa manifestó estar conforme con las herramientas de apoyo brindadas por el SPI. Sin embargo, la firma destacó que los tiempos de aprobación de los proyectos son muy prolongados a la vez que los formularios de presentación no son simples. A pesar de ello, entienden que la disponibilidad de los ejecutivos de proyecto a lo largo del proceso es de suma utilidad para lograr el fin perseguido.

d) Scanttech – Proyecto Cambadu Digital (ASG cerrado)

Scanttech (Suserland S.A.) es una empresa fundada en el año 1991, especializada en solucionar las necesidades de comercios minoristas de todos los ramos y líder en puntos de venta en Uruguay. Actualmente cuenta con más de 50 profesionales y factura unos 700.000 dólares (llegó a facturar unos 2,5 millones de dólares previo a la devaluación del peso).

La tecnología de P.O.S. (Punto de Ventas), es de creciente desarrollo en América Latina, y Scanttech hace diez años que se encuentra trabajando en el desarrollo e implementación de una herramienta de gestión comercial ágil y efectiva basada en esa tecnología. Esto ha permitido que, desde mediados de 1993, ocasión en la que se produjo el lanzamiento oficial de esta tecnología en Uruguay, Scanttech sea la empresa con mayor cantidad de equipos P.O.S. efectivamente instalados y responsable de la primera instalación de P.O.S. realizada en este país.

La firma posee clientes en Argentina, Uruguay, Bolivia Estados Unidos Perú y Colombia, y una red de distribuidores en Argentina, Uruguay, Colombia, Paraguay y Perú. Asimismo, cuenta con alianzas estratégicas con casas de software de gestión de primer nivel nacional e internacional como SAP, Oracle, Financials, y Memory.

Debido a su experiencia en brindar soluciones a los minoristas, Scanttech fue seleccionada por el Centro de Almaceneros Minoristas, Baristas y Afines del Uruguay (Cambadu) para desarrollar el proyecto “Cambadu Digital”.

De este modo, con el objetivo general de aumentar la competitividad de los pequeños y medianos minoristas mejorando el acceso al sector de un grupo de proveedores, las firmas Suserland S.A.(consultores en informática), KamyL SRL (proveedor de minoristas) y Cooperativa la Serrana (proveedor de minoristas) presentan formalmente el 7/11/2001 una iniciativa al PDT, a través del componente de Apoyo a Proyectos Asociativos de Gestión y Calidad, el cual fue aprobado por el CSPE el 26/02/2002.

El medio que se utilizó para aumentar la competitividad de los pequeños y medianos minoristas, frente a las grandes superficies, fue el desarrollo y utilización de un Portal de Internet. A través de la utilización de esta página de Internet, los minoristas pueden sumar su capacidad de compra, obteniendo descuentos por volumen acorde con el poder de compra agregado de Cambadu. Asimismo para los proveedores, el sistema permite al acceso a un gran volumen de compra, facilitando a su vez la gestión de los múltiples pedidos.

Analizando los resultados del proyecto se observa que se alcanzaron con éxito todos los productos esperados, finalizando la ejecución en los 15 meses previstos por el proyecto original, el 06/2003. Respecto a la ejecución financiera del proyecto, en la tabla adjunta se observa que, dado que el desarrollo de la solución de software fue ejecutada en menos tiempo del originalmente planificado existieron ahorros tanto en personal técnico como en insumos del proyecto.

Ejecución Financiera del Proyecto

Rubros	Presupuestado		Gastado real		Diferencia	
	\$	US\$	\$	US\$	\$	US\$
Adecuación edilicia						
Equipamiento						
Insumos y materiales	36.260		29.679		-6.581	
Personal técnico	1.398.372		1.263.696		-134.676	
Otros	69.288		0		-69.288	

Respecto a las perspectivas futuras e impactos generados por el proyecto se verifica que:

- Proveedores: los proveedores por el eMarketplace (sistema de comercio electrónico para la gestión de compras), accederán a un importante poder de compra, formado por los minoristas, y con el sistema de Hosting de Punto de Venta, pueden acceder a una muy valiosa información de gestión de los minoristas, lo que les permitirá optimizar la planificación de sus ventas y conocer mejor a sus clientes.
- Minoristas: los minoristas ahora pueden acceder a una solución tecnológica similar a las de las grandes cadenas, lo que les permitirá mejorar su gestión (código de barras, precios, información, programas de lealtad, tarjetas de crédito y débito en línea desde la caja, etc) con costos muy accesibles. A partir de este sistema el minorista no tiene que: comprar, instalar o mantener servidores, bases de datos, sistemas operativos de red, realizar respaldos, actualización de versiones y evita las frustraciones y costo de los mantenimientos y soporte tradicionales, etc.
- Scanttech: verificó un aumento en las exportaciones: al mejorar y aumentar la oferta de productos, de este modo logró penetrar los mercados de Colombia y Argentina, y se verifican algunos prospectos en Chile y Perú. Al finalizar este proyecto, la empresa ha reforzado su oferta con 2 productos nuevos y ha potenciado los productos ya existentes. A modo de referencia, se menciona que el eMarketplace, ha sido vendido en Colombia a FENALCO, Federación Nacional de Comerciantes de Colombia. Esta es una agrupación gremial de minoristas que cuenta con 180.000 afiliados.
- Por otro lado, Scanttech se encuentra trabajando actualmente con otras empresas, con el fin de comercializar estos productos. Algunas de ellas son: Carvajal, Colombia (IPOSS Hosting); Inkafarma, Perú (IPOSS Hosting); McDonalds, Argentina (IPOSS Hosting); Portadas, Argentina, (eMarketplace); Santa Label, Peru (IPOS Hosting); Aveso, Colombia (IPOSS Hosting) y el Correo de Chile (IPOSS Hosting).

En términos generales puede afirmarse que el proyecto llevado a cabo, posee un fuerte impacto económico, con derrames hacia varios sectores de actividad y promovió el desarrollo de un producto vinculado a un sector como el software, con alta potencialidad y estratégico para el Uruguay.

Finalmente, con base en la entrevista mantenida con uno de los responsables del proyecto, se señala que la experiencia con el PDT fue muy buena y que los procesos e instrumentos ofrecidos por el SPI fueron considerados adecuados por los actores de la iniciativa. A su vez, la ayuda brindada por el equipo del SPI fue considerada como muy valiosa.

e) Tramil SA (ICCI), Kaman SA (SITEA) y Ditemar SA (GBS) - Innovación en Gestión de Calidad / Sistema de Gestión de Calidad enfocado a Calidad Total. (ASG cerrado)

Las tres empresas pertenecen al ramo de la construcción y están presentes en el mercado desde hace unos diez años. Dos de ellas se dedican a construcción no tradicional (construcción en seco) y la tercera realiza construcción tradicional (obras de hormigón, albañilería y estructura metálica).

El establecimiento de estándares de calidad en los procesos de producción de las firmas del sector se ha convertido en exigencia de algunos organismos estatales y la tendencia es hacia la ampliación de esta exigencia en todos los ámbitos.

Para cumplir con los estándares requeridos por el mercado, las tres firmas se asociaron con la finalidad de presentar formalmente un proyecto al PDT, a través del componente de Apoyo a Proyectos Asociativos de Gestión y Calidad (el 07/11/2001), el cual fue aprobado por el CSPE el 21/12/2001. El objetivo general del proyecto fue que las empresas hagan foco en sus clientes reales y potenciales, bajando a todos los niveles de las organizaciones los requisitos de los mismos para aumentar su satisfacción y mejorar en forma continua las actividades y procesos, en línea con sus clientes y con los objetivos estratégicos de las empresas. Para ello se buscó como objetivo final del proyecto, la implantación de tres Sistemas de Gestión de Calidad ISO 9001, aplicando Total Quality Management (TQM).

Analizando los resultados del proyecto se observa que se alcanzaron con éxito todos los productos esperados, aunque la ejecución del proyecto demoró 9 meses más de lo previsto (originalmente se previeron 10 meses de ejecución y en la realidad se necesitaron 19 meses para alcanzar los objetivos trazados), culminado el 18/11/2003.

El problema fundamental que motivó el retraso de la ejecución del proyecto fue la crisis económica en la cual se ha visto inmersa el sector de la construcción en el año 2002 (reducciones de la facturación superiores al 50% respecto al 2001 en algunos casos). Esto se tradujo en fuertes restricciones financieras y reducciones de personal de todas las empresas, lo que motivó una necesaria disminución en la dedicación originalmente prevista al proyecto, atrasando su ejecución.

Con relación a la ejecución financiera del proyecto, en la tabla adjunta se observa que las empresas realizaron transferencias de fondos desde los rubros Equipamiento y Procesamiento de Datos ME, Equipamiento de Laboratorio ME e Imprevistos MN al rubro Paquetes de Software ME. Por un monto total de 890 dólares. Este cambio se

realizó debido a que consideraron más relevante la actualización de los paquetes de software utilizados en su gestión y planificación. El resto de los rubros se ejecutaron en una proporción menor a la originalmente planificada. La excepción a esto radicó en los rubros de consultorías (tanto nacionales como extranjeras).

	Rubros	Presupuesto proyectado a la fecha de visita	Ejecución real a la fecha de visita	Porcentaje ejecución (*)
03	Equipamiento proc. Datos ME	540	0	0
05	Equipamiento Lab. ME	675	224	33%
08	Material Bibliografico	4.435	772	17%
09	Materiales e insumos MN	10.060	8.728	87%
12	Paquetes de Software ME	450	1.340	298%
17	Consult. MN	133.483	133.483	100%
18	Consult. ME	7.650	7.650	100%
19	Servicios Tecnológicos MN	11.178	9.179	82%
23	Viajes y Estadías ME	2.021	927	46%
27	Imprevistos MN	17.973	13.247	74%

MN: Moneda Nacional

ME: Moneda Extranjera

(*) Total ejecutado/total presupuestado

Respecto a las perspectivas futuras e impactos generados por el proyecto se verifica que:

- En materia de costos en algunos casos se han logrado reducciones del 15% en lo referente a costos de ejecución de obra, a pesar de que los objetivos estaban establecidos a un año de finalizar el proyecto.
- Las empresas han establecido mecanismos de medición, análisis y toma de decisiones basándose en datos de sus procesos principales logrando un aumento de la satisfacción de los clientes.
- Se han incrementado las posibilidades de acceso a mercados potenciales que hoy en día exigen la ISO 9000 como requisito para cotizar como por ejemplo organismos del Estado (Antel y próximamente UTE).
- Se ha logrado una diferenciación de las empresas respecto a sus competidoras que no poseen Sistemas de Gestión de Calidad certificados, lo cual puede tener influencia en la decisión de compra de los clientes.
- Con respecto a los grupos de interés, se ha logrado la medición del desempeño de los proveedores que tiene impacto en la mejora de la gestión de los proveedores hacia las empresas y el tener mayor poder de negociación respecto a los precios de compra, reduciendo los costos de adquisición.

Sin embargo, en base a los resultados de la encuesta y las entrevistas personales, y a pesar de los logros obtenidos, se pudo comprobar que aún las firmas no se han visto beneficiadas económicamente por los resultados del proyecto, esperándose que esto suceda en un futuro cercano.

