



## Informe de Evaluación Externa

# Evaluación del Instrumento: Generación y/o Fortalecimiento de Servicios Científico Tecnológicos

---

Carlos Bianchi

Junio de 2014

**Elaborado por: Carlos Bianchi**

Colaborador en relevamiento y análisis de información: Sebastián Goinheix  
Investigadores del Instituto de Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y  
Administración, Universidad de la República. Uruguay

**Contraparte técnica ANII:**

Ximena Usher y Ruth Bernheim  
Unidad de Evaluación y Monitoreo.

Por consultas dirigirse a [iye@anii.org.uy](mailto:iye@anii.org.uy)

En mayo de 2013 la ANII, junto con el BID, realizó un llamado público para la evaluación del ISCT. Luego de realizado el proceso de evaluación, en setiembre de 2013 dicha tarea fue asignada al Dr. Carlos Bianchi.

Este trabajo se realizó mediante un convenio entre la Agencia Nacional de Investigación e Innovación y la Fundación para el Apoyo a la Facultad de Ciencias Económicas y Administración.

El autor desea agradecer los valiosos aportes de los participantes en el seminario de presentación de resultados realizado el día 4 de junio de 2014. Además, agradecer especialmente a todos los entrevistados.

Además, agradecer el aporte del equipo técnico de la ANII que actuó como contraparte - la Ec. Ximena Usher y a la Lic. Ruth Bernheim – en el acceso a la información, la atenta lectura de versiones preliminares de este informe y las valiosas correcciones sugeridas.

Las opiniones vertidas y eventuales errores, son de responsabilidad exclusiva del autor.

## Contenido

Listado de siglas y abreviaturas.....	5
Resumen Ejecutivo.....	6
Introducción.....	9
1. El ISCT dentro de las políticas de CTI en Uruguay.....	13
1.1 Breve revisión de experiencias internacionales.....	17
1.2 Descripción del ISCT.....	20
2. Evaluación del ISCT 2008-2012.....	25
2.1 Aspectos estratégicos.....	25
2.2 Aspectos de gestión.....	27
2.2.1 Sobre los procedimientos.....	27
2.2.2 Traducción de los objetivos del ISCT en mecanismos de gestión.....	30
2.2.3. Sobre definición de SCT y el proceso de evaluación.....	33
2.2.4. Sobre la evaluación económica de los proyectos.....	35
2.2.5 Sobre formas de gestión y la importancia de la promoción de la demanda.....	37
2.3 Aspectos de implementación.....	40
2.3.1Tipos de proyectos presentados y financiados.....	40
2.3.3Cumplimiento de los objetivos de los proyectos y resultados obtenidos.....	40
2.3.4 Razonabilidad del esfuerzo y sostenibilidad de los servicios.....	45
3. Conclusiones y propuestas.....	48
3.1 Respuesta a las preguntas guía.....	48
3.2 Resumen de resultados.....	49
3.4 Propuestas.....	51
Referencias.....	55
Anexos.....	58
I Metodología.....	58

I.i Técnicas de relevamiento y análisis .....	58
I.ii Breve revisión de métodos y técnicas cualitativas para la evaluación de políticas .....	59
II. Fichas de relevamiento para el análisis documental de proyectos .....	63
III. Formularios de entrevista .....	64
III.i Pauta de entrevistas a gestores: .....	64
III.ii Pauta de entrevista a responsables de proyecto .....	65
IV. Formulario de encuesta .....	67
V. Análisis de las Bases del ISCT 2008-2013 .....	69
VI. Proyectos presentados al ISCT .....	72

## Listado de siglas y abreviaturas

ANCAP: Empresa Pública, Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland. Uruguay.

ANP: Empresa pública, Administración Nacional de Puertos. Uruguay.

ARSET: Aportes Reembolsables para la prestación y consolidación de Servicios Tecnológicos, ANPCT, Argentina.

BPS: Banco de Previsión Social. Uruguay.

CONICYT: Comisión Nacional de Investigación, Científica y Tecnológica, Chile.

CSIC: Comisión Sectorial de Investigación Científica, UDELAR. Uruguay.

CyT: Ciencias y Tecnología.

DNE: Dirección Nacional de Energía. Uruguay.

FCEyA: Facultad de Ciencias Económicas y Administración, UDELAR. Uruguay.

FING: Facultad de Ingeniería, UDELAR. Uruguay.

FONTAR: Fondo Tecnológico Argentino.

IECON: Instituto de Economía, FCEyA, UDELAR. Uruguay.

ISCT: Instrumento de Creación o Fortalecimiento de Servicios Científico-Tecnológicos.

MTOP: Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Uruguay.

PDT: Programa de Desarrollo Tecnológico. Uruguay.

PENCTI: Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Uruguay.

SNI: Sistema Nacional de Innovación

UDELAR: Universidad de la República. Uruguay.

ANII: Agencia Nacional de Investigación e Innovación. Uruguay.

ANPCT: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Argentina.

BID: Banco Interamericano de Desarrollo.

CONICYT: Consejo Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología. Uruguay.

CORFO: Corporación de Fomento de la Producción, Chile.

CTI: Ciencia, Tecnología e Innovación.

DINACYT: Dirección Nacional de Ciencia y Tecnología (Actualmente DICYT, Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo). Uruguay.

FAPESP: Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de San Pablo. Brasil.

FINEP: Agencia Brasileña de Innovación.

FONDEF: Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, CONICYT, Chile.

GMI: Gabinete Ministerial de la Innovación. Uruguay.

INIA: Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. Uruguay.

LATU: Laboratorio Tecnológico del Uruguay.

OCT: Organizaciones de Ciencia y Tecnología.

PEDECIBA: Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas. Uruguay.

RRHH. Recursos Humanos.

TdR: Términos de Referencia de la consultoría.

## Resumen Ejecutivo

1. El ISCT es un instrumento que parte de un diseño relativamente original a nivel internacional: tiene como objetivo promover la articulación de agentes del SNI servicios científico-tecnológicos ofrecidos por OCT.

2. Se trata de un instrumento que financia pocos proyectos por un monto relativamente alto a nivel nacional. En las convocatorias 2008, 2010 y 2012 se aprobaron 16 proyectos, comprometiéndose un monto total de USD 4.705.395, que equivale aproximadamente a un 5% de la ejecución total de la ANII en ese período.

3. El ISCT ha financiado proyectos muy diversos, entre ellos, muchos de gran creatividad y calidad en el servicio que ofrecen. Algunos de esos proyectos han alcanzado resultados muy importantes y originales, que difícilmente hubiesen sido apoyados por otro instrumento. Asimismo, en el marco de muchos proyectos se han logrado resultados académicos de gran valor

4. La articulación entre actores del SNI como objetivo central del ISCT permanece completamente implícito. No se hace mención a ello en ningún documento de la ANII. Lo mismo ocurre con la noción de servicio científico tecnológico, no existe definición. Esto representa uno de los principales problemas encontrados. Es largamente conocido que los instrumentos de apoyo a CTI requieren de una normativa incompleta para ser flexibles, pero la ausencia de definiciones va más allá de ello, se carece de objetivos estratégicos explícitos y la forma de aplicación del instrumento depende de la interpretación de los gestores y evaluadores de turno.

5. No obstante, el ISCT es un instrumento estratégicamente relevante, ya que se enfoca sobre un problema central para Uruguay como lo es la articulación del SNI, y a la vez pertinente, ya que es un problema que requiere de la política pública para ser resuelto.

6. El objetivo de promover la articulación ha sido cumplido sólo parcialmente, debido a problemas del entorno, que son ajenos a la ANII; pero también a problemas de gestión que pueden ser corregidos por dicha agencia. Han existido también problemas de implementación, principalmente retrasos en la ejecución, por causas ajenas a la ANII.

7. Los tres llamados analizados muestran un proceso de aprendizaje de gestión y de precisión en los objetivos del instrumento, pero una fuerte caída del número de proyectos financiados.

8. La gestión del ISCT es evaluada por todas las fuentes consultadas como excelente en lo que refiere a administración de proyectos. Esto coincide con todos los antecedentes en cuanto a la capacidad de gestión de proyectos por parte de la ANII. No obstante, la calidad de la gestión para la promoción de demanda y ejecución de políticas fue objeto de críticas y aparece como un aspecto clave para mejorar el cumplimiento de los objetivos del ISCT.

9. De acuerdo con la tipología de proyectos elaborada en este informe en el primer llamado existió una fuerte concentración de proyectos de fuerte sesgo académico y progresivamente se ha ido concentrando en proyectos especializados en la venta de servicios. Los proyectos académicos probablemente se hayan dirigido al nuevo instrumento de compra de equipamientos y los de venta de servicios son parte de los objetivos del ISCT. No obstante no se ha logrado captar nuevos proyectos en los otros dos tipos que parecen tan o más importantes para los objetivos del programa: “venta de servicios basados en investigación” y “provisión de bienes cuasi públicos”. De hecho se registra una alta tasa de proyectos de esos tipos que fueron considerados pertinentes pero no aprobados.

10. A la luz de lo anterior se concluye que el ISCT ha tenido resultados positivos, pero se requiere de un esfuerzo por modificar la gestión para promover el aumento de la demanda de proyectos de buena calidad. Es preciso implementar formas de promoción de aprendizaje si no se pretende reducir los objetivos a una política de “captar a los ganadores”, lo cual pondría en cuestión la relevancia del programa.

11. En tal sentido se recomienda habilitar la presentación de ante proyectos, que sean recibidos en cualquier momento del año. Ese tipo de medidas permitiría a la agencia trabajar con propuestas y acompañar su maduración como proyectos sea a través del ISCT o de otros programas orientados a promover la articulación del SNI.

12. Asimismo, se aconseja revisar el lugar que tiene el plan de negocios y los cálculos de rentabilidad privada en los formularios de presentación. Estos aspectos no son considerados de manera central en la evaluación pero si aparecen como tales en los formularios de presentación de proyectos. Es de consenso entre todos los entrevistados que dichos aspectos informan sólo parcialmente de la calidad de este tipo de proyectos.

13. Esto ayudaría a una forma de gestión que promueve el aprendizaje en la elaboración de proyectos de innovación. La misma tendría como objetivo último, el aumento de masa crítica a nivel nacional y por lo mismo la mejor articulación del SNI. Como objetivo específico aumentar la demanda de calidad de un programa relevante y pertinente como es el ISCT

14. Se entiende que estas recomendaciones puede aplicarse apoyándose en las capacidades con que cuenta la ANII: buena gestión con RRHH altamente capacitados.

## **Introducción**

El Instrumento de Fortalecimiento o Creación de Servicios Científico Tecnológicos (ISCT) es un programa que lleva adelante la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) desde 2008, con apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Ese instrumento tiene como antecedente directo el llamado realizado en el marco del Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT) y cuenta ya con tres convocatorias cerradas -2008, 2010 y 2012- y una en proceso de evaluación – 2013.

El objetivo del ISCT se ha ido modificando en las diferentes convocatorias. Inicialmente se trató de un programa con una fuerte orientación para la compra de equipos de investigación de alto costo, cuya incorporación permitiese ofrecer un servicio científico-tecnológico novedoso para el país o fortalecer un servicio ya existente. Dicho servicio debía demostrar el potencial impacto positivo en las capacidades productivas o el bienestar social. Ya en las últimas convocatorias, el instrumento se ha concentrado en promover la prestación de servicios tecnológicos como un mecanismo de articulación del sistema nacional de innovación (SNI). Asimismo, en 2012, la ANII, también con financiamiento BID, creó un programa específico para apoyar la adquisición de equipos de investigación de alto costo. De esa manera el ISCT no recibe ya proyectos basados en la compra de equipos y se focaliza en servicios tecnológicos.

A lo largo de ese proceso, la experiencia del ISCT muestra que se obtuvieron resultados importantes y también que se enfrentaron grandes dificultades. Ello configura una trayectoria de aprendizaje en la gestión y, probablemente, es solo a partir de los llamados 2012 y 2013, donde el ISCT comenzó a operar a partir de los objetivos estratégicos que se proponen los actores involucrados. Eso es algo típico en este tipo de programas, que buscan crear nuevas formas de vinculación entre actores para la generación y uso del conocimiento. Este informe describe ese proceso y evalúa el esfuerzo realizado a la luz de los objetivos de la política nacional de ciencia, tecnología e innovación (CTI), de los objetivos de la ANII y de los del ISCT específicamente.

Para eso se analiza la evolución temporal del ISCT diferenciando los aspectos de diseño (nivel estratégico) de los de aplicación (nivel de gestión y de implementación) a nivel de programa y de proyectos específicos. Ese esquema de análisis es el que organiza este documento, que se divide en tres secciones además de esta introducción y los anexos.

La primera sección está dedicada a describir el ISCT de acuerdo con el rol que cumple dentro del conjunto de políticas de CTI en Uruguay. En esa sección se realiza una breve descripción de dichas políticas desde la reestructura institucional iniciada con la creación del Gabinete Ministerial de la Innovación (GMI) y de la ANII. Ello se complementa con la revisión de antecedentes internacionales de programas con similares objetivos al ISCT.

El papel del ISCT dentro de las políticas nacionales de CTI se describe a partir de dos características básicas de este programa:

- ***el ISCT está orientado a promover la articulación entre organizaciones de ciencia y tecnología (OCT) y empresas; para ello se incentiva la iniciativa “desde la oferta”.***
- ***el ISCT es un programa de bajo alcance y alto impacto, lo que se expresa en pocos proyectos aprobados a los que se les asigna un monto de dinero muy significativo en el contexto nacional.***

Esas características permitirán mostrar la relativa originalidad del ISCT, que pretende promover la articulación a través de la prestación de servicios, que proponen los oferentes de los mismos – las OCT-.

La sección 2, dedicada a la evaluación del ISCT, presenta los contenidos centrales de este informe. La misma se estructura en tres apartados que se organizan según cada uno de los tres niveles de evaluación: estratégico (política), de gestión (programa) y de implementación (proyectos).

El primer nivel retoma directamente las ideas planteadas en la sección 1 para discutir cuáles son los objetivos que se plantea la ANII a través del ISCT, y qué resultados espera obtener mediante este programa. Para analizar ese aspecto se debe enfrentar un problema recurrente en este trabajo que es la ausencia de definiciones

explícitas documentadas. En breve, lo que los actores involucrados reconocen como objetivos estratégicos no aparece escrito en las bases del programa ni en otros documentos de la ANII. El punto de partida para la evaluación del nivel estratégico se resume de la siguiente manera:

***El ISCT ha sufrido un conjunto de cambios significativos que reflejan el aprendizaje sobre cómo adecuar la gestión en relación a los objetivos estratégicos de un instrumento de este tipo. Ese proceso muestra la consolidación del ISCT como un instrumento orientado a promover la articulación entre actores del SNI mediante la prestación de servicios. Sin embargo, muestra también dificultades serias para crear nuevas demandas.***

El segundo nivel, referido a los aspectos de gestión del ISCT, se concentra en evaluar cómo se traducen los objetivos estratégicos del programa en elementos de gestión. Esto es, en la redacción de las bases, la gestión de las evaluaciones, y los criterios de selección de proyectos. En este aspecto aparecen algunos elementos críticos sobre la experiencia del ISCT. El más claro es la inexistencia de una definición de “servicios científico tecnológicos” en los documentos de la ANII. No existe en las bases del ISCT una definición -ni abstracta, ni enumerativa de características generales, ni basada en ejemplos- de qué se entiende por tal. Ello se reflejará luego en la interpretación que hacen del ISCT los responsables de cada proyecto, en la amplia variedad de actividades financiada dentro del relativamente pequeño número de proyectos aprobados, pero también en la diversidad de interpretaciones de los responsables de proyectos no aprobados.

El apartado 2.3 está dedicado al nivel de implementación. La evaluación tiene un énfasis en los aspectos de ejecución e implementación, por lo que es en esta sección en donde se profundiza el análisis.

En ella se incluye una tipología de proyectos -tanto para los aprobados como para los no aprobados- presentados en los llamados 2008, 2010 y 2012. Luego se analiza el cumplimiento de los objetivos y los resultados obtenidos, a la vez que se discuten los principales problemas de implementación que experimentaron los proyectos aprobados. En ese apartado se anticipan algunas propuestas que podrían contribuir a minimizar esos problemas.

Finalmente, la tercera sección presenta las conclusiones de la evaluación, las que se organizan de acuerdo con los tres niveles presentados en la sección 2. Las conclusiones se cierran con un conjunto de recomendaciones que se entiende que ayudarían a mejorar el diseño, gestión e implementación del ISCT.

## 1. El ISCT dentro de las políticas de CTI en Uruguay

Desde 2005 Uruguay cuenta con la que probablemente sea su primera política explícita de CTI. Existieron programas e instrumentos anteriores especialmente concentrados en la Universidad de la República (UDELAR) o en el marco del Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA). También se organizaron experiencias relevantes en torno al apoyo financiero del BID, tanto en el marco del CONICYT – programa CONICYT-BID 1994-2000– como de la DINACYT, principal actor institucional en la definición del PDT. Este último, operó con financiamiento del BID entre 2001 y 2010 y es donde se inscribe el antecedente directo del ISCT.

Si bien todos estos antecedentes fueron muy relevantes en su momento, es desde 2005-2007 que la CTI cobra nueva relevancia dentro de la agenda política y comienza a esbozarse una política de Estado en la materia (Bianchi et al. 2013).

La "re-valorización" de la CTI en la agenda política puede observarse en cambios institucionales, como la creación del Gabinete Ministerial de la Innovación (GMI) en 2005 y la creación de la ANII en 2006; y también en el fuerte crecimiento del presupuesto asignado a estas actividades (ANII 2013b).

En los primeros años, la ANII continuó algunos programas que ya venían siendo implementados en el marco del PDT y también, paulatinamente, comenzó a elaborar e implementar nuevos programas. Desde su creación, esa agencia tuvo de manera más o menos explícita, dos campos generales de acción o destinos de la política, que a grandes rasgos pueden dividirse en: actividades de investigación y actividades de innovación<sup>1</sup>.

Es a partir de 2010, con la aprobación del PENCTI que la ANII comenzó a clasificar sus programas según los grandes objetivos de dicho Plan. Como puede apreciarse en las bases del ISCT a partir de 2010, ese instrumento se inscribe dentro del objetivo 2 del PENCTI<sup>2</sup>. En tal sentido el ISCT es parte de los programas o instrumentos de la ANII

---

<sup>1</sup> La clasificación de programas según estos grandes campos de acción puede verse en: ANII 2009a, 2010a, 2011a, 2012a y 2013a.

<sup>2</sup> "Incrementar la competitividad de los sectores productivos en el escenario de la globalización. Un aspecto esencial de la estrategia promovida por el PENCTI consiste en estimular la construcción de

orientados a promover de manera prioritaria la innovación más que la investigación, aunque como es claro, ambas actividades son difícilmente separables.

A partir de 2013 la ANII comenzó a clasificar sus programas e instrumentos en cuatro áreas<sup>3</sup> dentro de las cuales, el ISCT se clasifica dentro del área de: "Promoción de la innovación orientada al Sector Productivo".

Tabla 1. Programas de la ANII orientados a la promoción de la Innovación según objetivo (2008-2014)	
Programa	Objetivo (Crear, apoyar o promover, mediante diferentes formas de financiamiento...)
Proyectos de innovación de amplia cobertura y alto impacto	Actividades de innovación en empresas
Apoyo a jóvenes innovadores	Emprendimientos innovadores
Créditos a empresas/ Fondo Orestes Fiandra	Innovación e internacionalización de empresas
Programa de estímulo a la demanda tecnológica	Demanda tecnológica en empresas
Fondos Sectoriales	I&D+I en áreas estratégicas
Programa de Apoyo a Futuros Empresarios (PAFE)	Emprendedurismo
Recursos Humanos calificados en las empresas	Mejora de las capacidades de innovación (RRHH)
Programa de Fortalecimiento de Capital Humano Avanzado	Mejora de las capacidades de innovación (RRHH)
Alianzas	Vinculación y Transferencia de tecnología
Consortios Público Privados de Innovación	Vinculación y Transferencia de tecnología
Generación y Fortalecimiento de Servicios Científicos-Tecnológicos	Articulación del SNI
Apoyo a incubadoras e interfaces	Articulación del SNI
Centros Tecnológicos	Articulación del SNI
Redes tecnológicas sectoriales	Articulación del SNI

Fuente: Elaboración propia en base a Planes Operativos Anuales (POA) de la ANII 2008-2014

El ISCT procura cumplir un rol específico dentro de un conjunto mayor de programas de la ANII orientados a la promoción de la innovación. Lo cual no obsta que tenga importantes coincidencias con algunos programas que llevó o lleva adelante la ANII (Tabla 1). En particular, los programas: "Apoyo a incubadoras e interfaces",

---

*ventajas dinámicas a través de la transformación productiva, apuntando a generar una estructura de producción y exportación más diversificada. Esto implica aprovechar espacios de aprendizaje y oportunidades tecnológicas para elaborar bienes y servicios nuevos o diferenciados, captando nichos dinámicos de la demanda internacional, agregando valor y elevando la productividad." (Poder Ejecutivo 2010)*

<sup>3</sup>i) Promoción de la innovación orientada al Sector Productivo; ii) Promoción de las actividades de Investigación; iii) Promoción de actividades de formación de Capital Humano; iv) Acciones orientadas a ampliar sinergias en el Sistema Nacional de Innovación.

“Redes tecnológicas sectoriales” y, el recientemente creado, “Centros Tecnológicos”, son programas que, con diferentes objetivos específicos, están orientados a crear la institucionalidad, real o virtual, que genere oferta de servicios orientados a la innovación.

