



Informe de Evaluación

RESULTADOS DE POPULARIZACIÓN DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN - 2008

Área de Información y Evaluación

Agosto 2011

Elaborado por: Ruth Bernheim Jastrob
Ejecutiva del Área de Información y Evaluación

Por consultas dirigirse a iye@anii.org.uy

ÍNDICE

I.	RESUMEN EJECUTIVO	1
II.	PRESENTACIÓN.....	6
	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INSTRUMENTO	7
	OBJETIVOS.....	7
III.	DATOS DE LA CONVOCATORIA.....	8
	POSTULACIÓN DE PROYECTOS.....	8
	APROBACIÓN DE PROYECTOS.....	9
IV.	ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EX POST PCTI 2008	9
	INDICADORES DE IMPACTO	10
	INDICADORES DE RESULTADO	13
	INTEGRACIÓN DE SISTEMAS	14
V.	PRINCIPALES INDICADORES SURGIDOS DE LA EVALUACIÓN EXPOST.....	15
1.	<i>Ejecución oportuna.....</i>	<i>15</i>
2.	<i>Principales características de la Población efectivamente alcanzada.</i>	<i>15</i>
3.	<i>Vinculación</i>	<i>17</i>
4.	<i>Recursos Humanos que participaron en la ejecución del Proyecto.....</i>	<i>18</i>
5.	<i>Continuidad del vínculo con los Recursos Humanos contratados.</i>	<i>19</i>
6.	<i>Generación y conservación de productos materiales.....</i>	<i>19</i>
7.	<i>Incidencia del proyecto en la vinculación de la Institución con otros Agentes.</i>	<i>21</i>
8.	<i>Repercusiones más importantes en relación a los efectos sobre el público.....</i>	<i>23</i>
9.	<i>Principal éxito percibido del Proyecto.</i>	<i>25</i>
10.	<i>Aspectos que podría mejorar en el proyecto a la luz de la perspectiva actual</i>	<i>27</i>
11.	<i>Viabilidad de implementación del Proyecto si no hubiera tenido apoyo de ANII</i>	<i>28</i>
12.	<i>Acciones para la continuidad del proyecto.</i>	<i>30</i>
VI.	ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES.....	32
VII.	CONCLUSIONES	35
VIII.	RESUMEN DE LOS 15 PROYECTOS	39
IX.	BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA.....	43
X.	ANEXOS	44
	PARA EVALUACIÓN DE PERTINENCIA PEDAGÓGICA Y DE CONTENIDOS	44
	BASES 2008.....	47
	RESOLUCIÓN DIRECTORIO CONVOCATORIA 2008	49

I. RESUMEN EJECUTIVO

La evaluación ex post indaga el nivel de cumplimiento de los objetivos (RESULTADOS), así como los cambios producidos como consecuencia de las actividades de los proyectos en su conjunto (IMPACTO), de forma aislada o en interacción con otras fuentes.

En este sentido, a la hora de definir indicadores de impacto en el caso de PCTI parece oportuno asignar mayor importancia a los efectos sobre la población objetivo, es decir, sobre el público que accede a los productos de los proyectos implementados. Mientras que los indicadores de resultado, se centran en la medición de los proyectos e instituciones encargadas de la ejecución de los mismos, es decir, en los beneficiarios directos de la ANII.

A. Evaluación de Impacto. Alcances y Limitaciones del Instrumento y la Evaluación

Se entiende a la Popularización como una de las interfaces en la relación CTI sociedad cuya función es acercar a un público amplio el conocimiento científico-tecnológico al que sólo tienen acceso unos pocos. En este sentido se establecen los siguientes objetivos:

- Fomentar la apropiación y traducir los conocimientos científico-tecnológicos al entendimiento de sectores sin conocimiento específico sobre la temática, con un alcance relevante en distintos segmentos de la población objetivo.
- Promover procesos de inclusión especialmente de los sectores carenciados.
- Mejorar las condiciones de la participación ciudadana, democratizando procesos sociales esenciales para la población.

Desde el año 2008 la ANII selecciona y financia entre 13 y 15 proyectos por convocatoria, por un máximo de U\$S 40.000 (cuarenta mil dólares americanos) por proyecto.

Las propuestas apoyadas se dirigen a una población heterogénea, a través de eventos que se caracterizan por su diversidad en cuanto a productos, modalidades, medios de comunicación utilizados para difusión e intercambio de conocimientos.

Las temáticas son propuestas por la demanda.

La duración máxima de los proyectos es de 12 meses por lo que la exposición de la población a los eventos desarrollados es puntual y no sistemática.

La población sobre la que se espera que impacten los resultados no es aquella a la que se otorga financiamiento, sino público con el cual el vínculo está mediatizado por los beneficiarios directos.

En base a este conjunto de limitaciones, no resulta viable esperar EFECTOS MEDIBLES en la *vida cotidiana* de la *población objetivo*, a partir de los proyectos instrumentados (la dimensión esperable de los cambios es difícil de captar en base a los instrumentos de medición disponibles).

Existen indicadores que en un escenario diferente aportarían información para evaluar el impacto del Instrumento PCTI, a partir de la evolución comparada de datos de las dos ediciones de la Encuesta de Percepción Pública (2008 y 2011) que realiza la ANII¹. A pesar de la probable insensibilidad de la encuesta -como herramienta de detección de cambios- debida a la reducida dimensión de impacto esperable, se definen a lo largo del informe dichos indicadores a los efectos de establecer un modelo teórico². La ANII seleccionó los indicadores, sus valores serán aportados por la Consultoría “Análisis de Resultados de la Encuesta Nacional de Percepción Pública sobre CTI 2011”.

Para robustecer la estrategia de evaluación Ex post de PCTI, y generar insumos para la toma de decisiones, se indicó además a dicha Consultoría, tomar como eje transversal del análisis, las actitudes, percepciones y conductas de la población en relación a los temas de CTI, en función de la variable que verifica la asistencia de la población en el último año a un acontecimiento público vinculado con ciencia y tecnología. Esto permitirá conocer -independientemente de la evolución temporal y de los efectos de los Instrumentos de la ANII- si el contacto con eventos similares a los que la ANII financia, generan o parten de actitudes diferentes hacia los temas de CTI.

B. Evaluación de Resultados:

Eficiencia

Los 15 proyectos seleccionados en la Convocatoria 2008, completaron su ejecución, 14 de ellos dentro de los plazos estipulados en el proyecto y 1 sólo con un atraso de entre 3 y 4 meses, debido a dificultades operativas. A lo largo de la ejecución existieron atrasos puntuales en otros proyectos pero lograron ajustarse antes de la fecha establecida como cierre. Esta situación describe el logro de buenos niveles de eficiencia, y una planificación adecuada al tipo de proyectos gestionados tanto por parte de sus responsables, como del personal asignado de la ANII.

A la hora de señalar aspectos positivos del Instrumento, los beneficiarios además de destacar la relevancia y pertinencia del programa en un área en la que no existen antecedentes de apoyo a proyectos, indican de forma reiterada la eficiencia en la gestión y en los procesos por parte de la ANII.

De acuerdo al monitoreo de Satisfacción de Clientes, al cierre de la implementación de los proyectos, existe de parte de los beneficiarios una alta conformidad con el Instrumento y con la ANII (100% en ambos casos), y con el proceso en general desde una mirada retrospectiva. El total de quienes responden la encuesta señalan que el proceso cumplió con sus expectativas y que volverían a postular proyectos a la ANII.

¹ Esta encuesta es el instrumento creado por la propia ANII con mayor especificidad para medir la percepción pública sobre temas de CTI así como el grado de apropiación social del conocimiento científico en la población a nivel nacional.

² Aun cuando se detectaran cambios, es relativa la posibilidad de atribuir las variaciones identificadas (positivas, o negativas) a efectos producidos por el Instrumento PCTI.

Cobertura

Los resultados de la aplicación del Formulario ex Post arrojan entre sus principales resultados el alcance de una importante cantidad de público desde el punto de vista cuantitativo, mayoritariamente correspondiente a niños escolarizados (53%) y a público en general (42%).

La información desagregada permite observar que los proyectos implementados desde el sector empresarial se apoyan en estrategias de comunicación con una alta convocatoria (muy superior a la de otros proyectos), a veces masiva (básicamente TV) y otras con mayor focalización en población vinculada a la Institución educativa (alumnos escolares y de liceo, profesores). En comparación, la cobertura de público que alcanzan los proyectos de popularización a cargo de la Universidad, es muy inferior. Entre estos extremos se distribuyen los restantes proyectos e Instituciones de forma pareja en relación a la mediana.

Esta constatación no ofrece información respecto a la pertinencia de las modalidades de llegada al público, ni acerca de cuáles son más adecuadas y eficientes para el logro de la apropiación de contenidos.

Los formatos de comunicación masiva lógicamente alcanzan mayor cobertura de población. No obstante, lo hacen de forma mediatizada (sin contacto directo) lo cual pedagógicamente tiene implicancias diferentes a la experiencia directa con los objetos de estudio.

Para poder disponer de información que permita evaluar la pertinencia de los contenidos y la calidad pedagógica de los proyectos así como sus efectos sobre el proceso de aprendizaje del público, se propone un modelo de pauta a aplicar durante el desarrollo de las actividades de popularización, por parte de un profesional o especialista en pedagogía, docencia, comunicación. La misma debería adaptarse a cada uno de los Proyectos.

En cuanto a la información disponible para la presente evaluación, es claro desde las Bases de la Convocatoria, la intención de priorizar el apoyo a proyectos que tiendan a promover procesos de inclusión de los sectores más carenciados. En su contexto, cabe interpretar la condición de “carenciado” en referencia a la privación de recursos de conocimiento y participación.

Dado que el Instrumento PCTI cuenta con fondos reducidos, es recomendable para aumentar el impacto y la eficiencia del Instrumento, adoptar un modelo de focalización de la población objetivo, que asegure la selección y acceso de la población de menores recursos a los beneficios del Instrumento.

A los efectos de ajustar los aciertos de inclusión evitando la entrega de “productos” a quienes no formen parte de la población objetivo, se sugiere tomar en cuenta por una parte la concentración de esfuerzos a nivel de la distribución territorial de los proyectos, con una focalización en aquellos que atiendan población en centros rurales desde una perspectiva de discriminación positiva.

Los indicadores que surgen de la “Encuesta de Percepción Pública sobre Ciencia, Tecnología e Innovación” ANII (2008), ponen de manifiesto que el acceso a la información sobre CTI es menor en los segmentos poblacionales de **nivel educativo y socioeconómico bajo**, y localizados en el **interior** y en zonas **rurales**.

Reducir esta brecha es uno de los aspectos a priorizar entre los objetivos de este instrumento por lo que la focalización en población pobre³, geográficamente ubicada en el interior, en zonas rurales, y en Montevideo en zonas marginadas, parece un modelo adecuado.

Estrategias de Convocatoria

De acuerdo a la información obtenida, la implementación de los proyectos de popularización financiados por la ANII incide favorablemente en la vinculación de la Institución responsable con otros Agentes del Sistema (público objetivo, otras instituciones y redes, profesionales contratados). Estos vínculos mayoritariamente se mantienen más allá de la finalización del evento que los genera, por lo que cabe esperar que contribuyan a fortalecer: la articulación del sistema, algunas capacidades específicas, e incluso ciertas interfaces en la relación sociedad – CTI.

No obstante, resulta baja la vinculación entre las instituciones responsables de los proyectos, y los sectores con capacidad de comunicar, difundir y convocar a la participación en los proyectos.

Diversos datos analizados en el proceso de evaluación alertan sobre la necesidad de apoyar o enfocar la formulación de los proyectos, hacia una adecuada estrategia de difusión de los mismos para mejorar la convocatoria, especialmente cuando no se trata de productos de naturaleza masiva.

De las encuestas de satisfacción (T3) surge que cuando los ejecutores no conforman instituciones con trayectoria y capital acumulado en el área de la comunicación, parten de una situación deficitaria y encuentran diversos obstáculos para difundir sus productos.

La dificultad para establecer una estrategia de comunicación efectiva, se expresa también en los Cuestionarios de Evaluación Ex Post, desde una perspectiva autocrítica de parte de algunos beneficiarios. Por otro lado, la conservación de productos materiales en porcentajes importantes puede también estar indicando dificultades de distribución de los mismos.

En este sentido además de apoyar el diseño de la estrategia, resulta recomendable orientar una parte del apoyo de la ANII a facilitar vías de comunicación masiva, o enfocadas al público objetivo de cada proyecto, según resulte más eficiente.

A partir del análisis de la información de resultados, se observa que los proyectos a cargo del sector empresarial disponen de mejores recursos para alcanzar una mayor convocatoria, a veces masiva. Promover alianzas o articulaciones entre los beneficiarios cuando éstos cuentan

³ En base al enfoque de *Desarrollo Humano* propuesto por Amartya Sen.

con capacidades complementarias, y no constituyen competencia en el mercado, puede contribuir a generar nuevos vínculos en el sistema en base a necesidades. El sector académico puede aportar en términos de contenidos y de pedagogía.