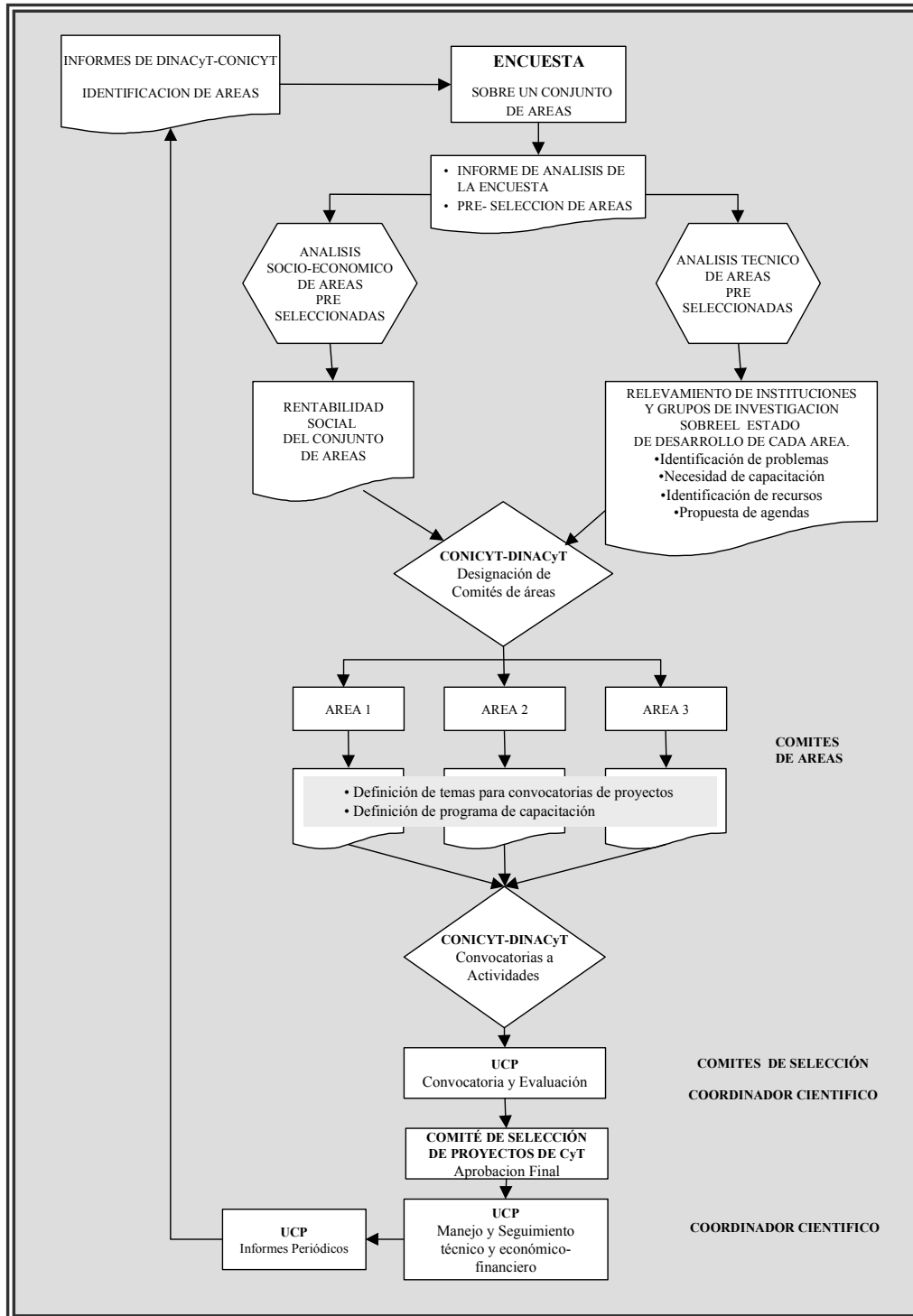
En términos generales los responsables de las firmas manifestaron que los formularios para gestionar el proyecto les resultaron algo complejos, debido en buena medida a sus propias debilidades en este tipo de actividad, lejana a sus tareas habituales. En este sentido, se consideró muy valiosa la ayuda brindada por el ejecutivo de proyecto. Durante

la ejecución, consideran que todas las etapas y procedimientos de control son muy sensatos y lógicos, “no como en general es el estado”.

Finalmente y como casi todos los proyectos ejecutados durante el período 2001-2002, se manifestaron contrariados por la pesificación del programa, aunque la consideraron una decisión fuera del control de la UEP.

6.3 Anexo IV

6.3.1 Anexo IV-1: Procedimiento para selección y gestión de las de áreas de oportunidad



6.3.2 Anexo: IV-2: Encuesta áreas de oportunidad: instituciones autoridades consultadas

1.-	Dr. Sergio ABREU,	Ministro de Industria, Energía y Minería	<input type="checkbox"/>
2.-	Cr. Horacio FERNANDEZ AMEGLIO,	Ministro de Salud Pública	<input type="checkbox"/>
3.-	Cr. Alberto BENSION,	Ministro de Economía y Finanzas	<input type="checkbox"/>
4.-	Ing. Agr. Gonzalo GONZALEZ,	Ministro de Ganadería, Agricultura y Pesca	<input type="checkbox"/>
5.-	Ing. Carlos CAT,	Min. de Vivienda, Ordenam. Territorial y M. Ambiente	<input type="checkbox"/>
6.-	Sr. Luis BREZZO,	Ministro de Defensa Nacional	<input type="checkbox"/>
7.-	Ing. Lucio CÁCERES,	Ministro de Transporte y Obras Públicas	<input type="checkbox"/>
8.-	Dr. Alfonso VARELA FERNANDEZ,	Ministro de Turismo	<input type="checkbox"/>
9.-	Cr. Ariel DAVRIEUX,	Director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto	<input type="checkbox"/>
10.-	Sr. Senador Juan Adolfo SINGER	Comisión de C&T	<input type="checkbox"/>
11.-	Sr. Senador Orlando VIRGILI	Comisión de C&T	<input type="checkbox"/>
12.-	Sr. Senador Rafael MICHELINI	Comisión de C&T	<input type="checkbox"/>
13.-	Sr. Senador Enrique RUBIO	Comisión de C&T	<input type="checkbox"/>
14.-	Sr. Senador Alberto CID	Comisión de C&T	<input type="checkbox"/>
15.-	Sr. Senador Guillermo GARCIA COSTA	Comisión de C&T	<input type="checkbox"/>
16.-	Ing. Fernando BRACCO,	Presidente de ANTEL	<input type="checkbox"/>
17.-	Esc. Ricardo SCAGLIA,	Presidente de UTE	<input type="checkbox"/>
18.-	Ec. Eduardo ACHE,	Presidente de ANCAP	<input type="checkbox"/>
19.-	Ing. Rafael GUARGA,	Rector de la Univ. de la República (UDELAR)	<input type="checkbox"/>
20.-	Ing. Jorge GRUNBERG,	Rector de la ORT	<input type="checkbox"/>
21.-	R.P. Dr. José Luis MENDIZÁBAL SJ,	Rector de la Univ. Católica del Uruguay	<input type="checkbox"/>
22.-	Dr. Mariano R. BRITO CHECCHI,	Rector de la Univ. de Montevideo	<input type="checkbox"/>
23.-	Sr. Gualberto ROCCO,	Presidente de la CIU	<input type="checkbox"/>
24.-	Sr. Christian BOLZ,	Presidente de la Cámara Mercantil de Productos	<input type="checkbox"/>
25.-	Dr. Jorge PEIRANO BASSO,	Presidente de la Cámara Nacional de Comercio	<input type="checkbox"/>
26.-	Sr. Gerardo ALEGRESA	Presidente de INAVI	<input type="checkbox"/>
27.-	Ing. Agr. Pedro BONINO,	Presidente del INIA	<input type="checkbox"/>
28.-	Ing. Ruperto LONG,	Presidente del LATU	<input type="checkbox"/>
29.-	Sr. Luis Pedro SAENZ	Presidente del SUL	<input type="checkbox"/>
30.-	Cr. Daniel SOLODUCHO,	Presidente de la Unión de Exportadores	<input type="checkbox"/>
31.-	Dr. Luis BARBEITO,	Presidente de AUCTYD	<input type="checkbox"/>
32.-	Dr. Omar TRUJILLO,	Director de IIBCE	<input type="checkbox"/>
33.-	Dr. Julio DELFINO,	Director de INAC	<input type="checkbox"/>
34.-	Cap. De Navío ® Yamandú FLAGINI,	Director de INAPE	<input type="checkbox"/>

35.-	Ing. Agr. Artigas DURAN,	Decano de la Fac. de Agronomía (UDELAR)	<input type="checkbox"/>
36.-	Arq. Rúben OTERO,	Decano de la Fac. de Arquitectura (UDELAR)	<input type="checkbox"/>
37.-	Dr. Ricardo ERLICH,	Decano de la Fac. de Ciencias (UDELAR)	<input type="checkbox"/>
38.-	Prof. Jorge LANDINELLI,	Decano de la Fac. de Cs. Sociales (UDELAR)	<input type="checkbox"/>
39.-	Ing. María SIMON,	Decana de la Fac. de Ingeniería (UDELAR)	<input type="checkbox"/>
40.-	Dr. Luis CALEGARI,	Decano de la Fac. de Medicina (UDELAR)	<input type="checkbox"/>
41.-	Dr. Alberto NIETO,	Decano de la Fac. de Química (UDELAR)	<input type="checkbox"/>
42.-	Dr. Alberto CIRIO,	Decano de la Fac. de Veterinaria (UDELAR)	<input type="checkbox"/>

Aquellas autoridades e instituciones que contestaron

6.3.3 Anexo IV-3: Temario de actividades para las Áreas de Oportunidad priorizadas

Para las cuatro primeras áreas priorizadas por los encuestados, se solicitó que se definieran algunas temáticas o problemas relevantes que podrían integrar el programa de trabajo a desarrollar en cada área. A continuación se detallan dichas respuestas ordenadas por área tal, cual fueron propuestas por los encuestados (el asterisco corresponde a cada encuestado).

6.3.3.1 Tecnología de alimentos:

- ✓ Desarrollo de tecnologías industriales para la producción de alimentos diferenciados.
- ✓ Innovación en temas de procesamiento y conservación (métodos y equipamiento).
 - Desarrollo de nuevos productos para mercado interno y exportación.
 - Desarrollo de nuevas formas de presentación de productos y sus aspectos comerciales.
 - Optimización de la producción a los efectos de lograr mejores productos alimenticios.
- ✓ Calidad y estándares de materias primas.
 - Conservación y empaque.
 - Procesos de elaboración.
- ✓ Política alimentaria y nichos del mercado.
 - Desarrollo de nuevos productos y procesos.
 - Integración de las cadenas agroalimentarias.
- ✓ Maneras de sumar valor agregado para nuestros productos alimenticios.
- ✓ Desarrollo de productos (congelados, comidas preparadas, etc.).
- ✓ Desarrollo de nuevos productos y técnicas de procesamiento y packing adaptados a las demandas de mercados actuales y potenciales.
- ✓ Tecnología de elaboración de productos vitivinícolas.
- ✓ Producción, calidad y homogeneidad de los productos hortifrutícolas y agropecuarios de acuerdo con los mercados y exigencias.
 - Efecto de factores nutricionales, genéticos y de manejo sobre el rendimiento y calidad de los productos de origen animal (carne/leche y derivados) y su impacto en la cadena de valor desde el productor al consumidor.
 - Producción de alimentos de alta calidad aceptados por los mercados nacionales e internacionales.
 - Buscar nuevas tecnologías de producción relacionadas con el punto anterior pero sustentables y de menor costo.
 - Seguridad alimentaria. Análisis de puntos críticos de contaminación en cadenas hortifrutícolas.
 - Implementación de sistemas de prevención (HACCP) en predios de productores.
 - Refrigeración. Adaptación de sistemas de preenfriado de hortalizas.
 - Atmósferas modificadas. Desarrollo de la tecnología para cultivos estratégicos.
- ✓ Trazabilidad de carcasas y cortes bovinos.

- ✓ Desarrollo de productos alimenticios de mayor valor agregado con orientación preferentemente a la exportación.
 - Inserción de los productos alimenticios de exportación en el mercado (acceso al mercado, aplicación de normas y reglamentaciones, restricciones arancelarias, etc.).
- ✓ Valorización de la materia prima en la cadena agroalimentaria.
 - Producción integrada como estrategia para el desarrollo de productos diferenciados.
 - Postcosecha con bajo impacto ambiental.
- ✓ Microbiología básica y aplicada: áreas agroalimentaria, agroindustrias no alimentarias, manejo de residuos, salud, etc.
- ✓ Producción, genética.
 - Tecnologías de secado, fermentación.
 - Conservación.
 - Envasado.
 - Frío.
- ✓ Producción de alimentos – métodos alternativos.
 - Microbiología de los alimentos.
 - Procesos de conservación.
- ✓ Innovación y caracterización de productos cárnicos.
 - Innovación y caracterización de productos lácteos.
 - Tecnologías radicales a la conservación de alimentos.
 - Nuevas tecnologías de procesamiento de alimentos.
- ✓ Calidad de productos agroindustriales, incluyendo aspectos de diferenciación, seguridad (inocuidad alimentaria), y trazabilidad, dentro del enfoque integrado de la cadena de producción.
 - Investigación y Desarrollo de tecnologías que permitan mejorar la competitividad de productos exportables en un enfoque integral de las respectivas cadenas de producción agroindustrial y en función de las demandas de los correspondientes mercados; principalmente a través de la adecuación en términos de su calidad, seguridad alimentaria (inocuidad a la salud), trazabilidad, diferenciación y agregado de valor económico.