**El nicho específico del ISCT dentro del portafolio de programas de la ANII consiste en la promoción de servicios tecnológicos por parte de organizaciones sin fines de lucro, que tengan capacidad para ofrecer un servicio específico y que no requieran de un nuevo marco institucional para ello como, en diferentes grados, lo requieren los otros tres programas mencionados.**

Existen además otro tipo de programas, instrumentos u organizaciones que persiguen objetivos similares. Los de más larga tradición son los programas de la CSIC-UDELAR que genéricamente se pueden enmarcan dentro de los programas para la promoción de las relaciones “universidad-sector productivo”<sup>4</sup>. Los programas de la CSIC tienen la particularidad de que su objetivo es promover la investigación aplicada a problemas concretos de nuestro medio, mediante el financiamiento de proyectos de investigación. Más allá de esas particularidades, estos programas son, probablemente, el antecedente más antiguo en Uruguay dentro de la modalidad de fondos concursables para promover la vinculación entre actores del sistema de innovación. Existieron también experiencias bajo la órbita del PDT, además del antecedente directo del ISCT, por ejemplo el instrumento de “Proyectos Asociativos”<sup>5</sup>. A su vez existe un conjunto relativamente extenso y variado de plataformas de servicios CyT, que operan como polos de innovación o centros de incubación de emprendimientos innovadores.

En el marco de la elaboración del PENCTI, Pittaluga et al. (2008) realizaron un relevamiento exhaustivo de diferentes experiencias de vinculación y articulación, bajo la perspectiva general de redes de innovación. Si bien se trata de un trabajo

---

<sup>4</sup> La CSIC implementa desde 1992 un programa de vinculación con el sector productivo, bajo diferentes modalidades de proyectos de investigación colaborativa. Dicho programa hoy en día se denomina "Vinculación Universidad, Sociedad Producción" (<http://www.csic.edu.uy/renderPage/index/pageld/125>), pero existen también otros programas de la CSIC; como el de cooperación con ANCAP, o el incipiente con la ANP, que tienen también un componente central de vinculación y articulación entre actores del SNI.

<sup>5</sup> Un análisis de algunos casos financiados por este instrumento, y su impacto en la conformación de redes de innovación puede encontrarse en Pittaluga et al. (2008).

desactualizado, ofrece una descripción de diversas experiencias que existen o existieron en Uruguay de prestación de "servicios científico tecnológicos", bajo diferentes modalidades institucionales. Además, las categorías que emplean esos autores, ayudan a ubicar el rol específico del ISCT dentro del SNI uruguayo. Pittaluga et al. (2008) hablan de redes como espacios interactivos de innovación y nodos como componentes de las mismas. En ese marco, centran su análisis en el funcionamiento de las redes, las características y capacidades de los nodos y en cómo las políticas pueden actuar como "catalizadores" de vínculos entre los nodos. Empleando de manera muy básica esos conceptos, es posible decir que en Uruguay existe un número no despreciable, y que probablemente ha crecido en los últimos diez años, de "nodos" que ofrecen servicios científico-tecnológicos. Así como existe un número significativo y creciente de nodos, existe un número también creciente -aunque lógicamente menor- de instrumentos que pueden operar como catalizadores de relaciones entre esos nodos. Los programas de la ANII que aparecen en el área sombreada de la Tabla 1, son potenciales catalizadores de relaciones de innovación. El ISCT en particular, es un potencial catalizador de relaciones entre nodos mediante la prestación de servicios CyT.

Retomando las categorías de esos autores, **en este trabajo se habla de "articulación", como articulación entre los actores que componen el SNI.** Se entiende por tal a las diversas formas de vinculación entre nodos, que favorecen la obtención de resultados que van más allá, cualitativa o cuantitativamente, de los resultados de la acción individual de los "nodos". Esa noción recoge el principio básico del análisis sistémico que establece la diferencia entre los resultados globales respecto a los locales, y que asume que las diversas formas de vinculación se explican por la búsqueda de complementariedad entre actores diferentes (Pittaluga et al. 2008).

## **1.1 Breve revisión de experiencias internacionales**

A nivel internacional, existe una gran variedad y cantidad de instrumentos de política orientados a promover la vinculación y articulación entre actores del SNI. No obstante, es posible reconocer dos tipos de instrumentos que predominan dentro de esa diversidad. Uno, engloba a los clásicos programas de vinculación entre OCT y empresas. Otro, a los programas que promueven la creación de centros o plataformas tecnológicas como nodos intermedios del sistema. El ISCT no se corresponde exactamente con ninguno de esos dos tipos predominantes.

En lo que sigue se hace una breve revisión de algunos casos nacionales que muestra que el ISCT tiene un enfoque relativamente original. El mismo consiste en promover la articulación a través de la prestación de servicios CyT por parte de agentes – Organizaciones de Ciencia y Tecnología- ya existentes en el sistema.

El caso más similar al ISCT de Uruguay, incluso por su propia concepción, es el programa argentino: "Aportes Reembolsables para la prestación y consolidación de Servicios Tecnológicos" (ARSET), implementado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCT), a través del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR). El Programa ARSET es un instrumento de financiamiento para la creación o mejora de servicios tecnológicos que tengan impacto en la producción de bienes y servicios. Si bien la concepción y objetivos del ARSET son muy similares a los del ISCT, los documentos del ARSET ponen el énfasis en la prestación de servicios tecnológicos para la producción -dentro de las líneas de infraestructura y equipamiento de la ANPCT- y no en la articulación entre actores.

No obstante, las principales diferencias aparecen en el diseño de ambos instrumentos. En primer lugar, el ARSET ofrece financiamiento reembolsable. Si bien el reembolso se debe realizar a una tasa de interés muy baja, no se trata de un subsidio como es el caso del ISCT. Otra diferencia importante es que el ARSET prevé la participación de OCT y otras organizaciones sin fines lucrativos, pero también prevé la participación de empresas como posibles beneficiarias. El ARSET cuenta también con una modalidad individual y una asociativa con diferentes montos máximos financiados

(ANPCT 2012). Finalmente, el procedimiento de presentación de proyectos al ARSET comienza con la presentación de una "Idea proyecto" que, de ser aprobada, pasa a la presentación de un proyecto. Como se verá en las secciones 3 y 4 de este informe, se entiende que incorporar la presentación inicial de un perfil o anteproyecto, podría contribuir a mejorar y aumentar la demanda al ISCT.

Otro aspecto que diferencia al ARSET del ISCT es el monto máximo de apoyos que prevé uno y otro programa. Mientras que el ISCT prevé un subsidio de al menos USD 50.000 y de hasta USD 500.000, el ARSET en su modalidad individual<sup>6</sup> ofrece créditos de entre USD 500.000 y USD 3.000.000, y en su modalidad asociativa<sup>7</sup> entre USD 2.000.000 y USD 5.000.000<sup>8</sup>. Si bien la escala de cada uno de estos países es diferente, la dimensión de los apoyos también determina un horizonte de lo que es posible realizar y ello, en actividades de CyT no está necesariamente acotado por la "escala país".

Un aspecto en común entre el caso argentino (ARSET) y el uruguayo (ISCT) es que en ambos la prestación de un servicio CyT fue originalmente concebida en base a mejoras en equipamiento científico tecnológico o en infraestructura.

El caso chileno, en cambio, presenta diferencias más marcadas. No existe un programa de servicios CyT, del tipo del ISCT en Uruguay y el ASERT en Argentina. Chile cuenta sí con diversos programas de articulación del SNI, pero ninguno definido a partir de proyectos para la prestación de un "servicio". Por un lado, existe el FONDEF a cargo de CONICYT, orientado a promover la vinculación y asociatividad entre OCT y empresas, principalmente mediante fondos concursables para investigación aplicada y valorización económica de la investigación<sup>9</sup>. Este país cuenta también con la experiencia de los Consorcios Tecnológicos impulsados por CORFO que fueron definidos como uno de los principales programas nacionales de CTI<sup>10</sup>. Los "Consorcios" apuntan sí a formas de articulación de actores del SNI entorno a problemas relevantes

---

<sup>6</sup>Para instituciones públicas, privadas sin fines de lucro y empresas nacionales.

<sup>7</sup>Destinada a proyectos que involucren al menos una institución pública y una institución privada sin fines de lucro o empresa.

<sup>8</sup><http://www.mincyt.gob.ar/convocatoria/arset-7904>

<sup>9</sup><http://www.conicyt.cl/fondef/>

<sup>10</sup><http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/financiamiento-basal-transitorio-para-consorcios-tecnologicos>  
<http://www.corfo.cl/programas-y-concursos/programas/consorcios-tecnologicos-para-la-innovacion>

para la economía chilena. Se trata pues de un programa que busca crear arreglos institucionales que entre otras cosas, podrán ofrecer servicios de CyT. Por otra parte, en el caso chileno el apoyo para la adquisición de equipos de investigación se realiza a través el Programa de Equipamiento Científico y Tecnológico (Fondequip)<sup>11</sup> de CONICYT.

Una rápida revisión de otros casos nacionales muestra la singularidad del ISCT y del ARSET. Por ejemplo, en el caso de Finlandia, el tipo de programas que la agencia Tekes promueve para OCT son instrumentos de vinculación directa OCT – empresas, o de apoyo para la valoración económica de los resultados de investigación<sup>12</sup>.

Al revisar el caso brasileño se aprecia también la singularidad del ISCT. La FINEP, en el marco del Programa SIBRATEC<sup>13</sup> cuenta con un instrumento de Redes de Servicios Tecnológicos, pero difiere mucho del ISCT. El mismo se concentra en actividades de metrología y normalización para que las empresas brasileñas alcancen los estándares necesarios de cada actividad. El SIBRATEC es un programa relativamente pequeño dentro de la FINEP que desarrolla también otros instrumentos de articulación del SNI, como financiamiento de Redes de Centros de Innovación, que consiste en apoyar la creación de una red para prestar servicios específicos de CTI en un área. Por otra parte, la FINEP cuenta con una larga tradición en programas de vinculación entre OCT y empresas para desarrollar actividades de innovación, siendo el más importante el de Fondos Sectoriales<sup>14</sup>, que abarca diversos sectores específicos y también áreas transversales.

Continuando con el caso de Brasil, la FAPESP cuenta también con programas orientados a la vinculación entre OCT y empresas-*Programa de Apoio à Pesquisa em Parceria para Inovação Tecnológica (PITE)*<sup>15</sup> - y con programas de consorcios sectoriales tecnológicos (CONSITTEC)<sup>16</sup>, similares al reseñado para el caso chileno, para investigación, desarrollo e innovación de largo aliento sobre problemáticas sectoriales. Ambos son programas de vinculación y articulación, siendo el segundo un caso más de

---

<sup>11</sup> <http://www.conicyt.cl/fondequip/>

<sup>12</sup> <http://www.tekes.fi/en/funding/research-organisations/>

<sup>13</sup> [http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas\\_sibratec](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=programas_sibratec)

<sup>14</sup> [http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=fundos\\_o\\_que\\_sao](http://www.finep.gov.br/pagina.asp?pag=fundos_o_que_sao)

<sup>15</sup> <http://www.fapesp.br/pite/>

<sup>16</sup> <http://www.fapesp.br/consitec>

promoción de la articulación entre actores a partir de una problemática sectorial, que puede incluir la demanda de nuevos servicios CyT. A su vez en el caso de la FAPESP, los programas de apoyo para la adquisición de equipamiento e infraestructura científica, tienen una larga tradición como programas específicamente orientados a la comunidad académica<sup>17</sup>.

El caso español muestra un cierto énfasis en la promoción de plataformas, centros u otros arreglos organizacionales para lo que, bajo la denominación genérica de transferencia de tecnología, se puede definir como diferentes formas de vinculación entre actores del SNI<sup>18</sup>. De hecho, en todos los casos reseñados existen también programas de promoción de parques tecnológicos e incubadoras de empresas de base científica. Son, con diferencias más o menos importantes, programas orientados a crear organizaciones de CTI o vínculos para innovar entre organizaciones existentes.

***En síntesis, el ISCT es un programa que tiene un enfoque relativamente original, que busca promover la articulación entre actores del SNI mediante la creación o fortalecimiento de un servicio CyT claramente identificable y de utilidad para la producción económica o para la generación de bienestar social.***

## 1.2 Descripción del ISCT

En este apartado se presenta una mínima descripción del ISCT a efectos de facilitar la lectura. No obstante, la descripción en profundidad del programa y de los proyectos se realiza en la sección 3, a medida que se presenta el análisis y la evaluación.

Los gestores actuales y también los que participaron en la elaboración de los primeros llamados del ISCT coinciden en la definición del objetivo estratégico de ese

---

<sup>17</sup> <http://www.fapesp.br/229>

<http://www.fapesp.br/1566>

<sup>18</sup> <http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.29451c2ac1391f1febebed1001432ea0/?vgnnextoid=6e0393bdfef01210VgnVCM1000001034e20aRCRD>

programa en el sentido dado en la sección anterior, como un programa orientado a promover la articulación y vinculación entre actores del SNI<sup>19</sup>.

Ese objetivo estratégico funciona como una referencia implícita<sup>20</sup> para el ISCT. En la práctica, ese objetivo se busca mediante el cofinanciamiento no reembolsable de proyectos de inversión e innovación destinados a generar y/o fortalecer servicios CyT. Las bases de las cuatro convocatorias realizadas por la ANII (2008a, 2010b, 2012b y 2013c) definen, con escasas variaciones<sup>21</sup>, el objetivo del ISCT como:

*“El objetivo de este Programa es **generar y/o fortalecer Servicios Tecnológicos**, a través de la financiación de Proyectos que:*

- *Respondan a necesidades del sector productivo; y/o*
- *Contemplan necesidades de desarrollo social. “*

Este objetivo, con otra redacción, aparece también en los Informes de Seguimiento Anual (ANII 2012a y 2010a). No obstante, en ninguno de esos documentos aparece una definición de servicios tecnológicos, como tampoco de qué se entiende por sector productivo o desarrollo social.

En contraste con la falta de definición explícita de algunos conceptos clave, como en todos los programas de la ANII, los procedimientos de gestión del ISCT están documentados en un texto que elabora el encargado de la gestión directa y lo aprueba la gerencia general (ANII s/f b). Ese documento, al igual que las bases y los formularios de evaluación, se realizan de acuerdo con el reglamento operativo de la agencia, que también destina una sección o capítulo a las especificidades de cada programa (ANII s/f a).

Como fue mencionado, el primer antecedente de este programa es el llamado que se realizó en el marco del PDT. Luego, ya bajo la responsabilidad de la ANII, se

---

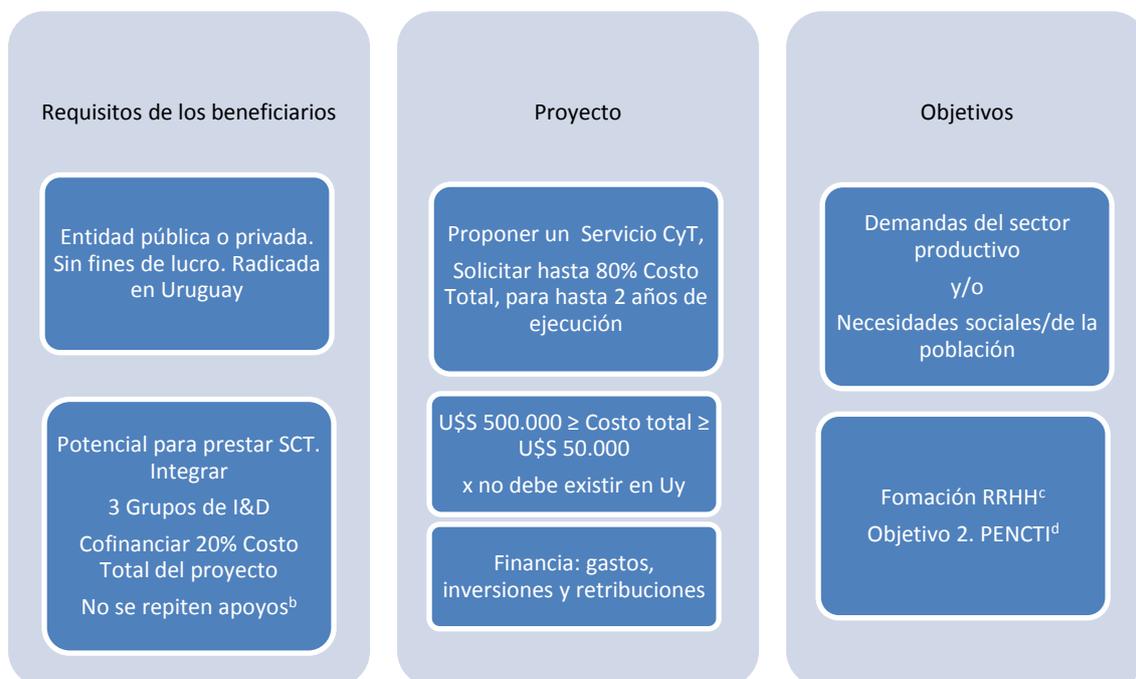
<sup>19</sup> Si bien esta concepción de los objetivos del ISCT es de consenso entre los entrevistados vinculados a la gestión de políticas e incluso entre varios de los investigadores consultados, este programa en su inicio dedicó buena parte de sus fondos a promover proyectos de investigación académica y, actualmente, en la página web de la ANII, el ISCT aparece entre los instrumentos pro investigación: <http://www.anii.org.uy/web/investigacion>

<sup>20</sup> No fue posible encontrar referencias documentadas a ese objetivo estratégico más allá de la interpretación de los actores involucrados.

<sup>21</sup> Ver Anexo V

realizaron cuatro convocatorias (Tabla 2), de las cuales, la última se encuentra al momento de finalizar esta Consultoría, aún en evaluación.

**Figura 1. Requisitos, y características de los proyectos y organizaciones potencialmente financiados por el ISCT**



<sup>a</sup> Llamado 2008 admitía cofinanciamiento en especies o efectivo. 2010 y 2012 solo en efectivo y en 2013 se vuelve a aceptar especies o efectivo.

<sup>b</sup> En llamados 2010-2012 no se pueden presentar grupos de investigación que hayan recibido apoyos en llamados anteriores.

<sup>c</sup> Se plantea como requisito explícito solo en el Llamado 2008.

<sup>d</sup> A partir del Llamado 2010.

Fuente: Elaboración propia en base a "Informes de cierres de llamado ISCT" 2008, 2010 y 2012.

Considerando los tres llamados realizados entre 2008 y 2012, el esfuerzo financiero –comprometido<sup>22</sup>– alcanza a un total de U\$S 4.705.395. Se trata de una cifra importante en términos absolutos que corresponde aproximadamente a 5% de la ejecución financiera de la ANII en el período 2008-2012 (ANII 2013a).

En todos los llamados el procedimiento de evaluación tuvo una primera instancia a cargo de la comisión evaluadora donde se seleccionó a los proyectos que efectivamente se adecuaban a la convocatoria del programa ("demanda real" en tabla 2). Luego, en el primer llamado (2008) se realizó una evaluación técnica externa por expertos en cada temática y una evaluación económica por parte de un único experto

<sup>22</sup> Los montos comprometidos por año no se corresponden necesariamente con los finalmente ejecutados en ese ejercicio.

para todos los proyectos. En 2010 se realizó una evaluación técnica externa y una evaluación económica. A eso se agregó una entrevista con los proponentes. En 2012 se consultó a evaluadores externos solo en aquellos casos que se entendió necesario.

**Tabla 2. Datos básicos de gestión del ISCT 2008-2013**

Llamado	Presentados	Demanda real	Aprobados	Aprobados/DDA real	Fondos comprometidos (U\$S corrientes)
2008	22	16	9	56,25%	3.338.390
2010	19	10	5 <sup>a</sup>	50,00% <sup>a</sup>	1.027.635
2012	9	9	3 <sup>b</sup>	33,33%	339.370 <sup>c</sup>
2013	7	--	--	--	--
Total	57	35	17	54,28%	4.705.395

<sup>a</sup> El informe de cierre recomienda aprobar otro proyecto sujeto a mayor financiamiento por parte de la contraparte.

<sup>b</sup> Se aprobaron tres proyectos pero se ejecutaron efectivamente 2, debido a que uno de los aprobados renunció al financiamiento.

<sup>c</sup> Se consideran solo los dos proyectos en ejecución.

Fuente: Elaboración propia en base a "Informes de cierres de llamado SCT" 2008, 2010, 2012 y 2013

El ISCT ha sufrido cambios significativos desde 2008. Uno de los gestores del ISCT entrevistados señaló enfáticamente que no se puede hablar de un programa idéntico entre 2008 y 2012-2013. Los cambios se orientaron a distinguir la prestación de servicios CyT de la realización de proyectos de investigación y especialmente de la adquisición de equipamiento. Si bien según las bases del ISCT el apoyo a la adquisición de equipamiento estaba asociado de manera subordinada a la prestación de un servicio, los proyectos financiados en 2008 presentaron un sesgo hacia proyectos de compra de equipamientos más que para la prestación de servicios.

La percepción de ese sesgo llevó a que el equipo de la ANII realizara en 2010, algunos cambios en la gestión del programa, afinando los criterios de elegibilidad de los proyectos, para promover aquellos que efectivamente correspondiesen a servicios CyT<sup>23</sup>.

A partir de 2012, se modificó el instrumento significativamente. Dicha modificación se concretó en un rediseño del ISCT, dividiéndolo en dos modalidades diferentes, que, de hecho, funcionan como programas diferentes. La primera modalidad está *"...destinada a Servicios Tecnológicos, cuyo foco esté tanto en las capacidades de gestión de la Institución proponente como en el negocio resultante del servicio*

<sup>23</sup> Concomitantemente con ese cambio en las formas de gestión se incluyó el ISCT como un instrumento orientado a cumplir con el objetivo estratégico 2 del PENCTI, mencionado más arriba.