Cooperación Interinstitucional

En la ANII existe un único Instrumento orientado a la popularización y apropiación social de la CTI, y no un conjunto de herramientas y recursos integrados en un componente, como es el caso de otros objetivos que se plantea la Agencia. Asimismo, a nivel país, más que políticas nacionales de popularización existen esfuerzos puntuales. El Programa de Popularización de la Cultura Científica de la DICYT es el esfuerzo más sistemático y fue creado en el 2007. La cooperación y articulación de recursos con otros actores que realizan esfuerzos en la misma dirección, puede resultar una forma de potenciar las capacidades del sistema, así como el impacto sobre el mismo.

Algunos interlocutores además de la DICYT, podrían ser la Red Pop (Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe) que tiene una sede en Uruguay, y otras instituciones que participan en la organización de la Semana de la Ciencia y la Tecnología en la que este año la Unidad de Comunicación Institucional de la ANII comenzó a participar también.

C. Síntesis de Recomendaciones:

1. Continuidad del Instrumento
2. Modelo de Focalización del Público Objetivo
3. Evaluación de Pedagógica y de Contenidos
4. Articulación y Cooperación con otros agentes promotores de la PCTI
5. Apoyo a la Formulación de la Estrategia de difusión, facilitación de recursos de comunicación, promoción de alianzas o articulaciones entre los beneficiarios cuando cuentan con capacidades complementarias y no constituyen competencia.

II. PRESENTACIÓN

Los Informes de Monitoreo y Evaluación de Instrumentos, tienen como objetivo ofrecer insumos para la toma de decisiones en relación a la continuidad de los Instrumentos de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y responden a las diversas etapas de la evolución de los mismos.

La Evaluación Ex Post corresponde a la etapa de culminación de los proyectos e indaga la medida en que se logró el cumplimiento de los objetivos del Instrumento que se evalúa, o qué capacidad posee para cumplirlos, así como los cambios producidos como consecuencia de las actividades de los proyectos en su conjunto.

Tiene también el objetivo de aportar información que permita –cuando esto es necesario– reorientar el Instrumento, adecuando el diseño o adaptándolo a las condiciones cambiantes del contexto.

Particularmente, este informe se centra en la Evaluación Ex Post del Instrumento ***Popularización de la Ciencia la Tecnología y la Innovación 2008*** (PCTI)⁴.

Para su realización se diseñó previamente una estrategia específica, acorde al Plan de Monitoreo y Evaluación de la ANII y al Instructivo de Evaluación Ex Post (INS.INS.007).

En el caso de PCTI, son válidos los criterios para Instrumentos con período de ejecución prevista (en Bases de la Convocatoria) superior a 3 pero menor a 24 meses, por lo cual el Formulario de Evaluación Expost se aplica cuando se han cumplido al menos 6 meses de la fecha de finalización de la ejecución de los proyectos.

Para PCTI se diseñaron y aplicaron cuestionarios de evaluación Ex Post en una modalidad semi-estructurada, los cuales fueron enviados a los beneficiarios en Junio de 2010 y se devolvieron a la ANII hasta el 13 de julio del mismo año.

La información obtenida fue procesada y analizada en complemento con datos surgidos de otros sistemas de información tales como: I) encuestas de satisfacción de clientes (especialmente cuestionarios T3, aplicados al momento de finalización del proyecto); II) actas del Comité de Evaluación y Seguimiento; documentos asociados a la gestión del instrumento (bases, reglamentos operativos, formularios de postulación, informes de avance y de cierre, etc.); III) opiniones de los gestores del instrumento; vi) información general sobre las características de la población objetivo y del Sistema Nacional de Innovación, entre otras fuentes.

En esta oportunidad se realizó también una revisión internacional del tipo de prácticas de evaluación de Programas de Popularización, a través de fuentes disponibles en Internet, especialmente las vinculadas a los países CAB (Convenio Andrés Bello)⁵.

⁴ La ANII efectuó llamados del Instrumento PCTI en 2008, 2009, 2010 y 2011. En el presente informe se evalúan los proyectos financiados en la convocatoria 2008.

⁵ El Convenio Andrés Bello es una organización de carácter intergubernamental e internacional con sede en Bogotá, Colombia, que desde 1970 trabaja en procesos de integración educativa, científica, tecnológica y cultural en el ámbito iberoamericano.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL INSTRUMENTO

El Instrumento se propone el apoyo a actividades orientadas a la difusión, divulgación y popularización de la cultura científica, con el propósito de que temas vinculados a la ciencia, la tecnología, y la innovación, sean conocidos e incorporados por la población en general.

Se financian proyectos que cuyo objetivo principal sea **la divulgación y popularización de la CTI** priorizándose acciones que promuevan la inclusión de los sectores más carenciados.

Beneficiarios directos ANII: podrán ser beneficiarias instituciones públicas o privadas, dedicadas a actividades de I+D o aquellas instituciones que entre sus funciones incluyan la difusión, divulgación o popularización de la CTI.

Publico Objetivo: Población en General

Descripción general del tipo de propuesta a financiar: se podrán financiar aquellas propuestas – de diversa naturaleza y modalidad de implementación-, que demuestren un alcance relevante en distinto tipo de poblaciones objetivo, en relación al significado de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo del país.

Condiciones de financiamiento: se podrán financiar proyectos por un monto máximo de U\$S 40.000 (cuarenta mil dólares americanos), bajo la modalidad de donación. La duración máxima de las propuestas es de 12 meses.

Rubros financiables: se podrán financiar viajes y viáticos al interior del país, gastos de publicidad, papelería, alquiler de salones y equipos informáticos, entre otros.

El Instrumento no incluye actividades de educación formal ni actividades que tengan como objetivo la comunicación entre pares (sea entre investigadores o científicos consolidados o entre éstos y estudiantes de la misma temática).

OBJETIVOS

Se entiende a la Popularización como una de las interfaces en la relación ciencia y sociedad cuya función es acercar a un público amplio el conocimiento científico-tecnológico al que solo tienen acceso unos pocos.

En este sentido se establecen los siguientes objetivos:

1. Fomentar la apropiación y traducir los conocimientos científico-tecnológicos al entendimiento de sectores sin conocimiento específico sobre la temática, con un alcance relevante en distintos segmentos de la población objetivo.
2. Promover procesos de inclusión especialmente de los sectores más carenciados.
3. Mejorar las condiciones de la participación ciudadana, democratizando procesos sociales esenciales para la población.

III. DATOS DE LA CONVOCATORIA

El llamado a presentación de solicitudes permaneció abierto desde el día 15 de junio hasta el 31 de julio de 2008, en la modalidad de Convocatoria. Al momento del cierre del llamado se recibieron 64 proyectos por una demanda total de U\$S 2.010.379.

A partir de las recomendaciones del Comité de Evaluación y Seguimiento, el Directorio aprobó los 15 proyectos mejor evaluados, por un total de U\$S 403.039. La alta tasa de rechazos se explica en una parte importante por las limitaciones del presupuesto asignado al Instrumento, y no a la mala calidad o ajuste de las propuestas.

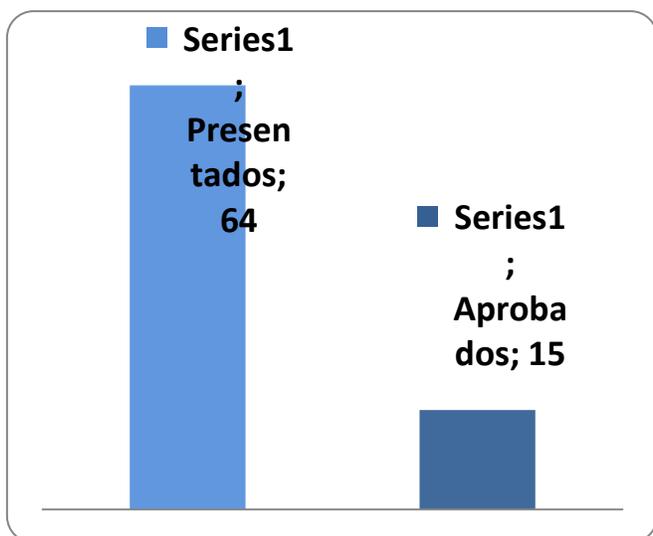
Se financiaron propuestas de diversa naturaleza y modalidad de implementación, bajo la modalidad de donación.

A continuación se presentan las principales características de los proyectos postulados, y de los seleccionados, a fin de obtener una caracterización de la demanda y de los beneficiarios del Instrumento en su convocatoria 2008.

POSTULACIÓN DE PROYECTOS

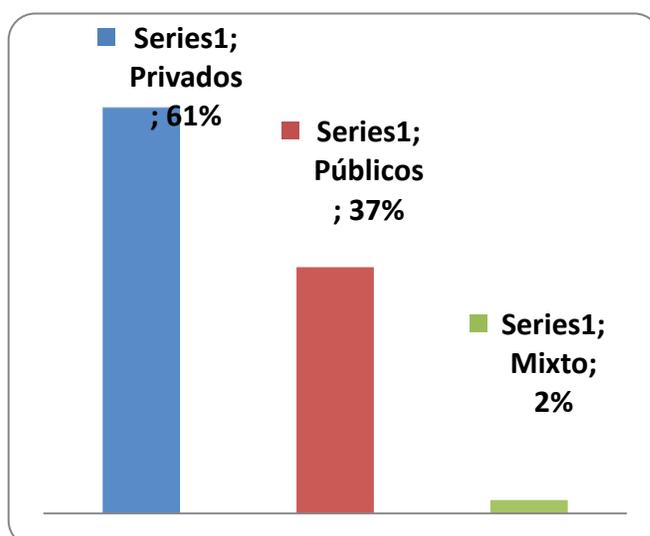
De las 64 propuestas presentadas en 2008, un 61% corresponde al sector privado, el 37% a iniciativas públicas, y el 2% restante a instituciones mixtas.

Gráfico 1 - Cantidad de Proyectos Presentados y Aprobados



Fuente: ANII (2008)

Gráfico 2- Distribución de Propuestas Presentadas según Sector

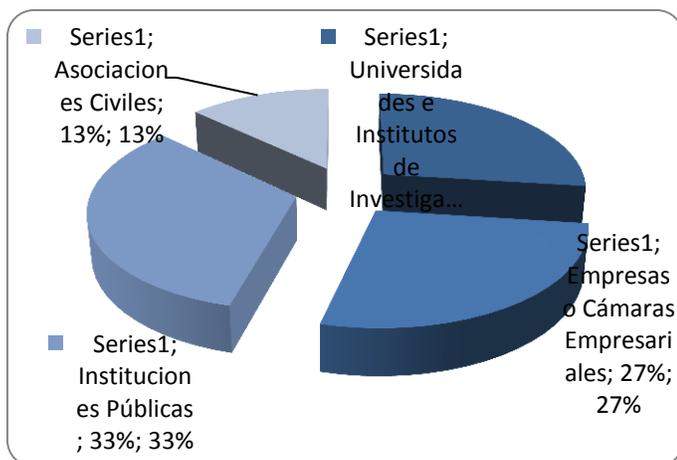


Fuente: ANII (2008)

APROBACIÓN DE PROYECTOS

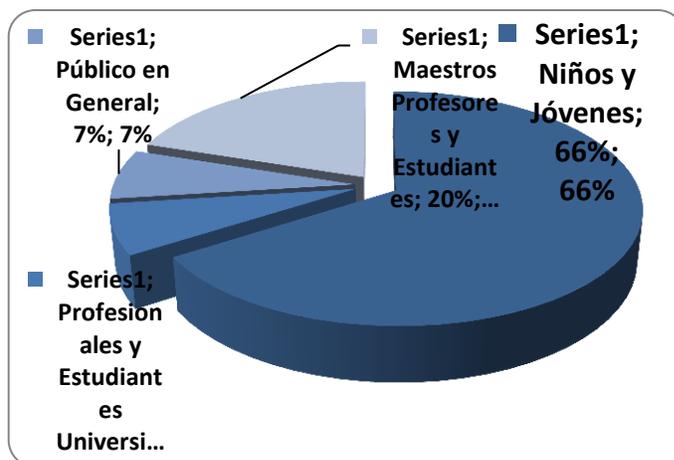
Las 15 propuestas apoyadas en la convocatoria 2008 se distribuyen de forma homogénea según el tipo de Institución y se concentran en los niños y jóvenes como público objetivo.

Gráfico 3 - Distribución de Proyectos Aprobados según Tipo de Institución



Fuente: ANII (2008)

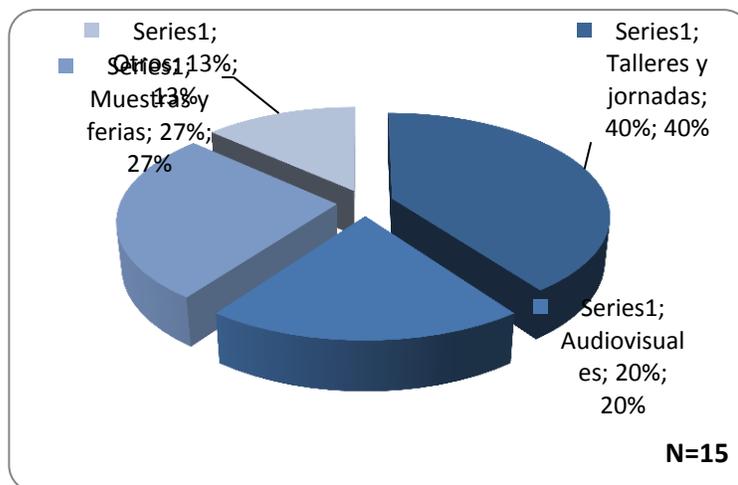
Gráfico 4 - Distribución de Proyectos Aprobados según Público Objetivo



Fuente: ANII (2008)

En cuanto a su modalidad los proyectos aprobados se distribuyen entre muestras y ferias, talleres y jornadas, producción de audiovisuales, y otros formatos de exhibiciones (libro, eventos puntuales).