6.3.3.2 Tecnologías de la Información:

- ✓ Estructuración y manejo de bancos de datos y sistemas de información geográficos.
- ✓ Integración de metodología disponible.
 - Difusión de posibilidades.
 - Manejo eficiente de redes.
- ✓ Software - 1ª etapa de desarrollo de productos.
 - Marketing - Implantar la marca Uruguay.
 - Mercado de Capitales - Cómo acceder desde la empresa de IyD.
 - Educación e industria - Un equilibrio sostenible en un escenario de crecimiento rápido.
- ✓ Adecuación de los servicios a las nuevas tecnologías de la información.
- ✓ Ingeniería del software.
 - Herramientas para sistemas basados en internet.
 - Telecomunicaciones (incluyendo su economía).

- Procesos de software para pequeñas empresas.
- ✓ Tecnologías e individualización.
 - Tecnologías y producción de conocimiento.
 - "Sociedad-red" e integración regional.
- ✓ Desarrollo de Software para distintas actividades, programando temas prioritarios orientados a producción nacional.
- ✓ Tecnología del uso del riego: respuesta productiva y análisis de rentabilidad de su uso según respuesta.
- ✓ Sistema electrónico de control de faenas.
- ✓ Informática.
 - Telecomunicaciones.
 - Planificación estratégica.
 - Organizaciones con datos distribuidos.
- ✓ Desarrollo de software educativos, de gestión, de manejo productivo, etc.
 - Desarrollo de sistemas de información en salud con objetivo de toma de decisiones.
 - Desarrollo de tecnologías informáticas para el desarrollo de PYMES.

6.3.3.3 Agroindustria “no alimentaria”:

- ✓ Forestación - Productos y mercados.
 - Forestación - Genética y mercados.
 - Forestación - Industria.
- ✓ Desarrollo tecnológico a nivel de industrias de procesamiento de maderas y residuos del bosque.
 - Investigación en materia de procesamiento de fibras textiles.
 - Desarrollo de manufacturas de cuero.
- ✓ Investigación en industria no alimentaria de productos de origen animal (lana, cueros, etc.) en atención a demandas y oportunidades de mercados externos.
- ✓ Microbiología básica y aplicada: áreas agroalimentaria, agroindustrias no alimentarias, manejo de residuos, salud, etc.

6.3.3.4 Reconversión laboral:

- ✓ Legislación más específica y descentralización económica para el ordenamiento territorial y gestión municipal en la protección del medio ambiente y ordenamiento territorial.
- ✓ Apuntar a las personas de más de 45 años y a una educación para el trabajo.
 - En los jóvenes menores de 30, de reconversión permanente.
- ✓ Cambio técnico y estabilidad laboral.
 - Capacitación y reconversión laboral.
 - La flexibilidad del empleo.
- ✓ Relevamiento de necesidades.
 - Definir áreas de reconversión para los trabajadores.

- Programas de capacitación.
- Competencias laborales.
- ✓ Capacitación de los recursos del área de oportunidad “Pesca”.
- ✓ Programas de reciclaje profesional.
 - Nueva formación empresarial / laboral.
 - Incubadoras de empresas.
 - Fondos de inversión.
- ✓ Fomento de la formación de recursos humanos con sólida formación científica y capacidad para el desarrollo de propuestas de innovación en áreas prioritarias.
 - Microbiología básica y aplicada: áreas agroalimentaria, agroindustrias no alimentarias, manejo de residuos, salud, etc.

6.3.3.5 Uso y conservación de recursos naturales:

- ✓ Tecnologías de explotación minera para pequeñas y medianas empresas.
- ✓ Planes de gestión municipal con destino específico a la puesta en valor de atractivos y recursos naturales y su preservación, controlando su capacidad de carga humana.
- ✓ Desarrollo de sistemas innovadores para la conservación de aguas superficiales en cantidad y calidad.
 - Investigaciones dirigidas al uso y conservación de aguas subterráneas.
 - Desarrollo de tecnología para mejoramiento de la calidad de suelos.
 - Investigaciones tecnol. En cultivos de especies existentes y ensayos de nuevas variedades.
- ✓ Uso y conservación de recursos naturales.
 - Fuentes de energía alternativas.
 - Optimización del uso de la madera.
- ✓ Clima, suelos y manejo del viñedo para producciones de calidad.
- ✓ Relevamiento de flora y fauna del Uruguay.
 - Conservación de la Pradera Natural y el monte indígena; estudios detallados de cada uno.
 - Productores rurales; integrar la conservación de los recursos naturales con lo social y económico.
 - Efecto de prácticas de manejo sobre la recirculación de nutrientes minerales, orgánicos y agroquímicos en la agricultura cerealera / forrajera y su impacto en el suelo y agua.
 - Buscar el mayor avance de la Producción Integrada como promotora de menor y más eficaz uso de los agroquímicos.
 - Promover la mayor investigación en los sistemas de rotación con el uso de mínimo laboreo y/o Siembra Directa.
 - Biología del suelo en relación con la “salud” del suelo.
 - Estudios del ciclo y balance del Carbono en el sistema productivo del Uruguay.
- ✓ Microorganismos vinculados al metabolismo de las pasturas naturales.
 - Patógenos que afectan la producción de alimentos (miel, papa, cítricos, etc.).
 - Desarrollo de fármacos a partir de plantas indígenas.
 - Composición química de vinos nacionales.
- ✓ Uso y conservación de suelos.
 - Conservación y utilización sostenible de la biodiversidad.
 - Manejo sustentable del agua con fines agropecuarios.
 - Valorización de los recursos naturales indicadores de sustentabilidad.

6.3.3.6 Salud:

- ✓ Gestión de servicios de salud.
 - Prioridad a la atención primera.
 - Distribución de recursos.
- ✓ Actividad neuronal anómala, regeneración y muerte de la célula nerviosa.
 - Neuro-rehabilitación y neuro-prótesis.
 - Estudio genético de enfermedades hereditarias.
 - Caracterización de patógenos vinculados con infecciones urinarias.
 - Agentes mutagénicos con impacto en la salud humana.
- ✓ Se entiende como área prioritaria para el país, pero está fuera de la especialidad del suscrito.
- ✓ Existe un nuevo escenario para la biomedicina y sectores conexos, que traerá cambios profundos en la próxima década: diagnóstico, producción de fármacos de nueva generación, epidemiología, prevención de enfermedades.
 - Microbiología básica y aplicada: áreas agroalimentaria, agroindustrias no alimentarias, manejo de residuos, salud, etc.
- ✓ Desarrollo de productos y procesos biotecnológicos que contribuyan a la solución de problemas de salud pública humana o animal (sueros, vacunas, bioderivados, medicamentos, etc.) y su control de calidad.
 - Desarrollo de métodos de diagnóstico y otras tecnologías en salud.
- ✓ Biotecnologías de la Salud.
 - Farmacología y Farmacoterapia.
 - Toxicología.
 - Tecnologías de Diagnóstico.

6.3.3.7 Uso y conservación de recursos del mar:

- ✓ Investigación de nuevos recursos pesqueros.
 - Estudio de biodiversidad marítima.
 - Desarrollo tecnológico en materia de controles de vertimientos de contaminantes en zonas marítimas.
 - Investigaciones que mejoren el conocimiento de las fuentes de contaminación e identificación de los contaminantes.
- ✓ Caracterización de moléculas de origen marino.
- ✓ Valoración de subproductos de faena.
- ✓ Investigación de los recursos naturales acuáticos para el cumplimiento de objetivos de administración pesquera sostenible.

6.3.3.8 Transporte:

- ✓ Puertos Regionales - Distribución y concentración.
 - Hinterland regional - Modales y multimodales.
 - Logística - infraestructura del transporte.
- ✓ Transporte como facilitador del desarrollo del comercio nacional e internacional.

- Centros de cargas y distribución física de bienes.
 - Multimodalismo.
 - Transporte urbano y suburbano.
- ✓ Alternativas de transporte vinculados a productos perecederos y a creciente producción forestal.

6.3.3.9 Manejo de residuos sólidos y no sólidos:

- ✓ Localización y clasificación de áreas para disposición final de residuos sólidos y no sólidos.
- ✓ Productos y subproductos alternativos obtenidos a partir de residuos y efluentes vitivinícolas.
- ✓ Manejo de efluentes sólidos y líquidos en los procesos de intensificación de la producción animal.
 - Utilización de desechos agrícolas y agroindustriales.
 - Utilización de residuos urbanos y lodos sanitarios.
- ✓ Desarrollo de un código de chacinado.
 - Detección precoz de pH de carcasas.
- ✓ Manejo de afluentes y calidad de aguas subterráneas.
 - Monitoreo y Manejo de agroquímicos.
 - Opciones productivas para minimizar la generación de residuos.
- ✓ Microbiología básica y aplicada: áreas agroalimentaria, agroindustrias no alimentarias, manejo de residuos, salud, etc.

6.3.3.10 Tecnologías de la construcción:

- ✓ Investigación de materiales alternativos para la construcción.
 - Suelo cemento.
- ✓ Integración de tecnología informática.
 - Logística de stocks y distribución.
- ✓ Operaciones de construcción.
 - Construcción en seco.
 - Madera.

6.3.3.11 Turismo:

- ✓ Definición y consolidación de políticas de Estado y acción en el corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Hay que investigar cada pueblo y ciudad e indicar cual es su perfil turístico.
- ✓ Estandarización de datos e índices.
 - Investigar brecha oferta / demanda.
 - Calidad en servicios turísticos.
- ✓ La empresa vitivinícola como punto de interés turístico y el vino en la identidad gastronómica uruguaya.
- ✓ Turismo y territorio.
 - Turismo y accesibilidad.
 - Turismo y nuevas oportunidades laborales.
 - Turismo y difusión / propaganda.

6.3.3.12 Cambio climático y meteorología:

- ✓ Predicción de eventos climáticos.
- ✓ Hay que poner énfasis en el agua. El agua es un recurso escaso, depende del tiempo y su almacenamiento y reserva es muy importante. Cuanta agua recibimos, cuanto volcamos al océano, etc.
- ✓ Ampliar y mejorar el conocimiento sobre los fenómenos climáticos y sus efectos sobre las comunidades vegetales y animal.
 - Instrumentación de modelos que permitan estimular el posible cambio climático y su efecto sobre la vegetación en su conjunto.
 - Desarrollo de aplicaciones del conocimiento meteorológico, teledetección e informática al mejor manejo de los recursos ambientales y de producción primaria; incluyendo modelos de predicción para la toma de decisiones económicas, ambientales, políticas, etc. Igualmente se aplica al área - "Tecnología de la información".
- ✓ Comportamiento y alternativas agroproductivas en un contexto de cambio climático.
 - Regionalización agrobioclimática.
 - Desarrollo de pronósticos agrometeorológicos para el mediano plazo.

6.3.4 Anexo IV-4: Áreas Alternativas Propuestas

A continuación se detallan las áreas propuestas ordenadas según el ranking asignado a través de la encuesta.