*propuesto...Una segunda modalidad se refiere a la adquisición de grandes equipos, con proyectos cuyo foco esté puesto en aspectos académicos.” (ANII 2012c: 21)*

La segunda modalidad se concretó en la creación del programa de apoyo a la adquisición de “Equipamiento científico de punta”<sup>24</sup>. Ese programa busca enfocarse específicamente en el apoyo para la compra de equipos necesarios para la investigación y se diferencia explícitamente del ISCT<sup>25</sup>.

De esa manera los objetivos de vinculación y prestación de servicios del ISCT se diferencian de la posible adquisición de equipamiento. Como se analiza en la sección 3, este cambio se refleja en el tipo de proyectos aprobados en los llamados 2010 y 2012 en relación a los que fueron apoyados en 2008.

---

<sup>24</sup> <http://www.anii.org.uy/web/node/91>

<sup>25</sup>Esta iniciativa parece coherente con los resultados que surgen del trabajo más reciente sobre adquisición de equipos para investigación en Uruguay (Baptista et al. 2012). Esos autores destacan que la compra de equipos para investigación se realiza en Uruguay como “un hecho aislado”, no necesariamente asociado a proyectos de largo aliento. Ello se explica en buena medida por las restricciones de fondos que existieron hasta los últimos años. En ese marco, la compra de equipos aparece como una “oportunidad” a aprovechar según la, poco común, disponibilidad de fondos.

## 2. Evaluación del ISCT 2008-2012

La evaluación del ISCT se divide en los tres niveles ya mencionados: estratégico, de gestión y de implementación. A través de esa distinción se procura responder a un conjunto de preguntas que articulan el objetivo general y los diferentes objetivos específicos de esta consultoría:

***¿Los procedimientos de gestión y la forma de implementación de los proyectos son coherentes con los objetivos estratégicos del ISCT?***

***¿Existen problemas específicos en alguno de estos niveles que estén afectando los resultados obtenidos por el ISCT?***

***¿Se justifica el esfuerzo que implica la gestión e implementación del ISCT a la luz de los resultados obtenidos?***

### 2.1 Aspectos estratégicos

El primer aspecto que debe recoger cualquier evaluación de un instrumento para la promoción de la innovación se refiere a la relevancia estratégica de sus objetivos. En tal sentido, es claro que el ISCT apunta a uno de los aspectos fundamentales para el desarrollo del SNI de Uruguay: mejorar la vinculación y articulación entre los actores que lo componen. Existe una vasta producción nacional sobre la importancia de este aspecto y la complejidad que implica enfrentarlo desde las políticas públicas de CTI<sup>26</sup>, lo que se recoge explícitamente en la estrategia nacional definida en el PENCTI (Poder Ejecutivo 2010)<sup>27</sup>.

---

<sup>26</sup>Bértola et al. 2005. Arocena y Sutz 2010. Angelelli et al. 2009. Bianchi y Snoeck 2009. Pittaluga et al. 2008. PNUD 2005.

<sup>27</sup> Si bien no fue el objetivo de este trabajo ni es posible desarrollar el argumento aquí, vale la pena mencionar el consenso entre los entrevistados sobre la escasa utilidad del PENCTI como herramienta de organización de los objetivos y las formas de gestión de los diferentes instrumentos y programas. En términos de los entrevistados, se trata de "algo que no molesta pero no aporta", que hubo que "enchufar" en las bases, sin mayor relación con el contenido de las mismas.

Debido a la relevancia de ese objetivo y a la complejidad del mismo, resulta a su vez pertinente que la ANII elabore una batería de instrumentos que apunten a fortalecer la articulación y vinculación del sistema, como los que aparecen en el área sombreada de la Tabla 1.

La primera conclusión es pues, que se trata de un instrumento que atiende un problema relevante y que lo hace dentro de una estrategia pertinente que reconoce la complejidad del problema.

No obstante, según la percepción explícita de algunos entrevistados y, especialmente de lo que surge del análisis documental, el objetivo de promover la articulación no ha sido plenamente cumplido.

Ello se debe, en parte, a problemas externos a la ANII, que van desde las debilidades históricas del SNI hasta problemas de gestión en organizaciones estatales. Esto no es un problema que el ISCT en forma aislada pueda enfrentar, y de hecho el GMI y la ANII con el apoyo de sus socios externos, como el BID, podrán enfrentar solo en el medio y largo plazo. Esto que puede parecer obvio resulta un elemento central para evaluar los logros del ISCT y de los diferentes instrumentos pro innovación de la ANII. En un país que históricamente ha tenido escasa inversión y magros resultados en actividades de innovación, no es lógico esperar que la apertura de nuevos instrumentos en un plazo de cinco años, o un poco más si se considera la experiencia del PDT, modifique una pauta histórica. Uruguay es un país que siempre ha tenido escasez de dinamismo innovador. A partir de 2005-2007, se produjo un aumento dramático en las políticas públicas del área, que se tradujo en un aumento histórico de la oferta de fondos y programas de promoción de la innovación. Ese aumento se dio también en un contexto de una comunidad académica con amplia *expertise* en la formulación de proyectos y participación en fondos concursables, que en los años anteriores generaba una demanda de financiamiento mucho mayor que la oferta proveniente de los instrumentos existentes (Ardanche y Bianchi 2013). Por tal motivo, tampoco puede sorprender que instrumentos como el ISCT, que buscan promover la innovación y la articulación, desde la acción de grupos de I&D, reciba demandas que, principalmente en el comienzo, se concentraban en proyectos académicos en torno a la compra de equipamiento.

Pero también, y más relevante para este informe, que no se hayan logrado los objetivos estratégicos planteados, se debe a problemas de implementación de los proyectos y, especialmente, a que la forma actual de gestión no dedica los suficientes esfuerzos a crear demanda para este programa

Estos problemas sí pueden ser abordados por la ANII en el corto plazo. De hecho, los primeros en detectarlos son los propios integrantes de la ANII y las modificaciones realizadas en el ISCT en el período considerado apuntan a mejorar esos aspectos.

Los problemas de implementación de los proyectos son los que más se han intentado solucionar a través del cambio en las bases del ISCT (ver anexo VI) y serán tratados en el apartado 2.3. Los problemas de gestión del programa serán tratados en el apartado siguiente, pero es preciso tener presente que los mismos tienen estrecha relación con los problemas crónicos del SNI. En un contexto de escasa demanda y muy escasa articulación entre actores, un instrumento que apunta a fortalecer la articulación necesita promover la formación de masa crítica, a partir de nuevos agentes que participen en el sistema. En tal sentido, el instrumento debería contar con formas de gestión que prioricen la generación de demanda.

## **2.2 Aspectos de gestión**

### 2.2.1 Sobre los procedimientos

Los procedimientos de gestión del ISCT, como de los otros programas de la ANII, están claramente documentados (ANII *s/fa* y *s/fb*) y, a la luz de la información disponible, se cumplen de manera muy eficiente. Ese es el primer elemento a destacar en la evaluación de los aspectos de gestión. De acuerdo a todas las fuentes consultadas, los procedimientos de recepción y, especialmente, las tareas de seguimiento de proyectos que realiza el equipo de gestión de la ANII, son plenamente satisfactorias.

Todos los entrevistados, incluso los responsables de proyectos no aprobados, destacan ese aspecto. Además, quienes respondieron a la encuesta de satisfacción de

clientes aplicada por la ANII a todos quienes se presentaron a los llamados 2010 y 2012<sup>28</sup>, muestran un alto nivel de satisfacción, con la agilidad y calidad de la atención en los procedimientos de gestión.

La amplia mayoría de los encuestados destaca el apoyo brindado por la ANII para aclarar dudas e informar a los interesados así como la practicidad del formato de presentación de los proyectos vía web (en un caso se hace referencia al formulario para elaboración de proyecciones financieras).

La encuesta de satisfacción aplicada al momento de la presentación de proyectos en los llamados 2010 y 2012, muestra una alta satisfacción en todos los ítems relevados: La Tabla 3 muestra el nivel de satisfacción de los postulantes al ISCT para algunos aspectos en particular que serán discutidos en esta sección. Como puede apreciarse, el nivel de satisfacción es, en los cuatro ítems, muy alto.

Asimismo, cuando se considera la suma de todas las calificaciones, en el 2010 un 15% responde sentirse “insatisfecho”, 58% responden “satisfechos” mientras un 26% se considera “muy satisfechos”. En tanto que en 2012 las calificaciones son similares: “insatisfecho” es elegido por el 10% de los encuestados, el 62% responde “satisfechos” y finalmente un 28% se considera “muy satisfecho”.

Tabla 3. Nivel de satisfacción* de postulantes al ISCT según aspectos seleccionados		
	Llamado 2010	Llamado 2012
Claridad de las bases	78%	85%
Claridad de los aspectos conceptuales del formulario de postulación	68%	75%
Adecuación del instrumento a las necesidades del postulante	79%	75%
Calidad de la información y/o asesoramiento brindado por el personal de la ANII	83%	83%

Fuente: ANII, Encuesta de Satisfacción a postulantes al ISCT 2010 y 2012

\*La satisfacción de los encuestados en cada ítem consultado en ambas encuestas se calculó como la proporción que representa el puntaje obtenido en cada ítem sobre el puntaje máximo total que podría obtenerse. De aquí se desprende una alta satisfacción en todos los ítems

<sup>28</sup>En 2010 se recogió información de 17 de 19 proyectos en tanto en 2012 se obtuvo información de 10 encuestas correspondientes a 8 de los 9 proyectos postulantes al ISCT (en el año 2012 para uno de los proyectos se recibió respuesta de 3 integrantes del equipo).

Como elementos negativos o a mejorar del programa, en la encuesta de satisfacción se identifican los plazos restringidos, otros hacen referencia a las dificultades prácticas en el llenado del formulario que es juzgado como muy complejo y excesivamente largo. Otros comentarios refieren a la escasez de tiempo y la necesidad de conocer las bases con mayor antelación.

La encuesta de satisfacción ofrece información útil, en la medida que permite cuestionar algunos aspectos a partir de lo que declaran los encuestados. Por ejemplo, parecería que la falta de definición de los conceptos en las bases y que los objetivos se mantengan implícitos, no afecta a quienes se presentan, ya que los encuestados declaran que aprecian la claridad de las bases. No obstante, no se cuenta con la percepción de potenciales demandantes y es un hecho que las bases no definen los conceptos clave.

De las entrevistas surgen también aspectos similares a los mencionados arriba, sobre los aspectos negativos de la gestión. Se trata de problemas puntuales que en su mayoría pueden ser fácilmente solucionables, como el tiempo que transcurre entre apertura y cierre de los llamados o la forma de comunicación de la evaluación y resultados.

No obstante, en las entrevistas aparecen también críticas más importantes sobre la forma de gestión de la ANII. Aun reconociendo la calidad de lo que hace, se cuestiona duramente a la agencia por lo que no hace. Si bien en todos los casos se reconoce una excelente gestión de parte de la ANII una vez aprobados los proyectos, aparecen críticas en cuanto a promoción de nuevas propuestas y a orientaciones en la formulación.

*“Lo que yo creo y lo que ves es que la ANII está actuando como administrador de fondos, no está actuando como un ejecutor de política. Es muy buen administrador. El equipo técnico es muy bueno, el equipo tiene 70 profesionales, es la envidia de todos (...) multidisciplinario, pero no deja de ser un administrador. Después de que tenés el proyecto aprobado, el proceso de negociación es un gusto, nunca hay un problema con un ejecutivo ni con un gerente de área. El tema es el paso a la política, el delineamiento para articular con otros actores, tener poder de llegada” (Entrevista 12)*

La cita anterior señala que la ANII cuenta con un excelente sistema de administración, basado en personal altamente calificado y protocolos de procedimiento establecidos, pero casi no realiza actividades orientadas a generar la demanda. No es posible ni es objetivo de este trabajo convalidar esa afirmación para todo el abanico de programas de la ANII, pero sí se corresponde con una de las principales conclusiones para el ISCT.

Si se acepta la relevancia del problema de articulación y la pertinencia de atacarlo con programas de este tipo, parece razonable reconocer que para ello es necesario aumentar la demanda, de manera de aumentar la masa crítica de actores en el sistema. En tal sentido, aun en un programa de bajo alcance y gran impacto, recibir solo tres presentaciones financiables no es satisfactorio. Por ello, se requieren cambios en la forma de gestión para promover nuevas demandas.

### 2.2.2 Traducción de los objetivos del ISCT en mecanismos de gestión

La experiencia de los tres llamados realizados para el ISCT entre 2008 y 2012, muestra un proceso de aprendizaje por parte de la ANII, en la procura de afinar las herramientas de gestión para alcanzar los objetivos estratégicos planteados. Como se señaló más arriba, a partir de los dichos de un entrevistado, no es posible hablar de un mismo programa entre 2008 y 2012.

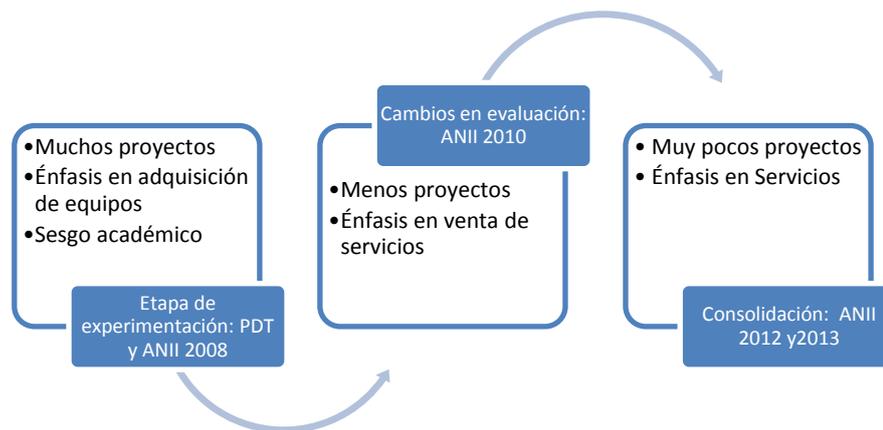
El ISCT, tuvo-como suele ocurrir con diversos instrumentos de política pública- una fase de experimentación, guiada por ideas que apuntaban a promover la articulación de los actores. El pasaje de esa fase experimental a la fase actual, que se puede considerar de consolidación del programa (Figura 2), consistió en una revisión de los objetivos y en un esfuerzo por traducirlo en herramientas de gestión.

*"Cuando se negoció el préstamo con el BID ya enseguida se pensó una parte que fuera Servicio Científico Tecnológico sin saber mucho qué contenidos le íbamos a poner adentro, estábamos trabajando los que estábamos en distintos ámbitos políticos...con algunas directivas donde la gran palabra y que sonaba más era la de articulación. Ahora ¿Qué se imaginaba cada uno por articulación? Ese es otro tema, cada actor podía imaginarse distintas cosas." (Entrevista 8)*

Puede decirse que en 2008 se trató de un programa que, en la mayoría de los casos se implementó como un mecanismo para la adquisición de equipamiento de investigación, lo que en mayor o menor medida se tradujo en la prestación de servicios CyT. Luego de una transición en 2010, el llamado 2012, se concentra en el financiamiento de proyectos claramente enfocados en la prestación de servicios tecnológicos.

Esa transformación puede leerse como un esfuerzo por precisar la definición de los objetivos estratégicos del ISCT y ajustar la coherencia entre ellos y los procedimientos de gestión y las formas de implementación.

**Figura 2. Evolución del ISCT: objetivos y gestión.**



Fuente: elaboración propia

Uno de los cambios más importantes consistió en acotar los objetivos del mismo a la creación de servicios CyT con impacto en el sector productivo o en el bienestar social. En eso coinciden tanto los actuales gestores como los que participaron anteriormente, el ISCT debió superar el error inicial de pretender apuntar a demasiados objetivos. Si bien la forma de redacción de las bases ha cambiado poco (ver Anexo V) y se mantiene un objetivo básico similar (Ver apartado 1.2), existió un esfuerzo por racionalizar las exigencias sobre los proyectos:

*"El llamado 2008 pedía...que fuera nuevo, que diera servicios a la industria, que formara recursos humanos, que nucleara tres grupos de investigación, que esto, que lo otro...Al final...nos dimos cuenta todos que era un disparate pedirle todo eso a un proyecto. Era imposible y al final terminamos haciendo mentir al solitario...aceptábamos cosas que no cumplían con varias de las cosas que pedían las bases...". (Entrevista 15)*

**Los cambios implementados a partir de 2012 hicieron más precisos los objetivos y por lo mismo la gestión del programa. No obstante, hay un déficit de documentación, ya que estos cambios y sus fundamentos, son parte de la memoria de la organización y sus miembros, pero no aparecen en casi ninguna mención en documentos escritos y comunicables a eventuales postulantes.**

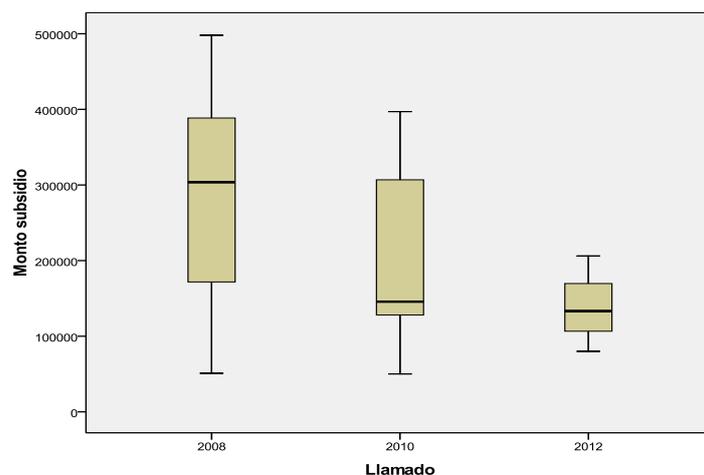
Por otra parte, además de los problemas de documentación, la evolución del ISCT puede tener también algunos problemas sustantivos, relacionados con la capacidad de gestión para la generación de demanda y aumento de la masa crítica.

El análisis de los montos de los subsidios otorgados confirma la evolución del programa, pero abre la interrogante sobre si el esfuerzo de precisión de los objetivos no ha afectado el posible impacto global del programa.

Como se aprecia en el gráfico 1, los montos otorgados por el ISCT entre 2008 y 2012 se han reducido considerablemente. En el llamado 2008, el subsidio promedio fue de USD 292.292 y más de la mitad de los proyectos recibieron más de USD 303.695. En 2010 esos valores decrecen y en 2012, entre los tres proyectos aprobados, el valor medio de los subsidios otorgados es de casi USD 140.000.

A modo de conjetura es posible especular que la reducción de los montos de subsidio esté asociada a que la compra de equipos de gran porte ya no es el eje central de los proyectos, desde el momento en que existe financiamiento específico para ello en otro programa. Esto parecería reforzar la idea de que el ISCT ha logrado traducir mejor sus objetivos estratégicos en la gestión e implementación.

**Gráfico 1. Montos de los subsidios otorgados según llamado**



	2008	2010	2012
Media	292.292,67	205.527,00	139.790,00
Mediana	303.695,00	145.654,00	133.232,00
Mínimo	51.000,00	50.092,00	80.000,00
Máximo	498.000,00	397.000,00	206.138,00
Nº casos	9	5	3

Fuente: ANII. Informes de cierre de llamado ISCT 2008, 2010 y 2012.

No obstante, esto ha derivado en el apoyo a muy pocos proyectos y por valores muy bajos en relación a la oferta del programa. Lo cual contribuye a una de las principales recomendaciones de este trabajo, que refiere a jerarquizar las actividades de promoción y de creación de demanda.

### 2.2.3. Sobre definición de SCT y el proceso de evaluación

Como fue mencionado en la sección 1, el diseño del ISCT es relativamente original, desde que define como base para promover la innovación y la articulación del SNI, la prestación de un servicio concreto. Ello podría ser una fortaleza en el diseño del instrumento, ya que busca evitar el apoyo a propuestas generalistas e incentivar las que se basan en una actividad -servicio- específica, y no a la vinculación por sí misma. Sin embargo, los documentos del ISCT carecen de definiciones explícitas para algunos conceptos clave, en particular el de servicio CyT, lo que atenta contra esa fortaleza. Ese

es un problema relativamente sencillo de resolver, lo que beneficiaría el proceso de evaluación.

Resulta necesario aclarar qué se entiende por servicio científico tecnológico<sup>29</sup>. Es largamente conocido que las normas que regulan los programas e instrumentos de promoción de la CTI – principalmente las bases de cada llamado- deben ser parcialmente incompletas, de manera de permitir a los gestores y evaluadores, apoyar propuestas pertinentes y excelentes pero no previstas en forma o tema. No obstante, la ausencia total de una definición clara y precisa no contribuye en ese sentido, sino en generar incertidumbre sobre los objetivos del ISCT. De hecho, habilita a pensar que el ISCT es un instrumento de promoción de ideas que admite casi cualquier actividad que argumente adecuadamente que es un servicio CyT. Los mecanismos para acotar esto son resorte implícito de los comités de evaluación, como muestra la cita a continuación, pero es necesario hacerlos explícitos en documentos que mantengan la coherencia con los objetivos estratégicos.

*“A: Vos decías ‘conectar servicios con necesidades’...¿te parece que eso está claro en las bases del programa o en la presentación?”*

*B: Me parece que no tanto como quisiéramos. Me parece que si vos lees todo al final es lo que yo digo, pero no hay un cartel que diga esto, como yo te lo digo. Ahora, te aseguro que es eso, o por lo menos el comité lee las bases, lee los proyectos, y dice, no esto no, la necesidad no existe o no hay clientes para esto”. (Entrevista 15)*

Las respuestas a la encuesta de satisfacción (Tabla 3) sugieren que los postulantes, en el momento de la presentación, valoran positivamente la claridad de las bases y los aspectos conceptuales del formulario. No obstante, eso no quiere decir que las

---

<sup>29</sup> No se trata de un concepto que tenga una definición unívoca, por ello requiere de una definición clara y funcional a los objetivos del ISCT. Existen definiciones sectoriales de Servicios Tecnológicos elaboradas por oficinas de estadística.