Gráfico 5 - Distribución de Proyectos Aprobados según Tipo de Actividad



Fuente: ANII (2008)

IV. ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN EX POST PCTI 2008

La evaluación ex post es la que corresponde a la etapa de culminación de todos los proyectos de una de las ediciones del Instrumento evaluado, e indaga el nivel de cumplimiento de los objetivos (RESULTADOS), así como los cambios producidos como consecuencia de las actividades de los proyectos en su conjunto (IMPACTO), de forma aislada o en interacción con otras fuentes.

INDICADORES DE IMPACTO

Las definiciones más aceptadas de impacto de programas y políticas sociales refieren a los efectos netos de una intervención en una población determinada, en comparación con los objetivos previstos. En el caso de los proyectos sociales se valora, especialmente, el efecto neto sobre su población beneficiaria, usuaria o participante.

En este sentido, a la hora de definir *indicadores de impacto* en el caso de PCTI parece oportuno asignar mayor importancia a los efectos sobre la ***población objetivo***, es decir, sobre el público que accede a los productos de los proyectos implementados.

En el caso de PCTI, las herramientas de medición disponibles, adolecen de limitaciones para establecer una evaluación de impacto.

El instrumento creado por la propia ANII con mayor especificidad para medir la percepción pública sobre temas de CTI así como el grado de apropiación social del conocimiento científico en la población a nivel nacional, es la encuesta de percepción pública sobre CTI, existiendo a la fecha dos ediciones: 2008, 2011.

Coincidiendo la primera de ellas con el momento de inicio de los proyectos de la primera cohorte de PCTI, se dispone de una línea de base para comparar la evolución de los datos con los recogidos tres años más tarde. No obstante, esta estrategia carece de mecanismos para poder aislar los cambios (directos o indirectos) específicamente atribuibles al Instrumento, por lo que se medirán efectos “brutos” y no “netos”. Como una primer limitación, se relativiza la posibilidad de atribuir las variaciones identificadas (positivas, negativas, o nulas) a efectos producidos por el Instrumento PCTI.

Por otra parte, la dimensión esperable de los cambios es difícil de captar a nivel nacional, ya que la ANII comprometió en el año 2008 un total de U\$S 403.039 en apoyar el financiamiento de 15 proyectos. Y aun si se tomara el total invertido en el período 2008- 2010 (la ANII aportó como máximo US\$ 963.921 a un total de 41 proyectos) la sensibilidad del instrumento de medición no alcanzaría a captar los cambios en la dimensión en la que fueron definidos los objetivos de este instrumento: la ciudadanía, la población en general.

La dificultad de evaluar efectos netos ha sido abordada en la literatura de evaluación de impactos sociales, lo que ha conducido a plantear modelos más flexibles, no-experimentales, que buscan determinar la contribución de un proyecto⁶ y no tanto la atribución de resultados.

⁶ Instituto Nacional De Estadística (2005): *Evaluación de Impacto de las Misiones Sociales*. Informe final preparado por Carlos Aponte. Caracas. Venezuela

No obstante, es clave considerar en conjunto las siguientes limitaciones para el caso de la evaluación de impacto de PCTI:

- Con fondos restringidos se apoya a un conjunto reducido de proyectos.
- La exposición de la población a los eventos desarrollados a través de estos proyectos es puntual y no sistemática.
- Dado que las temáticas son propuestas espontáneamente por los postulantes, los eventos que se financian son heterogéneos en cuanto a productos, modalidades, medios de comunicación utilizados para difusión e intercambio de conocimientos, y también en cuanto a públicos a los que se dirigen; esto limita la posibilidad de focalizar la evaluación en variables, poblaciones, y efectos específicos.
- La población objetivo sobre la que se espera que impacten los resultados no es población institucionalizada ni es la población a la que se le otorga el apoyo de financiamiento, sino público con el cual el vínculo está mediatizado por los beneficiarios directos.

Tomando en cuenta estas limitaciones, se plantea un conjunto de indicadores que en un escenario ideal, aportarían información para evaluar el impacto del Instrumento de PCTI, mediante la evolución comparada de datos de las dos ediciones disponibles de la encuesta. Los datos serán aportados una vez que estén disponibles los resultados de la Consultoría “Análisis de Resultados de la Encuesta Nacional de Percepción Pública sobre Ciencia, Tecnología e Innovación (2011)”. Para robustecer la estrategia de evaluación Ex post de PCTI, se indicó a esta consultoría tomar como eje transversal del análisis, las actitudes, percepciones y conductas de la población en relación a los temas de CTI, en función de la variable que verifica la asistencia de la población en el último año a un acontecimiento público vinculado con ciencia y tecnología. Esto permitirá conocer -independientemente de la evolución temporal y de los efectos de los Instrumentos de la ANII- si el contacto con eventos similares a los que la ANII financia, generan o parten de actitudes diferentes hacia los temas de CTI.

A continuación los indicadores de evaluación de impacto, y su categorización.

Dimensión: Apropiación Social

Sub Dimensión: Acercamiento y Traducción

1. Porcentaje de población que se considera poco o nada informada en temas de Ciencia y Tecnología PORQUE NO ENTIENDE.
2. Porcentaje de población que puede responder ante la pregunta “Cuando se habla de CIENCIA, ¿cuál es la primera palabra en la que usted piensa?”
3. Porcentaje de población que puede responder ante la pregunta “Cuando se habla de TECNOLOGÍA, ¿cuál es la primera palabra en la que usted piensa?”
4. Porcentaje de población que puede responder ante la pregunta “Cuando se habla de INNOVACIÓN, ¿cuál es la primera palabra en la que usted piensa?”
5. Porcentaje de población que conoce y menciona al menos 1 institución de investigación.
6. Porcentaje de población que conoce y menciona al menos 1 empresa innovadora.

Sub Dimensión: Uso con sentido

7. Porcentaje de población que generalmente se informa a través de Internet.

Sub Dimensión: Interés Creado

8. Porcentaje de población interesada por temas de Ciencia y Tecnología.
9. Porcentaje de población que se considera poco o nada informada en temas de Ciencia y Tecnología PORQUE NO DESPIERTA SU INTERÉS.

Sub Dimensión: Creación de Opinión Pública.

10. Porcentaje de población que puede responder ante la pregunta “¿Cuáles de estos temas cree que son más importantes para contribuir al desarrollo del país en los próximos años?”.

Dimensión: Acceso a información.

Sub Dimensión: Recursos

11. Población que se considera Muy y Bastante Informada en temas de Ciencia y Tecnología sobre Población interesada por temas de Ciencia y Tecnología.
12. Porcentaje de población que se considera poco o nada informada en temas de Ciencia y Tecnología PORQUE NO SABE DÓNDE O CÓMO ACCEDER A ÉSTE TIPO DE INFORMACIÓN.
13. Porcentaje de población que asistió en los últimos 2 años al menos a un local o acontecimiento público vinculados con ciencia y tecnología (último año y últimos 2 años).
14. Porcentaje de población que no asistió en los últimos 2 años al menos a un local o acontecimiento público vinculados con ciencia y tecnología, POR QUE QUEDA MUY LEJOS.

Sub Dimensión: Exposición

15. Porcentaje de población que asistió en los últimos 2 años al menos a un local o acontecimiento público vinculados con ciencia y tecnología, POR CASUALIDAD.

INDICADORES DE RESULTADO

A la hora de definir *indicadores de resultado*, lo oportuno es centrar la medición en los proyectos y en las instituciones encargadas de la ejecución de los mismos, es decir, en los **beneficiarios directos de la ANII**.

A partir del diseño de estos indicadores se elaboró el Formulario de Evaluación Ex Post, para relevar los datos requeridos para conocer los valores de los indicadores.

A continuación se presentan los indicadores de resultado definidos en la estrategia de evaluación y contemplados en el Formulario de Evaluación Ex Post, cuyos valores serán presentados y analizados en el capítulo siguiente.

Corresponde señalar que estos indicadores cuentan con un componente parcial o total de subjetividad cuando se miden a través de la percepción del responsable del proyecto.

Dimensión: Alcances

Sub Dimensión: Eficiencia de los proyectos

1. Porcentaje de proyectos culminados.
2. Porcentaje de proyectos culminados dentro de la fecha prevista.
3. Repercusiones obtenidas de parte del público.
4. Efectos y resultados positivos no previstos inicialmente.
5. Principal éxito del proyecto a juicio del responsable.
6. Aspectos a mejorar en el proyecto a juicio del responsable.

Sub Dimensión: Eficiencia de la Institución que gestiona

7. Viabilidad de realización del proyecto sin apoyo de ANII (***capacidad de la ANII de enriquecer los proyectos***).

Sub Dimensión: Cobertura

8. Población efectivamente alcanzada: cantidad y características socio-demográficas según corresponda al proyecto: sexo, edad, ocupación, segmento (docentes/maestros, alumnos, público en general) u otros datos significativos disponibles.
9. Cantidad y tipo de productos materiales generados, y de productos que aún conserva.

Dimensión: Fortalecimiento del Sistema

Sub Dimensión: fortalecimiento de interfaces en la relación CTI - sociedad.

10. Porcentaje de instituciones responsables que mantienen algún tipo de vínculo con el público

objetivo con posterioridad a la finalización del mismo. Tipo de población, medios, y objetivos con los que se mantuvo el vínculo posterior.

Sub Dimensión: permanencia y sostenibilidad

11. Porcentaje de Instituciones que desarrollan acciones por la continuidad del proyecto, tipo de acciones y mecanismos de financiamiento contemplados.

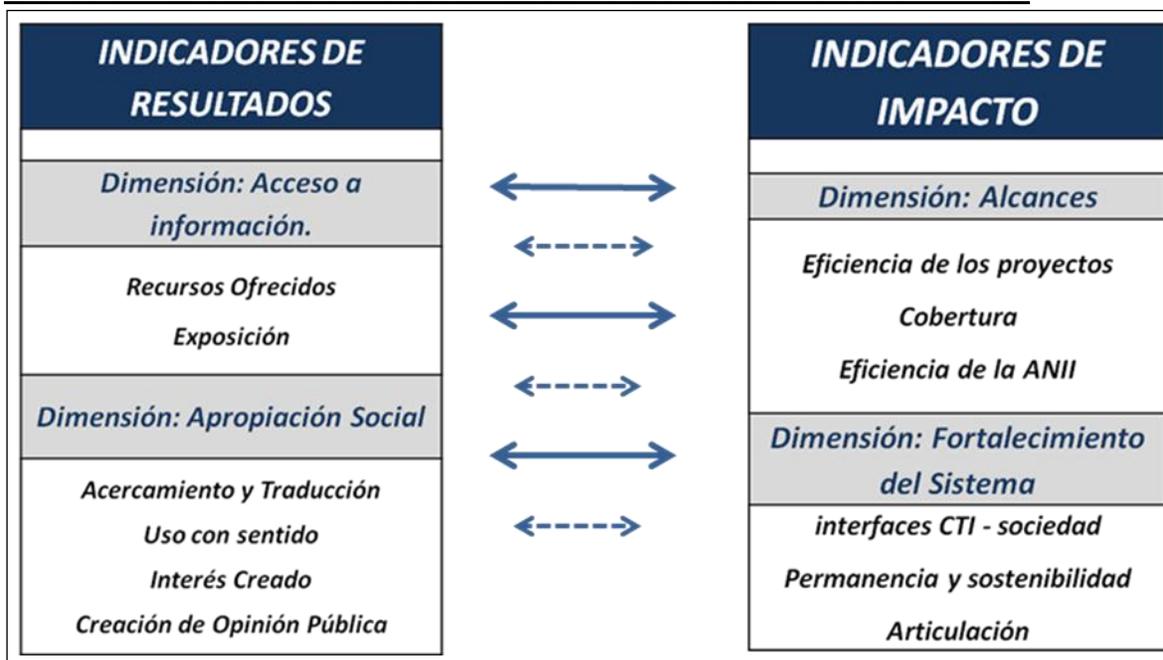
Sub Dimensión: articulación

12. Cantidad, calificación, y condición ocupacional (propio o externo) de los Recursos Humanos participantes en la ejecución técnica de los proyectos.
13. Porcentaje de proyectos que mantienen algún tipo de vínculo con los recursos humanos externos contratados. Objetivos con los que se mantuvo el vínculo posterior.
14. Vinculación con otros Agentes para el desarrollo del proyecto. Tipo de agente con que se generó la vinculación, objetivos del vínculo, y permanencia del vínculo fuera de los plazos de ejecución del proyecto.

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

La estrategia propuesta da lugar a la creación de un sistema de indicadores de resultado, y un sistema de indicadores de impacto; no obstante los valores y explicaciones que surjan de uno y otro deben interactuar y ofrecer información complementaria en la evaluación Ex Post del Instrumento PCTI.