1	Tecnología farmacéutica
1,1	Análisis y Seguridad Alimentaria
1,25	Mejoras de métodos de administración
1,5	Agroindustria Alimentaria
1,5	Calidad total
1,5	Evolución y biodiversidad
1,5	Ordenamiento Territorial
1,5	Tecnología de productos del agro, no alimentarios.
1,5	Tecnología Textil
1,5	Trazabilidad de productos
1,75	Embalaje (materiales y diseño)
2	Tecnologías Químicas
2,25	Desarrollo de mercados
2,25	Energía (matriz energética)
2,5	Biotecnología
2,5	Electrónica aplicada
2,5	Energía y alternativas de energía.
2,5	Integración de cadenas agroalimentarias
2,5	Mejoras de organización industrial
2,5	Preservación del medio ambiente
2,5	Reconversión industrial
2,5	Tecnología basada en uso del agua de riego en producción agropecuaria.
2,5	Tecnología de los materiales y deterioro.
2,75	Automación industrial
2,75	Automatización.
2,75	Clonación (no humana) de vegetales y animales.
2,75	Formas de relacionamiento empresarial
2,75	Formulación de proyectos
3,5	Capacitación y calificación de RH
3,5	Construcción de carreteras.
3,5	Energía no tradicional
3,5	Promoción y desarrollo del cultivo de animales acuáticos con fines comerciales
3,5	Recursos Fitogenéticos
3,75	Gestión de procesos y de mejora continua
4,5	Aprovechamiento energético
4,5	Capacitación en gestión empresarial vinculada a la exportación.
4,5	Educación a distancia
4,5	Gestión de PROCESOS
4,5	Ordenamiento territorial
4,5	Química fina (productos naturales)
4,6	Energía. Optimización de la matriz energética con la incorporación de gas natural.
5	Ciencia y tecnología de los materiales
5,25	Diseño aplicado a la industria
5,5	Energía
5,5	Industria de la madera.

5,5	Nuevos materiales y sus aplicaciones industriales
5,5	Recursos hídricos (probablemente incluido en "naturales")
6,3	Identidad cultural
6,5	Industria textil.
6,5	Tecnología de la comunicación
6,5	Tecnologías de la Comunicación (comercio electr.)
7,5	Recursos minerales
9,5	Geociencias / Recurso mineros
9,5	Logística
10,5	Genoma humano
10,5	Informática
11,5	Biogenética
11,5	Tecnología nuclear

6.3.5 Anexo IV-5: Comités de Área

Agroindustrias no alimentarias – subsector Forestal

Nombre	Institución	Email
Carolina Sans	Fac. Agronomía	urrest@adinet.com.uy
Carlos Mantero	Fac. Agronomía	emantero@fagro.edu.uy
Carlos Meyer	Fac. Arquitectura	meyer4@adinet.com.uy
María Calone	Fac. Arquitectura	mcalone@farq.edu.uy
Jorge Martínez	Fac. Ingeniería	garreiro@fing.edu.uy
Carlos Anido	Fac. Ingeniería	canido@fing.edu.uy
Juan Bussi	Fac. Química	jbussi@bilbo.edu.uy
Facundo Ruvira	UCUDAL	fruvira@ucu.edu.uy
Andrés Berterreche	UCUDAL	aberterr@ucu.edu.uy
Daniel Conforte	Universidad ORT	conforte@athenea.ort.edu.uy
Sohar Bennadji	INIA	zobenn@tb.inia.org.uy
Carlos Negro	INIA	charlie@inia.org.uy
Raúl de Castro	LATU	rdcas@latu.org.uy
Carlos Blasi	MIEM	blasiblasticarlos@yahoo.com
Walter Oyhantcabal	MGAP	woyha@mgap.gub.uy
Alberto Fossati	S.P.F.	afossati@adinet.com.uy
Pierre Nogara	C.I.U.	piernoga@adinet.com.uy
Elsa Romero	A.I.M.U.	asoimau@adinet.com.uy
Juan Abdala	DINACYT	abdalaj@mec.gub.uy
Graciela Morelli	DINACYT	gmorelli@dinacyt.gub.uy
Héctor Rodríguez	DINACYT	rodriguez@h@mec.gub.uy
Juan Rimoldi	Consultor	jar@adinet.com.uy

Agroindustrias no alimentarias – subsector lanas

Nombre	Institución	Email	21/09/01	05/10/01	11/10/01	29/10/01	29/10/01
Daniel Fernández Abella	UDELAR-Fac. Agronomía	ferabe@unorte.edu.uy	SI	SI	SI	SI	SI
Juan C. Pesok	UDELAR-Fac. Ingeniería	jcpesok@hotmail.com	SI	SI	SI	SI	SI
Daniel Conforte	Universidad ORT	conforte@athenea.ort.edu.uy	SI	SI	NO	NO	NO
Gonzalo Muñoz	MGAP-OPYPA	gmuñoz@mgap.gub.uy	SI	NO	NO	SI	NO
Carlos Blasi	MIEM	blasicarlos@yahoo.com	SI	SI	SI	SI	NO
Néstor Cabrera	SUL	cane@sul.org.uy	SI	NO	NO	NO	NO
Jaime Mendoza	SUL	meja@sul.org.uy	NO	SI	SI	NO	SI
Fabio Montossi	INIA	fabio@inia.org.uy	NO	NO	SI	NO	NO
Andrés Ganzabal	INIA	andres@inia.org.uy	NO	NO	NO	SI	NO
Mariela de Giuda	LATU	mdegiuda@latu.org.uy	NO	SI	SI	SI	SI
Rafael Sarno	Cámara Mercantil	rsarno@mgap.gub.uy	SI	SI	SI	SI	SI
Gustavo Inciarte	Otegui Hnos.	ohsa@adinet.com.uy	NO	SI	NO	NO	NO
Diego Pereyra	Dancotex S.A.	dancotex@dancotex.com	NO	NO	NO	SI	NO
Beatriz Bonanata	Central Lanera Ury	bonanata@central-lanera.com.uy	NO	SI	NO	NO	NO
Rodolfo Irigoyen	Central Lanera Ury	irigoyen@st.com.uy	NO	SI	SI	SI	SI
Norberto Cibils	CIU	ite@ciu.com.uy	SI	SI	NO	NO	NO
Juan Abdala	DINACYT	abdalaj@mec.gub.uy	SI	SI	NO	SI	SI
Graciela Morelli	DINACYT	gmorelli@dinacyt.gub.uy	SI	SI	SI	SI	SI
Héctor Rodríguez	DINACYT	rodriguez@h@mec.gub.uy	SI	SI	SI	SI	SI
Juan Rimoldi	DINACYT-Consultor	jar@adinet.com.uy	SI	SI	SI	SI	SI

Tecnología de Alimentos

NOMBRE.	INSTITUCIÓN	EMAIL
Cristina Cabrera	Fac. de Agronomía	mcab@fagro.edu.uy
Patricia Gerla	Fac. de Ingeniería	gerla@fing.edu.uy
Eduardo Dellacassa	Fac. de Química	edellac@bilbo.edu.uy
Cristina Lopez	Fac. de Veterinaria	ictadac@netgate.com.uy
Patricia Lema	UDELAR	plema@fing.edu.uy
Daniel Conforte	Universidad ORT	conforte@athenea.ort.edu.uy
Carlos Etchegaray	Univ. Católica	cetchega@ucu.edu.uy
Carlos Blasi	MIEM	blasicarlos@yahoo.com
Octavio Gioia	MIEM	ogioia@adinet.com.uy
Luis Repiso	LATU	lrepiso@latu.org.uy
Elina Ordoqui	LATU	eordoqui@latu.org.uy
Carlos Negro	INIA	charlie@inia.org.uy
Alberto Freyre	CIU	vmc@adinet.com.uy
Carlos Magnone	Comisión Gremial de Molinos	cmagnone@davanet.com.uy
Guillermo Pigurina	INAC	gpigurina@inac.gub.uy
Paul Savello	Consejero CONICYT	psavello@hotmail.com
Alvaro Santos	Consultor	alvarosantos_granero@hotmail.com
Carlos Silvera	Consultor	caito@netgate.com.uy
Juan Abdala	DINACYT	abdalaj@mec.gub.uy
Graciela Morelli	DINACYT	gmorelli@dinacyt.gub.uy

Uso y Conservación de los Recursos del Mar

	INSTITUCION	
Dr Walter Norbis	Fac. Ciencias	
Dr Ing. Luis Texeira	Fac. Ingeniería	
Dr Danilo Davyt	Fac. Química	
Dra Graciela Fabiano	Fac. Veterinaria	
Ing. Lourdes Batista	Dirección Nacional de Hidrografía	
Dr Roberto Belloni	Dirección Nal. De Recursos Acuáticos	
Lic Mario Batalles	Dirección Nacional. Medio Ambiente	
C/F Orestes Pereyra	SOHMA	
Sr. Mateo Frugoni	Cámara de Industria Pesquera	
Lic. Juan Abdala	DINACYT	
Ing. Graciela Morelli	DINACYT	
Dr Fernando Amestoy	Consultor de área	
Dr Enrique Bertullo	CONICYT	

Energía

	INSTITUCION	email
Cr. Martín Durán	M.I.E.M. -Consejero CONICYT	mduranm@miem.gub.uy
Ing. Jorge Pivel	CIU - Consejero CONICYT	jpivel@ciu.com.uy
Julio Fernandez	Universidades Privadas - Consejero CONICYT	fernandez_j@athenea.ort.edu.uy
Luis Soria	Fac. Agronomía – Prod. Forestal y Tecnología de la Madera	lsoria@fagro.edu.uy
Fernando Zinola	Fac. Ciencias	fzinola@fcien.edu.uy fzinola@yahoo.com
José Cataldo	Fac. Ingeniería	jcataldo@fing.edu.uy
Ventura Nunes	Fac. Ingeniería	nunes@fing.edu.uy
Omar Braga	Fac. Ingeniería	obraga@saceem.com.uy
Jorge Castiglioni	Fac. Química	jcastig@fq.edu.uy
Viviana Rocco	Univ. de Montevideo – Fac. Ing.	vrocco@um.edu.uy
Carlos Zamalvide	UCUDAL – Fac. Ing.	czamalvi@ucu.edu.uy
Gonzalo Souto	M.G.A.P. – OPYPA	gsouto@mgap.gub.uy
Jaques Montouliu	M.I.E.M.	jacques.montouliu@dne.miem.gub.uy
Lucas Facello	MTOP – Dir. Nac. de Transporte	dntdinac@adinet.com.uy
Ing. Leonardo Paulerci	UTE - Jefe de Mantenimiento de la Central Batlle	lpaulerci@ute.com.uy
Edison Saucedo	ANCAP	esaucedo@adinet.com.uy esaucedo@ancap.com.uy
Alejandro Brum	Cámara de Comercio - Shell Uruguay S.A.	alejandro.a.brum@shuru.shell.com
Jorge Mattos	CEUTA	elmattos@adinet.com.uy ceuta@chasque.apc.org
Alberto Majó	DINACYT	amajo@mec.gub.uy
Juan Abdala	DINACYT	jabdala@dinacyt.gub.uy
Graciela Morelli	DINACYT	gmorelli@dinacyt.gub.uy

Transporte

	INSTITUCION	email
Ing. Alvaro Gutierrez	Instituto de Estructuras y Transporte - Fac. de ingeniería - UDELAR	agutierr@fing.edu.uy
Ing. Eduardo Alvarez Mazza	Facultad de Ingeniería - Univ. de Montevideo	ingeram@adinet.com.uy aiu@adinet.com.uy
Cra. Graciela Leva (Gerente de Planificación)	AFE	gracileva@hotmail.com
Dr. Mario Montemurro (Jefe de Relaciones internacionales)	Administración Nacional de Puertos (ANP)	mmontemurro@anp.com.uy
Ing. Carlos Bilinski (Gerente de Conservación)	Dirección Nacional de Vialidad - MTOP	bilinski@adinet.com.uy transito@dnv.gub.uy
Cr. Herman Garat (Secretario Técnico)	Dirección Nacional de Transporte - MTOP	dntgarat@adinet.com.uy
Dra. Adela Legazcue (Directora General)	Dirección Técnica Naviera Direc. Gral de Transp. Fluvial y Marítimo - MTOP	adellega@adinet.com.uy
Ing. Mario Rodríguez (Técnico Asesor)	Instituto de Planificación de Transporte e Infraestructura - MTOP	hidrovia@adinet.com.uy
Ing. Beatriz Tabacco	División Transito y Transporte - IMM	btabacco@piso4.imm.gub.uy
Esc. Eduardo Malaquina (Presidente)	Congreso de Intendentes	
Cap. Alvaro De la Fuente (Capitán de Navio)	Comando General de la Armada	emlog@adinet.com.uy
Gonzalo Alonso (Gerente de Proyectos)	Uruguay XXI	galonso@uruguayxxi.gub.uy
Sr. Ernesto Berro Hontou (Presidente)	Cámara de Transporte Multimodal	eberro@adinet.com.uy multimod@adinet.com.uy
Sr. Signumdo Borowski (Presidente)	ALACAT AUDACA	dtdcargo@adinet.com.uy
Renzo Menotti (Vicepresidente)	AUDACA	renzo.menotti@danzas-uy.com
Gustavo Rossi	Flash Cargo	fcargo@multi.com.uy
Cr. Orlando Dovat (Presidente)	Zona Franca de Montevideo	odovat@zfm.com ralvarez@zfm.com
Arq. Pablo Bobba (Gerente de Logística)	Costa Oriental S.A.	pablo.bobba@costaoriental.com
Ing. Juan Operti (Director)	Costa Oriental S.A.	joperti@zfm.com
Ing. Alberto Fossati (Director)	Compañía Forestal Uruguaya S.A.	afossati@adinet.com.uy
Sr. Fernando Frugoni (Vicepresidente)	Uruguayan Logistic Association	urulog@montevideo.com.uy
Sra. Alicia Drago (Coord. Gral de Capacitación)	Centro de Navegación	alicia@correo.cennave.com.uy
Diego Burle	Centro de Navegación	dburle@correo.cennave.com.uy