([http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics\\_explained/index.php/Glossary:Scientific\\_and\\_technological\\_services\\_%28STS%29](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:Scientific_and_technological_services_%28STS%29) - <http://geo.virtual.vps-host.net/siicyt/cecyt/tema-5>) que –grosso modo- definen servicios CyT como actividades económicas vinculadas a la prestación de servicios en base a actividades de I&D, a la provisión de servicios profesionales especializados y a los servicios asociados a los soportes de tecnologías de propósito general, como las TIC. El abordaje sectorial claramente no es adecuado para los objetivos del ISCT pero esas clasificaciones ofrecen un punto de partida útil.

interpretaciones sean unívocas y, de hecho, el bajo número de proyectos aprobados podría ser consecuencia parcial, de la falta de claridad en los objetivos del programa.

Luego de la presentación, la ausencia de definiciones explícitas sobre los conceptos clave deja al criterio del comité evaluador, y eventualmente de los gestores, qué se interpreta por esos criterios que no están definidos. Ese es un problema de cualquier programa de promoción de la CTI, las bases no pueden prever todas las situaciones, y cuanto más intenten hacerlo, menos márgenes para captar nuevas propuestas originales tendrán. No obstante, la ausencia total de definiciones claras tampoco es una práctica recomendable. Por ejemplo, un proyecto fue rechazado en la convocatoria 2008 porque la propuesta no se adecuaba a los objetivos del programa. No se pretende aquí cuestionar la interpretación que dio lugar al rechazo. Lo relevante del ejemplo es que la respuesta se dio luego de que la responsable del proyecto consultara al equipo de gestores si correspondía presentar la propuesta y recibiese una respuesta positiva. La inconsistencia entre la primera respuesta y el fallo es una muestra de cómo la falta de definiciones explícitas puede afectar los incentivos de los actores del SNI a usar este instrumento. Lo cual en un contexto de baja intensidad innovadora y pocos actores es un costo muy alto.

#### 2.2.4. Sobre la evaluación económica de los proyectos

La forma como se realiza la evaluación económica de los proyectos que postulan al ISCT presenta algunos problemas estrictamente de gestión del programa. El aspecto económico de los proyectos se asocia con la sostenibilidad del servicio pero también con la recuperación de la inversión (cálculo de tasas) y la definición de estrategias de comercialización y previsión de la demanda (Plan de negocios). Asimismo, de manera más o menos explícita, los cambios introducidos en el ISCT entre 2008 y 2012 han dado mayor importancia a la evaluación económica de los proyectos. Uno de los elementos para distinguir buenos proyectos académicos de buenos servicios CyT es su impacto económico y la elaboración de un plan de negocios que garantice su sustentabilidad.

En ese sentido, el resultado de la consultoría de evaluación del PDT I, destacaba tanto la necesidad de incorporar dimensiones económicas mensurables en los

formularios de evaluación, como la importancia de los planes de negocio, tal como lo exige el reglamento operativo (CENIT-CPA 2010). Parecería que esa sugerencia fue atendida en el equipo de gestión, como se aprecia en los cambios introducidos en formularios de evaluación, en el contenido de las evaluaciones económicas y, también, en el informe de monitoreo del llamado 2008, cuando compara éste con el llamado realizado por el PDT I (ANII 2010c).

Sin embargo, la lectura de las evaluaciones y el resultado de las mismas -aprobación o rechazo- así como las entrevistas realizadas, muestran que el criterio de calidad del plan de negocios y el eventual impacto económico de los proyectos fue considerado solo parcialmente en la evaluación de los proyectos. También en este aspecto, los primeros en tomar conciencia de ello son los gestores y evaluadores de la ANII<sup>30</sup>. Todos ellos reconocen las limitaciones de mecanismos de evaluación de rentabilidad privada para este tipo de proyectos y relatan como en cada llamado fue necesario elaborar criterios *ad hoc* para evaluar este aspecto.

La forma de evaluar los aspectos económicos acompaña la evolución del programa, tal como fue descrita en el apartado 2.2.2. De hecho, en la etapa de "experimentación", casi no se dio atención a la evaluación económica ya que por el tipo de proyectos presentados eso hubiese sido imposible. Más adelante, la dificultad de armar un plan de negocios de algo que no es un negocio sigue presente, pero los proyectos que llegan a presentarse tratan de servicios que pueden identificar precios o al menos estimar valores de reposición de la inversión. Eso permite evaluar uno de los aspectos más jerarquizados en los tres llamados, como es el de la sostenibilidad económica de los servicios<sup>31</sup>.

Por otra parte, una pauta común a los responsables de proyecto entrevistados es que no encontraron mayor dificultad en el mecanismo de postulación ni en completar los requisitos técnicos. Pero sí en los aspectos económicos y, en particular, en la elaboración del plan de negocios. Esta dificultad aparece también en las respuestas a

---

<sup>30</sup> En el informe de cierre del llamado 2008 (ANII 2008c) se plantea de manera escueta, pero explícita la necesidad de discutir qué quiere decir plan de negocios para SCT.

<sup>31</sup> Un avance en la gestión de estos aspectos fue la incorporación de un ítem de financiamiento para la formulación del proyecto lo cual, según los gestores entrevistados, ha mejorado la presentación de proyectos en los casos que se recurre a formuladores profesionales.

la encuesta de satisfacción de 2010 y 2012. Más allá de que se trata, en general de expertos en el área técnica que no siempre cuentan con apoyo en la parte económica, esta dificultad revela que no es obvio cómo elaborar una propuesta de negocios para un servicio CyT.

Esto plantea un problema práctico de difícil resolución. Muchos de los responsables de proyectos señalan que el servicio CyT específico que llevan adelante no soporta una evaluación de rentabilidad privada y se concentran en proponer formas de recuperación de la inversión. Otros señalan además que servicios como la metrología o los test de eficiencia, son subvencionados en casi todas partes del mundo, en razón de ser un bien público o semi-público o de que apuntan a un objetivo estratégico que va más allá de los retornos privados.

**En ese marco, si bien el plan de negocios es un requisito explícito del reglamento operativo, parece una herramienta de escasa utilidad para la evaluación que, de hecho, ha sido considerado parcialmente en las evaluaciones.**

Si se constata el consenso sobre la poca utilidad de los criterios de rentabilidad privada para la evaluación de este tipo de proyectos, y la importancia de evaluar la sostenibilidad de los servicios, parecería aconsejable considerar que en lugar de un plan de negocios se solicitase un plan de sostenibilidad económica del servicio que, en caso de ser necesario, incluya los compromisos de subsidio por un plazo determinado.

#### 2.2.5 Sobre formas de gestión y la importancia de la promoción de la demanda

En lo que va de este informe se ha argumentado que algunas de las fortalezas del ISCT son su pertinencia y relevancia estratégicas. Eso se debe a la importancia de contar con un *mix* de políticas que atiendan a los aspectos críticos para el desarrollo del SNI. En este caso, se trata de promover los vínculos y formas de articulación entre actores.

Esto gana particular relevancia debido a la debilidad crónica de la demanda de innovación en nuestro país, que afecta a la densidad del SNI y a la articulación de redes de innovación tal como se definieron más arriba. El problema de la demanda de innovaciones no supone problemas de miopía o de comportamiento oportunista de los

agentes, sino un problema estructural que se define por: dificultades para detectar las necesidades tecnológicas y expresarlas en forma de demanda (Snoeck et al. 2012); por ausencia de incentivos o regulaciones que estimulen la demanda (Bértola et al. 2005) y, por la falta de experiencia de los agentes en demandar efectivamente innovaciones y actividades de CyT (Ardanche y Bianchi 2013).

Enfrentar un problema como este es relevante y pertinente, pero es también muy complejo, y supone un desafío para las formas de gestión. Si hay problemas para que la demanda se haga efectiva, la sola promoción de la ventanilla desde el lado de la oferta difícilmente logre saldarlos. Se requieren formas de gestión proactivas que promuevan la generación de nuevas propuestas que efectivamente articulen la capacidad de oferta de las OCT con demandas latentes.

Como se definió en la introducción, el ISCT es un programa que busca un alto impacto financiando pocos proyectos. No es razonable esperar que surjan muchos proyectos con las características que se exigen, pero el número actual dista de ser satisfactorio. Asimismo, de acuerdo con los antecedentes de vinculación en Uruguay y con lo que perciben los propios involucrados en la gestión del programa, es probable que exista una demanda potencial de nuevos servicios, cuyos responsables no se postulan a las convocatorias del ISCT.

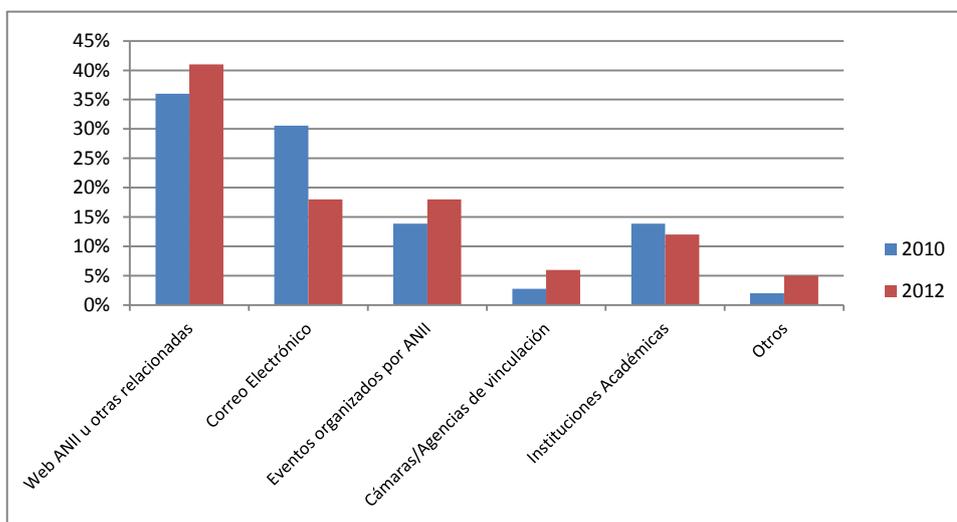
**Para hacer frente a ese desafío, resulta fundamental modificar la forma de gestión, enfatizando la necesidad de promoción del ISCT. Esta inquietud surge desde los propios gestores y no requiere una inversión excesiva.**

Es difícil analizar el esfuerzo que realiza la ANII en el ISCT en términos de horas y dedicación de RRHH. De lo que se desprende de las entrevistas, este instrumento está a cargo de un ejecutivo del *staff* de la ANII, con el apoyo de la gerencia del área de Operaciones. Considerando el volumen –actual y potencial- de demanda del programa, parece ser una asignación razonable de RRHH. No obstante, dado que la persona dedicada a este programa comparte estas tareas con otras obligaciones y que este tipo de programas podría modificarse sensiblemente con una dedicación activa a la

promoción de demanda, es un aspecto que debiera ser revisado. Eso no implica necesariamente aumentar la dotación de horas/hombre al ISCT, sino la forma de gestión. Por ejemplo promoviendo el conjunto de programas de la ANII orientados a impulsar la vinculación y articulación entre actores del SNI.

Vale reconocer que en este sentido también se observan cambios en los últimos llamados. En particular en la forma de difusión del ISCT. Según datos de la encuesta de satisfacción, cuando se pregunta a los postulantes sobre cómo se enteraron del llamado, en 2010 se destacan principalmente la página web institucional de la ANII u otras relacionadas, y en segundo lugar correos electrónicos. El tercio restante indica una variedad de formas de comunicación que incluyen la mediación de otras instituciones o de eventos en que se publicita la oferta del programa. En 2012, además de los medios mencionados para 2010, aumenta la relevancia de los eventos organizados o auspiciados por la ANII.

**Gráfico 2. Medios por los que se enteró del llamado ISCT**



Fuente: Elaboración propia en base a encuestas de satisfacción ISCT 2010 y 2012

El incremento de la importancia de los eventos organizados por la ANII es un buen ejemplo de formas de difusión, que podrían acompañarse de formas de promoción, seguimiento y apoyo de ideas.

## **2.3 Aspectos de implementación**

Los problemas de implementación son claramente los más importantes que ha tenido el ISCT desde 2008. Tanto quienes actúan como contraparte de este trabajo como los gestores directos del ISCT son plenamente conscientes de ello y así lo expresaron en todo momento.

En un programa que no pretende un gran alcance pero sí gran impacto, como es el caso del ISCT, la buena implementación de los proyectos es fundamental para el éxito del programa en su conjunto. En evitar ese tipo de problemas se han concentrado buena parte de los cambios en las bases del ISCT. Se destaca en particular el énfasis creciente en la importancia de las capacidades institucionales para llevar adelante el servicio (Anexo VI).

### 2.3.1 Tipos de proyectos presentados y financiados

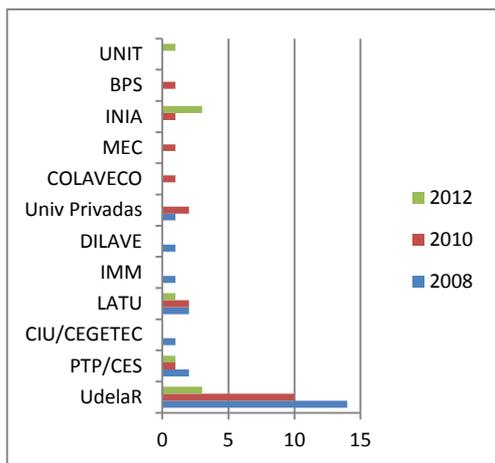
Como es razonable esperar dada la estructura del gasto y la concentración de actividades de CTI en Uruguay, el grueso de la demanda proviene de instituciones públicas. Esta es una tendencia, que ya se señalaba en el Informe de Monitoreo del ISCT 2008 (ANII 2010c), y que se mantiene en los otros dos llamados (Gráficos 3 y 4).

No obstante, disminuye el peso relativo de la UDELAR, que como también se señalaba en el informe de monitoreo (ANII 2010c: 15) comienza siendo muy alto en 2008 (78% de los aprobados), para acabar siendo un tercio de los presentados y de los aprobados. Asimismo, se mantiene a lo largo de los tres llamados, una distribución casi a partes iguales entre proyectos de creación y fortalecimiento de SCT.

Los grupos de investigación a cargo de los proyectos financiados son relativamente pequeños –promedio de 8,5 personas por proyecto- y tienen en su mayoría una integración multidisciplinaria. Esos datos surgen de la encuesta realizada en el marco de esta consultoría a los responsables de proyectos financiados por el ISCT. Según la misma fuente, se trata de equipos conformados por grupos que, en su mayoría contaban con experiencia previa de trabajo conjunto. Solo 3 responsables de proyecto respondieron que no tenían experiencia conjunta. Los doce restantes se dividen entre

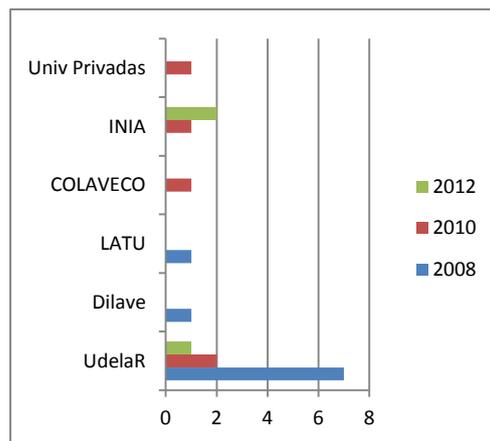
proyectos en que todos los grupos venían trabajando juntos previamente y la otra mitad, en los que algunos miembros se integraron recientemente a un núcleo que ya venía funcionando.

**Gráfico 3. Proyectos presentados según institución de origen**



Fuente: Informes de cierre de llamado 2008, 2010 y 2012.

**Gráfico 4. Proyectos aprobados según institución de origen**

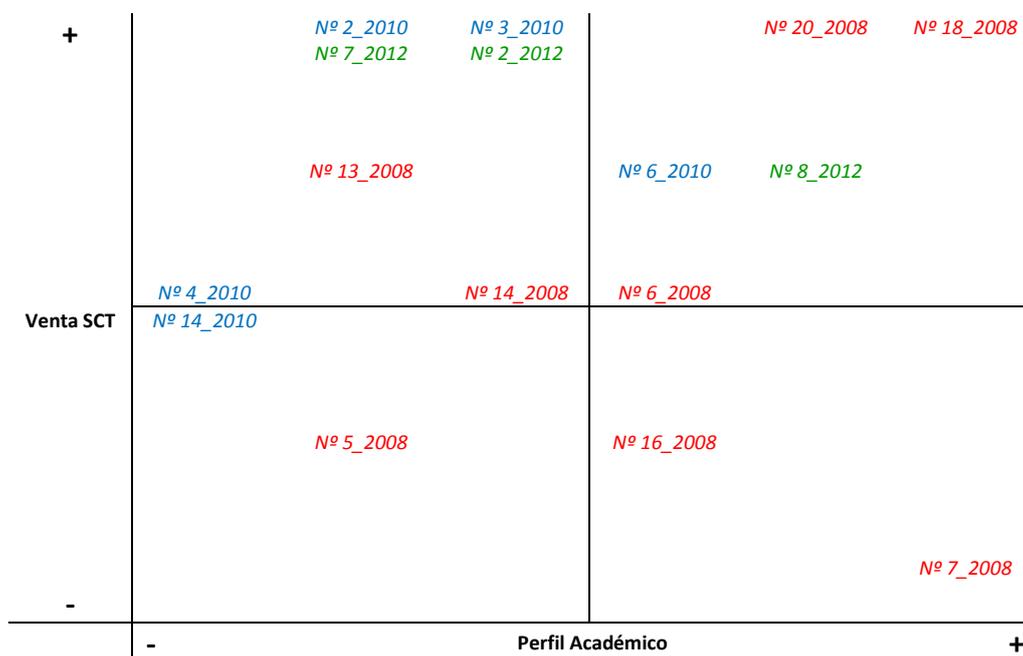


Fuente: Informes de cierre de llamado 2008, 2010 y 2012.

Es posible clasificar los proyectos aprobados en al menos cuatro *tipos* que dan cuenta de los objetivos del proyecto y del perfil del grupo o grupos participantes del mismo. La información para construir esa tipología se relevó mediante el análisis de documentos del ISCT, la encuesta a responsables de proyecto y, en algunos casos, fue validada mediante entrevistas.

La clasificación se hizo mediante un par de ejes en que se ordenan los proyectos. En el eje de las abscisas se ordenan según mayor o menor perfil académico del servicio y del grupo responsable. En el eje de las ordenadas, según mayor o menor orientación a la venta de servicios. De ahí se derivan cuatro *tipos* de proyectos, correspondientes a los cuatro cuadrantes de la Figura 3. Los *tipos* que resultan de esta clasificación no tienen un ordenamiento de calidad del servicio o del proyecto. Son tipos de proyectos diferentes que presentan virtudes y problemas específicos.

Figura 3. Tipos de proyectos según objetivo (Proyectos aprobados 2008-2012)\*



\* A efectos de evitar la identificación de los proyectos se asignó un número aleatorio según llamado Fuente: elaboración propia.

Son muy pocos los proyectos que tienen una alta vocación académica y escasa orientación para la venta de servicios CyT (Figura 3). El caso más claro del tipo de proyectos “Orientados por investigación académica” es el proyecto N° 7\_2008. Ese proyecto se basa en la adquisición de un equipo para la investigación científica, que cumple un rol fundamental en la agenda de investigación de los grupos proponentes del proyecto y otros grupos de investigación nacionales. No presta servicios a terceros y esto no es percibido como un problema por el equipo responsable.

Existen otros proyectos que también se organizan en torno a la compra de un equipo, que es muy relevante para la agenda de investigación –básica o tecnológica– de uno o más grupos de investigación. Es el caso del N° 16\_2008. Pero ese proyecto tiene una preocupación explícita por la venta de servicios, aunque con escasa concreción hasta el momento.

El *tipo* más numeroso que surge de esta clasificación (Figura 3) es el de proyectos “Especializados en venta de servicios tecnológicos”. Dentro de este conjunto, es posible ver al menos dos subtipos. El primero denominado “Universidad

empresadora”, reúne varias experiencias de grupos de la UDELAR que estructuran su agenda de actividad a partir de la venta de servicios. Se trata de grupos de investigación tecnológica aplicada que, en buena medida, requieren de prestar servicios para poder investigar.

Este tipo de casos plantea algunos problemas de difícil resolución. En primer lugar se trata de servicios que dependen de la compra de equipamiento, pero la mera compra del equipamiento no hace automáticamente a la prestación del servicio, sino a la continuación de la trayectoria del grupo. En tal sentido podrían ser objeto del ISCT o del programa de apoyo a la compra de equipamientos por lo que si se parte de la base de que los grupos y sus actividades son de calidad, que la ANII los apoye por una u otra ventanilla es básicamente un problema de contabilidad.

Pero, existen además otros problemas que hacen a la pertinencia de financiar este tipo de proyectos cuando el servicio podría ser prestado por una empresa u otros agentes en condiciones de negocio comercial, sin necesidad de apoyos públicos, o al menos de subsidios públicos para CTI. El proyecto N° 2\_2010 es el caso más claro en ese sentido. El responsable de ese proyecto destaca como principal problema enfrentado, la instalación de una empresa competidora. Si bien existió un factor temporal, en relación al momento en que se presenta y aprueba el proyecto y cuando arriba esta empresa al mercado, hay también un problema de evaluación del servicio. Si se trata solo de la venta de un servicio no existente en Uruguay, ¿por qué no podrían participar empresas de este programa? Si no se trata solo de ello, ¿cómo se miden y evalúan los otros aspectos?