Gráfico 6: Interacción entre los Sistemas de Indicadores de Evaluación Ex Post



V. PRINCIPALES INDICADORES SURGIDOS DE LA EVALUACIÓN EXPOST

1. Ejecución oportuna

Los 15 proyectos seleccionados en la Convocatoria 2008, completaron su ejecución, 14 de ellos dentro de los plazos estipulados en el proyecto y 1 sólo con un atraso de entre 3 y 4 meses, debido a dificultades operativas. A lo largo de la ejecución existieron atrasos puntuales en otros proyectos pero lograron ajustarse antes de la fecha establecida como cierre. Esta situación describe el logro de buenos niveles de eficiencia, y una planificación adecuada al tipo de proyectos gestionados tanto por parte de sus responsables, como del personal asignado de la ANII. Todos ellos entregaron las rendiciones e informes de cierre.

2. Principales características de la Población efectivamente alcanzada.

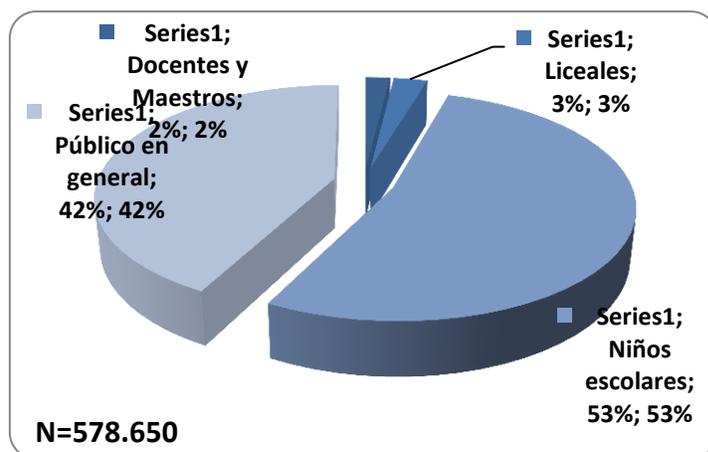
Se estima que en total, una vez finalizada la ejecución de los proyectos, aproximadamente 578.652 personas distribuidas en el territorio nacional estuvieron expuestas a alguno de los productos exhibidos.

Corresponden en su mayoría a niños escolarizados (53%) y a público en general (42%).

Cuadro I.a) POBLACIÓN ALCANZADA: Cantidad estimada y segmentos

Docentes y Maestros	11.200	2%
Liceales	15.570	3%
Niños escolares	307.005	53%
Público en general	244.877	42%
Total	578.652	100%

Gráfico 7 - Población alcanzada por Segmentos



La distribución territorial de los proyectos en términos mayoritarios es de nivel nacional, alcanzando en algunos casos centros educativos rurales (41 centros educativos en el proyecto *Un modelo participativo e interactivo de divulgación y educación ambiental en el Departamento de Río Negro: fomentando el interés por la ciencia y la tecnología*, LATU).

Cuadro I.b) POBLACIÓN ALCANZADA: Concentración y Dispersión

Público Total alcanzado	578.652	100%
Promedio	38.577	7%
Máxima	266.200	46%
Mínima	66	0%
Mediana	3.700	1%

Interesa conocer también cuáles proyectos entre los aprobados en la edición 2008 alcanzaron mayor cantidad de población. En este sentido cabe señalar que la distribución de la cantidad de población alcanzada por proyecto, es altamente dispersa. Sus extremos según indica el cuadro I.b. se ubican en una cobertura máxima de 266.200 personas, y una mínima de 66.

Cuadro I.c) POBLACIÓN ALCANZADA: Según el Tipo de Institución

Tipo de Institución	Cantidad de Instituciones	Población alcanzada		
		Total por Tipo de Institución		Promedio por Institución
		N	%	
EMPRESA	4	483.628	84%	120.907
ASOCIACIÓN CIVIL	2	75.202	13%	37.601
PUBLICA	5	18.072	3%	3.614
UNIVERSITARIO	4 (3 UDELAR)	1.750	0%	438
Totales	15	578.652	100%	

Cuando se analiza la información según el tipo de Institución responsable de implementar el proyecto, resulta evidente la concentración de público a partir de proyectos provenientes del sector empresarial, así como una mínima participación de parte de la Universidad tanto estatal como privada⁷.

Analizada la información por tipo de Proyecto, aquellos con formato de exhibición audiovisual, y con proyección en medios masivos, son los que esperablemente logran mayor cobertura (76% de la población alcanzada). Esta relación explica en gran parte la relevancia del sector privado en la cobertura de público, ya que el total de proyectos cuyo producto principal es audiovisual, corresponden al sector empresarial.

⁷ Las *Ferias Nacional y Departamentales de Clubes de Ciencia* de la DICYT, la *Muestra Itinerante de Cyt* de Ciencia Viva, el *Programa 19 Capitales* del Planetario Kappa Crucis, y *2009 Año Internacional de la Astronomía* de la Sociedad Uruguaya de Astronomía, se ubican por encima de la mediana; mientras que todos los proyectos Universitarios, el *Café Científico* y *Muestra Itinerante* de la DICYT, y *Astrónomos por un Fin de Semana* del Observatorio astronómico “Los Molinos” alcanzan cifras de público menores a dicha medida.

3. Vinculación

En el 80% de los casos (13 proyectos) se mantiene algún tipo de vínculo con el público objetivo con posterioridad a la finalización del mismo.

El vínculo se mantiene especialmente con maestros, y coorganizadores que solicitan copias de los productos entregados en diversos soportes (CD, DVD, folletos, software de simulación, calendarios astronómicos, cartas estelares, etc.), y repetición de las exhibiciones. Se establecen también vínculos de parte de docentes y estudiantes que formulan consultas técnicas.

En algunos proyectos los vínculos generados permitieron extender las muestras a otros espacios y públicos (Centros MEC).

Los medios a través de los cuales se establecen dichos contactos posteriores a la ejecución de los proyectos son variados: conversaciones telefónicas, correos electrónicos, mensajes a través de las webs Sites de los proyectos o de las empresas que los llevan adelante, redes sociales (Facebook fundamentalmente), etc.

Particularmente a través de las páginas webs, el vínculo se mantiene para la descarga de materiales y para la formulación de consultas, así como para compartir opiniones, información, videos, etc., en un vínculo interactivo.

En algunos proyectos se sigue trabajando en la organización de nuevos eventos tales como concursos, apoyo mediante divulgación de material de capacitación.

Cuando se trata de proyectos cuyo producto o una parte del mismo es de fácil reproducción, el proyecto puede continuar más allá de los límites inicialmente previstos. En el caso del film documental sobre la fauna uruguaya, narrado en una travesía a lo largo del Río Negro, recientemente se convirtió el soporte a un formato compatible con las computadoras del Plan Ceibal para su uso a nivel escolar.

4. Recursos Humanos que participaron en la ejecución del Proyecto.

Un total de 365 personas se desempeñaron en la ejecución de los proyectos, correspondiendo aproximadamente un tercio a personal propio de las instituciones y el resto a personal externo.

Cuadro II. Cantidad de RRHH internos y externos empleados

Categoría Ocupacional	Número		Total	
	Propio de las Instituciones participantes	Externo a las Instituciones participantes	N	%
Personal Profesional	59	92	151	41%
Personal Técnico	33	75	108	30%
Otro tipo de Personal	27	79	106	29%
Total	119	246	365	100%

La gran mayoría de los proyectos (8 de los 15 totales) emplearon menos de 10 funcionarios, siendo 7 el valor de la mediana (en este caso se considera una medida más robusta -y sustituta- que el promedio).

Los proyectos que implicaron mayor cantidad de personal fueron las Ferias Nacionales y Departamentales de Clubes de Ciencia (organizadas por la DICYT -Dirección de Innovación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo- del Ministerio de Educación y Cultura).

En uno de los casos (2009 Año Internacional de la Astronomía, de la Sociedad Uruguaya de Astronomía) el personal externo (11 personas) no se contrató de forma remunerada sino que participó honorariamente.

Cabe señalar que el 41% de los recursos humanos que participaron en el proyecto son profesionales, 30% técnicos, mientras que el 29% restantes pertenece a otras categorías ocupacionales.

Cuadro III. Distribución de la cantidad de RRHH por Proyecto

Cantidad de Personal	Cantidad de Proyectos
Más de 100	1
Entre 80 y 100	1
Entre 10 y 30	5
Menos de 10	8
Media	25
Mediana	7

5. Continuidad del vínculo con los Recursos Humanos contratados.

En la mayoría de los proyectos en que se contrató personal externo (9 de 12) el vínculo con dicha población se mantenía al momento de la aplicación del cuestionario.

Cuadro IV. Continuidad de vínculo con el personal externo

Mantiene vínculo con el personal externo	Cantidad de Proyectos
Si	9
No	3
No contrató personal externo	3

El vínculo se mantiene para perpetuar los objetivos de fortalecimiento académico de los niños, jóvenes, y de la población en general, una vez finalizado el evento, buscando en el caso de escolares y otros estudiantes su mejor desarrollo personal y académico.

Varios Clubes mantienen contacto con evaluadores, investigadores y técnicos que contribuyen a potenciar sus investigaciones.

En este sentido se mantienen vínculos con el objetivo de realizar nuevas actividades, desarrollar otros proyectos, crear y actualizar guiones y contenidos, y trabajar conjuntamente en temas de investigación.

En el caso del Proyecto Neurona de Aceituna Films, la productora manifiesta su interés de incorporar de forma permanente a una de las personas implicadas como personal externo.

6. Generación y conservación de productos materiales.

La implementación de los diversos eventos de popularización, implicó la producción de material didáctico en soportes heterogéneos, los que mayoritariamente se conservan en cantidades limitadas y/o están disponibles para ser copiados a discreción.

Tanto los contenidos como los soportes son variados.

Cuadro V. Cantidad de productos generados y existentes

PRODUCTOS	Cantidad de Proyectos que los obtuvieron	¿Aún Conserva?	
		Cantidad de Proyectos que los conservan	Cantidad
DVD	7	5	En total aprox. 50, más 2 casos a demanda
CD	4	4	En total 16
Audiovisuales en soporte magnético.	4	4	En total aprox. 45, más 1 caso a demanda
Libros, Publicaciones, Impresiones u otros editados en papel	8	7	Entre 10 y 300, en 1 caso a demanda
Bitácoras o Registros de cualquier tipo	6	6	1 por proyecto, más 1 caso a demanda
Otros Productos Materiales (Especifique)	6	5	Entre 20 y 150, más 1 caso a demanda

Entre los materiales audiovisuales (CD y DVD) se registran imágenes de las actividades, material de capacitación y documentación, muestras y resúmenes de las investigaciones presentadas en las actividades, notas, entrevistas, informes, etc.

También existe disponibilidad de software educativo, y de las páginas Webs que se crearon para intercambio de información con el público.

Entre los materiales impresos existen libros, afiches, trípticos, cartas estelares, etc.

Algunos proyectos conservan fotografías de los eventos y visitas.

El proyecto de Facultad de Química (*Buscando Equidad en la Comprensión del Mundo Científico y Tecnológico*), generó y conserva kits de experimentos para que niños y jóvenes pudieran repetir los ejercicios realizados después. Estos kits se siguen utilizando y distribuyendo.

De las ferias tanto nacionales como departamentales se conservan además productos de promoción: gorros, camisetas, pins.

7. Incidencia del proyecto en la vinculación de la Institución con otros Agentes.

La implementación de los proyectos dio lugar al establecimiento de vínculos con una gran variedad de Agentes del Sistema, que se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro VI. Vinculación por proyecto según tipo de Agente

AGENTE	Tuvo vinculación	Mantiene la Vinculación
1 Empresas y/o Asociaciones empresariales	8	7
2 Universidades	6	5
3 Institutos de Formación Técnica	7	5
4 Unidades de Vinculación Tecnológica	1	1
5 Instituciones Privadas sin fines Lucro	9	8
6 Agencias o Programas Gubernamentales de CTI	5	3
7 Red-Pop.	6	4
8 Otros (especifique)	2	2

En 12 de los 15 casos se declaran nuevas vinculaciones con entre 1 y 8 tipos de agentes.

En los restantes 3 casos el desarrollo del proyecto no incidió en el vínculo con nuevos agentes, lo que se debe al hecho de que existen vínculos previos con los actores necesarios para llevar adelante el proyecto.

En todos los proyectos que declararon mantener nuevos vínculos, se mantenía esta relación al momento de la aplicación del cuestionario, al menos con un tipo de agente.

El vínculo con **Empresas** se establece básicamente para actividades de financiamiento, apoyo y colaboración, tanto en dinero como en especie (transporte de escolares, publicidad, premios, logística, producción de notas, etc.).

La participación de organizaciones fundamentalmente empresariales es uno de los efectos mencionados por los beneficiarios también cuando se los consulta por los efectos percibidos a nivel del público de los eventos.

“La importante adhesión de empresas locales que apoyaron al evento, donde se destaca aquellas vinculadas a la ciencia y la tecnología, lo que potenció un recorrido por diversos sitios de gran interés.”

“Y a nivel de empresas que se están mostrando interesadas en financiar nuevas instancias del proyecto.”

“Un total de 170 entidades apoyaron la realización de estos eventos.”