Tecnologías de Información

	INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN / EMAIL
Prof. Ida HOLZ (Directora) Sergio RAMÍREZ	SECIU	holz@seciu.edu.uy sramirez@seciu.edu.uy
Raul RUGGIA	Fac. de Ingeniería - INCO	ruggia@fing.edu.uy
Gregory RANDAL Belsarena	Fac. de Ingeniería - IIE	randall@fing.edu.uy
Dr. Juan Carlos NOGUEIRA (Director Sist. de Inf)	Universidad ORT (Escuela de Ingeniería)	nogueira@athenea.ort.edu.uy jcn@adinet.com.uy
Ing. Gustavo CIRIGLIANO (Decano)	Universitario Autónomo del Sur (UAS)	gcirigli@ei.edu.uy
Ing. Luis M. PELUFFO (Decano)	Universidad Católica (Fac. de Ingeniería)	lpeluffo@ucu.edu.uy
Ing. Rafael SOTELO	Univ. de Montevideo	rsotelo@um.edu.uy sotelo@adinet.com.uy
Ing. Patricia MARQUEZ (Jefe Dpto)	ANCAP - (Seguridad de la División Sist de Inf.)	pmarquez@ancap.com.uy
Ing. J. HENON	ANTEL	gerenciageneral@antel.com.uy
Ruben TASINI	CEPRE	rtansini@opp.gub.uy
Ing. Daniel SCUOTEGUAZA (Gerente General)	CORREO	daniels@correo.com.uy
Ing. Silvia EMALDI (Gerenta)	UTE - División Sistemas	semaldi@ute.com.uy
Ing. Hector CANCELA Federico WAGNER	URUGUAY EN RED (Comité Nac. para la Soc. de la Información)	codirectores@presidencia.gub.uy
Cdor. Nelson GONZALEZ (Presidente)	Cámara Uruguaya de Importadores de Máquinas de Oficina e Informática (CUIMOI)	ngonzale@uy.ibm.com
Luis STOLOVICH	Cámara Uruguaya de Tec. Información	stolovich@cusoft.org.uy
Ing. Ana ASUAGA	Adip	aasuaga@adinet.com.uy adip@adinet.com.uy
Ing. Omar BARRENECHE	Innocom	ob@inno.com.uy
Carlos PETRELLA	Sec Net	cpetrella@secnetpro.com
Ing. Juan PIAGGIO	URSEC	jpiaggio@cursec.gub.uy
Nestor MACÉ		nmace@elpais.com.uy

Participante en los Comités de Área 2003

Participantes del Comité del Área de Oportunidad Uso Sustentable y Conservación de Recursos Acuáticos - 2003

INSTITUCIÓN		EMAIL
Fac. de Ciencias	Denise Vizziano	vizziano@fcien.edu.uy
	Flavio Scasso	fscasso@fcien.edu.uy
	Graciela García	ggarcia@fcien.edu.uy
	Néstor Mazzeo	nmazzeo@fcien.edu.uy
	Jovana Vilches	jovanavilches@yahoo.com
	Alejandro Brazeiro	brazeiro@fcien.edu.uy
	Omar Defeo	odefeo@dinara.gub.uy famestoy@dinara.gub.uy
	Walter Norbis	wnorbis@dinara.gub.uy
Fac. de Ingeniería	Luis Teixeira	luistei@fing.edu.uy
	Luis Silvera	lesy@fing.edu.uy
Fac. de Química	Danilo Davyt	ddavyt@fq.edu.uy
Fac. de Veterinaria	Enrique Bertullo	ebertullo@redfacil.com.uy
	Graciela Fabiano	gfabiano@pes.fvet.edu.uy
DINARA	Alfredo Pereira	apereira@dinara.gub.uy
	Fernando Amestoy	famestoy@hotmail.com
	Dr. Roberto Belloni	rbelloni@dinara.gub.uy
	Oscar Galli	ogalli@dinara.gub.uy
DINAMA	Victor Cantón	
	Mario Batalles	batalles@adinet.com.uy
SOHMA	Cap. Pereyra	sohma@armada.gub.uy sohma_sub_jefe@armada.gub.uy
Univ. Privadas		
Cámara de Industrias		
Cámara Ind. pesqueras	Mateo Furgón	cipu@adinet.com
Camara Mercantil		
Cámara de Comercio	Anabela Cosentino	canadeco@cncs.com.uy
DINACYT	Juliana Abella	
	Alberto Majó	amajo@dinacyt.gub.uy
	Juan Abdala	abdaj@mec.gub.uy
	Graciela Morelli	gmorelli@dinacyt.gub.uy

Participantes del Comité del Área de Oportunidad Tecnología de los Alimentos - 2003

INSTITUCIÓN	NOMBRE	EMAIL
Fac. de Agronomía	Cristina Cabrera	mcab@fagro.edu.uy
Fac. de Ingeniería	Patricia Lema	plema@fing.edu.uy
	Patricia Gerla	gerla@fing.edu.uy
Fac. de Química	Eduardo Dellacassa	edellac@fq.edu.uy
	Matilde Soubes	msoubes@fq.edu.uy
	Juan Bussi	jbussi@fq.edu.uy
	Francisco Carrau	fcarrau@fq.edu.uy
Fac. de Veterinaria	Cristina Lopez	ictadac@netgate.com.uy
M.G.A.P.	Dr. Paul Savello	psavello@hotmail.com
M.I.E.M.	Carlos Blasi	carlos.blasi@dni.miem.gub.uy
M.S.P. Dpto. Higiene de Alimentos	Dr. Delvey Anchieri	pizanchi@adinet.com.uy
LATU	Luis Repiso	lrepiso@latu.org.uy
	Elina Ordoqui	eordoqui@latu.org.uy
INIA	Carlos Negro	charlie@inia.org.uy
	Daniel Vázquez	dvazquez@inia.org.uy
INAC	Ing. Ind. M ^a del Carmen Villanova	mvilanova@inac.gub.uy
INAVI	Gustavo Gonzalez	laboratorio@inavi.com.uy
ORT	Daniel Conforte	conforte@athenea.ort.edu.uy
UCUDAL	Carlos Etchegaray	cetchega@ucu.edu.uy
	Carlos Silvera	csilvera@ucu.edu.uy
Cámara de Industrias	Alberto Freyre	vmc@adinet.com.uy
Cámara de Comercio		
Camara Mercantil - Comisión Gremial de Molinos	Carlos Magnone	cmagnone@camaramercantil.com.uy
DINACYT	Juliana Abella	
	Alberto Majó	amajo@dinacyt.gub.uy
	Juan Abdala	abdaj@mec.gub.uy
	Graciela Morelli	gmorelli@dinacyt.gub.uy

Participantes del Comité del Area de Oportunidad Agroindustria no Aliimentaria, Sector Forestal

INSTITUCIÓN	NOMBRE	e-mail
Fac. de Agronomía Dto. Forestal	Carolina Sans	Urrest@adinet.com.uy
	Carlos Mantero	Cmatero@fagro.edu.uy
	Luis Soria	lsoria@fagor.edu.uy
Fac. de Arquitectura Inst. de la Construcción	Carlos Meyer	Cmeyer@adinet.com.uy
	María Calone	Mcalone@farq.edu.uy
Fac. de Ingeniería	Jorge Martinez	Garreiro@fing.edu.uy
	Carlos Anido	Canido@fing.edu.uy
	Sandra Lupo (RT S/C/OP/07/01)	slupo@fing.edu.uy
Fac. de Química	Juan Bussi	Jbussi@fq.edu.uy
	Mª del Pilar Menéndez (RT S/C/OP/07/58)	
Univ. de Montevideo	Manuel Vega	Mvega@um.edu.uy
Univ. ORT	Daniel Conforte	Conforte@ort.edu.uy
UCUDAL	Facundo Ruvira	Fruvira@ucu.edu.uy
	Andres Berterreche	Aberterr@ucu.edu.uy
	Eduardo Van Hoff	Evanhoff@adinet.com.uy
MGAP – OPYPA	Gonzalo Muñoz	Gmuñoz@mgap.gub.uy
	Alfredo Piserno	Apicerno@mgap.gub.uy
MIEM	Carlos Blasi	carlos.blasi@dni.miem.gub.uy
INIA	Zohra Bennadji	Zobenn@inia.org.uy
	Ricardo Methol (RT S/C/OP/07/28)	
	Gustavo Balmelli (RT S/C/OP/07/29)	gubal@inia.org.uy
	Fernando Resquin (RT S/C/OP/07/30)	
LATU	Raúl de Castro	Rdecas@latu.org.uy
	Alvaro Perez del Castillo	Aperez@latu.org.uy
CIU	Pierre Nogara	Piernoga@adinet.com.uy
	Juan Sánchez	Juansanchez@netgate.com.uy
Asociación Ind. de la Madera	Elsa Romero	Asoinmau@adinet.com.uy

Soc. de Productores Forestales	Alberto Fossati	Afossati@adinet.com.uy
Arazati S.A.	Carlos Voulminot	Inforsa@adinet.com.uy
	Juan Rimoldi	jar@adinet.com.uy
Consejero CONICYT	Walter Oyhantcabal	Woyha@mgap.gub.uy
DINACYT	Juliana Abella	
	Alberto Majó	Amajo@dinacyt.gub.uy
	Juan Abdala	Abdalaj@mec.gub.uy
	Graciela Morelli	Gmorelli@dinacyt.gub.uy

Participantes del Comité del Area de Oportunidad Agroindustria no Alimentaria, Sector Lanero Textil – 2003

INSTITUCIÓN	NOMBRE	e-mail
Fac. de Agronomía	Daniel Fernández Abella	ferabe@unorte.edu.uy
	Jorge Urioste	jorgeu@internet.com.uy
Fac. de Ingeniería	Juan Carlos Pesok	jcpesok@fing.edu.uy jpesok@hotmail.com
	Leopoldo Bolobrajdic	leopoldo@fing.edu.uy
Universidad ORT	Daniel Conforte	conforte@athenea.ort.edu.uy
MGAP – OPYPA	Gonzalo Muñoz	gmunoz@mgap.gub.uy
MIEM	Carlos Blasi	carlos.blasi@dni.miem.gub.uy
INIA	Fabio Montosi	fabio@inia.org.uy
	Andres Ganzábal	andresg@inia.org.uy
LATU - Jefe Sector Textiles	Mariela de Giuda	mdegiuda@latu.org.uy
SUL	Jaime Mendoza	jmendoza@sul.org.uy
CIU	Ing. Fernanda Olaso	
	Sergio Helbling	helbling@central-lanera.com.uy
	Rodolfo Irigoyen	irigoyen@st.com.uy
	Federico Castagno	fcagno@adinet.com.uy
Anzatex	Luis Marcowiz	envaflex@netgate.com.uy
OTEGUI Hnos.	Gustavo Inciarte	ohsa@adinet.com.uy
DANCOTEX S.A.	Miguel Horta	dancotex@dancotex.com fabrica@dancotex.com
	Juan Rimoldi	jar@adinet.com.uy
Consejero CONICYT	Rafael Sarno	rsarno@mgap.gub.uy
DINACYT	Juliana Abella	
	Alberto Majó	amajo@dinacyt.gub.uy
	Juan Abdala	abdaj@mec.gub.uy
	Graciela Morelli	gmorelli@mec.gub.uy