Los otros casos de venta de servicios tecnológicos incluyen dos proyectos aprobados en 2012 que se concentran precisamente en la venta de dos tipos diferentes de servicios, y se sostienen en la estructura de articulación que ofrecen las formas de extensionismo agrícola.

Probablemente los proyectos de 2012 no tengan los problemas señalados más arriba, precisamente por su articulación con una red de extensionismo que asegura la difusión. No obstante, la revisión de este *tipo* de proyectos en conjunto, permite pensar en mecanismos de gestión que puedan anticipar los problemas de

implementación; en este caso concreto, anticipar si la forma en que se implementará el proyecto es solo mediante la comercialización del servicio.

En el cuadrante superior derecho de la figura 3, aparecen los casos de: “Servicios CyT basados en investigación”. En ese *tipo* de proyectos se agrupan disciplinas muy diversas que, en forma de prestación de servicios especializados, venden la *expertise* que generan en sus actividades de investigación, lo que a su vez se refleja en resultados académicos (formación de posgrado y publicaciones).

El otro tipo de proyectos que se identifica en la Figura 3, es el de aquellos que no tienen una fuerte vocación académica y tampoco venden servicios. No obstante, se trata sí de proyectos que generan servicios, o que apuntan a generarlos, en forma de bienes “cuasi-públicos”. No son bienes públicos porque el servicio en sí es exclusivo de quien lo adquiere. Pero es cuasi público porque se trata de un servicio que apunta a la difusión de un método, una tecnología o una determinada métrica. El tal sentido no ofrece un servicio que sea demandado por su apropiabilidad o su exclusividad, buscan difundir determinadas prácticas. El ejemplo más claro es el proyecto N° 5\_2008, que busca ofrecer el servicio técnico necesario para formas de regulación.

**Figura 4. Tipos de proyectos según objetivos y características del grupo**



Fuente: elaboración propia.

En síntesis, la clasificación de los proyectos aprobados por el ISCT según perfil académico y venta de servicios, resulta en los cuatro tipos que aparecen en la Figura 4. Esos tipos no fueron definidos *ex ante* sino que surgen de manera inductiva, mediante el análisis de los proyectos aprobados (Figura 3).

La lectura de las figuras 3 y 4 muestra que en el llamado 2008 existió una relativa concentración en proyectos basados en investigación académica (tipo 4) y que a lo largo del tiempo, los apoyos que brinda el ISCT se han desplazado en una diagonal ascendente, siendo que en 2012 se concentraron en proyectos especializados en la venta de servicios (tipo 1). Ese movimiento se explica en buena medida por la mayor precisión en los procedimientos de gestión y por la creación de del instrumento de apoyo para la compra de equipamiento para investigación. En tal sentido, podría decirse que los proyectos de tipo 4, dejaron de estar dentro de los objetivos del ISCT y eso se aprecia en la evolución de los proyectos financiados. Sin embargo, es preciso destacar que los proyectos de tipo 2 y 3 ofrecen servicios que sí están claramente dentro de los objetivos del ISCT y que, en muchos casos, son servicios con una base de conocimiento más amplia o con un potencial de impacto mayor que los proyectos tipo 1. En ese sentido, parecería que un efecto no deseado de los cambios de gestión fue una excesiva concentración en la venta de servicios.

También es posible clasificar los proyectos no aprobados según la tipología antes elaborada. Esto implica que, al no realizarse el proyecto, no es posible corroborar la clasificación en los hechos (Figura 5).

El análisis de las figuras 3 y 5 permite ver algunos hechos estilizado en el ISCT a lo largo de los tres llamados. En primer lugar corrobora la reducción del número de proyectos aprobados y la concentración de los mismos en proyectos de venta de servicios. Ese proceso comenzó en 2010 y se aprecia en los cuadrantes inferiores de la Figura 3, donde solo aparecen proyectos financiados en 2008 y uno en 2010.

Asimismo, la Figura 5 muestra proyectos no aprobados de todos los *tipos en todos los llamados*. Eso puede leerse como un indicio saludable de los procesos de evaluación, en la medida que, más allá de que se prioricen proyectos que efectivamente vendan servicios, el solo hecho de cumplir con ese objetivo no garantiza la aprobación.

**Figura 5. Tipos de proyectos según objetivo (Proyectos NO aprobados 2008-2012.)\***

+	N° 12_2010 (DR)      N° 16_2010  N° 5_2010	N° 11_2008 (DR)  N° 4_2012(DR)	N° 15_2008(DR)  N° 12_2008(DR)  N° 22_2008 (DR) N° 9_2010 (DR)      N° 18_2010 (DR)      N° 4_2008 (DR)
Venta SCT	N° 19_2008  N° 3_2008  N° 3_2012(DR) N° 08_2008 N° 9_2008(DR) N° 1_2008 N° 17_2010 N° 15_2010(2010)	N° 1_2010(DR)  N° 5_2012(DR)	N° 19_2010  N° 9_2012  N° 17_2008 N° 11_2010
-	-	Perfil Académico	+

DR: "Demanda Real" (Proyectos considerados pertinentes para los objetivos del ISCT de acuerdo al comité de evaluación)

\* A efectos de evitar la identificación de los proyectos se asignó un número aleatorio según llamado

Fuente: elaboración propia.

No obstante, la aplicación de esta tipología para los proyectos no aprobados muestra también, para todos los llamados, el alto número de proyectos de tipo 2 y 3 que, aun considerados pertinentes para el programa (demanda real, DR en la figura) no fueron financiados. Esto casi no ocurrió para los proyectos de tipo 1. No fueron analizados esos casos en profundidad pero es temporalmente admisible la conjetura de que pudo existir un énfasis en la posibilidad concreta de venta del servicio, por encima del tipo de servicio. Esto es particularmente probable para los proyectos tipo 3, que precisamente por tratarse de provisión de bienes no plenamente apropiables son difícilmente vendibles.

**Tabla 4. Proyectos aprobados según población objetivo/usuarios del servicio**

	2008	2010	2012
Org. Públicos/mixtos	1	1	1
Comunidad de expertos	2	0	0
Empresas	2	2	2*
Población en general/indefinido	4	2	0

Fuente: elaboración propia en base a revisión de textos de proyectos

\*Incluye proyecto aprobado y no ejecutado

Tabla 5. Proyectos aprobados según tipo de objetivo			
	2008	2010	2012
Regulación (herramientas para)	2	0	0
Productivo	1	4	3*
Social	2	1	0
Académico/experto#	4	0	0

Fuente: elaboración propia en base a revisión de textos de proyectos

\*Incluye proyecto aprobado y no ejecutado

# Incluye casos en que no se visualiza objetivo o se menciona que puede afectar a todo.

Las tablas 4 y 5 muestran desde otro ángulo, el cambio que se procesó en el ISCT entre 2008 y 2012<sup>32</sup>. En el período pierden peso los proyectos orientados a una comunidad de expertos o con usuarios poco definidos a la vez que crece el número de proyectos con objetivos productivos. Eso resulta coherente con el análisis anterior, según *tipo* de proyecto, que muestra cómo el ISCT se ha ido focalizando en proyectos orientados a la venta de servicios, principalmente asociados a actividades productivas.

Tabla 6. Proyectos no aprobados según población objetivo/usuarios del servicio			
	2008	2010	2012
Org. Públicos/mixtos	2	0	2
Comunidad de expertos	6	7	2
Empresas	2	5	2
Población en general/indefinido	3	2	0

Fuente: elaboración propia en base a revisión de textos de proyectos

Tabla 7. Proyectos aprobados según tipo de objetivo			
	2008	2010	2012
Regulación (herramientas para)	2	0	4
Productivo	5	5	1
Social	7	1	0
Académico/experto#	6	8	1

Fuente: elaboración propia en base a revisión de textos de proyectos

# Incluye casos en que no se visualiza objetivo o se menciona que puede afectar a todo.

<sup>32</sup> Si se observan los proyectos según sus objetivos y los destinatarios del servicio CyT, es posible analizar la población objetivo que ha alcanzado el ISCT. No obstante, es preciso aclarar que no fue posible indagar sobre los efectos o impactos de los proyectos en la población objetivo o usuarios de los servicios. Eso se debe a que, por un lado, en la amplia mayoría de los proyectos los servicios apenas comenzaron. Por otra parte, debido a la enorme diversidad de situaciones que se encontraron, y la especificidad de los aspectos que es necesario entender para analizar cada caso, se decidió no contactar usuarios, para cumplir con los objetivos centrales del trabajo.

En la misma línea que el análisis por *tipos*, la lectura de las tablas 6 y 7 confirma también la diversidad de los proyectos no aprobados, como ya se había visto según el tipo de objetivo de los proyectos.

### 2.3.3 Cumplimiento de los objetivos de los proyectos y resultados obtenidos

De los catorce proyectos financiados en los llamados 2008 y 2010, doce entregaron el informe final, aunque sea en forma preliminar. De los otros proyectos fue posible reconstruir parte de la información sobre cumplimiento de los objetivos mediante la encuesta realizada a el o la responsable y, en algunos casos mediante entrevistas.

Del conjunto de información que ofrecen esas fuentes se aprecian dos grandes problemas, uno relacionado con los retrasos en la ejecución de los proyectos y otro con la no concreción de los servicios, aun cuando el proyecto se ejecuta. Se trata especialmente de casos donde se cumplió con las actividades relacionadas a la adquisición de equipos, pero no se presta el servicio.

Según los datos que surgen de la encuesta, 7 proyectos tuvieron retrasos importantes, mientras que 5 tuvieron retrasos menores. De lo cual resulta que solo 3 proyectos finalizaron a tiempo (o continúan de acuerdo al cronograma) en tanto el **80% vio demorada su ejecución y/o finalización.**

Solo cinco de esos proyectos declaró haber cumplido totalmente el objetivo general. Y entre ellos, hay proyectos, como el N° 7\_2008, que aún no han prestado ningún servicio fuera del uso académico del equipamiento y ni siquiera han desarrollado una estrategia para ello. O también el caso del proyecto N° 2\_2010, donde si bien prevé la venta del servicio, aún no lo ha hecho.

En estos casos el proyecto se concluyó con la puesta en funcionamiento del equipamiento y la incorporación de las competencias para operarlo, pero sin la prestación del servicio. Los casos mencionados son simplemente ejemplos de esta situación, que resultan particularmente ilustrativos porque corresponden a diversos tipos de proyectos de acuerdo con la clasificación elaborada en la sección anterior. De ello se puede extraer, a modo preliminar, que aparecen problemas para concretar la prestación del servicio en proyectos que se centran en la adquisición de un equipo,

más allá de la orientación académica del grupo proponente. Es claro que la división entre el ISCT y el programa de apoyo a la compra de equipamientos es un primer paso para evitar este tipo de problemas.

Los atrasos en el cumplimiento del cronograma sí parecen ser atendibles mediante mejoras en la gestión del ISCT. El análisis de los informes finales muestra que en la mayoría de los casos, los atrasos y trabas en alcanzar los objetivos previstos se debieron a problemas de gestión de la institución receptora del proyecto. Luego, hubo casos de problemas de coordinación entre las instituciones participantes del proyecto, en dos casos problemas inherentes a la incertidumbre del proceso de innovación y, en ningún caso, problemas relativos a la gestión de la ANII.

Según los datos que surgen de la encuesta, los retrasos se debieron a la lentitud de los procedimientos de la burocracia estatal, a dificultades de importación o del proceso de compra o licitación internacional. Otro factor de retraso fue la propia instalación del equipamiento que muchas veces tiene requerimientos más complejos de los planificados previamente. Pero también son fuente de demoras procesos más previsibles como la selección e incorporación de los recursos humanos.

A pesar de los retrasos señalados, solo 2 casos manifestaron no haber podido concretar las inversiones o la construcción de las infraestructuras requeridas para el desarrollo de los proyectos. Los obstáculos que encontraron estos proyectos fueron principalmente retrasos y/o irregularidades en la ejecución de las obras, debidos a problemas de gestión de la institución receptora y/o al no cumplimiento de especificaciones de parte del constructor.

Buena parte de los problemas que enfrentaron los proyectos en su implementación se resumen en las palabras de una entrevistada: *"Las dificultades son las dificultades del país...Y otra cosa es que es un lugar público"* (Entrevista 5).

Por ejemplo, el proyecto N° 6\_2010 enfrenta problemas de sustentabilidad económica, no debido al diseño del proyecto, sino por problemas de flujo de caja. El principal cliente del servicio es el Estado, quien se retrasa mucho en los pagos. Otros problemas relacionados con la gestión de los organismos públicos fueron el retraso en

las obras de adecuación de infraestructura, especialmente cuando estas deben ser realizadas por el MTOP.

Otro tipo de problemas, que tiene que ver con las características de Uruguay, pero no necesariamente con las del sector público, se refiere a la inexperiencia de las OCT en proyectos complejos de inversión:

*“Indudablemente no teníamos toda la información que precisábamos en cuanto a los costos, subestimamos bastante los costos...”*

*Fundamentalmente yo te diría que los problemas están dados para Uruguay cuando se requieren servicios de apoyo altamente especializados, que acá no existen...hicimos cuatro licitaciones”. (Entrevista 10)*

Los retrasos que enfrentó el proyecto al que hace referencia la cita anterior, se debieron a que en Uruguay no existen empresas proveedoras de la infraestructura que ese proyecto requería instalar. En las licitaciones internacionales se sucedieron diversos problemas que hicieron necesario repetirlas, y, de hecho, hoy aún están enfrentando los problemas por tratar con un proveedor sin experiencia previa.

Algo similar ocurre con el proyecto N° 6\_2010, aunque en este caso no se refiere a problemas de falta de proveedores especializados, pero sí a problemas típicos de un país pequeño. Algunos de los servicios que propone este proyecto requieren de certificaciones para las cuales no hay organismo certificador en Uruguay, lo cual aumenta mucho los costos financieros y de transacción.

Estos casos muestran cómo algunos proyectos, aun aquellos enfocados en la prestación de un servicio, han encontrado problemas de los más diversos en la fase de instalación, que hacen que el servicio en sí, en muchos casos, no se haya iniciado.

La ANII cuenta con herramientas de gestión, del propio diseño del instrumento, que le permiten aplicar mecanismos de *enforcement* para el cumplimiento de los objetivos. El más importante es que la ANII retiene la propiedad de los equipamientos adquiridos hasta que finaliza el proyecto y se aprueba el informe final del mismo. Ello quiere decir que, eventualmente, ante casos de incumplimiento grave, se podría retirar la inversión física y buscar otro destino. Eso no se ha aplicado, en primer lugar, porque no es algo

deseable, pero además, porque en muchos casos representaría una pérdida neta, ya que en Uruguay no es sencillo encontrar más de un destino para un equipamiento tecnológico.

Los problemas de implementación asociados con retrasos en el cronograma parecen más sencillos de superar mediante mejoras en la gestión, que los que refieren a la concreción del servicio. Como fue mencionado, incorporar a la evaluación la capacidad de gestión de la organización receptora fue una mejora muy importante. También lo fue exigir que sea esa organización la que debe encargarse de los costos de infraestructura. A esas mejoras se podrían agregar mecanismos que reduzcan los márgenes de incertidumbre para la implementación del proyecto. Por ejemplo, se podría exigir que la propuesta para ser aprobada debe asegurar dos aspectos: la existencia de proveedores para las etapas críticas y; disponibilidad de personal idóneo.

Es difícil evaluar el cumplimiento de los objetivos de los proyectos y los resultados que obtuvieron más allá de cada caso. Por ejemplo, del análisis de los informes finales surge que seis proyectos cumplieron con el plan de negocios y siete obtuvieron ingresos monetarios. El cumplimiento del plan de negocios es difícil de interpretar y más de evaluar, pero los casos que tuvieron ingresos monetarios se corresponden con casos en que se concretó la prestación del servicio. En tal sentido la recepción de ingresos puede ser un indicador aproximado de la prestación de servicios. Ese dato surge del “cuadro d” del formulario de informe final<sup>33</sup>. A partir de ese cuadro se puede discriminar qué proyectos concretaron o no servicios. Básicamente los que no concretaron los servicios se deben a dos grandes causas. Una, que es la más sencilla de solucionar desde la gestión del programa es debido a retrasos en la implementación. La otra se debe a problemas de diseño del instrumento en general y del proyecto en particular. En esa situación se encuentran los proyectos que fueron financiados con un claro sesgo de proyectos de inversión para compras de equipamientos de investigación. Pero también se encuentran proyectos enfocados a la venta de servicios,

---

<sup>33</sup> Sería bueno agregar al formulario un cuadro similar a ese, pero no referido a unidades físicas o monetarias, sino específicamente a prestación de servicios, del tipo: ¿Prestó el servicio previsto? ¿Cuántas veces? ¿Cuándo? ¿A quién? Por favor describa los problemas que debió solucionar en esos casos.

donde no hubo problemas de atraso y el servicio potencial existe, pero la demanda de ese servicio no se hace efectiva.

Otro indicador que ayuda a analizar los resultados de los proyectos es el surgimiento de efectos positivos no previstos. Son pocos los proyectos que tuvieron efectos no previstos. La mayoría de ellos se refiere a la aplicación de una tecnología para fines –servicios concretos- que no previeron en la presentación del proyecto. Este aspecto es extremadamente difícil de evaluar y no en todos los casos se puede esperar que haya aplicaciones no previstas. No obstante, es razonable suponer que la probabilidad de que surjan aplicaciones no previstas será mayor cuantas más aplicaciones previstas se realicen.

Finalmente, otro indicador claro de resultados es la producción académica. En ese aspecto, los proyectos financiados por el ISCT han tenido buenos resultados. En el marco de los quince proyectos encuestados se realizaron dieciséis tesis de doctorado y treinta tesinas de maestría o posgrado. Además contaron con más de trescientos ochenta alumnos en cursos académicos o profesionales tanto de grado como de posgrado, que participaron en alguna actividad vinculada al proyecto. Asimismo, como resultado de estos proyectos se publicaron 17 artículos en revistas especializadas internacionales, 8 en revistas especializadas nacionales y también 8 libros. Además, se presentaron trabajos en alrededor de 120 congresos arbitrados.

Además de estos indicadores generales, todos los proyectos que pudieron concretar sus actividades obtuvieron algún tipo de resultado. Desde consolidar el trabajo a futuro de un grupo de investigación hasta proveer un servicio tecnológico a la población objetivo prevista. En síntesis, **los proyectos logran resultados**. En general los mismos se corresponden parcialmente con los objetivos propuestos, especialmente en lo que refiere a la concreción de servicios. En este momento parece claro que es preciso esperar la evolución de los proyectos financiados en 2012 para analizar si esa característica se modifica. Hasta 2010, que es donde hoy es posible evaluar resultados, **el ISCT ha tenido resultados: ha creado diferencias respecto a antes de su aplicación, para las organizaciones beneficiarias. Ha creado pocas diferencias para los potenciales usuarios de los servicios. Con excepción de algunos proyectos, el punto más débil es, precisamente, la concreción y mantenimiento de servicios CyT.**

#### 2.3.4 Razonabilidad del esfuerzo y sostenibilidad de los servicios

¿La obtención de resultados con cumplimiento parcial de los objetivos y que principalmente significan una mejora para la OCT receptora, justifican el esfuerzo realizado? Esta pregunta estaba planteada en los TdR en términos de “razonabilidad” del esfuerzo. Cuánto el ISCT contribuye en relación a lo que cuesta.

Los programas de política pública suelen discutirse en términos de su efecto de "adicionalidad" y sus riesgos de "desplazamiento". El primero se refiere a qué es lo novedoso o adicional del efecto de la política en el comportamiento de los actores. Es usual que en evaluación de programas de innovación empresarial se estudie si la política generó un efecto diferente, sea en lo que se invierte -insumos- o en los resultados que se logran de la innovación. También es usual que se estudie lo que se denomina como “adicionalidad de comportamiento”, y se puede resumir como aquello que hace el actor que recibe el apoyo, que no hubiese hecho de no recibirlo<sup>34</sup>. Esto, en programas como el ISCT puede ir desde la apertura de nuevas líneas de trabajo, hasta la vinculación con nuevos actores, o la formación de RRHH

El ISCT busca saldar el criterio de adicionalidad de insumos desde los requisitos básicos para ser beneficiario: el servicio propuesto, sea para crear o fortalecer, no debe existir en el país o no estar al alcance de toda la comunidad relevante. Asimismo, el postulante debe justificar qué permitirá hacer este nuevo servicio, qué resultados adicionará. Además, algunos ítems que aparecen en los formularios de evaluación, como la vinculación inter institucional, muestran la idea de promover formas de lo que se podría llamar adicionalidad de comportamiento.

No obstante, los programas de subsidio no reembolsable corren riesgos importantes de tener un efecto de desplazamiento de fondos. En algunos casos se aprecia este efecto en la posterior disposición a invertir de organismos públicos. En otros casos, proyectos que no se llevaron a cabo buscan obtener financiamiento privado directamente.

---

<sup>34</sup> Existe una vasta literatura sobre el tema de adicionalidad y desplazamiento, un buen resumen muy sintético se encuentra en Aggio y Milesi 2009.

Este tipo de problemas son probablemente inherentes a la gestión de un programa como el ISCT, y el equilibrio entre el efecto marginal adicional de un proyecto y el riesgo de desplazamiento, será siempre difícil de evaluar a priori.

Además es posible analizar otros resultados que permitan evaluar la razonabilidad de este esfuerzo. Un indicador sobre los resultados del ISCT y la razonabilidad del esfuerzo realizado, es si este programa ha contribuido a acercar a algunas organizaciones del SNI uruguayo, a la frontera tecnológica en su área. Ese es un requisito básico del programa: el ISCT busca financiar servicios pertinentes y que sean novedosos para el país. Como se mencionó en el apartado anterior, la prestación efectiva de los servicios es el aspecto más complejo, pero, según todas las fuentes relevadas, los subsidios otorgados por el ISCT permitieron acercarse a la frontera tecnológica mundial. Esto es un resultado muy importante en un país que, durante el período en que abarcan estos proyectos estaba construyendo o reconstruyendo su base científico-tecnológica.