Las actividades de vinculación con **Universidades** se sostuvieron en la obtención de apoyo mediante asesoramiento; y en el caso de los **Institutos de Formación Técnica** en apoyo operativo (logística, organización, divulgación, etc.).

El relacionamiento con **Instituciones Privadas Sin Fines Lucro** se realizó básicamente para la organización conjunta de jornadas, conferencias, talleres y visitas de estudiantes.

Con las **Agencias o Programas Gubernamentales de Ciencia y Tecnología** se establecieron alianzas de diversa índole y actividades tales como conferencias.

Con la **Red-Pop** varias instituciones establecieron vínculo, para la organización de charlas, y ponencias en los eventos.

El proyecto del LATU (*Un modelo participativo e interactivo de divulgación y educación ambiental en el Departamento de Río Negro*) se vinculó con esta Red a través del Espacio Ciencia.

En el caso de la Universidad ORT Uruguay (Vivenciando la ciencia y la tecnología: robótica a nivel lineal) se presentó un artículo sobre el proyecto en la XI Reunión de la Red-Pop (Montevideo 2009).

Otro agente con el que existió vinculación por parte del proyecto de la Facultad de Química (*Buscando equidad en la comprensión del mundo científico y tecnológico*) fueron las escuelas y centros CECAP del Ministerio de Educación y Cultura (Centros de educación no formal de capacitación y producción para jóvenes).

8. Repercusiones más importantes en relación a los efectos sobre el público.

En términos generales, las repercusiones más importantes que se perciben en relación a los efectos sobre el público, aluden a haber facilitado el acceso de contenidos relevantes vinculados especialmente a ciencia, a un grupo de población para la que habitualmente no están disponibles.

Se destaca no solamente el acceso, sino también el acercamiento de la ciencia y sus aplicaciones al contexto de la vida cotidiana y educativa de segmentos de heterogéneo interés en la temática.

“Aprender técnicas de observación astronómica que luego puedan aplicar en los Observatorios liceales”.

En este registro se mencionan como positivamente afectados, agentes socializadores de gran relevancia y potencial multiplicador: la familia y la escuela, además de la prensa como medio de propagación.

“Se vieron efectos sobre las familias. Recibimos muchos mails de padres que nos expresaban que por fin había un programa de TV que podían ver con sus hijos.”

“El efecto más importante que manifiestan los participantes es el contacto directo con concepciones científicas, aparentemente propias del aula, en un entorno diferente, con amplio grado de participación y, sobre todo, muy relacionadas a la vida cotidiana.”

“También hubo feedback de los maestros, que utilizan el contenido de ‘Neurona’ para sus clases.”

Se hace referencia a diversos grupos de población con mayor o menor cercanía a los temas científico-tecnológicos: liceales, especialistas, educadores, adultos.

“Mostrar a un grupo de jóvenes interesados en la temática científica, y en particular de la Astronomía, como es el trabajo de investigación científica que se realiza en el país. Motivar a los jóvenes en su interés por la investigación.”

“En general se han resaltado los siguientes aspectos: 1) el poder acceder a información que de otra manera solo es disponible para especialistas (...)”

“La inserción de adultos como integrantes de Clubes de Ciencia, forjando una nueva Categoría (Teros)”.

“Creo que uno de los efectos más importantes fue dar a conocer nuestra fauna fósil al público más joven.”

En el ámbito de efectos no previstos, se hace mención en varios proyectos, a una motivación e interés muy marcados, así como a una convocatoria mayor a la inicialmente estimada, siendo importante destacar el alcance de público sin contacto previo con experiencias similares.

“Un indicador de la repercusión que tuvo el proyecto es la participación de un 36% más de asistentes a las funciones, con respecto a las previsiones. (...) El 89% de los asistentes a las sesiones nunca habían asistido a un Planetario, este es un resultado que no teníamos cuantificado previamente.”

“Unos de las repercusiones más importantes fue la excelente percepción de las autoridades de la Educación Secundaria sobre la motivación en aprender generada en los estudiantes en actividades de tecnología aplicada, como la robótica.”

“Las consultas recibidas hicieron que, en determinado momento, fuera necesario enviar personal técnico de Ciencia Viva para evacuar las mismas. Este hecho demuestra el interés despertado por la Muestra.”

“La repercusión más importante fue la gran demanda generada en el público por material (en su sentido más amplio) referido a las actividades desarrolladas”.

“Se destaca el trabajo en Clubes de Ciencia y su presentación en las Ferias Científicas como un camino que permite despertar vocaciones.”

A través de los comentarios vinculados a las repercusiones de los proyectos, se visualiza la importancia que adquiere la participación de la prensa y los medios masivos de comunicación (incluyendo cine y televisión) quienes se tornan aliados fundamentales no solamente para la convocatoria de público a los eventos, sino también en la multiplicación de audiencia y público que recibe los contenidos de forma mediatizada.

“La instalación del Planetario durante una semana en cada capital, tuvo una repercusión mediática muy importante. Los canales de televisión, radios y prensa reflejaron nuestra presencia en las distintas ciudades, obteniendo por lo tanto una gran difusión, logrando un espacio para un programa de popularización de la ciencia y la tecnología a nivel nacional”.

“Se considera importante la cobertura periodística de la Feria, en la que participaron 21 medios de prensa de varios departamentos del país”.

“Publicaciones en medios de prensa, entrevistas en radios, uso sostenido de la página web y sus materiales”.

“Ya fue aceptado para ser exhibido en Canal 5 Sodre, restando fijar la fecha de proyección. Estamos arreglando con gente del Plan Ceibal para que el documental esté al alcance de los escolares que participan del plan”.

9. Principal éxito percibido del Proyecto.

La percepción acerca del principal éxito alcanzado, depende del tipo de proyecto y de las características de los beneficiarios (empresas o grupos académicos).

Algunos aluden a la concreción de los objetivos de cada proyecto.

“Contar con un grupo de jóvenes de todo el país que se interesaron por conocer más en profundidad como se hace investigación científica a nivel nacional. Experimentaron directamente una actividad de investigación científica con instrumental moderno.”

“Presentar la evolución y su significado científico y cultural en diversos ambientes, y ofrecer abordajes apropiados, incluyendo talleres, para docentes y estudiantes de IFDs.”

“El reciclaje de un edificio que estaba totalmente abandonado y quedó muy atractivo y la vigencia con los temas importantes a resaltar para la región de influencia.”

“Cumplimos con el objetivo propuesto y despertamos en la población mucho más interés del que imaginamos en las actividades que desarrollamos.”

“Generar un material informativo, didáctico y de buen nivel técnico que permita introducir el tema de la fauna autóctona y la naturaleza a el público en general pero sobre todo específicamente a estudiantes de escuelas y liceos.”

“Permanencia y localía. Poder mostrar a un público masivo la vastedad de la investigación científica desde una perspectiva local, un producto difícil que el espectador valora mucho al identificarse con personajes y paisajes. ”

En otros casos se percibe como éxito el logro de metas más ambiciosas, que trascienden los objetivos del proyecto en sí mismo, y apuntan a la sistematización y/o consolidación de un método, un abordaje, una experiencia, o incluso una marca.

“Generar un producto y una marca que puede ser ícono de ciencia y tecnología para el público infantil. Hemos creado una herramienta útil para la difusión de la ciencia la tecnología y la innovación en los niños. ”

“La metodología empleada de acercamiento a la vida cotidiana.”

“Contribuyó fuertemente en crear una cultura científica entre niños y jóvenes, potenciando el intercambio cultural. Fortaleció el trabajo en ciencias como un vehículo de inclusión social.”

“Lograr una verdadera instancia de descentralización y democratización de una actividad cultural de popularización de la Ciencia y la Tecnología, especialmente de la Astronomía.”

Otros méritos considerados, son el logro de una mayor cobertura o alcance para eventos existentes en una escala menor.

“La publicación representa la primera publicación nacional que encara el estudio y la diversidad de los insectos cubriendo la totalidad de los órdenes y familias presentes en el país. Representa un aporte básico que globaliza los conocimientos disponibles a nivel nacional e incluye importantes aportes nuevos a través de la citación y descripción de nuevas familias y géneros para el país. ”

“El principal éxito fue consolidar una propuesta que era realizada solamente en Montevideo, y llevarla al interior. Hoy existen muchos liceos en el interior que están utilizando kits de robótica como actividad motivadora e integradora de conocimiento (esto se concluye basándose en los centros que ya manifestaron su interés en realizar y/o participar de las actividades previstas para 2010). ”

10. Aspectos que podría mejorar en el proyecto a la luz de la perspectiva actual

La exploración de los aspectos pasibles de mejora en los proyectos, motiva una autocrítica en cuanto a su gestión o planificación, que en un caso el beneficiario extiende a los procedimientos administrativos de la ANII.

“Por momentos nos vimos desbordados, por lo que nuestro proyecto necesitó más recursos humanos que los previstos para su implementación. Debería simplificarse por parte de ANII el aspecto administrativo para la contratación de RRHH para actividades puntuales de personas que no pueden emitir factura”.

“Le agregaría una gestión comercial más eficiente”.

“El aspecto más negativo del proyecto a mi entender fue la difusión inadecuada de las actividades”.

“Para mejorar el sistema de contactos con instituciones culturales y educativas de tal forma que permitan exhibir el material en cada vez más ámbitos e instancias, pudiendo ser aprovechado por un público cada vez más amplio”.

Pero también, la experiencia generada da lugar a reflexiones a partir de las cuales se proyecta la incorporación de nuevas variables para enriquecer los proyectos, en su diseño y /o alcance, territorial, poblacional, temático, pedagógico, etc.

Algunas de las ideas que ilustran estas proyecciones son:

- considerar población con discapacidades y adecuar la muestra a la misma;
- apuntar a mayor cobertura geográfica (especialmente del interior del país) de forma presencial o a través de métodos de capacitación a distancia para estudiantes y docentes de localidades más alejadas.
- fomentar el establecimiento de redes de estudiantes a través del intercambio con jóvenes de otros países que hayan investigado en el marco de programas homólogos.
- en caso de publicación de Libros reimprimir nueva edición actualizada y corregida con mayor información, ilustraciones, citas, etc.

A partir de estas ideas en algunos casos ya se han presentado nuevos proyectos a convocatorias posteriores del mismo Instrumento en la ANII, o se han comenzado ya a incorporar cambios en los proyectos existentes.

“ (...) lo que sí se entiende mejoraría y ampliaría el Proyecto es unir experiencias en torno a un tema o aplicación o reunión de varios tipos de materiales, mostrando cómo éstos nos rodean en nuestra vida diaria. Por ejemplo, “los materiales y el transporte”, “los materiales y la energía”, “los materiales y la salud”, etc. A partir de esta idea se ha propuesto el Proyecto

“Los materiales en nuestra casa” al Llamado a Proyectos de Popularización de la CTI 2010 de la ANII, proponiendo construir una maquete de una unidad habitacional (...).”

“Ya estamos trabajando en propuestas para complementar las que ya existen y mantener el atractivo para los visitantes. Se va a complementar por ejemplo la propuesta de Doctores Detectives con un DVD interactivo sobre la alimentación saludable”.

En los casos en que los proyectos son implementados por instituciones con una trayectoria importante en actividades de popularización de la CTI, las aspiraciones a mejorar resultan más específicas y focalizadas.

“El fortalecimiento de los Observatorios Liceales con un equipamiento más moderno podría permitir dar un mayor uso de las herramientas aprendidas. Se deberían diseñar trabajos observacionales que los estudiantes puedan hacer al regreso a sus instituciones” (Observatorio Astronómico Los Molinos).

“Las mejoras a las que aspiramos es la adquisición de materiales (películas fulldome) que se proyectan en los principales planetarios del mundo, incorporar otros materiales didácticos importantes para la divulgación de la Astronomía y Astronáutica. También entre nuestras aspiraciones se encuentra incorporar nuevos Domos que nos permitan instalarnos en diferentes locaciones (interiores y exteriores). ” (Planetario Móvil Kappa Crucis)

11. Viabilidad de implementación del Proyecto si no hubiera tenido apoyo de ANII

Cuadro VII. Viabilidad del Proyecto sin apoyo ANII

Viabilidad sin apoyo ANII	Cantidad de Proyectos
Sin apoyo ANII no se hubiera podido iniciar el emprendimiento	10
Sin apoyo ANII se hubieran realizado con una cobertura cuantitativamente menor.	2
Sin apoyo ANII se hubieran realizado con una jerarquía o calidad cualitativamente menor.	3
Total	15

De los 15 proyectos implementados, 10 consideran que sin el apoyo de la ANII no se hubiera podido iniciar el emprendimiento. Básicamente sostienen que no hubieran obtenido financiación para un proyecto de estas características, y muchos beneficiarios afirman que ya habían intentado caminos alternativos.

“Este tipo de proyecto no puede iniciarse sin un apoyo estatal sin fines de lucro. Ya lo habíamos intentado antes, pero los fondos de la ANII lo hicieron posible.”

“La falta de fondos para publicar ha sido el principal problema que hemos debido afrontar en ésta y otras publicaciones. En este caso hubiera sido muy difícil de encontrar algún patrocinador dado que el monto fue de 10.000 dólares.”