6.3.6 Anexo IV- 6: Temarios de Convocatorias de Áreas de Oportunidad

Convocatorias 2002

Convocatoria N° 7: Agroindustria No Alimentaria

Agroindustria no Alimentaria: Subsector Forestal

Líneas temáticas		Temas	P	A
A	Productos madereros del bosque	Caracterización de maderas de producción nacional para la construcción Sistemas constructivos Normas, recomendaciones y códigos para la construcción Encolado para usos mobiliarios Diseño para usos mobiliarios Otros usos de los productos madereros Caracterización de las propiedades pulpables de la madera uruguaya	5	2
B	Productos no madereros del bosque	Generación de energía o cogeneración Otros usos de los residuos del bosque y la industria	3	1
C	Silvicultura para la revalorización del bosque nativo	Manejo Sanidad Genética	1	0
D	Silvicultura para bosques implantados	Sanidad Genética	4	3
E	Logística para cosecha y transporte de madera		0	0
Sin Area			2	0
			15	6

(P= Presentados, A= Aprobados)

Agroindustria no Alimentaria: Subsector Lanero

Líneas temáticas		Temas	P	A
F	Calidad y características de la lana	Fibras pigmentadas y color de la lana	1	0
		Mejora de la calidad a nivel industrial	3	1
		Contaminación de la fibra (fibras coloreadas y residuos de pesticidas)	2	1
G	Mejora de los procesos industriales	Logística a nivel de procesos de producción	0	0
		Gestión de procesos	0	0
Sin Area			1	0
			7	2

(P= Presentados, A= Aprobados)

Convocatoria N° 7: Tecnología de los Alimentos

Líneas temáticas		Temas	P	A
A	Calidad de los alimentos	Uniformidad Inocuidad		
B	Productos diferenciados	Innovación o mejora de productos Innovación o mejora de procesos Certificación: composición Certificación: origen		
C	Subproductos y descartes	Valorización		
			35	6

(P= Presentados, A= Aprobados)

Convocatoria N° 7: Uso y Conservación de Recursos Acuáticos

Temas		P	A
A	Acuicultura	6	2
B	Dinámica poblacional de organismos acuáticos	3	1
C	Gestión integrada de zona costera (GIZC)	4	1
D	Utilización responsable de los recursos vivos acuáticos, incluyendo tecnología de captura y de procesamiento	2	1
E	Oceanología e hidrografía	4	0
Fondo sin tema			
F	Ciencias Marinas	1	1
		20	6

(P= Presentados, A= Aprobados)

Convocatorias 2003

Energía (Conv. 16)

LÍNEAS TEMÁTICAS		TEMAS	P	A
A	Eficiencia, calidad, ahorro y conservación de energía	• Calidad, generación, transmisión y distribución eficiente de la energía	1	0
		• Estrategias de construcción (por ej., arquitectura bioclimática)	5	2
		• Uso racional de la energía en la industria		
		• Tecnologías orientadas a la conservación de la energía		
			3	0
B	Estudio de fuentes autóctonas, renovables y otras fuentes de energía	• Desarrollo de las fuentes de energía renovables: tecnologías disponibles, aplicaciones y costos económicos	4	2
		• Evaluación de los recursos energéticos		
		• Estudios de factibilidad técnica y económica con énfasis en biodiesel y biomasa		
		• Desarrollo de metodologías, técnicas y herramientas para sistemas alimentados con energías renovables		
		• Nuevas tecnologías de generación eléctrica y sus aplicaciones	1	0
		• Nuevos combustibles y técnicas de combustión		
		3	3	
C	Regulación, planificación y normativas Integración energética – fuentes regionales energéticas	Tratamiento regulador de nuevas fuentes de energía		
		Generación distribuida: generación de pequeño porte y reglas para su conexión a la red	1	1
		• Regulación del proceso de integración regional		
D	Integración energética – fuentes regionales	• Integración regional de Uruguay como estrategia de abastecimiento en el mediano y largo plazo (subsector eléctrico, gas natural, derivados del petróleo)		
		• Impacto sobre costo de los energéticos		
		• Seguridad de abastecimientos		

(P= Presentados, A= Aprobados)

Tecnología de la Información

Tipos de Resultados	Temas	P	A
Proyectos cuyos resultados son directamente aplicables en los sectores económicos vinculados a las Tecnologías de la Información	A. Fortalecimiento de la capacidad tecnológica e industrial del Sector TI (calidad, metodologías, herramientas de apoyo, conocimiento y desarrollo en tecnologías de impacto en la competitividad industrial del Sector).	10	5
	B. Adaptación de tecnologías a condiciones locales buscando un fuerte impacto económico o social.		
	C. Desarrollo de plataformas tecnológicas para el trabajo a distancia (por ejemplo: teletrabajo, operación remota, herramientas para facilitar el trabajo remoto de desarrollo, instalación y puesta en marcha de software).	1	0
	D. Desarrollo de infraestructura nacional basada en TI (por ejemplo: comunicaciones, servicios para el ciudadano). Estos proyectos serían de gran escala y a largo plazo, excediendo el alcance del presente llamado y del propio PDT. Por lo tanto, para este rubro se aceptarán proyectos que generen lineamientos (estándares, metodologías), componentes de base (hardware o software reutilizable) y herramientas para el desarrollo de los proyectos de mayor escala.	3	1
Proyectos cuyos resultados son aplicaciones de Tecnologías de la Información en otros sectores económicos	Los proyectos que planteen aplicaciones de TI en sectores económicos vinculados a otras áreas de oportunidad definidas en el marco del PDT deben enfocar temas o problemas identificados como relevantes	2	0
Los proyectos de aplicación en áreas no cubiertas por las convocatorias del PDT deben presentar una sólida justificación de impacto socio-económico para ser considerados, como condición imprescindible.		2	0

(P= Presentados, A= Aprobados)

Uso y Conservación de Recursos Naturales y Gestión y Tratamiento de Residuos
(Conv. 18 - perfiles)

Subarea: Suelos, Aguas, Recursos Minerales y Atmósfera

	PROBLEMA
SUELOS	Erosión, degradación y conservación de suelos
AGUAS	Disponibilidad, calidad y contaminación de aguas superficiales y subterráneas
	Gestión de los recursos hídricos y eficiencia del uso del agua
RECURSOS MINERALES	Explotación de recursos minerales
	Materiales geológicos
ATMOSFERA	Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en Uruguay

Subarea: Diversidad Biológica (Ecosistemas, Especies y Poblaciones Terrestres; Especies de la flora e invertebrados de ecosistemas acuáticos)

	PROBLEMA
Biodiversidad: conservación, gestión y uso	Conservación, uso y gestión de la diversidad de especies y ecosistema del territorio nacional
	Conservación y Desarrollo de los Recursos Genéticos

Subarea: Gestion Integral de Residuos

	PROBLEMA
Residuos urbanos e industriales	Análisis y desarrollo de alternativas tecnológicas para la disposición final en el terreno de residuos sólidos y líquidos
	Remediación de sitios contaminados
	Desarrollo del abordaje social y territorial en los proyectos de gestión de residuos
Residuos sólidos industriales	Gestión integral de residuos industriales. Análisis del ciclo de vida.
Lodos de plantas de potabilización de agua y de tratamiento de efluentes	Lodos de plantas de tratamiento de efluentes
	Lodos de plantas de potabilización
Efluentes líquidos	Efluentes líquidos industriales y agropecuarios

Transporte y Logística (Conv. 19)

LÍNEAS TEMÁTICAS		TEMAS	P	A
A	6.3.6.1.1.1.1 Gestión del Transporte y Logística Los temas siguientes se mencionan específicamente relacionados con las tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de información para gestión de flota, comunicaciones móviles, y registro de las condiciones de la carga; métodos pasivos, de radio, celular, satélite, WAP, IP inalámbrico con unidades de transporte. 	1	0
		<ul style="list-style-type: none"> Sistemas inteligentes para la planificación del transporte, y de control de tráfico. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Coordinación de operaciones multimodales. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Modelado de sistemas de transporte y logística (preferentemente área metropolitana). 		
		<ul style="list-style-type: none"> Simplificación de trámites, control aduanero, lucha contra el contrabando, scanners. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Sistemas para manipulación, almacenamiento y movimientos de mercadería. 	1	0
		<ul style="list-style-type: none"> Sistemas B2B y B2C para el sector logístico y de transporte. 		
B	Transporte, Tráfico, Terminales y Vías de Transporte Temas relativos a la innovación y desarrollo tecnológico de los distintos componentes de los sistemas de Transporte y Logística:	<ul style="list-style-type: none"> Facilitación y coordinación del transporte combinado e intermodal. 	1	0
		<ul style="list-style-type: none"> Dimensiones de equipos y contenedores para facilitar intermodalidad; diseño de centrales de carga combinada. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Planificación de nuevos terminales y rutas, centrales de carga y plataformas logísticas. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Tecnologías de la construcción aplicada al diseño, mantenimiento y monitoreo de rutas, vías y obras de arte (muelles, puentes, etc). Aplicación de nuevos materiales y tecnologías. 	2	2
		<ul style="list-style-type: none"> Estudios hidrográficos vinculados al transporte. 	1	1
C	6.3.6.1.1.1.2 Estudios Económicos, Sociales, y Laborales Temas relativos a la productividad y eficiencia del sector Transporte y Logística:	<ul style="list-style-type: none"> Factores de competitividad en el sector. 	1	1
		<ul style="list-style-type: none"> Modelos de administración de las cadenas de suministro. 		
		<ul style="list-style-type: none"> Prevención de accidentes. 	2	0

(P= Presentados, A= Aprobados)

Uso y Conservación de Recursos Naturales y Gestión De Residuos (convocatoria 32)

A. SUBÁREA: SUELOS, AGUAS, RECURSOS MINERALES Y ATMÓSFERA

LÍNEAS TEMÁTICAS	TEMAS
Suelos	<ul style="list-style-type: none"> Erosión, degradación y conservación de suelos
Aguas	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidad, calidad y contaminación de aguas superficiales y subterráneas Gestión de los recursos hídricos y eficiencia del uso del agua
Recursos minerales	<ul style="list-style-type: none"> Explotación de recursos minerales Materiales geológicos
Atmósfera	<ul style="list-style-type: none"> Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en Uruguay

B. SUBÁREA: DIVERSIDAD BIOLÓGICA (ecosistemas, especies y poblaciones terrestres; especies de la flora e invertebrados de ecosistemas acuáticos)

LÍNEAS TEMÁTICAS	TEMAS
Diversidad, conservación, gestión y uso	<ul style="list-style-type: none"> Conservación, uso y gestión de la diversidad de especies y ecosistema del territorio nacional
	<ul style="list-style-type: none"> Conservación y desarrollo de los recursos genéticos

C. SUBÁREA: GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

LÍNEAS TEMÁTICAS	TEMAS
Residuos urbanos e industriales	<ul style="list-style-type: none"> Análisis y desarrollo de alternativas tecnológicas para la disposición final en el terreno de residuos sólidos y líquidos Remediación de sitios contaminados Desarrollo del abordaje social y territorial en los proyectos de gestión de residuos
Residuos sólidos industriales	<ul style="list-style-type: none"> Gestión integral de residuos industriales. Análisis del ciclo de vida
Lodos de plantas de potabilización de agua y de tratamiento de efluentes	<ul style="list-style-type: none"> Lodos de plantas de tratamiento de efluentes Lodos de plantas de potabilización
Efluentes líquidos	<ul style="list-style-type: none"> Efluentes líquidos industriales y agropecuarios

Tecnología de los Alimentos (Convocatoria N° 34)

Líneas temáticas	Temas
Calidad de los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Uniformidad • Inocuidad
Productos diferenciados	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación o mejora de productos • Innovación o mejora de procesos • Certificación: composición • Certificación: origen
Subproductos y descartes	<ul style="list-style-type: none"> • Valorización y utilización

Agroindustria no Alimentaria: Subsector Forestal (Convocatoria N° 35)