Respecto a la sustentabilidad de los servicios, la encuesta realizada a los responsables de proyecto revela un resultado esperable: el 60% (9 proyectos) respondió que la continuidad del servicio requería nuevos apoyos financieros o asistencia técnica para poder continuar, en tanto que los restantes (6 proyectos) respondieron que eran autosustentables.

Entre quienes respondieron que requerían más apoyos financieros, la mayoría señaló más de un destino para esos apoyos. Seis declararon que los mismos serían necesarios para compra de nuevos equipos o mantenimiento de los ya adquiridos. Tres indicaron que estos se destinarían a la formación de recursos. Otros destinos mencionados fueron procesos de certificación, creación de *start-ups* y realización de encuestas entre los destinatarios del servicio.

A la luz de estas informaciones, la pregunta elemental es: ¿Qué diferencia aporta el ISCT? ¿Aporta alguna diferencia?

Como fue mencionado a lo largo de todo el informe, el ISCT se basa en financiar pocos proyectos de gran impacto. Asimismo, como se destacó en la sección inmediata anterior, todos los proyectos han tenido algún tipo de resultado. No obstante, la

escasa concreción de los servicios propuestos en los proyectos de 2008 y 2010, y la reducción del número de proyectos financiados en 2012, ponen en evidencia un ***trade-off*** entre financiar proyectos con baja concreción de servicios o disponer de un instrumento para financiar dos proyectos por montos de menos de la mitad del máximo previsto.

La propuesta para destrabar ese *trade-off* ya fue mencionada y consiste en orientar la gestión del programa para crear nueva demanda. Lo cual en base a la percepción de los actores y a los antecedentes disponibles, parece posible. Además, vale notar que es difícil responder a la pregunta sobre cuál fue la diferencia que aportó el ISCT, más allá de la referencia a cada caso, porque se trata de proyectos diseminados en las más variadas áreas temáticas. En tal sentido, orientar la gestión a la promoción del programa y creación de demanda, en un área o sector delimitado, de manera coherente con las áreas estratégicas definidas en la política nacional, podría contribuir a mejorar los resultados globales del instrumento, o tal vez, del conjunto de instrumentos enfocados en promover la articulación entre actores del SNI.

### **3. Conclusiones y propuestas**

La conclusión general a la que arriba esta evaluación es que el ISCT es un programa pertinente desde que el mismo se engloba en una estrategia más amplia – que se plasma en un *mix* de instrumentos –orientada a promover la articulación del SNI en Uruguay. Esa es una condición necesaria para el éxito del ISCT. El mismo, por sí solo puede llegar a casos de éxito más o menos difundidos, pero difícilmente tendrá un impacto más que testimonial. Asimismo, como se desarrollará más adelante, eso se podría potenciar mediante la selección de áreas o sectores que sean prioritarios para todos los instrumentos orientados a la promoción de la articulación. De esa manera se podría inscribir el ISCT en estrategias sectoriales con un plazo algo más extendido que los dos años que duran los proyectos.

#### **3.1 Respuesta a las preguntas guía**

*a- ¿Los procedimientos de gestión y la implementación de los proyectos son coherentes con los objetivos estratégicos del ISCT?*

**El análisis del ISCT entre 2008 y 2013 muestra un esfuerzo sistemático por articular los procedimientos de gestión e implementación a los objetivos del ISCT. Los resultados de evaluación de proyectos muestran a su vez que esos esfuerzos no han quedado solo en los documentos de programa.**

**Es preciso definir explícitamente el objetivo del ISCT en relación a la articulación de actores, y mejorar la definición de conceptos para favorecer la coherencia entre objetivos y mecanismos de gestión.**

*b- ¿Existen problemas específicos en alguno de estos niveles que estén afectando los resultados obtenidos por el ISCT?*

**Sí, existen problemas de gestión. Más allá de la excelente administración de proyectos de la ANII, la gestión de políticas de CTI requiere fortalecer las actividades de promoción para la generación de nuevas demandas.**

**Existen también problemas de implementación, prácticamente todos ellos motivados por factores externos al ámbito de competencia de la ANII. La mejora de la gestión muestra la preocupación por atender esos problemas.**

*c- ¿Se justifica el esfuerzo que implica la gestión e implementación del ISCT a la luz de los resultados obtenidos?*

**Sí, los proyectos han obtenido resultados y, algunos de ellos, prestan servicios que de lo contrario no existirían en el país. De hecho parece relevante y pertinente trabajar en la promoción de nuevos servicios. Ello implica aumentar moderadamente el esfuerzo económico y de gestión.**

**El principal aspecto crítico en este punto es el número de proyectos aprobados. El esfuerzo de gestión se justifica en la medida que ese número aumente, y para ello parece imprescindible cambiar la modalidad de gestión.**

### **3.2 Resumen de resultados**

#### Sobre problemas de implementación

El ISCT tuvo en sus inicios un fuerte sesgo hacia la inversión en adquisición de equipamientos y, en menor medida, hacia proyectos académicos. Dicho sesgo parece haberse corregido hacia proyectos de base tecnológica aplicada entre los cuales existe una amplia variedad de actividades y resultados. No obstante, en muchos casos los

problemas de implementación han bloqueado la efectiva prestación del servicio CyT propuesto.

Los aspectos de implementación son, en su gran mayoría, debido a factores externos al ámbito de competencia de la ANII. La forma como se los ha encarado es aumentando las exigencias a la institución proponente, lo cual parece adecuado.

No obstante, un trabajo de promoción ayudaría a anticipar estos problemas en el momento de formulación de proyectos, intentando no desincentivar posibles propuestas que a priori no cumplan los requisitos institucionales exigidos, pero asegurando que las mismas prevean los problemas de implementación *ex ante*.

#### Sobre problemas de gestión

Los procedimientos de gestión de la ANII tienen una excelente evaluación. No obstante, la gestión se hace como "ventanilla pasiva", si bien ha mejorado en la difusión del ISCT, casi no hay actividades de promoción.

**En base a la gran cantidad de antecedentes sobre el tema, es posible afirmar que el principal problema que debe enfrentar el ISCT para su mejora es cambiar el modo de gestión hacia uno que se centre en la creación de demanda de calidad.**

Esto supone, también, revisar la forma como se evalúan los resultados esperados de los proyectos, desde el punto de vista económico. Esto es, incorporar la evaluación por sostenibilidad, como complementaria a la de retorno, y no exigir la previsión de rentabilidad privada para aquellos proyectos que no corresponda.

#### Sobre aspectos estratégicos

**El ISCT es un programa relevante y pertinente.** Es preciso revisar la articulación de los objetivos estratégicos con la gestión del programa, para ello resulta muy importante la documentación y definición de los conceptos clave y los objetivos

### 3.4 Propuestas

A partir de las fortalezas y problemas del ISCT que fueron descritos y analizados a lo largo de este informe se entiende que es pertinente revisar la forma de gestión de ese instrumento.

El punto de partida para las propuestas es que el ISCT es un instrumento relevante para promover la articulación y que en el SNI uruguayo eso es un desafío mayor. El principal cambio que debiera estudiarse para mejorar los resultados del ISCT es la modificación de las formas de gestión jerarquizando las actividades de promoción del programa, lo cual se debiera hacer en conjunto con otros programas de la ANII que también buscan fomentar la articulación del SNI.

**Se entiende por promoción** la difusión activa del *mix* de instrumentos, pero en especial el trabajo en conjunto con los potenciales postulantes para la elaboración de propuestas. Esto no se refiere a la redacción o elaboración del proyecto, sino en la identificación de un servicio tecnológico necesario para satisfacer necesidades claramente identificables.

El objetivo principal es entonces, la creación de nuevas demandas que, a su vez, en un proceso de más largo plazo, con la aplicación sistemática de instrumentos de política, contribuya a la ampliación de la masa crítica en diversas áreas. Eso se sustenta en el diagnóstico, producto de análisis previos y de la percepción de los actores involucrados, de que existen necesidades y capacidades de servicios científico-tecnológicos que no llegan a concretarse en demandas a los instrumentos disponibles.

A su vez, la progresiva mejora en la definición y demarcación de los objetivos del ISCT ha mostrado resultados positivos en la adecuación de los proyectos a los objetivos - explícitos e implícitos- del programa. Sin embargo, eso ha implicado una reducción drástica del número de proyectos y de los montos asignados. Esto es algo positivo en tanto responde a la mejor traducción de los objetivos en la gestión. Pero es claro que si el objetivo es promover la articulación mediante la prestación de servicios, un componente básico de ese objetivo es crear un número mayor de servicios que se

traducen en un sistema más integrado. Esto no implica relajar las exigencias para la aprobación, sino promover nuevos casos que se ajusten a los objetivos del programa.

Existen diversas posibilidades de implementar formas de gestión más activas en la promoción de la demanda. En todos los casos se requiere de mayor dedicación de recursos humanos, pero dada la excelente dotación con que cuenta la ANII en ese aspecto, no parece que ello sea una traba.

Un mecanismo que podría contribuir en ese sentido sería incorporar en el llamado una primera etapa de presentación de perfiles o anteproyectos, de manera de estimular la presentación de ideas y apoyar su concreción en proyectos. Si bien esto ya fue sugerido por CENIT-CPA (2010), no fue implementado, y se entiende que favorecería la presentación de un número mayor de propuestas.

Este primer paso, sumado a un incremento de las formas de difusión de los programas de la ANII, podría captar las necesidades de servicios tecnológicos u otras formas de articulación. Sin que ello demandase desde el inicio ni la formulación de un proyecto completo a los postulantes, ni la evaluación del mismo al equipo de gestión y los comités. Es en la etapa posterior a la presentación y evaluación de los anteproyectos que empieza la tarea activa de promoción, enfocada en traducir buenas ideas o necesidades claramente identificadas, en la prestación de un servicio CyT.

Implementar un cambio en ese sentido probablemente requiera la revisión de los requisitos para la evaluación económica. Dicho de manera concreta, elaborar un plan de negocios para que la rentabilidad privada sea positiva puede ser algo engorroso, pero no es algo complejo para un buen formulador de proyectos. Lo que ocurre, como señalan los propios gestores del ISCT; es que ello informa poco sobre los impactos potenciales de muchos de los servicios CyT. Entonces, pedir algo engorroso que informa poco es claramente ineficiente. Aunque sea complejo revisar el reglamento operativo, parece atinado trabajar a medio plazo sobre ello.

Un mecanismo a considerar para la evaluación económica y social de los proyectos que no pasen por la elaboración de un plan de negocios clásico, es su transformación en un plan de sustentabilidad económica, que puede ser de recuperación de la inversión o directamente de compromiso de nuevos subsidios para mantener el

servicios. Especialmente en los casos en que los gastos operativos son lo relevante y los precios se fijan como una referencia simbólica, no de acuerdo al costo, para promover la adopción del servicio. Si existe la posibilidad de subsidiar el funcionamiento, y eso se sustenta en ganancias de bienestar, parece una forma de evaluación más eficiente. Además, eso permitiría controlar posibles efectos de desplazamiento en el subsidio inicial, ya que la organización receptora, de manera directa o a través de terceros, debería comprometerse a cubrir el funcionamiento una vez finalizado el proyecto. Esto apunta, exclusivamente, a aquellos servicios que no se puedan financiar por sí mismos.

Una forma de complementar ese tipo de evaluación económica o social es lo que se suele denominar como evaluación por "no pares". Esto es, por expertos en la temática o temáticas similares, pero que no actúan como evaluadores técnicos, sino como expertos en la demanda sectorial, sea esta de salud pública, forestación, energías renovables, o cualquier otra. Ello en Uruguay no es nada sencillo, no se trata de un profesional que sea capaz de evaluar un proyecto mediante las metodologías más o menos sofisticadas de cálculo de retorno, sino de alguien que pueda analizar los potenciales impactos -adicionalidad de resultados y de comportamiento- en relación a costos no recuperables -subsidios. Pero se trata también de alguien que puede colaborar en la mejora de ideas en proyectos o demandas concretas. Hasta el momento los comités de evaluación han realizado la evaluación con apoyo de evaluaciones técnicas y, la mayoría de las veces, también, económicas. Lo cual seguramente es un procedimiento adecuado, pero la incorporación de expertos sectoriales en un programa que maneja un número tan reducido de presentaciones no parece ni muy costoso ni muy difícil y permitiría sí, mejorar las posibilidades de promoción de ideas que no llegan a formularse claramente en servicios.

En ese mismo sentido, sería interesante discutir la posibilidad de integrar la convocatoria a SCT en proyectos de más largo plazo, con etapas sucesivas sujetas a evaluación. Esto probablemente requeriría la fijación *ex ante* de áreas o sectores prioritarios. Son bien conocidas las enormes dificultades que suelen encontrar en Uruguay las iniciativas de fijar prioridades, pero de hecho el GMI y la ANII han comenzado a hacerlo a través de la identificación de áreas prioritarias para el PENCTI.

En ese marco se han creado ya algunos instrumentos sectoriales. No se trata de descartar todos los instrumentos horizontales para promover la articulación de actores, sino de incluir una opción de diseño sectorial o vertical que favorezca la creación de demanda.

Por ejemplo, en el área de salud, y específicamente de cuidados preventivos, existen antecedentes dentro de este programa, y también de otros, que permiten pensar que se podría apuntar a promover un conjunto de servicios CyT que en un plazo de cinco años, permitiese cubrir algunos aspectos clave de la demanda.

## Referencias

- Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) (2014) "Plan Operativo Anual 2014". ANII, Montevideo.
- 
- (2013a) "Informe de Seguimiento de Actividades. Año 2012". Unidad de Evaluación y Monitoreo, ANII, Montevideo.
- 
- (2013b) "Boletín de Indicadores de Ciencia y Tecnología 2013". Unidad de Evaluación y Monitoreo. ANII. Montevideo.
- 
- (2013c) "Bases. Proyectos para la generación y/o fortalecimiento de servicios tecnológicos – 2013". ANII, Montevideo.
- 
- (2013d) "Plan Operativo Anual 2013". ANII, Montevideo.
- 
- (2013e) "Informe de cierre de la Convocatoria SCT 2013". ANII, Montevideo.
- 
- (2012a) "Informe de Seguimiento de Actividades. Año 2011". Unidad de Evaluación y Monitoreo, ANII, Montevideo.
- 
- (2012b) "Bases. Proyectos para la generación y/o fortalecimiento de servicios tecnológicos – 2012". ANII, Montevideo.
- 
- (2012c) "Plan Operativo Anual 2012". ANII, Montevideo.
- 
- (2012d) "Informe de cierre del Llamado SCT 2012". ANII, Montevideo.
- 
- (2011a) "Informe de Seguimiento de Actividades. Año 2010". Unidad de Evaluación y Monitoreo, ANII, Montevideo
- 
- (2011b) "Plan Operativo Anual 2011". ANII, Montevideo.
- 
- (2010a) "Informe de Seguimiento de Actividades. Año 2009". Unidad de Evaluación y Monitoreo, ANII, Montevideo.
- 
- (2010b) "Bases. Proyectos para la generación y/o fortalecimiento de servicios tecnológicos – 2010". ANII, Montevideo.
- 
- (2010c) "Informe de Monitoreo de Instrumentos y Programas. Generación y/o Fortalecimiento de Servicios Científico Tecnológicos 2008" Unidad de Evaluación y Monitoreo, ANII, Montevideo.
- 
- (2010d) "Plan Operativo Anual 2010". ANII, Montevideo.
- 
- (2010e) "Informe de cierre del Llamado SCT 2010". ANII, Montevideo.
- 
- (2009a) "Informe de Seguimiento de Actividades. Año 2008". Unidad de Evaluación y Monitoreo, ANII, Montevideo.
- 
- (2009b) "Plan Operativo Anual 2009". ANII, Montevideo.
- 
- (2008a) "Bases. Proyectos para la generación y/o fortalecimiento de servicios tecnológicos – 2008". ANII, Montevideo.
- 
- (2008b) "Plan Operativo Anual 2008". ANII, Montevideo.

- \_\_\_\_\_ (2008c) "Informe de cierre del Llamado SCT 2008". ANII, Montevideo.
- \_\_\_\_\_ (S/Fa) "Reglamento Operativo". ANII, Montevideo.
- \_\_\_\_\_ (S/Fb) "Procedimientos de Gestión ISCT". ANII, Montevideo.
- Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCT) (2012) "Reglamento Operativo Aportes Reembolsables para Servicios Tecnológicos". ANPCT, Buenos Aires.
- Aggio, C. Milesi, D. (2009) "Estudios de caso de empresas e instituciones apoyadas por el programa de ciencia, tecnología e innovación tecnológica en Argentina y Uruguay". Mimeo.
- Angelelli, P. Aggio, C. Milesi, D. Álvarez, P. (2009) "Ciencia, tecnología e innovación en Uruguay: avances, desafíos y posibles áreas de cooperación con el BID". Nota TécnicaIDB-TN-125.
- Ardanche, M. Bianchi, C. (2013) "STI policy in Uruguay: political constraints for developmental project". Atlanta Conference on Science and Innovation Policy 2013. Atlanta.
- Arocena, R. Sutz, J (2010) "Weak knowledge demand in the South: learning divides and innovation policies". *Science and Public Policy*, 37(8), October 2010, pages 571–582.
- Baptista, B. Buslón, N. Schenck, M. Segantini, M. (2012) "Relevamiento Nacional de Equipamiento Científico-Tecnológico" Informe Final. ANII.CSIC-UDELAR. BID. Montevideo.
- Barzelay, M. Cortázar, J.C. (2004) "Una guía práctica para la elaboración de estudios de caso sobre buenas prácticas en gerencia social" Banco Interamericano de Desarrollo. Washington D.C.
- Bértola, L. Bianchi, C. Darscht, P. Davyt, A. Pittaluga, L. Reig L, N. Román, C. Snoeck, M. Willebald, H (2005). "Ciencia, Tecnología e Innovación en el Uruguay. Diagnóstico, Prospectiva y Políticas." Documento de Trabajo del Rectorado Nº 26, Universidad de la República. Montevideo.
- Bianchi, C. Bianco, M. Snoeck, M. (2013) "Value attributed of the STI policies in Uruguay. 2005-2011". In: Crespi, G. Dutrénit, G. *STI Policies for Development: the Latin American Experience*. Springer. Forthcoming.
- Bianchi, C. Snoeck, M. (2009) *Ciencia, Tecnología e Innovación a nivel sectorial: desafíos estratégicos, objetivos de política e instrumentos*. ANII, Montevideo.
- Bozeman, B. Klein, H (1999). "The case study as research heuristic lessons from the R+D value mapping project". *Evaluation and ProgramPlanning*22 (1999) 91-103.
- CENIT-CPA (2010) "Evaluación de impacto de un programa de financiamiento público a actividades de innovación en Uruguay - Programa de Desarrollo Tecnológico". CENIT.CPA-Ferrer. Montevideo.
- Centre for Strategy & Evaluation Services (CSES) (2011) "Final Evaluation of the Competitiveness and Innovation Framework Programme". [http://ec.europa.eu/cip/files/cip/cip\\_final\\_evaluation\\_final\\_report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/cip/files/cip/cip_final_evaluation_final_report_en.pdf)
- Centre for Strategy & Evaluation Services (CSES)-EIM (2011) "Final Evaluation of the Entrepreneurship and Innovation Programme" [http://ec.europa.eu/cip/files/docs/eip-final-evaluation-report\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/cip/files/docs/eip-final-evaluation-report_en.pdf)
- Cortés, F. Escobar, A. González de la Rocha, M. (2008) *Método científico y política social. A propósito de las evaluaciones cualitativas de programas sociales* El Colegio de México, México.
- da Costa, A. Pegado, E. Ávila, P. Coelho, A. (2013). "Mixed-methods evaluation in complex programmes: The national reading plan in Portugal". *Evaluation and ProgramPlanning*39 (2013) 1–9.
- Kantis, H. Federico, J. (2013) "Evaluación del Programa de Apoyo a Emprendedores Innovadores". Informe de Evaluación Externa. Doc. de Trabajo Nº 1. ANII, Montevideo.
- Kantis, H. Díaz, S. (2008) "Innovación y Emprendimiento en Chile: una radiografía de los emprendedores dinámicos y de sus prácticas empresariales". ENDEAVOR Chile. Santiago de Chile.

- Kurz, D. (1983) "The use of participant observation in evaluation research". *Evaluation and Program Planning*, Vol. 6, pp. 93-102, 1983.
- Lemes , A. Queijo, C. Garlo, P. Machado, M. Queiruga, G. (2012). "Pesquisa neonatal". *Archivos de Pediatría Uruguay* 2012; 83(1): 40-44
- Massey, O. (2011) "A proposed model for the analysis and interpretation of focus groups in evaluation research". *Evaluation and Program Planning* 34 (2011) 21–28.
- Pittaluga, L. Bianchi, C. Román, C. Snoeck, M. Zurbriggen, C. (2008) *Redes de Innovación: políticas e instrumentos*. ANII, Montevideo.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2005) *Informe Nacional de Desarrollo Humano. Uruguay: hacia una estrategia basada en el conocimiento*". PNUD. Montevideo.
- Poder Ejecutivo (2010) "Decreto N° 82/010 - Plan Estratégico Nacional en Ciencia, Tecnología e Innovación."
- Queiruga G, Queijo C, Lemes A, Machado M, Garlo P. (2011) "Sistema Nacional de Pesquisa Neonatal en Uruguay" *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, Vol. 9(2) Diciembre 2011: 72-77.
- Schmoch, U., Schubert, T. Jansen, D. Heidler, R. von Görtz, R. (2010). "How to use indicators to measure scientific performance: a balanced approach". *Research Evaluation*, 19(1), March 2010, pages 2–18.
- Snoeck, M. Hernández, M. Waiter, A. (2012) "Capacidades, necesidades y oportunidades de la industria uruguaya en tecnología e innovación. Sectores alimentario, metalúrgico y plástico". Project report. Montevideo.