“Sin el financiamiento recibido hubiera sido imposible realizar el proyecto. El financiamiento permitió adquirir equipos y materiales necesarios para la preparación de los kits experimentales (los usados en las actividades y los dejados en los centros y escuelas); no se disponía de fondos para ello. También el financiamiento permitió contratar personal ya sea para elaborar las fichas didácticas y las experiencias, como para ir a realizarlas a tantos centros y escuelas. Imposible realizar esto llegando a más de 400 niños y jóvenes en un año sin el financiamiento de la ANII.”

Algunos reconocen también que las actividades de difusión y popularización que la institución o el grupo viene realizando mantendrían su continuidad, pero en una escala cualitativamente diferente, por lo que se trataría de otros proyectos.

“No lo habría realizado ya que el costo de las réplicas de fósiles hubiera sido imposible de financiar. Por otra parte los aspectos vinculados con dar las charlas lo hubiéramos hecho y lo seguimos haciendo sin necesidad de esa financiación.”

En uno de estos casos, se manifiesta que el emprendimiento, de hecho se inició sin apoyo de la Agencia, pero su continuidad fue posible gracias al aporte ANII.

“De hecho LQQD llevó al aire su primer ciclo en 2006 cuando la Agencia aun no había sido creada. No obstante, no hubiera podido mantenerse sin su apoyo. Si bien la mayoría de los potenciales patrocinadores expresan acuerdo sobre la importancia de la popularización de la cultura científica, las colaboraciones demoran en concretarse y cuando lo hacen muchas veces resultan inexpresivas. (...) En los últimos años el apoyo de ANII y nuestros propios recursos impidieron baches insalvables en la puesta al aire de los ciclos”.

De los 5 restantes, 2 son proyectos que sin apoyo de ANII se hubieran realizado con una cobertura temporal y/o territorial cuantitativamente menor.

“Sí, pero no con el alcance logrado. Las actividades realizadas en el marco del proyecto ya habían sido realizadas anteriormente, pero con un alcance mucho más limitado (10 liceos de todo el país, pero con capacitación y competencia solamente en Montevideo). El proyecto ha

posibilitado realizar actividades en el interior, lo que no sólo favoreció la participación de más centros (35 centros participaron en la capacitación y 41 centros en las competencias), sino que a la divulgación local de la tecnología (prensa, competencias abiertas al público, etc...). Sin el apoyo del proyecto se podría, en la mejor de las hipótesis, repetir la experiencia anterior (solamente en Montevideo, y como máximo 10 liceos)."

"Si bien habíamos salido en distintas oportunidades a varios departamentos, permanecer una semana en cada capital hubiera sido imposible sin el apoyo de ANII."

Los restantes 3, lograron darle mayor jerarquía o calidad a los eventos y a los materiales utilizados.

"El Proyecto se hubiera realizado, no obstante el apoyo económico que la ANII aportó fue fundamental para darle otra jerarquía al evento, así como la tranquilidad en el respaldo económico." (22ª Feria Nacional de Clubes de Ciencia, DICYT)

"El Proyecto se hubiera realizado, no obstante el apoyo económico que la ANII aportó fue fundamental para darle otro vuelo a los eventos. Asimismo, facilitó la realización de actividades de popularización paralelas a los eventos de manera que participara la comunidad de manera más masiva."(Ferias Departamentales de Clubes de Ciencia, Dicyt)

"Mi grupo siempre ofrece actividades como las planteadas. Pero no con la intensidad obtenida, y el hecho de contar con un ayudante dedicado al tema y con fondos para contratar servicios profesionales de filmación y edición elevó la calidad y utilidad de los materiales."(La evolución biológica en la cultura moderna. A 150 años de la publicación de "El origen de las especies", Facultad de Ciencias, Udelar).

12. Acciones para la continuidad del proyecto.

De los 15 beneficiarios, 13 afirman haber realizado o estar desarrollando acciones para mantener y/o continuar el proyecto u otras actividades de Popularización, con mayor o menor éxito.

Las acciones y mecanismos de financiamiento emprendidos en esta búsqueda contemplan desde tratativas con empresas privadas; gestiones ante otras instituciones públicas (MEC, LATU, autoridades del Consejo de Secundaria: Observatorio de Montevideo); presentación de nuevos proyectos de popularización a la ANII, apoyo voluntario de docentes y estudiantes así como proyectos de grado; y en el caso de grupos pertenecientes a la Universidad de la República, gestión y obtención de cargos docentes.

Otras instituciones buscan medios de financiación alternativos:

“Ciencia Viva recibe propuestas para recibir la Muestra Itinerante y le propone a los solicitantes formas de organización que les facilite la obtención de los fondos necesarios. No es fácil llegar a un recorrido de varias localidades sin financiaciones como las de este proyecto”.

En el caso de Instituciones que tienen por actividad fundamental la Popularización de la Ciencia, la financiación continua se realiza mediante el cobro de entradas a los asistentes (Planetario Móvil Kappa Crucis, Sociedad Uruguaya de Astronomía).

VI. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES

En cuanto al proceso de monitoreo de Satisfacción de Clientes, al cierre de la implementación de los proyectos corresponde la aplicación de una última encuesta denominada T3.

Para el caso de PCTI 2008, ésta resultó la única etapa de evaluación de la satisfacción de clientes con una tasa de respuesta suficiente para considerarse válida. Por esta razón no es posible revisar la evolución de las respuestas. No obstante, el cuestionario mide la satisfacción general del beneficiario con cada una de las etapas transitadas desde la postulación hasta el cierre del proyecto, relevando su opinión desde una perspectiva global del proceso.

Tal como se muestra en los cuadros a continuación, existe una alta conformidad con el Instrumento y con la ANII (del orden del 100% en ambos casos), y con el proceso en general desde una mirada retrospectiva. El total de quienes responden la encuesta señalan que el proceso cumplió con sus expectativas y que volverían a postular proyectos a la ANII.

Cuadro VIII. Nivel de Satisfacción de Clientes del Instrumento en T3

ASPECTOS EVALUADOS	Satisfecho o Muy Satisfecho	Insatisfecho o Muy Insatisfecho	Total
Nivel de satisfacción con el Instrumento	100%	0%	100%
Nivel de satisfacción general con la ANII	100%	0%	100%

Fuente: Encuesta de Satisfacción de Clientes ANII (2011)

Tasa de respuesta 80% (N=15, n=12)

Cuadro IX. Nivel de Satisfacción de Clientes del Instrumento en T3

ETAPAS DEL INSTRUMENTO QUE ANII DEBERÍA MEJORAR (a criterio del beneficiario)	% Deberían mejorar
ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN Medios de comunicación, intensidad de la difusión, etc.	25%
CONVOCATORIA Claridad de bases y de formulario postulación, plazos, etc.	17%
EVALUACIÓN Claridad de criterios, tiempo entre presentación y devolución, claridad y precisión en resultados, etc.	8%
IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO Rapidez y precisión de respuestas de Ejecutivos ANII ante peticiones; asesoramiento técnico, pagos, etc.	8%

Fuente: Encuesta de Satisfacción de Clientes ANII (2011)

- Entre los aspectos a mejorar un 25% (3 beneficiarios) señala aspectos vinculados a la **estrategia de difusión**, lo cual en este caso no hace referencia al Instrumento, sino a los proyectos que financia.

Cuando los ejecutores no conforman instituciones con trayectoria y capital acumulado en el área de la comunicación, parten de una situación deficitaria, y encuentran dificultades para difundir sus productos. En este sentido, requieren apoyo tanto para el diseño y planificación de una campaña de comunicación eficiente, como redes de contacto para su implementación.

“Promover el contacto con la prensa y la difusión de los proyectos en curso.”

“Tal vez en el caso de nuestro proyecto hubiera sido útil contar con más difusión. De todos modos creo que fue responsabilidad nuestra y no de la ANII. La difusión estaba considerada entre las cosas que nosotros debíamos atender.”

Estos elementos también atraviesan los datos del cuestionario de evaluación Ex Post. Por una parte, el tema es planteado de forma autocrítica como uno de los aspectos a mejorar desde el lado de los responsables del proyecto.

Por otro lado, la conservación de productos materiales en porcentajes importantes puede también estar indicando dificultades en el mismo sentido.

- Un 17% (2 beneficiarios) señala la necesidad de mejorar aspectos vinculados a la **convocatoria**, indicando uno de los respondientes su dificultad para completar el formulario de postulación, y otro, la necesidad de una planificación mejorada que permita conocer a priori las fechas de devolución de resultados y de disponibilidad de los fondos para el inicio de los trabajos.

“Formulario engorroso de llenar”.

“Para una mejor planificación debería establecerse una fecha en la que se darán a conocer los proyectos seleccionados y la fecha en que estarán disponibles los fondos para el inicio de los trabajos. Pensamos que esto incidiría en una mejor organización para iniciar los trabajos en las fechas previstas en el proyecto.”

- Respecto a la **convocatoria** y a la etapa de **implementación y seguimiento**, cada ítem recibe sugerencias de mejora de parte de un beneficiario.

Respecto a la convocatoria se solicita la evaluación escrita con los comentarios del comité.

“Sería interesante recibir por escrito los comentarios del comité evaluador.”

- En cuanto a la **implementación y seguimiento**, se vierte un comentario respecto a los controles administrativos de la ANII que coincide con el planteo de otro beneficiario cuando se le solicita describir aspectos negativos. Ambas sugerencias se orientan en solicitar, más que la flexibilización, la ruptura de ciertos mecanismos formales.

“La realidad de viajar al interior con un grupo de ayudantes (incluyendo voluntarios) es que quedan gastos sin rendir (alimentos, un hotel barato que usaron unos estudiantes que se negó a dar boleta, etc.). Terminé pagando de mi bolsillo porque no se aceptó ni un peso no documentable, pese a que siempre estuvimos muy por debajo de los topes por persona y por día. Por acumulación, es frustrante.”

“El proyecto del que fui responsable constaba de muchas actividades y me sentí cuestionado en el desarrollo de varias de ellas al interactuar con ANII, en mi opinión injustificadamente. ¿Qué es más importante: el cumplimiento al riguroso pie de la letra de los términos del contrato o el cumplimiento de los objetivos del Proyecto? Sugerencia: priorizar en el control del cumplimiento de los objetivos del Proyecto antes que en los detalles de su implementación (las fechas, los montos, el logo de ANII, las facturas, los permisos, etc).”

Sin embargo, a la hora de señalar aspectos positivos del Instrumento, los beneficiarios además de destacar la relevancia y pertinencia del programa en un área en la que no existen antecedentes de apoyo, también indican de forma reiterada la eficiencia en la gestión y en los procesos por parte de la ANII.

“Burocracia mínima.”

“Claridad y eficiencia en la comunicación.”

“Muy buena gestión.”

“El apoyo, la dedicación y capacidad del personal de ANII afectado al programa.”

“Tiene flexibilidad en cuanto a plazos de diferentes productos generados bajo el programa.”

“El cumplimiento de la ANII con los plazos y condiciones establecidas inicialmente es excelente.”

“El asesoramiento frente a dudas es muy bueno.”

“Claridad y precisión en los pasos a seguir.”

“Cumplimiento cabal de lo acordado.”

“Una rápida entrega de los fondos, con un amplio margen de utilización y fácil para la rendición de cuentas.”

“Se cumplieron muy bien los cronogramas de desembolso y hubo un buen seguimiento del proyecto.”

“Las rendiciones y la comunicación por vía electrónica son muy eficientes.”

“Rapidez en desembolsos.”

“Significa un apoyo único, y hasta el inicio del Programa inexistente, para proyectos de Popularización de la Ciencia y Tecnología.”

VII. CONCLUSIONES

1) CONTINUIDAD DEL INSTRUMENTO

Los datos que surgen de la evaluación de la implementación del total de proyectos de la Convocatoria 2008, indican efectos positivos a nivel del fortalecimiento del sistema, de la creación de vínculos y capacidades, e incluso de ciertas interfaces en la relación ciencia /sociedad. Estos indicadores junto a la eficiencia verificada tanto de parte de la ANII como de los beneficiarios en relación al cumplimiento en la ejecución completa y puntual de las actividades, permiten recomendar la continuidad del Instrumento PCTI.

Los 15 proyectos seleccionados en la Convocatoria 2008, completaron su ejecución, 14 de ellos dentro de los plazos estipulados en el proyecto y 1 sólo con un atraso de entre 3 y 4 meses, debido a dificultades operativas. A lo largo de la ejecución existieron atrasos puntuales en otros proyectos pero lograron ajustarse antes de la fecha establecida como cierre. Esta situación describe el logro de buenos niveles de eficiencia, y una planificación adecuada al tipo de proyectos gestionados tanto por parte de sus responsables, como del personal asignado de la ANII.

A la hora de señalar aspectos positivos del Instrumento, los beneficiarios además de destacar la relevancia y pertinencia del programa en un área en la que no existen antecedentes de apoyo, indican de forma reiterada la eficiencia en la gestión y en los procesos por parte de la ANII.

De acuerdo al monitoreo de Satisfacción de Clientes, al cierre de la implementación de proyectos existe de parte de los beneficiarios una alta conformidad con el Instrumento y con la ANII (100% en ambos casos), y con el proceso en general desde una mirada retrospectiva. El total de quienes responden la encuesta señalan que el proceso cumplió con sus expectativas y que volverían a postular proyectos a la ANII.