Líneas temáticas	Temas
Productos madereros del bosque	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de maderas de producción nacional para la construcción • Sistemas constructivos • Normas, recomendaciones y códigos para la construcción • Encolado para usos mobiliarios • Diseño para usos mobiliarios • Otros usos de los productos madereros • Caracterización de las propiedades pulpables de la madera uruguaya
Productos no madereros del bosque	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de energía o cogeneración • Otros usos de los residuos del bosque y la industria
Silvicultura para la revalorización del bosque nativo	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo • Sanidad
Silvicultura para bosques implantados	<ul style="list-style-type: none"> • Sanidad • Manejo
Logística para cosecha y transporte de madera	

Agroindustria no Alimentaria: Subsector Textil-lanero (Convocatoria N° 35)

Líneas temáticas	Temas
Calidad y características de la lana	<ul style="list-style-type: none">• Fibras pigmentadas y color de la lana.• Color de la lana• Mejora de la calidad a nivel industrial, incluyendo factores nutricionales y de manejo, índices de selección• Contaminación de la fibra (fibras coloreadas y residuos de pesticidas),• Normas de producción orgánica de lana
Mejora de los procesos industriales	<ul style="list-style-type: none">• Logística a nivel de procesos de producción• Gestión de procesos

Uso y Conservación de Recursos Acuáticos (convocatoria N° 36)

Temas
<ul style="list-style-type: none">• Acuicultura• Dinámica Poblacional de organismos acuáticos• Conservación de ecosistemas y recursos acuáticos, y Gestión integrada de zona costera (GIZC)• Utilización responsable de los recursos vivos acuáticos incluyendo tecnología pesquera• Oceanología e hidrografía

6.3.7 Anexo IV-7: Proyectos de Investigación Científica y/o Desarrollo Tecnológico en Áreas de Oportunidad

Llamados N°7, 16, 17 Y 19 Proyectos de Investigación Científica y/o Desarrollo Tecnológico en Áreas De Oportunidad

Fecha de cierre Conv 07:	20/03/2002
Fecha de cierre Conv 16	28/02/2003
Fecha de cierre Conv 17	14/03/2003
Fecha de cierre Conv 19	03/07/2003

N° SOLICITUD	AREA DE OPORTUNIDAD	TITULO DEL PROYECTO	INSTITUCION	RESP. C/T	SOLICITADO PDT (U\$S)	MESES	COMIENZO DE EJECUCIÓN
S/C/OP/07/ 1	AGRO. NO ALIM. (FORESTAL)	PODREDUMBRE DE TRONCOS DE <i>Eucalyptus globulus</i> EN PIE: MONITOREO Y CONTROL	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	BETUCCI LINA	50.000	24	1-7-2003
S/C/OP/07/ 28	AGRO. NO ALIM. (FORESTAL)	DESARROLLO DE UNA RAZA LOCAL DE <i>P. taeda</i> ADAPTADA A LAS CONDICIONES AGROECOLOGICAS DEL URUGUAY	INIA	CATTANEO MARIANA	49.300	24	31-12-2002
S/C/OP/07/ 29	AGRO. NO ALIM. (FORESTAL)	DESARROLLO DE UNA RAZA LOCAL DE <i>EUCALYPTUS GLOBULUS</i> TOLERANTE A LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES Y PLAGAS	INIA	BALMELLI GUSTAVO	25.000	15	2-4-2003
S/C/OP/07/ 30	AGRO. NO ALIM. (FORESTAL)	CARACTERIZACION DE LA CELULOSA Y EL PAPEL DE ESPECIES DEL GENERO EUCALYPTUS PLANTADAS EN URUGUAY.	INIA	RESQUIN FERNANDO	50.000	24	1-4-2003
S/C/OP/07/ 55	AGRO. NO ALIM. (FORESTAL)	PROPUESTA DE UN ANTEPROYECTO DE NORMATIVA ESPECIFICA PARA LA MADERA NACIONAL ASERRADA PARA USO ESTRUCTURAL	UDELAR - FACULTAD DE ARQUITECTURA	CALONE, MARIA	49.930	18	1-8-2003
S/C/OP/07/ 58	AGRO. NO ALIM. (FORESTAL)	UTILIZACION DE DESECHOS (HOJAS) PARA LA OBTENCIÓN DE ACEITE ESENCIAL DE EUCALYPTUS. ESTUDIO DE LAS VARIABLES IMPLICADAS EN EL PROCESO	UDELAR - FACULTAD DE QUIMICA	MENENDEZ, MARIA DEL PILAR	50.000	24	1-7-2003
S/C/OP/07/ 9	AGRO. NO ALIM. (LANAS)	RESIDUOS DE PESTICIDAS EN LA LANA. CARACTERIZACION DE LA SITUACION Y BASE PARA EL DESARROLLO DE UNA ETIQUETA ECOLOGICA	S.U.L	MENDOZA JAIME	25.000	18	1-7-2003
S/C/OP/07/ 13	AGRO. NO ALIM. (LANAS)	PRODUCCION DE UN EXTRACTO ENZIMATICO KERATINASTICO, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS LANAS URUGUAYAS PARA ACCEDER A NUEVOS MERCADOS EXIGENTES	LATU	DE GIUDA, MARIELA	50.000	24	1-6-2003
S/C/OP/07/ 69	TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS	INVESTIGACION Y DESARROLLO DE PROCESOS DE DESHIDRATACION A VACIOS COMBINADOS, PARA LA PRODUCCION DE PRODUCTOS DIFERENCIADOS DE CALIDAD SUPERIOR	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	GERLA PATRICIA	39.027	24	1-7-2003
S/C/OP/07/ 2	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	DEL VIÑEDO A LA COPA: DETERMINACIÓN Y AJUSTE DE TÉCNICAS VITIVINÍCOLAS TENDIENTES A LA PRODUCCIÓN DE VINOS TANNAT PARA EXPORTACIÓN	UDELAR - FACULTAD DE QUIMICA	CARRAU FRANCISCO	34.347	24	1-7-2003
S/C/OP/07/ 21	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE VINOS TINTOS DE LA VARIEDAD TANNAT ELABORADOS CON APLICACIÓN DE DIVERSAS TÉCNICAS ENOLÓGICAS. IMPACTO DE LA UTILIZACIÓN DE BARRICAS DE ROBLE EN LA EVOLUCIÓN DEL VINO	INAVI	GONZALEZ-NEVES, GUSTAVO	45.576	24	1-4-2003
S/C/OP/07/ 24	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	REQUERIMIENTOS FÍSICOQUÍMICOS DE LAS PROTEÍNAS DE TRIGO FORMADORAS DEL GLUTEN DE TRIGO PARA LA OBTENCIÓN DE PRODUCTOS DE CALIDAD EN LA INDUSTRIA PANADERA URUGUAYA	INIA	VAZQUEZ DANIEL	43.380	24	17-3-2003
S/C/OP/07/ 64	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	VALORIZACION DEL ACEITE DE NARANJA MEDIANTE TRANSFORMACIONES CATALITICAS	UDELAR - FACULTAD DE QUIMICA	BUSSI, JUAN	27.041	24	1-7-2003
S/C/OP/07/ 78	TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	APLICACION DE LA TECNOLOGIA DE ATMÓSFERA MODIFICADA PARA LA CONSERVACION DE HONGOS Y LECHUGA	UDELAR- FAC. DE QUIMICA	SOUBES MATILDE	42.943	24	1-7-2003
S/C/OP/07/ 12	USO Y CONS. DE REC. ACUATICOS	IDENTIFICACION DE POBLACIONES DE CLUPEIFORMES DE INTERES COMERCIAL DE LA COSTA URUGUAYA DEL RIO DE LA PLATA Y SU FRENTE OCEANICO MEDIANTE DATOS MORFOLOGICOS Y MOLECULARES	UDELAR - FACULTAD DE CIENCIAS	GARCIA GRACIELA	43.512	24	1-7-2003
S/C/OP/07/ 16	USO Y CONS. DE REC. ACUATICOS	CULTIVO Y USO DE TARARIRA (<i>HOPLIAS MALABARICUS</i>) EN LA RESTAURACION DE SISTEMAS ACUATICOS SOMEROS Y EUTROFICOS	UDELAR - FACULTAD DE CIENCIAS	MAZZEO NESTOR	36.605	19	1-6-2004
S/C/OP/07/ 18	USO Y CONS. DE REC. ACUATICOS	DESARROLLO TECNOLOGICO DE PRODUCTOS PESQUEROS ANALOGOS.	UDELAR - FACULTAD DE VETERINARIA	BERTULLO ENRIQUE	30.324	24	1-9-2003
S/C/OP/07/ 40	USO Y CONS. DE REC. ACUATICOS	CONTROL DE LA REPRODUCCION EN CAUTIVIDAD DEL ESTURION SIBERIANO <i>ACIPENSER BAERI</i>	UDELAR - FACULTAD DE CIENCIAS	VIZZIANO DENISE	41.153	24	1-7-2003
S/C/OP/07/ 44	USO Y CONS. DE REC. ACUATICOS	APLICACION DE TECNICAS DE ADN PARA LA IDENTIFICACION DE POBLACIONES DE RECURSOS PESQUEROS DE IMPORTANCIA COMERCIAL	DINARA	PEREIRA ALFREDO	50.000	24	1-4-2003

N° SOLICITUD	AREA DE OPORTUNIDAD	TITULO DEL PROYECTO	INSTITUCION	RESP. C/T	SOLICITADO PDT (U\$S)	MESES	COMIENZO DE EJECUCION
S/C/OP/07/ 49	USO Y CONS. DE REC. ACUATICOS	HACIA UNA IMPLEMENTACION DE AREAS MARINAS PROTEGIDAS COMO HERRAMIENTAS PARA EL MANEJO Y CONSERVACION DE LA FAUNA MARINA COSTERA EN URUGUAY	UDELAR - FACULTAD DE CIENCIAS	DEFEO OMAR	50.000	24	1-7-2003
S/C/OP/16/ 01	ENERGÍA	Tecnología y Calidad en la Producción de Biodiesel Nacional	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	TRAVIESO LUIS	48.295	12	1-4-2004
S/C/OP/16/ 02	ENERGÍA	Construcción de ánodos estables para celdas de combustible de metanol. Regulación y optimización de la potencia entregada.	UDELAR - FACULTAD DE CIENCIAS	ZINOLA FERNANDO	50.000	24	3-3-2004
S/C/OP/16/ 03	ENERGÍA	Caracterización fisicoquímica del biodiesel de sebo uruguayo; diseño y optimización de un proceso continuo a escala piloto para su obtención.	UDELAR - FACULTAD DE QUIMICA	GROMPONE Ma ANTONIA	50.000	24	3-5-2004
S/C/OP/16/ 04	ENERGÍA	Generación distribuida en el Uruguay; Evaluación de Fortalezas, oportunidades y tratamiento regulatorio.	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	CASARAVILLA GONZALO	21.717	15	1-8-2004
S/C/OP/16/ 08	ENERGÍA	Desarrollo de las Energías Renovables y Eficiencia Energética en el Departamento de Tacuarembó: Caso de la Energía Eólica.	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	NUNES VENTURA	48.108	19	1-4-2004
S/C/OP/16/ 11	ENERGÍA	Unidad Transportable de Biodiesel.	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	VEDOVATTI EDUARDO	50.000	24	3-5-2004
S/C/OP/16/ 14	ENERGÍA	Proyecto Hornero	UDELAR - FACULTAD DE ARQUITECTURA	MAZZEO JOSÉ LUIS	48.616	24	25-3-2004
S/C/OP/16/ 15	ENERGÍA	Montaje de prototipos de vivienda a través de la utilización de tecnologías en tierra: Adobe - Fajina y BTC.	UDELAR - REGIONAL NORTE	ETCHEBARNE ROSARIO	49.237	24	25-3-2004
S/C/OP/19/ 1	TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	Hormigones autocompactantes	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	RODRIGUEZ BACCINO, GEMMA PAULA	45.130	24	1-2-2004
S/C/OP/19/ 3	TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	Desarrollo de un modelo de simulación logística de la cadena de suministro de granos a Nueva Palmira.	ORT UNIVERSIDAD - FACULTAD DE ADMINISTRACION Y CIENCIAS SOCIALES	CAPUTI AGUIRRE, PABLO JAVIER	49.392	22	1-3-2004
S/C/OP/19/ 4	TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	Modelación hidrosedimentológica del Río de la Plata	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	PIEDRA-CUEVA, JOSE C. ISMAEL	32.866	18	1-3-2004
S/C/OP/19/ 6	TRANSPORTE Y LOGÍSTICA	Implementación del ensayo ciclico: diseño y rehabilitación de pavimentos y correlaciones con ensayos no destructivos	UDELAR - FACULTAD DE INGENIERIA	ROSTAN GONZALEZ, ALVARO ERNESTO	49.950	24	1-3-2004
S/C/OP/17/ 1	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE IMAGENES MEDIANTE TEORIA DE LA INFORMACION Y DE LA GESTALT. APLICACIONES A SENSORES REMOTOS Y FOTOGRAMETRIA	UDELAR: FACULTAD DE INGENIERIA (uy)	ALMANSA REIN, ANDRES GERARDO	50.000	24	1-6-2004
S/C/OP/17/ 2	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	MEDICION DE PERFORMANCE DE PUNTA A PUNTA EN SERVICIOS DE VOZ Y VIDEO SOBRE IP.	UDELAR: FACULTAD DE INGENIERIA (uy); INSTITUTO DE INGENIERIA ELECTRICA (IIE)	BELZARENA GARCIA, PABLO JAVIER	25.000	18	1-6-2004
S/C/OP/17/ 3	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	DESARROLLO DE UNA RED PILOTO MULTISERVICIO METROPOLITANA EN URUGUAY	UDELAR: FACULTAD DE INGENIERIA (uy); INSTITUTO DE INGENIERIA ELECTRICA (IIE)	SIMON GALVALISI, MARIA MAGDALENA	50.000	24	1-6-2004
S/C/OP/17/ 5	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	SICTI - SISTEMA DE MEDICINA CRITICA BASADO EN ESTANDARES DE DATOS Y COMUNICACION PARA LA CALIDAD ASISTENCIAL.	UDELAR: FACULTAD DE INGENIERIA (uy); INSTITUTO DE INGENIERIA ELECTRICA (IIE)	SIMINI LEGENDRE, FRANCO LUIGI	50.000	24	3-5-2004
S/C/OP/17/ 7	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	ANALISIS DE VIDEO	UDELAR: FACULTAD DE INGENIERIA (uy); INSTITUTO DE INGENIERIA ELECTRICA (IIE)	PARDO PICCONE, ALVARO DANIEL	50.000	24	1-6-2004
S/C/OP/17/ 17	TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION	SENSORES INALAMBRICOS INTEGRADOS DE BAJO CONSUMO	UDELAR: FACULTAD DE INGENIERIA (uy); INSTITUTO DE INGENIERIA ELECTRICA (IIE)	SILVEIRA NOGUEROL, FERNANDO ABEL	49.947	23	2-8-2004