## **Anexos**

### **I Metodología**

Para este trabajo se aplicó una metodología cualitativa de evaluación de resultados. La misma se apoyó en la narrativa como recurso para explicar la relación entre el proceso analizado y los resultados que se encontraron.

Para ello se empleó la triangulación de diferentes fuentes y técnicas, que permitió validar los resultados obtenidos y aproximarse al objetivo planteado de evaluar la “razonabilidad del esfuerzo” realizado por la ANII y el BID a través del ISCT.

#### I.i Técnicas de relevamiento y análisis

La metodología se basó en el uso de dos técnicas cualitativas ampliamente conocidas y largamente empleadas para trabajos de evaluación: el análisis de documentos y la entrevista a informantes calificados.

La revisión documental se aplicó al análisis de los textos de las bases de los cuatro llamados del ISCT realizados por la ANII (Anexo VI), a los textos de los proyectos -aprobados y rechazados- de los llamados 2008, 2010 y 2012 (Anexo II) y, también a los informes finales de los proyectos 2008 y 2010.

El análisis de las bases de los llamados permitió estudiar la evolución del ISCT y compararla con lo que surgió de las entrevistas. La revisión de los informes finales fue fundamental para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos, que se complementó con la información recogida mediante la encuesta a los responsables de los proyectos aprobados y con la que se recogió en las entrevistas. Finalmente, el análisis de los textos de los proyectos fue el insumo principal para la elaboración de la tipología de proyectos, aprobados y rechazados.

Por otra parte, la técnica de entrevista permitió cotejar la información relevada mediante el análisis documental y comparar los conceptos que aparecen en los documentos con la percepción de diferentes actores. También permitió conocer la evaluación o satisfacción de los actores respecto al ISCT según cada caso en concreto donde fue aplicado –o no- un proyecto

del ISCT. Además, fueron el insumo fundamental para la comprensión, descripción y análisis en profundidad de los casos seleccionados<sup>35</sup>.

Tabla I.i. Contactos y entrevistas realizadas				
	Responsables de proyectos aprobados	Responsables de proyecto no aprobados o cancelados	Gestores ANII	Informantes externos
Contactos	11	4	2	3
Entrevistas realizadas	8	4	2	2

Nota: Por problemas técnicos se perdió el registro de audio de 3 entrevistas. Los nombres de los entrevistados se presentan en el anexo IV.

A estas técnicas de recolección de información se agregó una encuesta dirigida a todos los responsables de proyecto. Se realizaron 15 encuestas entre los 16 responsables de proyectos financiados entre 2008 y 2012 (Tasa de respuesta de 93,75%). Esto facilitó el relevamiento de información sobre personal dedicado al proyecto y resultados obtenidos, permitiendo sistematizar una base común para ese tipo de variables<sup>36</sup>.

Mediante esas tres técnicas se relevó la información necesaria para dar cuenta de los objetivos antes planteados. Esa información se complementó también con otras fuentes facilitadas por la contraparte, como es el estudio de monitoreo del llamado 2008, realizado por la Unidad de Evaluación y Monitoreo de la ANII, la encuesta de satisfacción de usuarios, y los antecedentes de evaluación del PDT.

#### I.ii Breve revisión de métodos y técnicas cualitativas para la evaluación de políticas

El uso de diferentes técnicas cualitativas para la evaluación de programas cuenta con una importante acumulación (Cortés et al. 2008). En ese marco se encuentran antecedentes que emplean y analizan la validez de diferentes técnicas y métodos cualitativos para la evaluación de instrumentos y programas públicos, sean de política CTI o de otras políticas públicas. Kurz (1983) propuso una serie de criterios metodológicos para el uso de la observación participante como metodología de evaluación. Barry y Klein (1999) por su parte, desarrollaron la metodología de estudio de caso para el estudio de grandes centros de investigación. Esa metodología ha sido largamente empleada en el estudio de políticas de innovación (Aggio y Milesi 2009) y ha tenido muy diversas derivaciones. Una de esas derivaciones, empleada de

<sup>35</sup> Los formularios de entrevista aplicados se presentan en el Anexo III.

<sup>36</sup> El formulario de encuesta que se presenta en el Anexo IV.

manera implícita en este informe, es el uso de la narrativa de origen en la ciencia histórica, para la exposición empíricamente fundamentada de conceptos, hipótesis y explicaciones (Barzelay y Cortázar 2004).

Se han desarrollado también otras técnicas. Massey (2011) propuso un modelo metodológico para el empleo de *focus groups* en investigación evaluativa. En la región y aplicado a problemas de CTI, Kantis y Díaz (2008) aplicaron esa técnica dentro de un conjunto mayor de métodos cualitativos y cuantitativos, para la evaluación de un programa chileno. Asimismo, Kantis y Federico (2013) aplicaron esa técnica dentro de un diseño mixto de triangulación de fuentes, para la evaluación de un programa de la ANII en Uruguay. La técnica de entrevista es probablemente la más difundida, en particular en abordajes que se denominan como “mixtos” o “balanceados” (Schmoch et al. 2011. da Costa et al. 2013).

Los métodos y técnicas de investigación cualitativa son empleados especialmente en la evaluación de programas que no apuntan a la evaluación de impactos –adicionalidad de resultado- por la exposición a un episodio –la política pública- dentro de una población relativamente grande de actores –empresas, centros de investigación, investigadores. Se usan sí, en evaluaciones que intentan explicar el tipo de problemas, resultados e impactos que presenta una política o instrumento, mediante la narración de la experiencia y la percepción de los actores.

En tal sentido, son particularmente útiles para la evaluación de procesos y gestión de política. Probablemente por eso, es mucho más habitual encontrar desarrollos metodológicos y aplicaciones originales de técnicas cualitativas en documentos técnicos de evaluación de política (CSES 2011. CSES-EIM 2011) que en las publicaciones académicas especializadas. Como muestran las tablas I.ii y I.iii, una rápida búsqueda bibliográfica en tres revistas dedicadas a temas de evaluación y seis dedicadas a investigación cualitativa, arrojó muy escasos resultados.

Tabla I.ii Revisión bibliográfica en revistas dedicados temas de evaluación			
	<i>American Journal of Evaluation</i>	<i>Research Evaluation</i>	<i>Evaluation and Program Planning</i>
<b>Period</b>	1998-2013	2003-2014	1978-2014
<b>Descriptor 1: Qualitative</b>	37 papers (1 innovation)	22 papers (12 innovation)	821 papers (278 innovation)
<b>Descriptor 2: Innovation</b>	22 papers (1 qualitative)	88 papers (12 qualitative)	492 papers (278 qualitative)
<b>Descriptor 3: Technological innovation</b>	5 papers (0 qualitative)	36 papers (4 qualitative)	114 papers (79 qualitative)

Fuente: Elaboración propia.

El *American Journal of Evaluation* es una revista de alto impacto, que abarca discusiones teórico-metodológicas y casos de evaluación. No obstante, tanto las técnicas cualitativas como los temas de CTI han sido escasamente tratados desde 1998. El *Research Evaluation*, es un *journal* con enfoque de CTI y relativamente escasa presencia de trabajos cualitativos aunque hay trabajos teóricos que consideran o no cierran la puerta a abordajes cualitativos. No obstante hay trabajos sobre política de CTI y evaluación que de manera implícita integran el uso de técnicas cualitativas. Finalmente el *Evaluation and Program Planning*, es un *journal* muy enfocado en la evaluación de programas o experiencias concretas con muchos casos de estudios cualitativos. Se destacan entre ellos algunos con elementos teóricos y metodológicos que pueden ser generalizables a los más diversos campos, entre ellos el de CTI.

**Tabla I.iii Revisión bibliográfica en revistas dedicados temas de investigación cualitativa**

	<i>International Journal of Qualitative Methods</i>	<i>Qualitative Sociology Review</i>	<i>Qualitative Studies</i>	<i>Journal of Ethnographic &amp; Qualitative Research</i>	<i>Qualitative Report</i>	<i>Forum: Qualitative Social Research</i>
<b>Período</b>	2002-2013	2005-2009	2011-2012	2007-2009	2011-2014	2000-2013
<b>Descriptor 1: Evaluation</b>	15 papers (0 innovation)	5 papers (0 innovation)	0 papers	3 papers (0 innovation)	24 papers (1 innovation)	54 papers (0 innovation)
<b>Descriptor 2: Innovation</b>	10 papers (0 evaluation)	1 papers (0 evaluation)	0 papers	0 papers	7 papers (1 evaluation)	26 papers (0 evaluation)

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a las revistas especializadas en investigación cualitativa, los temas de evaluación son escasos, y los de evaluación de CTI casi nulos (Tabla I.iii)

Más allá de la escasa literatura académica encontrada, existen muchos antecedentes sobre el uso de técnicas cualitativas para la evaluación de políticas de CTI. De eso es posible desprender algunos puntos que vale la pena discutir en el marco de una agenda para la mejora y fortalecimiento de los métodos de evaluación de políticas en nuestro país.

Lo primero y casi obvio es la discusión de la pertinencia de cada técnica en relación al objeto y la conveniencia de emplear, en la medida de lo posible, un *mix* de métodos y técnicas “balanceado” (Schmoch et al. 2011. da Costa et al. 2013).

Luego, y también obvio, es que la elección de la técnica –su pertinencia- deberá estar sujeta al uso que se hará del estudio y los cuidados de la validez de resultados. Este trabajo por ejemplo, pretende tener una sólida validez interna, concentrarse en los tres niveles de evaluación del ISCT –estratégico, gestión e implementación- y poder concluir de manera válida

sobre ello. No pretende tener una sólida validez externa más allá del ISCT e, incluso, más allá del abordaje que articula esos tres niveles.

Finalmente, un problema recurrente que tienen los métodos cualitativos de evaluación es el uso de casos contrafactuales. En general los métodos cualitativos se emplean en el análisis en profundidad de programas o políticas con pocos casos u ocurrencias. En ese marco, y más en el tipo de análisis cualitativo basado en la narrativa, es difícil encontrar casos realmente sólidos para oponer como contra factuales a los casos que recibieron apoyo de la política. En la evaluación del ISCT queda claro que es imposible encontrar un caso, sea a nivel de programa para el ISCT, o a nivel de proyectos, que pueda ser realmente un caso contrafactual como se emplea en los análisis econométricos. Por eso, en ese tipo de escenarios, es más adecuado remitirse a la comparación entre casos similares pero diferentes, que no admiten un análisis contrafactual propiamente dicho.

## II. Fichas de relevamiento para el análisis documental de proyectos

Datos básicos											
Año	Nombre responsable	Nombre proyecto	Tipo de proyecto	Área conocimiento	Sub Área conocimiento	Disciplina	Especialidad	Institución participante	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
			Creación o fortalecimiento	Tal como aparece en el formulario	UDELAR, LATU, ORT, ETC. Poner a nivel de facultad o instituto	Nombre tal cual	Nombre tal cual	Nombre tal cual			

Objetivos, requisitos y efectos esperados						Actividades previstas	
Objetivo del proyecto	Objetivo productivo o social	Identificación de los usuarios productivos o sociales	Pertinencia del objetivo	Población beneficiaria/usuarios	Formación RRHH (para el proyecto)	Actividades investigación	Actividades de enseñanza
Textual	tal como aparece en el proyecto o interpretándolo Ejemplos: Prestar servicios para... Contribuir con el conocimiento de.....	Lo importante acá es que grado de concreción o potencial tienen en la identificación, ejemplo, CONAPROLE o industria láctea	Fundamentación que aparece en el proyecto, esto es importante por....	Pueden ser usuarios científicos o productivos sociales, quienes usan directa o indirectamente el nuevo servicio	Poner si el proyecto demanda formación de personal científico o técnico para operar el nuevo aparato, software o servicios	Copiar brevemente las actividades de investigación asociadas	

Plan de negocios		
Mercado objetivo	Estrategia de comercialización	Análisis de la Oferta
Tal como aparece	Tal como aparece	Si hay oferta similar no hay oferta similar

### III. Formularios de entrevista

#### III.i Pauta de entrevistas a gestores:

A - Descripción de la gestión del programa, convocatoria, consulta de interesados, presentación, evaluación?Cuál es la secuencia del proceso? Quién está a cargo?

A.1 Ha habido dificultades de parte de los investigadores o solicitantes para completar los formularios y otras etapas de la presentación?

B – Pregunta directa: Si te pedimos que nos definas brevemente cuál es el objetivo del ISCT, ¿qué nos dirías?

C - Problemas típicos en la evaluación de proyectos:

C.1 Demanda “real”, identificación de casos que se ajustan a la convocatoria y aquellos que no. Es un problema? No parece ser un número grande el número de proyectos que no entran en los objetivos

C.2 Dificultad de encontrar evaluadores en un medio pequeño

C.3 Criterios de evaluación técnicos y económicos, como se maneja uno y otro?

D - Seguimiento de los proyectos

D.1 ¿Cómo se hace? ¿Funciona la comisión de seguimiento que se menciona en las bases?

D.2 Hay dificultades con los cronogramas? Cómo se tratan?

D.3 Problemas con los traspasos/recepción del dinero?

E. Puntos específicos

E.1 Plan de negocios, suele ser difícil para investigadores, al menos más difícil que la elaboración de los proyectos en sí.

F. Sugerencias de casos

F1. Casos para estudiar en profundidad vía entrevistas y visitas. Sugerencias por especificidades, buen funcionamiento, problemas en el funcionamiento, etc.

### III.ii Pauta de entrevista a responsables de proyecto

- ¿Puede contarnos en qué consiste el proyecto?  
¿Qué grupos de investigación y qué instituciones forman parte del equipo?  
¿Cómo surge la idea del proyecto? ¿Cómo conocieron el SCT?
- ¿El proyecto presentado al SCT implicó la posibilidad de profundizar líneas de trabajo existentes o permitió crear nuevas?
- ¿Cómo les resultó la presentación del proyecto, ya tenían experiencia en la redacción y presentación de proyectos similares?  
(Les pareció simple, engorrosa, razonable. ¿La redacción del proyecto técnico presentó alguna dificultad? ¿Y la del plan de negocios? ¿La evaluación que recibieron les ayudó a mejorar algún aspecto del proyecto?)
- ¿En qué fase se encuentra el proyecto?  
Finalizado, en marcha, interrumpido, cerca de finalizar, etc.  
¿Existieron retrasos en el plan de ejecución?  
¿A qué se debieron? ¿Cómo cree que se podrían solucionar?
- ¿Pudieron alcanzar los objetivos previstos en el proyecto?  
¿Realizaron inversión en equipos?  
¿Realizaron actividades de formación de investigadores o técnicos?
- ¿Se pudieron concretar los servicios –internos y a terceros- previstos en el proyecto?  
¿Quiénes utilizan el nuevo servicio?  
¿Aparecieron nuevos usuarios para los servicios que proponía el proyecto?  
¿Podría indicarnos algunos de los usuarios a efectos de entrevistarlos para conocer su opinión?
- ¿Se concretaron resultados en las actividades de investigación? Nuevas publicaciones? Nuevas líneas de investigación? Aparecieron resultados inesperados?
- ¿Cuáles fueron los principales obstáculos o trabas para alcanzar los objetivos?  
Problemas internos de la institución (normas de compras, etc.)  
Problemas de coordinación con la ANII  
Problemas de la demanda (no hubo usuarios, los usuarios no estaban dispuestos a pagar por el servicio)
- ¿Cuáles piensa que son las mejoras que implicó el proyecto en la actividad científica o tecnológica del grupo?  
Indagar si implicó un “acercamiento a la frontera”. Ej. El nuevo equipamiento permite investigar a nivel mundial

- ¿Promovieron los servicios C&T a nuevos actores sociales, gubernamentales o empresariales?  
¿Recibieron nuevos usuarios? ¿Han generado nuevas competencias de gestión que antes no existían?
- ¿Puede identificar externalidades o efectos positivos no previstos?  
Nuevos usuarios o nuevas aplicaciones del servicio
- ¿El servicio científico tecnológico que se puso en marcha con este proyecto puede continuar sin apoyo financiero externo?  
¿Requiere de apoyo de la institución (facultad, laboratorio etc.) para poder seguir funcionando?

## IV. Formulario de encuesta

### Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII

Se trata de una encuesta breve que servirá como un insumo para la evaluación del Instrumento de Creación o Fortalecimiento de Servicios Científico Tecnológicos. Para eso le agradecemos que responda las preguntas a continuación garantizando la más estricta confidencialidad en el tratamiento de las respuestas.  
Antes de comenzar sugerimos recolectar información sobre CANTIDAD de tesis concluidas o en proceso (de doctorado, maestría u otros posgrados) así como CANTIDAD de publicaciones en revistas internacionales, nacionales, etc.

**\*Obligatorio**

**1 ¿Quiénes forman parte del equipo del proyecto? \***  
Por favor, indique los nombres de los integrantes y el rol que desempeña

**2 ¿Los grupos de investigación que forman parte del proyecto tenía experiencia de trabajo conjunto? \***  
(elija una opción)

Sí  
 Parcial (algunos se incorporaron recientemente)  
 No

**3 ¿Cuál es la situación del proyecto respecto al cronograma original? \***

Se ejecuta/ejecutó en las fechas previstas  
 Existieron atrasos insignificantes para el cronograma del proyecto  
 Existieron atrasos importantes

### Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII

**\*Obligatorio**

#### En caso de que hayan existido retrasos

**4 ¿A qué se debieron los retrasos? \***

18% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.  
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

### Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII

**\*Obligatorio**

#### Inversiones

**5 ¿Pudieron concretar las inversiones y/o la construcción de infraestructuras requeridas para el proyecto? \***  
(elija una opción)

Sí  
 No

27% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.  
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

### Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII

**\*Obligatorio**

#### Inversiones 2

**6 (Si no concretaron inversiones y/o infraestructura) ¿Cuáles fueron los obstáculos que impidieron tales concreciones? \***

Problemas con el traspaso de los fondos desde la ANII  
 Problemas de gestión en la institución que recibe los fondos  
 Problemas de regulación o habilitación de obra  
 Retrasos en importaciones  
 Otro:

36% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.  
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

### Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII

**\*Obligatorio**

#### Cumplimiento de objetivos

**7 ¿Considerando la etapa en que se encuentra el proyecto, diría que los objetivos para esa etapa se han cumplido? \***  
(elija una opción)

Sí, totalmente  
 Sí, parcialmente  
 No, aún no comenzó a funcionar  
 No, el programa se canceló

45% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.  
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

### Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII

**\*Obligatorio**

#### En caso de que no se hayan cumplido los objetivos

**8 ¿Por qué no se han cumplido los objetivos del proyecto en parte o en su totalidad? \***  
(responda brevemente)

54% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.  
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

### Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII

**\*Obligatorio**

#### Impactos

**9 ¿Cuáles piensa que son los impactos que implicó el proyecto en la actividad científica o tecnológica del grupo? \***  
(responda brevemente)

63% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.  
[Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

**Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII**

\*Obligatorio

**Impactos**

10 ¿Cómo evaluaría la formación de recursos humanos a través del uso del servicio o del equipamiento? \*

Utilice una escala del 1 al 10 donde el 1 representa deficiencia y el 10 excelencia en la formación. (elija una opción)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

deficiencia           excelencia

72% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

**Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII**

\*Obligatorio

**Formación de RRHH**

11.1 ¿Cuántas tesis de doctorado concluidas o en proceso se generaron en el marco del proyecto? \*

11.2 ¿Cuántas tesinas de maestría/otros posgrados concluidas o en proceso se generaron en el marco del proyecto? \*

11.3 ¿Cuántos alumnos en cursos académicos o profesionales -de grado o posgrado- han participado en alguna actividad vinculada al proyecto? \*

81% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

**Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII**

\*Obligatorio

**Publicaciones**

12.1 ¿El servicio que brinda este proyecto permitió realizar nuevas publicaciones en revistas especializadas internacionales? \*

(indique cuantas)

12.2 ¿El servicio que brinda este proyecto permitió realizar nuevas publicaciones en revistas especializadas internacionales nacionales? \*

(indique cuantas)

12.3 ¿El servicio que brinda este proyecto permitió realizar nuevas publicaciones de libros o capítulos? \*

(indique cuantas)

12.4 ¿El servicio que brinda este proyecto permitió participar de congresos arbitrados? \*

(indique cuantas)

90% completado

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

**Encuesta a proyectos del programa SCT-ANII**

\*Obligatorio

**Productos o servicios**

13 ¿Cómo evaluaría los productos o servicios ofrecidos? \*

14 ¿Se prestan servicios a terceros? \*

Sí, a un socio del proyecto

Sí, a servicios al sector público

Sí, a servicios al sector privado

Otro:

15 ¿Puede identificar efectos positivos o negativos no previstos? \*

Usuarios interesados en el servicio no previstos con anterioridad

Nuevas utilidades de investigación para el equipamiento

Nuevos servicios a terceros

Problemas de mantenimiento u operación del equipamiento

Otro:

16. ¿La continuidad del servicio requerirá de nuevos apoyos financieros o de asistencia técnica? \*

Sí

No

17. ¿Para qué serían necesarios esos apoyos? \*

Mantenimiento de equipos

Insumos para la operación de equipos

Formación de personas

Otro:

Nunca envíe contraseñas a través de Formularios de Google. 100%: has terminado.