2) MODELO DE FOCALIZACIÓN

Es claro desde las Bases de la Convocatoria, la intención de priorizar el apoyo a proyectos que tiendan a promover procesos de inclusión de los sectores más carenciados. En su contexto, cabe interpretar la condición de “carenciado” en referencia a la privación de recursos de conocimiento y participación.

Dado que el Instrumento PCTI cuenta con fondos reducidos, es recomendable adoptar un modelo de focalización de la población objetivo, que asegure la selección y acceso de la población de menores recursos a los beneficios del Instrumento, para así aumentar el impacto y la eficiencia del Instrumento,

A los efectos de ajustar los aciertos de inclusión evitando la entrega de “productos” a quienes no formen parte de la población objetivo, se sugiere tomar en cuenta por una parte la concentración de esfuerzos a nivel de la distribución territorial de los proyectos, con una

focalización en aquellos que atiendan población en centros rurales (perspectiva de discriminación positiva).

Los indicadores que surgen de la “Encuesta de Percepción Pública sobre Ciencia, Tecnología e Innovación” ANII (2008), ponen de manifiesto que el acceso a la información sobre CTI es menor en los segmentos poblacionales de nivel educativo y **socioeconómico bajo**, y localizados en el **interior** y en zonas **rurales**⁸.

Reducir esta brecha es uno de los aspectos a priorizar entre los objetivos de este instrumento por lo que la focalización en población pobre⁹, geográficamente ubicada en el interior, en zonas rurales, y en Montevideo en zonas marginadas, parece un modelo adecuado.

3) ARTICULACIÓN Y COOPERACIÓN CON OTROS AGENTES DE LA POPULARIZACIÓN

En la ANII existe un único Instrumento orientado a la popularización y apropiación social de la CTI, y no un conjunto de herramientas y recursos integrados en un componente, como es el caso de otros objetivos que se plantea la Agencia.

Asimismo, a nivel país, más que políticas nacionales de popularización existen esfuerzos puntuales. El Programa de Popularización de la Cultura Científica de la DICYT es el esfuerzo más sistemático y fue creado en el 2007.

La cooperación y articulación de recursos con otros actores que realizan esfuerzos en la misma dirección, puede resultar una forma potenciar las capacidades del sistema, así como el impacto sobre el mismo.

Algunos interlocutores además de la DICYT, podrían ser la Red Pop (Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología para América Latina y el Caribe, que tiene una sede en Uruguay), y otras instituciones que participan en la organización de la Semana de la Ciencia y la Tecnología en la que este año la Unidad de Comunicación Institucional de la ANII comenzó a participar también.

⁸ A modo de ejemplo, el 27% de la población se considera muy y bastante informada en temas de Ciencia y Tecnología. Esta actitud se verifica en el 66% de la población con nivel educativo Universitario, y sólo en el 15% de la población cuyo nivel educativo máximo es primaria. A su vez, el 61% de la población de nivel socioeconómico alto se considera muy y bastante informada en temas de CTI, mientras lo mismo es considerado por el 18% de la población de nivel socioeconómico bajo. La distribución según localidad geográfica arroja que el 31% de los montevideanos se considera muy y bastante informada en temas de CTI, mientras esto ocurre en el 24% de la población del interior; el 29% de los pobladores urbanos responde lo mismo y sólo el 7% de los pobladores de zonas rurales lo hace.

La participación en Actividades de Científico-Culturales muestra el mismo sesgo. El 61% de la población con nivel educativo Universitario, y sólo el 18% de la población cuyo máximo nivel educativo es primaria, expresa haber asistido a un museo en los últimos dos años. El 26% de la población de nivel socioeconómico alto y el 6% de la población de nivel socioeconómico bajo asistieron a actividades de la Semana de Ciencia y Tecnología alguna vez en los últimos dos años.

El 51% de los montevideanos asistió en los últimos dos años alguna vez al ZOO, Jardín Planetario y/o Reservas Naturales, pero sólo el 32% de la población residente en el interior lo hizo. El 25% de la población urbana accedió a una biblioteca, mientras el 8% de la población rural lo hizo.

⁹ En base al enfoque de **Desarrollo Humano** propuesto por Amartya Sen.

4) ARTICULACIÓN DEL SISTEMA Y ESTRATEGIAS DE CONVOCATORIA.

De acuerdo a la información obtenida, la implementación de los proyectos de popularización financiados por la ANII incide favorablemente en la vinculación de la Institución responsable con otros Agentes del Sistema (público objetivo, otras instituciones y redes, profesionales contratados). Estos vínculos mayoritariamente se mantienen más allá de la finalización del evento que los genera, por lo que cabe esperar que contribuyan a fortalecer: la articulación del sistema, algunas capacidades específicas, e incluso ciertas interfaces en la relación sociedad – CTI.

No obstante, resulta baja la vinculación entre las instituciones responsables de los proyectos, y los sectores con capacidad de comunicar, difundir y convocar a la participación en los proyectos.

Diversos datos analizados en el proceso de evaluación alertan sobre la necesidad de apoyar o enfocar la formulación de los proyectos, hacia una adecuada estrategia de difusión de los mismos para mejorar la convocatoria, especialmente cuando no se trata de productos de naturaleza masiva.

De las encuestas de satisfacción (T3) surge que cuando los ejecutores no conforman instituciones con trayectoria y capital acumulado en el área de la comunicación, parten de una situación deficitaria y encuentran diversos obstáculos para difundir sus productos.

La dificultad para establecer una estrategia de comunicación efectiva, se expresa también en los Cuestionarios de Evaluación Ex Post, desde una perspectiva autocrítica de parte de algunos beneficiarios. Por otro lado, la conservación de productos materiales en porcentajes importantes puede también estar indicando dificultades de distribución de los mismos.

En este sentido además de apoyar el diseño de la estrategia, resulta recomendable orientar una parte del apoyo de la ANII a facilitar vías de comunicación masiva, o enfocadas al público objetivo de cada proyecto, según resulte más eficiente.

Como se hizo visible a partir del análisis de la información de resultados, los proyectos a cargo del sector empresarial disponen de mejores recursos económicos y/o sociales para alcanzar una mayor convocatoria, a veces masiva.

Promover alianzas o articulaciones entre los beneficiarios cuando éstos cuentan con capacidades complementarias, y no constituyen competencia en el mercado, puede contribuir a generar nuevos vínculos en el sistema en base a necesidades. El sector académico puede aportar en términos de contenidos y de pedagogía.

5) PARA EVALUACIÓN DE CONTENIDOS Y PERTINENCIA PEDAGÓGICA

Para poder evaluar la pertinencia de los contenidos y la calidad pedagógica de los proyectos así como sus efectos sobre el proceso de aprendizaje del público, es necesario aplicar una técnica de indagación durante el desarrollo de las actividades de Popularización. Para esto, se propone un modelo de pauta (un cuestionario) que requerirá adaptaciones para cada proyecto, y que idealmente debería aplicar un profesional o especialista en pedagogía, docencia, comunicación, o popularización a partir de la edición 2011 del Instrumento, en caso que se apruebe la propuesta.

Importa destacar que es la única forma de estimar mediante una técnica estandarizada y sistemática, los efectos de todas las actividades sobre el público.

VIII. RESUMEN DE LOS 15 PROYECTOS

SECTOR: EMPRESAS



PCTI_2008_02: **Cómo funcionan las cosas.**

Aceituna Films (Monto recibido U\$S 40.000)

Ciclo de televisión (13 programas de 30 minutos cada uno) para jóvenes sobre CTI, con humor, apoyado por sitio web para compartir videos caseros de experimentos y explicaciones científicas.

Soporte: Audiovisual TV



PCTI_2008_41: **El Universo en tu Ciudad, Programa 19 capitales.** Kappa Crucis Ltda.

(Monto recibido U\$S 36.379)

Recorrido de 19 capitales departamentales del país, instalando el Planetario Digital una semana en cada ciudad, en un espacio público referente para los habitantes del lugar.

Soporte: Muestras y exhibiciones



PCTI_2008_53: **A Orillas del Rio Negro**

Buscabichos Films (Monto recibido U\$S 15.000)

Documental de fauna uruguaya, narrado mediante una travesía en canoa a lo largo del Río Negro, siguiendo su curso desde que entra al país en la frontera con Brasil, hasta que desemboca en el Río Uruguay.

Soporte: Audiovisual



PCTI_2008_63: **LQQD**

Walter Crivocapich (Monto recibido U\$S 39.125)

Programa nacional de televisión de difusión de ciencia, tecnología e innovación, de frecuencia semanal. Su objetivo es entretener e instalar en el imaginario popular una temática ausente en los medios.

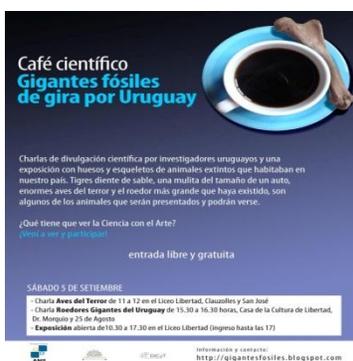
Soporte: Audiovisual

SECTOR: INSTITUCIONES PÚBLICAS



PCTI_2008_09: ***Astrónomos por un fin de semana***

Observatorio Astronómico Los Molinos (Monto recibido U\$S 9.000)
Visita de estudiantes de Bachillerato al Observatorio Los Molinos, con el objetivo de conocer las técnicas modernas de investigación astronómica y participar en las observaciones.
Soporte: Traslado y actividad educativa



PCTI_2008_24: ***Gigantes fósiles uruguayos de gira.***

Museo Nacional de Historia Natural y Antropología (Monto recibido U\$S 30.785)
Café científico y muestra itinerante (charlas de divulgación y exhibición con presentaciones orales) con el objetivo de recrear los animales hoy extintos que vivieron en nuestro territorio incorporando conceptos físicos, biológicos y cuestiones culturales en general.



PCTI_2008_29 y 30:

22º Ferias de Clubes de Ciencia, NACIONALES y DEPARTAMENTALES
DICYT Ministerio de Educación y Cultura (Monto recibido U\$S 40.000 y U\$S 35.800)
Talleres, Congresos y Ferias de Clubes de Ciencia. Proceso colectivo de formación ciudadana y científica.



PCTI_2008_33: ***Un modelo participativo e interactivo de divulgación y educación ambiental en Rio Negro: fomentando el interés por la ciencia y la tecnología.***

LATU (Monto recibido U\$S 28.000)
Montaje de exposición en Fray Bentos similar al Espacio Ciencia en Montevideo, focalizada en temas medio ambientales. Soporte: Muestras y exhibiciones

SECTOR: UNIVERSIDADES



PCTI_2008_17: *La evolución biológica en la cultura moderna, a 150 años de publicación de "El origen de las especies"*

Facultad de Ciencias UDELAR (Recibido U\$S 8.000)

Divulgación de la teoría de la evolución con motivo del 150 aniversario de la publicación El Origen de las Especies (publicación digital, conferencias y talleres en el interior y filmación digital y publicación de una versión adaptada).



PCTI_2008_18: *Libro: Insectos en Uruguay*

Facultad de Agronomía UDELAR (Recibido U\$S 10.000). Libro sobre Insectos del Uruguay destinado a la enseñanza la difusión del conocimiento disponible sobre la entomofauna nacional. Orientado a profesionales y estudiantes universitarios interesados en esta rama de la zoología. Soporte: Libro (publicación).



PCTI_2008_39: *Buscando la equidad en la comprensión del mundo científico y tecnológico.*

UDELAR Facultad de Química (Recibido U\$S 40.000). Actividades experimentales grupales incluyendo niños y jóvenes de sectores carenciados o excluidos del sistema de educación formal (realizando la actividad en los centros CECAP de enseñanza no formal del MEC). Soporte: Talleres y Grupos Interactivos.



PCTI_2008_40: *Vivenciando la ciencia y la tecnología-robótica a nivel liceal.*

ORT-Ingeniería

(Monto recibido U\$S 39.950)

La propuesta de este proyecto se subdivide en 3 actividades fundamentales, que tienen la finalidad de difundir el uso de la tecnología a nivel liceal, incentivando la creatividad y la innovación. Las actividades son de capacitación, elaboración de material didáctico y continuidad de la propuesta.

Soporte: Actividades educativas.

SECTOR: ASOCIACIONES CIVILES



PCTI_2008_03: ***Muestra Itinerante de Ciencia y Tecnología Ciencia Viva*** (Monto recibido U\$S 10.500)

Muestra Itinerante de Ciencia y Tecnología, implementada en las ciudades de Rivera, Tacuarembó y Paso de los Toros. Aproximadamente 80 experiencias participativas adaptadas a las condicionantes físicas e intereses temáticos de cada lugar y comunidad educativa que lo solicita.

Soporte: Muestra Itinerante



PCTI_2008_45: 2009 ***Año Internacional de la Astronomía Sociedad Uruguaya de Astronomía*** (Recibido U\$S 20.500)

Actividades con distintos soportes (fotográfico, instrumental, plástico, informático, artístico, texto escrito, etc.) con aportes desde las artes, las ciencias y las humanidades que tengan que ver con los descubrimientos astronómicos.