6.3.8 Anexo IV-8: Proyectos de Investigación Fundamental

- HUMANIDADES:**

N° RESPONSABLE CIENTIFICO / INSTITUCION / TITULO / MONTO

30	LEZAMA, ANTONIO alezama@montevideo.com.uy	FAC. DE HUM. Y CS	INVESTIGACION ARQUEOLOGICA DEL PECIO "NOSSA SEÑORA DAS CADEAS" (1531)	\$ 450.000 24 MESES
SUBTOTAL				\$ 450.000

- CIENCIAS SOCIALES:**

209	BUQUET, DANIEL dburquet@fcs1.fcs.edu.uy	FAC. DE CIENCIAS SOCIALES	ENTRE LA LEGITIMIDAD Y LA EFICACIA: REFORMAS ELECTORALES EN AMERICA LATINA DURANTE LA DECADA DE 1990	\$ 450.000 18 MESES
208	PESCE, EDUARDO epesce@adinet.com.uy	CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DEL URUGUAY (CIEPUR)	INDIVIDUALIZACION JUDICIAL DE LA PENA	\$ 450.000 24 MESES
SUBTOTAL				\$ 900.000

- AGROVETERINARIAS:**

108	ARIAS, ALICIA aarias@iibce.edu.uy	IIBCE (INIA)	EVALUACION DE LA BIODIVERSIDAD EN SUELOS BAJO DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	\$ 450.000 24 MESES
140	FERNANDEZ, ANA afernand@fq.edu.uy	FAC. DE QUIMICA	DIVERSIDAD MOLECULAR DE BACTERIAS ENDOFITAS EN LOS CULTIVOS DE ARROZ DEL URUGUAY	\$ 450.000 24MESES
49	FRIONI, LILLIAN lfioni@fagro.edu.uy	FAC. DE AGRO (FAC. CIENCIAS)	SELECCIÓN DE INDICADORES BIOLOGICOS DE LA CALIDAD DEL SUELO SENSIBLES A VARIACIONES EN EL USO Y MANEJO	\$ 449.078 24 MESES
SUBTOTAL				\$ 1.349.078

- FI-QUI-MA

220	URES, RAUL ures@fing.edu.uy	FAC. DE INGENIERIA	SISTEMAS EXPANSIVOS Y PERTURBACIONES	\$ 450.000 24 MESES
135	KREMER, CARLOS ckremer@fq.edu.uy	FAC. DE QUIMICA (FAC. DE CIENCIAS)	BASES QUIMICAS PARA LA ELUCIDACION DE LA FUNCION BIOLOGICA DEL myo-INOSITOL HEXAKIFOSFATO (IP6)	\$ 450.000 24 MESES
84	ABAL, GONZALO abal@fing.edu.uy	FAC. DE INGENIERIA	CAOS Y COMPUTACION CUANTICA	\$ 450.000 24 MESES
194	PANDOLFI, ENRIQUE epandolf@fq.edu.uy	FAC. DE QUIMICA	SINTESIS DE NUEVOS AGENTES ANTI-LEISHMANIASICOS	\$ 450.000 24 MESES
81	ABELLA, ANDRES andres@cmat.edu.uy	FAC. DE CIENCIAS	ALGEBRAS DE HOPF, GRUPOS CUANTICOS COMPACTOS, TEORIA DE FOURIER	\$ 450.000 24 MESES
219	MARKARIAN, ROBERTO roma@fing.edu.uy	FAC. DE INGENIERIA	CARACTERIZACION DE PROPIEDADES GENERICAS Y ROBUSTAS DE SISTEMAS DINAMICOS	\$ 450.000 24 MESES
SUBTOTAL				\$ 2.700.000

- QUÍMICA-BIOLOGIA

160	CERVEÑASKY, CARLOS lpp@iibce.edu.uy	IIBCE	APROXIMACIÓN PROTEOMICA A LA CARACTERIZACION FUNCIONAL Y BIOQUIMICA DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACION POR FOSFORILACION REVERSIBLE DE SERINAS Y TREONINAS EN <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	\$ 420.000 20 MESES
202	FERREIRA, ANA Ma. aferrei@fq.edu.uy	FAC. DE CIENCIAS	MOLECULAS DE RESOLUCION DE LA INFLAMACION EN <i>Echinococcus granulosus</i>	\$ 450.000 24 MESES
97	ROBELLO, CARLOS crobello@fmed.edu.uy	FAC. DE MEDICINA	ANALISIS DEL PROTEOMA DE <i>TRYPANOSOMA CRUZI</i> : IDENTIFICACION DE PROTEINAS ESTADIO-ESPECIFICAS Y DE RESPUESTA AL ESTRÉS FISICO-QUIMICO	\$ 450.000 24 MESES
48	RUBBO, HOMERO hrubbo@fmed.edu.uy	FAC. DE MEDICINA	PROPIEDADES BIOLÓGICAS DE LÍPIDOS NITRADOS DERIVADOS DEL ARAQUIDONATO	\$ 449.010 24 MESES
171	SALINAS, GUSTAVO gsalin@fq.edu.uy	FAC. DE QUIMICA (FAC. DE CIENCIAS)	CARACTERIZACION BIOQUIMICA, MOLECULAR Y CELULAR DE LA TIORREDOXINA GLUTATION REDUCTASA	\$ 450.000 24 MESES
SUBTOTAL				\$ 2.219.010

- **TECNOLÓGICAS:**

37	CANCELA, HECTOR cancela@fing.edu.uy	FAC. DE INGENIERIA	MODELOS DE CONFIABILIDAD PARA REDES DE PARES	\$ 395.697 15 MESES
114	PARDO, ALBERTO pardo@fing.edu.uy	FAC. DE INGENIERIA	DEFORESTACION EN PRESENCIA DE EFECTOS	\$ 450.000 24 MESES
134	MOYNA, PATRICK pmoyna@fq.edu.uy	FAC. DE QUIMICA	ESTUDIO DEL EQUILIBRIO DE FASES DE LA MEZCLA LANOLINA-CO2 SUPERCITRICO Y DEL REPARTO DE DIFERENTES PESTICIDAS ENTRE LAS FASES INVOLUCRADAS	\$ 450.000 24 MESES
69	HARTE, FEDERICO fede@fagro.edu.uy	FAC. DE AGRONOMIA	FACTORES FISICOS-QUIMICOS PARA LA DISRUPCION Y RE-AGREGACION DE LA MICELA DE CASEINA BOVINA E IMPACTO EN SUS PROPIEDADES FUNCIONALES	\$ 450.000 14 MESES

SUBTOTAL \$ 1.745.697

- **CIENCIAS DE LA VIDA**

156	BUDELLI, RUBEN ruben@biomat.fcien.edu.uy	FAC. DE CIENCIAS	OPTIMIZACION DE LA INFORMACION MEDIANTE COORDINACION SENSORIO-MOTRIZ EN PECES ELECTRICOS DE PULSOS	\$ 450.000 24 MESES
104	PIÑEIRO, GRACIELA fossil@fcien.edu.uy	FAC. DE CIENCIAS (UNIV. DE BS. AS)	LAS COMUNIDADES DE TETRAPODOS CONTINENTALES DE URUGUAY Y SU IMPORTANCIA EN EL CONTEXTO PALEOFAUNISTICO DE GONDWANA Y PANGEA	\$ 449.833 24 MESES
157	MIGLIARO, EDUARDO erm@fmed.edu.uy	FAC. DE MEDICINA	FACTORES MECANICOS EN LA ARRITMIA SINUSAL RESPIRATORIA	\$ 450.000 24 MESES
132	MONTESANO, MARCOS marcos.montesano@helsinki.fi	IIBCE (FAC. DE CIENCIAS)	CARACTERIZACION DE GENES DE PAPA QUE PARTICIPAN EN LA RESPUESTA DE DEFENSA A BACTERIAS FITOPATOGENAS	\$ 450.000 24 MESES
8	LESSA, ENRIQUE lessa@fcien.edu.uy	FAC. DE CIENCIAS	GENES Y ECOLOGÍA: ADAPTACION DE GENES MITOCONDRIALES EN MAMIFEROS SUBTERRANEOS	\$ 449.500 24 MESES
91	FOLLE, GUSTAVO folle@iibce.edu.uy	IIBCE	DAÑO GENETICO INDUCIDO Y APOPTOSIS: ANÁLISIS POR CITOMETRIA DE FLUJO Y ELECTROFORESIS DE CELULAS INDIVIDUALES	\$ 443.401 24 MESES

10	RUSSO, RAUL russo@iibce.edu.uy	FAC. DE CIENCIAS (IIBCE – BANCO DE ORGANOS Y TEJIDOS)	NEUROGENESIS POST – NATAL EN LA MEDULA ESPINAL	\$ 450.000 24 MESES
130	BARBEITO, LUIS lbarb@iibce.edu.uy	IIBCE (FAC. DE MEDICINA)	REGULACION DE LA APOPTOSIS DE MOTONEURONAS MEDIADA POR EL RECEPTOR DE NEUROTROFINAS p75NTR	\$ 450.000 24 MESES
148	ARBIZA, JUAN jarbiza@fcien.edu.uy	FAC. DE CIENCIAS (INEVH, UNIV. DE QUILMES)	CARACTERIZACION MOLECULAR DE HANTAVIRUS Y DE SUS RESERVORIOS NATURALES EN EL URUGUAY	\$ 450.000 24 MESES

SUBTOTAL \$ 4.042.734

6.3.9 Anexo IV-9: Flujograma de Gestión de Proyectos