Con la tecnología de Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Informar sobre abusos](#) - [Condiciones del servicio](#) - [Otros términos](#)

## V. Análisis de las Bases del ISCT 2008-2013

	2008	2010	2012	2013
<b>Objetivos</b>	Generar y/o fortalecer SCT, a través de la cofinanciación de proyectos	Generar y/o fortalecer SCT, a través de la cofinanciación de Proyectos	Generar y/o fortalecer ST, a través de la financiación de Proyectos	Generar y/o fortalecer ST, a través de la financiación de Proyectos
<b>Requisitos</b>	Respondan a demandas sector productivo; y/o, de la población en general. Adicionalmente y en forma excluyente propendan a la mejora de RRHH calificados	Respondan a necesidades del sector productivo y de desarrollo social. Coincidir con el objetivo estratégico 2 del PENCTI	Respondan a necesidades del sector productivo y de desarrollo social. Estar alineados con el objetivo estratégico 2 del PENCTI (sin mención directa)	Respondan a necesidades del sector productivo y de desarrollo social. Estar alineados con el objetivo estratégico 2 del PENCTI (sin mención directa)
<b>Beneficiarios potenciales</b>	Entidades públicas y privadas sin fines de lucro, radicadas en Uruguay.  Con potencial para prestar SCT  Deben hacer I&D  El proyecto debe agrupar el menos tres grupos de investigación	Entidades públicas y privadas sin fines de lucro, radicadas en Uruguay.  Con potencial para prestar SCT y compromiso institucional para la implementación del mismo. No podrán participar grupos financiados en 2008.	Entidades públicas y privadas sin fines de lucro, radicadas en Uruguay.  Con potencial para prestar ST y compromiso institucional para la implementación del mismo. No podrán participar grupos financiados en 2010.	Entidades públicas y privadas sin fines de lucro, radicadas en Uruguay.  Con potencial para prestar ST y compromiso institucional para la implementación del mismo. No podrán participar grupos financiados en ISCT ni EQC 2012
<b>Requisitos para financiar</b>	Equipamientos no disponibles en el país, o inaccesibles para los grupos de investigación nacionales	SCT no disponibles en el país, o inaccesibles para los beneficiarios	ST actualmente no disponibles en el país, o inaccesibles para los beneficiarios, que: den origen a líneas de negocios, o fortalecer la gestión de ST existentes	ST actualmente no disponibles en el país, o inaccesibles para los beneficiarios, que: den origen a líneas de negocios, o fortalecer la gestión de ST existentes
<b>Montos</b>	Hasta 80% del total del proyecto, entre un mínimo de U\$S 50.000 y un máximo de U\$S 500.000.  Contrapartida 20% puede ser en efectivo o en especie.	Hasta 80% del total del proyecto, entre un mínimo de U\$S 50.000 y un máximo de U\$S 500.000.  Contrapartida 20% debe ser en efectivo considerando solo costos incrementales.  Si es necesaria una adecuación edilicia será a cargo de la contrapartida.	Hasta 80% del total del proyecto, entre un mínimo de U\$S 50.000 y un máximo de U\$S 500.000.  Contrapartida 20% debe ser en efectivo considerando solo costos incrementales.	Hasta 80% del total del proyecto, entre un mínimo de U\$S 50.000 y un máximo de U\$S 500.000.  Contrapartida 20% puede ser en efectivo o en especie.  Se reconocerá como parte de la contrapartida los costos asociados al mantenimiento de los equipos adquiridos en el marco del proyecto, por un período de hasta 24 meses.
<b>Qué financia</b>	Nuevos equipos y software; seguros y actualización del instrumental especializado; puesta a punto del equipamiento; personal técnico; obras civiles menores	Nuevos equipos y software; seguros y actualización del instrumental especializado; puesta a punto del equipamiento; personal técnico; gastos de administración; gastos de formulación del proyecto.	Nuevos equipos y software, fletes, seguros y gastos bancarios; actualización de instrumental especializado; puesta en marcha de equipamiento; personal técnico incremental; consultorías para certificaciones de los ST; fortalecimiento administrativo, comercial y de marketing requerido por los ST	Nuevos equipos y software, fletes, seguros y gastos bancarios; actualización de instrumental especializado; puesta en marcha de equipamiento; personal técnico incremental; consultorías para certificaciones de los ST; fortalecimiento administrativo, comercial y de marketing requerido por los ST
<b>Modalidad</b>	Convocatoria	Convocatoria	Convocatoria	Convocatoria
<b>Duración de los proyectos</b>	Hasta dos años	Hasta dos años	Hasta dos años	Hasta dos años
<b>Contenido</b>	Propuesta técnicas y plan de negocios	Propuesta técnicas y plan de negocios. Sustentabilidad por cinco años	Propuesta técnicas y plan de negocios. Sustentabilidad por cinco años	Propuesta técnicas y plan de negocios. Sustentabilidad por cinco años
<b>Quien evalúa</b>	Comité de Evaluación y Seguimiento de Proyectos de Innovación (CESPE)	Comité de Evaluación y Seguimiento de Articulación (CESART)	Comité de Evaluación y Seguimiento	Comité de Evaluación y Seguimiento
<b>Criterios de elegibilidad</b>	Plan de negocios satisfactorio;	Plan de negocios satisfactorio;	Plan de negocios satisfactorio;	Plan de negocios satisfactorio;

	<p>contrapartida institucional de por lo menos un 20% ;</p> <p>presentación en tiempo y forma</p>	<p>contrapartida institucional de por lo menos un 20% ;</p> <p>presentación en tiempo y forma</p> <p>Quienes cumplan los criterios de elegibilidad, antes de ser enviados a la evaluación deberán realizar una instancia presencial ante el CESART.</p>	<p>-contrapartida institucional de por lo menos un 20% ;</p> <p>presentación en tiempo y forma</p>	<p>contrapartida institucional de por lo menos un 20% ;</p> <p>presentación en tiempo y forma</p>
<b>Criterios de pertinencia</b>	---	----	<p>Correcta identificación del problema a ser abordado por el ST y relevancia del mismo;</p> <p>la existencia de una demanda real para el ST;</p> <p>correcta identificación de todos los actores e instituciones implicados, en forma directa o indirecta, en la ejecución del ST;</p> <p>estrategia para asegurar fondos para financiar la operación del ST;</p> <p>fortaleza institucional llevar adelante el ST.</p> <p>Previo a la evaluación se podrá convocar a quienes cumplan con los criterios de elegibilidad y pertinencia, a una instancia presencial ante el CES.</p>	<p>Correcta identificación del problema a ser abordado por el ST y relevancia del mismo;</p> <p>la existencia de una demanda real para el ST;</p> <p>correcta identificación de todos los actores e instituciones implicados, en forma directa o indirecta, en la ejecución del ST;</p> <p>estrategia para asegurar fondos para financiar la operación del ST;</p> <p>fortaleza institucional llevar adelante el ST</p>
<b>Criterios de capacidades y compromiso institucional</b>	-----	<p>Antecedentes de la/s institución/es en la prestación de SCT.</p> <p>compromiso institucional con el Proyecto.</p> <p>Capacidad de gestión del Proyecto y operación y/o comercialización del Servicio.</p> <p>Se dará preferencia a Servicios que nucleen grupos de investigación provenientes de distintas Instituciones</p>	<p>Antecedentes de la/s institución/es en la prestación de ST.</p> <p>Compromiso institucional con el Proyecto.</p> <p>Capacidad de gestión del Proyecto, y operación y/o comercialización del servicio.</p> <p>Se dará preferencia a Servicios que nucleen grupos de investigación provenientes de distintas Instituciones</p>	<p>Antecedentes de la/s institución/es en la prestación de ST.</p> <p>Compromiso institucional con el Proyecto.</p> <p>Capacidad de gestión del Proyecto, y operación y/o comercialización del servicio.</p> <p>Se dará preferencia a Servicios que nucleen grupos de investigación provenientes de distintas Instituciones</p>

<p><b>Criterios técnicos</b></p>	<p>Impacto del SCT en el sector productivo y/o en la calidad de vida de la población en general.</p> <p>Impacto del SCT en el desempeño de los grupos de investigación participantes.</p> <p>Antecedentes de los grupos de investigación.</p> <p>Aptitud de la institución para la prestación del servicio.</p> <p>Posibilidad de éxito del SCT</p>	<p>Impacto del SCT en el sector productivo y/o en la calidad de vida de la población en general.</p> <p>No disponibilidad y/o accesibilidad en el país de servicios similares.</p> <p>Adecuada especificación técnica del Equipamiento y las capacidades institucionales de gestión para la puesta en marcha del mismo</p> <p>Recursos humanos con énfasis en su capacidad técnica y de gestión.</p> <p>Visibilidad y posicionamiento internacional generados por el Servicio.</p> <p>Posibilidades de generación de alianzas Concordancia del Proyecto con los objetivos estratégicos del PENCTI.</p> <p>Coherencia entre los objetivos planteados, los resultados esperados y las actividades propuestas</p> <p>Correspondencia entre el SCT a desarrollar y el presupuesto solicitado</p>	<p>Impacto del SCT en el sector productivo y/o en la calidad de vida de la población en general.</p> <p>No disponibilidad y/o accesibilidad en el país de servicios similares.</p> <p>Adecuada especificación técnica del Equipamiento y las capacidades institucionales de gestión para la puesta en marcha del mismo</p> <p>Recursos humanos con énfasis en su capacidad técnica y de gestión.</p> <p>Visibilidad y posicionamiento internacional generados por el Servicio.</p> <p>Posibilidades de generación de alianzas Concordancia del Proyecto con los objetivos estratégicos del PENCTI.</p> <p>Coherencia entre los objetivos planteados, los resultados esperados y las actividades propuestas</p> <p>Correspondencia entre el SCT a desarrollar y el presupuesto solicitado</p>	<p>Impacto del SCT en el sector productivo y/o en la calidad de vida de la población en general.</p> <p>No disponibilidad y/o accesibilidad en el país de servicios similares.</p> <p>Adecuada especificación técnica del Equipamiento y las capacidades institucionales de gestión para la puesta en marcha del mismo</p> <p>Recursos humanos con énfasis en su capacidad técnica y de gestión.</p> <p>Visibilidad y posicionamiento internacional generados por el Servicio.</p> <p>Posibilidades de generación de alianzas Concordancia del Proyecto con los objetivos estratégicos del PENCTI.</p> <p>Coherencia entre los objetivos planteados, los resultados esperados y las actividades propuestas</p> <p>Correspondencia entre el SCT a desarrollar y el presupuesto solicitado</p>
<p><b>Criterios económico-financieros</b></p>	<p>Estudios de mercado que justifican la demanda del sector productivo de los servicios ofrecidos por la institución.</p> <p>Recuperación de costos y el efectivo mantenimiento de las inversiones.</p> <p>Capacidad de gestión y de autofinanciamiento del proyecto.</p> <p>Disponibilidad de servicios similares.</p> <p>Sustentabilidad de los servicios ofrecidos.</p>	<p>Identificación del grado de repercusión del Proyecto en el sector productivo; y/o, en la población en general</p> <p>Estudios de mercado que justifican la demanda del sector productivo de los servicios ofrecidos por la institución, o su carácter de bien público, la recuperación de costos y el efectivo mantenimiento de las inversiones. La estrategia de comercialización, comunicación y/o difusión del que se propone realizar del Servicio.</p> <p>La contrapartida de la Institución/es involucradas para la ejecución del proyecto. La sustentabilidad económica del Proyecto.</p>	<p>Identificación del grado de repercusión del Proyecto en el sector productivo; y/o, en la población en general.</p> <p>Estudios de mercado que justifican la demanda del sector productivo de los servicios ofrecidos por la institución, o su carácter de bien público, la recuperación de costos y el efectivo mantenimiento de las inversiones. La estrategia de comercialización, comunicación y/o difusión del que se propone realizar del Servicio.</p> <p>Fortaleza institucional del proponente para ejecutar, poner en marcha y operar el Servicio.</p>	<p>Identificación del grado de repercusión del Proyecto en el sector productivo; y/o, en la población en general.</p> <p>Estudios de mercado que justifican la demanda del sector productivo de los servicios ofrecidos por la institución, o su carácter de bien público, la recuperación de costos y el efectivo mantenimiento de las inversiones. La estrategia de comercialización, comunicación y/o difusión del que se propone realizar del Servicio.</p> <p>Fortaleza institucional del proponente para ejecutar, poner en marcha y operar el Servicio</p>
<p><b>Monitoreo</b></p>	<p>Monitoreo de los proyectos por un período de cinco años luego de finalizados los mismos.</p>	<p>Monitoreo semestral de los Proyectos dentro del período de implementación (máximo dos años) y anual por un período de cinco años luego de finalizada dicha etapa.</p>	<p>Durante la ejecución de los proyectos se realizará un monitoreo periódico de los mismos, pudiendo efectuarse también seguimientos en forma ex post</p>	<p>Durante la ejecución de los proyectos se realizará un monitoreo periódico de los mismos, pudiendo efectuarse también seguimientos en forma ex post.</p>

Fuente: Bases del ISCT 2008, 2010, 2012, 2013

## VI. Proyectos presentados al ISCT

Tabla VI.i Llamado 2008 Proyectos aprobados

Código	Título del proyecto	Institución
PR_SCT_2008_005	Laboratorio de hidráulica experimental.	Facultad de Ingeniería - UDELAR
PR_SCT_2008_010	Garantía de Resultados relativos al ambiente y a la salud y nutrición de la población a través de la Red Nacional de Trazabilidad de Mediciones de Cantidad de Sustancia	LATU
PR_SCT_2008_011	Fortalecimiento de plataformas de producción de biomodelos murinos en ambiente controlado para uso en investigación, control de medicamentos y diagnóstico	MGAP - DILAVE
PR_SCT_2008_012	Proyecto Olivia	Facultad de Química UDELAR
PR_SCT_2008_013	Creación de una unidad de microscopia confocal en la facultad de medicina	Facultad de Medicina - UDELAR
PR_SCT_2008_018	Creación de una unidad de imagenología molecular basada en un sistema híbrido Spect-Tac	Facultad de Medicina - UDELAR
PR_SCT_2008_019	Fortalecimiento del Laboratorio de Ensayos del Instituto de Ingeniería Eléctrica- Universidad de la República	Facultad de Ingeniería - UDELAR
PR_SCT_2008_020	Creación del "Servicio hospitalario y ambulatorio, de exploración vascular no-invasiva para la detección precoz de enfermedades cardiovasculares	Facultad de Medicina - UDELAR
PR_SCT_2008_022	Fortalecimiento del Centro de Estandarización y Control de Calidad de Laboratorios Clínicos	Facultad de Química UDELAR

**Tabla VI.ii Llamado 2008 Proyectos no aprobados**

<b>Código</b>	<b>Título del proyecto</b>	<b>Institución</b>
PR_SCT_2008_001	Análisis de muestras sólidas por espectroscopia Micro Raman	Polo Tecnológico de Pando
PR_SCT_2008_002	Proyecto institucional 1) Ampliación y desarrollo de la unidad de inmunobiopatología con nuevas metodologías diagnósticas. 2) Creación del banco de tumores en el área de la unidad de inmunobiopatología	Facultad de Medicina - UDELAR
PR_SCT_2008_003	Reestructura del Centro de Cálculo Intensivo y Procesamiento de Imágenes	Facultad de Ciencias - UDELAR
PR_SCT_2008_004	Creación de un centro de vigilancia tecnológica para empresas industriales	CIU - CEGETEC
PR_SCT_2008_006	Incorporación de la citometría de flujo policromática de alto rendimiento para el fortalecimiento de un servicio de diagnóstico clínico e investigación	Hospital de Clínicas UDELAR
PR_SCT_2008_007	Laboratorio de Testing de Interoperabilidad de Sistemas - LabTIS	CES
PR_SCT_2008_008	Servicios validables de la espectrometría de masa acoplada a cromatografía gaseosa en apoyo de las empresas vitivinícolas y hortofrutícolas	Facultad de Química UDELAR
PR_SCT_2008_009	Fortalecimiento de un Servicio conjunto de Información Tecnología y Gestión de activos de Propiedad Intelectual a partir de capacidades existentes.	Facultad de Química UDELAR
PR_SCT_2008_014	Instalación de la infraestructura necesaria para el análisis integral de trazas de drogas veterinarias, agroquímicos y contaminantes en matrices alimentarias, ambientales y biológicas	Facultad de Química UDELAR
PR_SCT_2008_015	Actualización de Planta de Desarrollo y Producción de Biológicos en Pequeña y Mediana Escala	Facultad de Medicina - UDELAR
PR_SCT_2008_016	Nuevas tecnologías aplicadas al tratamiento del TEP (Trastorno por Estrés Postraumático) en personas que han sido objeto de Maltrato y Abuso	UCUDAL - Facultad de Psicología
PR_SCT_2008_017	Fortalecimiento de la investigación epidemiológica molecular y de los sistemas de inocuidad alimentaria en el territorio nacional	IMM - Depto de Desarrollo Social
PR_SCT_2008_021	Creación de una unidad de aplicación de altas presiones hidrostáticas para el sector agroalimentario	LATU

**Tabla VI.iii Llamado 2010 Proyectos aprobados**

Código	Título del proyecto	Institución
PR_SCT_2010_05	Fortalecimiento e innovación de capacidades analíticas que agreguen valor al Queso Colonia y a la Cadena láctea de la región de influencia de COLAVECO	COLAVECO
PR_SCT_2010_08	Fortalecimiento del Laboratorio de Control de Calidad de Fundaciones	Facultad de Ingeniería - UDELAR
PR_SCT_2010_11	Fortalecimiento institucional del centro especializado en química toxicológica (CEQUIMTOX)	Facultad de Química - UDELAR
PR_SCT_2010_12	Sala de prototipado 3D	Facultad de Comunicación y Diseño - ORT
PR_SCT_2010_14	Servicio de Detección Molecular de Arroz Maleza Resistente a Herbicida.	INIA
PR_SCT_2010_18	Fortalecimiento del laboratorio de Química Agrícola y Ambiental del Polo Agroalimentario y Agroindustrial de la Udelar, en la Región Litoral oeste del país.	Facultad de Agronomía UDELAR
PR_SCT_2010_19	Incorporación de la citometría de flujo policromática de alto rendimiento para el fortalecimiento de un Servicio de Diagnóstico Clínico	Facultad de Medicina - UDELAR

**Tabla VI.iv Llamado 2010 Proyectos no aprobados**

<b>Código</b>	<b>Título del proyecto</b>	<b>Institución</b>
PR_SCT_2010_01	Creación de la Unidad de Aromas del Vino	Facultad de Química UDELAR
PR_SCT_2010_02	Control de potencia en vacunas comerciales utilizadas para la prevención y control de enfermedades que afectan a los rumiantes	Facultad de Medicina - UDELAR
PR_SCT_2010_03	Desarrollo de plataformas para estudios de fase pre-clínica de fármacos: Hacia la I+D+I de medicamentos en Uruguay	Facultad de Ciencias - UDELAR
PR_SCT_2010_04	uy-Grid: servicio nacional de cómputo científico de alto desempeño en plataforma grid	Facultad de Ingeniería - UDELAR
PR_SCT_2010_06	Servicios Tecnológicos de apoyo a empresas para la preparación y análisis de productos de alto valor agregado	Polo tecnológico de Pando
PR_SCT_2010_07	Creación de un Centro Maltero-Cervecerero de Investigación Aplicada	LATU
PR_SCT_2010_09	Centro Nacional de Conservación de Cepas	LATU
PR_SCT_2010_10	Fortalecimiento de laboratorios de la UDELAR para la industria de la construcción del siglo XXI	Facultad de Ingeniería - UDELAR
PR_SCT_2010_13	Creación de un "Servicio de Genómica para la salud humana, producción agropecuaria y ciencias ambientales"	Ministerio de Educación y Cultura
PR_SCT_2010_15	Laboratorio de Televisión Digital y Multimedia (TeDyM)	Facultad de Ingeniería - Universidad de Montevideo
PR_SCT_2010_16	Laboratorio de referencia nacional en errores congénitos del metabolismo	BPS
PR_SCT_2010_17	Fortalecimiento de la Unidad de Innovación en Tecnología de Alimentos (UITA) como referente interinstitucional de fomento de las actividades de I+D+i en el sector agroindustrial de alimentos nacional	Facultad de Química UDELAR

**Tabla VI.v Llamado 2012 Proyectos aprobados**

Código	Título del proyecto	Institución
SCT_X_2012_1_01	Desarrollo del Servicio Tecnológico de Programación y Monitoreo de Riego de INIA	INIA LAS BRUJAS
SCT_X_2012_1_05	Centro de Bioservicios Forestales (CEBIOF)	INIA TACUAREMBO
SCT_X_2012_1_07	Servicio de tratabilidad anaerobia de efluentes y generación de energía mediante reactor piloto multipropósito	Facultad de Ingeniería - UDELAR

**Tabla VI.vi Llamado 2012 Proyectos no aprobados**

Código	Título del proyecto	Institución
SCT_X_2012_1_02	Instalación de un Banco de Ensayos Térmicos de Colectores Solares y Sistemas Compactos para calentamiento de agua	Facultad de Ingeniería - UDELAR
SCT_X_2012_1_03	Cromatografía líquida de biomoléculas de alto valor en escala de laboratorio y piloto. Desarrollo de procesos y/o purificación.	Parque Científico de Pando
SCT_X_2012_1_04	Fortalecimiento de la gestión del servicio tecnológico de Normalización Técnica aplicado a sectores identificados como estratégicos para el país.	UNIT
SCT_X_2012_1_06	Desarrollo del servicio de aplicaciones de la Unidad de Aromas y Enología de la Facultad de Química	Facultad de Química UDELAR
SCT_X_2012_1_08	Centro de Calificación en Soldadura y Ensayos No Destructivos (CECASEND)	LATU
SCT_X_2012_1_09	Desarrollo de capacidades nacionales en inocuidad de carnes: detección rápida de nuevos serotipos de escherichiacoli demandados por mercados de exportación	INIA TACUAREMBO