Soporte: fotográfico, instrumental, plástico, informático, artístico, texto escrito

IX. BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

Banco Mundial (2003). *Guía del usuario para el análisis del impacto social y en la pobreza*. Washington. (En www.worldbank.org)

Banco Mundial. (2000). *Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza: Manual para profesionales*. Washington. (En www.worldbank.org)

Daza, S.; Castellanos P. (2009): *Propuesta metodológica para la evaluación de un centro interactivo. Estudio diagnóstico de los 10 años de Maloka en el marco de un Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación*. Foro Iberoamericano de comunicación y divulgación científica- Campinas, Brasil. Noviembre

Instituto Nacional De Estadística (INE) de Venezuela (2005): *Evaluación de Impacto de las Misiones Sociales*. Informe final preparado por Carlos Aponte. Caracas, Septiembre 2005.

Lozano, M. y C. Sánchez-Mora (Ed.), (2008): *Evaluando la comunicación de la ciencia: Una perspectiva latinoamericana*, México D.F., CYTED, AECI, DGDC-UNAM.

Museo de Arte Popular José Hernandez. (1997) *Los estudios de visitantes a museos. Fundamentos Generales*. Ana M. Cousillas.

Organización de Estados Iberoamericana para la Educación (2006): *Memoria del Congreso Iberoamericano de CTS+I. Sistema de evaluación de prácticas en popularización de la Ciencia y la Tecnología*

PNUD (2010):

- a. *Índices de desarrollo humano*, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- b. *Orígenes del enfoque de Desarrollo Humano*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

X. ANEXOS

PARA EVALUACIÓN DE PERTINENCIA PEDAGÓGICA Y DE CONTENIDOS

Para incorporar a la evaluación Ex Post de este Instrumento una herramienta que permita medir también la pertinencia en el desarrollo de las actividades desde el punto de vista pedagógico y de los contenidos, se sugiere incorporar una evaluación mediante una pauta que complete un especialista (en pedagogía, docencia o comunicación, etc.) durante el desarrollo de las actividades de popularización que se apoyan mediante el Instrumento de PCTI de la ANII.

El propio postulante podría proponer un especialista en la materia, o podría definirlo la ANII.

- Fuentes de información: Especialistas en el área correspondiente.
- Momento: Durante el desarrollo de las actividades.

Dichas encuestas deberían contener la evaluación de diversas dimensiones de las que a continuación se especifican algunas.¹⁰

Dimensión A) Facilitar la apropiación del conocimiento científico y Tecnológico: Ejecución de actividades que permiten la vinculación entre el conocimiento científico/tecnológico vigente y el conocimiento cotidiano.

Sub-dimensión A.1. Funciones que se propician primordialmente con la ejecución de las actividades.

- *Motivación: presenta elementos atractivos que favorecen la participación (si/no).*
- *Confrontación de ideas: la ejecución de las actividades favorece el intercambio de conocimientos entre los participantes (si/no).*
- *Enriquecimiento del pensamiento: la ejecución de las actividades ofrece diferentes alternativas de representación del conocimiento científico y tecnológico (si/no).*
- *Aplicación a nuevas situaciones: las actividades son ejecutables en diversos contextos (si/no).*
- *Reestructuración del pensamiento: la ejecución de las actividades promueve la búsqueda de respuestas (si/no).*

Sub-dimensión A.2. Características: rasgos que describen la naturaleza esencial de la actividad.

- *Es exigente cognitivamente: Plantea retos cognitivos a los participantes (si/no).*
- *Contempla otros aspectos del desarrollo humano: emocional, afectivo, social (si/no).*
- *Atribuye al participante un papel activo en la realización (si/no).*

¹⁰ La propuesta se nutre de información generada en el Congreso Iberoamericano de CTS+I documentado en: Organización de Estados Iberoamericana para la Educación (2006). *Sistema de evaluación de prácticas en popularización de la Ciencia y la Tecnología.*

- *Considera diversos tipos de interacción: entre sujetos, entre sujetos y naturaleza, entre sujetos y tecnologías u otros productos sociales (si/no).*
- *Favorece que el participante interactúe con su realidad (si/no).*
- *Admite participantes de diversos niveles de capacidad y con intereses diferentes (si/no).*
- *Posee la capacidad de movilizar información significativa para los participantes (si/no).*

Dimensión B) Promoción del mejoramiento de la calidad de vida a través del uso del conocimiento científico y tecnológico: la promoción de la calidad de vida es el esfuerzo colectivo que busca la preservación y desarrollo de la autonomía de individuos y comunidades para hacer efectivos los derechos sociales. La calidad de vida puede definirse como la valoración que las personas o grupos humanos tienen de sus condiciones de vida en función de la percepción de su realidad en relación con sus necesidades, capacidades y expectativas. En función del tema en que se centre la actividad a evaluar, podrán incorporarse módulos específicos. A continuación se presentan algunos ejemplos.

Ejemplo Sub-dimensión B.2i. Promoción del conocimiento científico y tecnológico necesario para alcanzar una adecuada SALUD HUMANA (derecho a la salud).

- *Promueve la prevención y tratamiento adecuado de las enfermedades (si/no).*
- *Promueve el logro de un ambiente propicio para el mantenimiento de la salud (si/no).*
- *Promueve el acceso al conocimiento y tecnologías adecuadas para el tratamiento de las enfermedades y el mantenimiento de la salud (si/no).*

Ejemplo Sub-dimensión B.2ii. Promoción del conocimiento científico y tecnológico necesario para alcanzar una ALIMENTACIÓN ADECUADA (derecho a la alimentación).

- *Promueve el desarrollo de conciencia sobre la necesidad de una alimentación adecuada (si/no).*
- *Promueve el acceso a conocimientos y tecnologías dirigidas a mejorar el acceso a una buena nutrición (si/no).*

Ejemplo Sub-dimensión B.2iii. Promoción del conocimiento científico y tecnológico necesario para la participación en la GESTIÓN DE RIESGO (derecho a la vida y a un ambiente seguro).

- *Promueve el conocimiento sobre el riesgo a desastres (si/no).*
- *Promueve el conocimiento aplicado a la gestión de riesgos y mejoramiento de la seguridad ciudadana (si/no).*

Ejemplo Sub-dimensión B.2iv Promoción del conocimiento científico y tecnológico como componente de una EDUCACIÓN DE CALIDAD (derecho a la educación).

- *Promueve la comprensión de los procesos asociados al conocimiento científico y tecnológico (si/no).*
- *Promueve la valoración del conocimiento científico tecnológico como medio para la solución de los problemas humanos (si/no).*

- *Promueve la valoración de la actividad científica como requisito para el desarrollo nacional (si/no).*
- *Promueve la utilización prudente y responsable de las tecnologías disponibles (si/no).*
- *Promueve la toma de conciencia sobre los valores éticos asociados a la ciencia y la tecnología (si/no).*

Ejemplo Sub-dimensión B.2v Promoción del conocimiento científico y tecnológico como medio para la GESTIÓN AMBIENTAL (derecho a un ambiente sano, seguro y ecológicamente equilibrado)

- *Promueve la comprensión de la situación ambiental local, nacional y global (si/no).*
- *Promueve la aplicación del conocimiento científico y tecnológico a la gestión del ambiente y al logro de la sostenibilidad ambiental (si/no).*

Ejemplo Sub-dimensión B.2vi Promueve la aplicación del conocimiento científico y tecnológico para presentar nuevas posibilidades de EMPLEO (derecho al trabajo)

- *Promueve la identificación de nuevas fuentes de empleo basadas en la aplicación del conocimiento científico y la tecnología (si/no).*
- *Promueve la originalidad para la ampliación y creación de nuevas fuentes de trabajo (si/no).*

Apoyo a Programas de Popularización de la CTI

Este subcomponente del POA está contemplado en el Componente 1, de Fortalecimiento Institucional y apoyo al desarrollo de políticas de investigación e innovación. Dentro del mismo se encuentra como objetivo el de “crear conciencia pública sobre la importancia de la innovación” (Manual Operativo, pág. 9).

“Se apoyarán actividades que se orienten a la difusión, divulgación y popularización de la cultura científica, con el propósito a mediano y largo plazo de que cuestiones vinculadas a la ciencia, la tecnología y la innovación sean conocidas e incorporadas por la población en general. Estos procesos apuntan a mejorar las condiciones de la participación ciudadana, democratizando procesos sociales esenciales para la población.

Se financiarán programas y/o proyectos que provengan del sector público y/o privado, que se planteen como objetivo principal la divulgación y popularización de la CTI. Se priorizarán aquellas acciones que tiendan a promover procesos de inclusión de los sectores más carenciados. Este programa se manejará bajo la modalidad de ventanilla. Se prevé ejecutar un monto estimado de U\$S 200.000. Los fondos provienen del BM.” (Plan Operativo Anual 2008 ANII)

Objetivo: este subcomponente tiene como objetivo el apoyo a propuestas que tengan como resultado la difusión, divulgación y popularización de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Beneficiarios: podrán ser beneficiarias instituciones públicas o privadas, dedicadas a actividades de I+D o aquellas instituciones que entre sus funciones tengan las de difusión, divulgación o popularización de la CTI.

Descripción general del tipo de propuesta a financiar: se podrán financiar aquellas propuestas – de diversa naturaleza y modalidad de implementación-, que demuestren un alcance relevante en distinto tipo de poblaciones objetivo, en relación al significado de la ciencia, la tecnología y la innovación para el desarrollo del país.

Condiciones de financiamiento: se podrán financiar proyectos por un monto máximo de U\$S 40.000 (cuarenta mil dólares americanos), bajo la modalidad de donación. La duración máxima de las propuestas es de 12 meses.

Rubros financiables: se podrán financiar viajes y viáticos al interior del país, gastos de publicidad, papelería, alquiler de salones y equipos informáticos, entre otros.

Presentación de las propuestas: Modalidad. Las solicitudes de financiamiento serán promovidas y administradas por ventanilla abierta.

Evaluación de las propuestas: Se conformará una Comisión ad hoc integrada por un miembro del Directorio, el Responsable de Comunicación Institucional, el Secretario Ejecutivo de la ANII y un especialista externo a la institución que presente demostrada experiencia en la temática.

Esta comisión estudiará la pertinencia de la propuesta, es decir, la coincidencia de la misma con los objetivos del subcomponente, considerando aspectos tales como: claridad y precisión de la propuesta, tipo de población objetivo, alcance de la misma, institución proponente, entre otras.

El Responsable de Comunicación Institucional es el responsable de redactar un informe argumentando el apoyo o no de la propuesta, el que será elevado al Directorio. El Directorio resuelve sobre la financiación o no de la propuesta.

Los miembros del Comité no podrán ser beneficiarios del Programa durante el período que integren el mismo. De igual manera no podrán tener ningún tipo de Conflicto de Interés con las propuestas en juicio al momento de la evaluación. Los funcionarios de la ANII involucrados directamente en el proceso de evaluación deberán observar las mismas reglas en cuanto a conflicto de interés.

Las instituciones deberán explicitar, -en aquellas actividades que resulten apoyadas por la ANII-, la participación de la Agencia a través de diferentes modalidades, como por ejemplo la inclusión del Logo ANII en todo tipo de difusión.

RESOLUCIÓN DIRECTORIO CONVOCATORIA 2008

Proyecto	Nombre del Proyecto	Institución Proponente	Monto solicitado U\$S	Orden de Importancia
PR_PCTI_012008_03	Muestra Itinerante de Ciencia y Tecnología	Ciencia Viva	10.500	1
PR_PCTI_012008_29	22ª FERIA NACIONAL DE CLUBES DE CIENCIA	DICYT_Ministerio	40.000	2
PR_PCTI_012008_63	LQQD	Walter Crivocapich	39.125	3
PR_PCTI_012008_45	2009 Año Internacional de la Astronomía	Sociedad Uruguay de Astronomía	20.500	4
PR_PCTI_012008_24	Café científico y muestra itinerante: gigantes fósiles uruguayos de gira por el país	Museo Nacional de Historia Natural y Antropología	30.785	5
PR_PCTI_012008_09	Astrónomos por un fin de semana	Observatorio Ast. Los Molinos	9.000	6
PR_PCTI_012008_33	Un modelo participativo e interactivo de divulgación y educación ambiental en el Departamento de Rio Negro: fomentando el interés por la ciencia y la tecnología	LATU	28.000	7
PR_PCTI_012008_17	La evolución biológica en la cultura moderna, a 150 años de publicación de "El origen de las especies"	Facultad de Ciencias	8.000	8
PR_PCTI_012008_39	Buscando equidad en la comprensión del mundo científico y tecnológico	Radioquímica_Fac. Química	40.000	9
PR_PCTI_012008_40	Vivenciando la ciencia y la tecnología_robotica a nivel liceal	ORT_Ingeniería	39.950	10
PR_PCTI_012008_18	Libros_ Insectos en Uruguay	Facultad de Agronomía	10.000	11
PR_PCTI_012008_41	El universo en tu ciudad, Programa 19 capitales	Planetario Movi_Kappa Crucis Ltda.	36.379	12
PR_PCTI_012008_02	"Cómo funcionan las cosas"	Aceituna Films	40.000	13
PR_PCTI_012008_53	A ORILLAS DEL RIO NEGRO	BUSCABICHOS FILMS	15.000	14
PR_PCTI_012008_30	FERIAS DEPARTAMENTALES DE CLUBES DE CIENCIA	DICYT_Ministerio	38.500	15
		TOTAL	403.039	15

