SENACYT

SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Memoria Anual 2011

Ciencia, Tecnología e Innovación

GOBIERNO NACIONAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ

Vive la Ciencia

20 años

SENACYT

SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

MENSAJE DEL
Secretario Nacional

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación es la institución autónoma responsable de las políticas de ciencia, tecnología e innovación de Panamá. Nuestra misión es promover el uso de la ciencia y la tecnología como herramientas para el desarrollo sostenible del país.

Nuestra guía y mecanismos de implementación están agrupados e nuestro Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2014 (PENCYT). Este documento es nuestro mapa y está centrado en acciones que llevan a nuestro país a un desarrollo completo y equitativo. Basamos nuestro desarrollo en Conocimiento.

En SENACYT fortalecemos el capital humano y promovemos las ciencias aplicadas, igualmente creemos en la creación de innovación emprendedora y empresarial fortaleciendo las alianzas público privadas.

Durante este 2011 hemos continuado la ejecución del PENCYT, estamos conduciendo iniciativas de alto impacto en los sectores prioritarios del Plan de Gobierno, como lo son: logística, turismo y agricultura. Estas iniciativas incluyen programas profesionales en alianza con centros universitarios de excelencia internacionales como Georgia Tech, UCBerkeley y la Sam M. Walton College of Business de la Univesidad de Arkansas.

A la fecha SENACYT ha apoyado un total de 336 proyectos de investigación y desarrollo, en diferentes áreas de la ciencia (biodiversidad, ecología, ingenierías, turismo, agricultura, biomedicina, salud, entre otras). Estos resultados están contribuyendo al bienestar de la sociedad panameña.

Estamos orgullosos que en este 2011 nuestro recién creado Sistema Nacional de Investigación incrementó su membresía a 62 investigadores. Los miembros del SNI conducen actividades científicas en diferentes campos en todo el país. Nuestra meta es tener una masa crítica de científicos de alto nivel.

Durante este 2011 dimos un gran paso para cerrar la brecha digital del país, anunciamos el nuevo sistema de trabajo de las Infoplazas SENACYT que ahora ofrecen Internet gratis en más de 230 centros comunitarios de acceso tecnológico en todo el país. Nuestra meta al 2014 es tener al menos 500 Infoplazas SENACYT en todo el país.

Igualmente este año anunciamos uno de nuestros más importantes proyectos. Colocamos la primera piedra de los que será el "Panama Research Institute of Science and Medicine" (PRISM) que será un complejo científico compuesto de diferentes instituciones dedicadas a las ciencias aplicadas y a la tecnología. Contaremos con una incubadora de nuevos productos biotecnológicos que fomente la transferencia de tecnologías al sector productivo. Este complejo contará con infraestructura con estándares internacionales que estamos seguros atraerán a compañías farmacéuticas, biotecnológicas y a investigadores de todo el mundo que verán a Panamá como un lugar para compartir conocimiento. Todos estos esfuerzos harán a nuestro país más competitivo globalmente.

Me es grato ser portador de estas noticias favorables.

Dr. Rubén Berrocal
Secretario Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación

ÍNDICE

SOBRE SENACYT 05

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 06

DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL 16

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D) 23

INFOPLAZAS-SENACYT 38

DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN EN EL APRENDIZAJE 44

PROYECTOS ESPECIALES 50

PROYECTOS CON EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID) 60

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS 62

ASOCIACIONES DE INTERES PUBLICO (AIP) 63

CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA DE PANAMÁ (CENAMEP) AIP 63

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA (INDICASAT) AIP 68

Sobre SENACYT

MISIÓN **Convertir a la ciencia y la tecnología en herramientas de desarrollo sostenible para Panamá.**

VISIÓN ***Constituirse en el núcleo institucional y focal del desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, como parte integral de la política nacional de desarrollo, fortaleciendo la identidad cultural y promoviendo la difusión del conocimiento a la sociedad panameña.***

VALORES

- **Creatividad:** Creemos en la creatividad e imaginación como el método preferido de solución a los problemas.
- ***Excelencia:*** La excelencia motiva a la mejor ciencia; SENACYT desea ser reconocida por la excelencia de su desempeño.
- ***Relevancia:*** SENACYT contribuye a transformar para bien las oportunidades disponibles de ciencia, tecnología e innovación. Por tanto, busca continuamente cambiar en forma positiva la realidad circundante.
- ***Transparencia:*** La Secretaría cree en este valor como principio de armonía con sus beneficiarios, sus aliados y consigo misma. La transparencia convence a nuestros usuarios que la cultura de méritos es la forma en que SENACYT brinda apoyos.
- ***Solidaridad:*** SENACYT cree en la responsabilidad social como parte del liderazgo nacional.

El desarrollo humano de países como Panamá se sustenta en algunas herramientas estratégicas. La innovación y el crecimiento científico y tecnológico son, sin duda, una de las más transformadoras. Con esa convicción, SENACYT ha cobrado especial relevancia.

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) de la República de Panamá es una institución autónoma fue creada por la Ley 13 de 15 de abril de 1997, modificada posteriormente por la Ley 50 de 21 de diciembre de 2005 que le confirió autonomía a la institución en sus tareas administrativas. La Secretaría trabaja guiada por los lineamientos establecidos en el Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Todas las actividades, proyectos y programas de SENACYT tienen como objetivo fortalecer, apoyar, inducir y promover el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación con el propósito de elevar el nivel de productividad, competitividad y modernización en el sector privado, el gobierno, el sector académico-investigativo, y la población en general.

DIRECCIÓN DE
Gestión de Ciencia y Tecnología

La Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología actúa como una plataforma de apoyo y soporte a la base científica del país y en apoyo también a las otras direcciones de SENACYT. Funge como eje transversal que articula los diferentes actores para construir un sistema de ciencia y tecnología sólidamente estructurado. El año 2011 nuestro enfoque estuvo basado en trabajar en iniciativas de alto impacto en sectores priorizados a través del apoyo al desarrollo de programas y diplomados avanzados, fortalecimiento a la formación técnicas y desarrollo de proyectos en algunos sectores, como en el desarrollo de algunos proyectos estratégicos.

Nuestra dirección tiene la responsabilidad de monitorear y darle seguimiento a las acciones planteadas en Plan Estratégico Nacional de Ciencia y Tecnología (PENCYT). El Plan es un instrumento dinámico, mediante el cual el Estado

promoverá permanentemente el desarrollo de la CTI.

Dentro de la dirección se encuentra cinco programas que permiten apoyar al fortalecimiento del recurso humano dentro y fuera del país y su inserción laboral. Así como el Sistema Nacional de Investigación que permite incentivar la labor de los investigadores y el aumento de la productividad científica.

- Programa de Becas IFARHU-SENACYT
- Programa de Fortalecimiento a los Postgrados Nacionales
- Programa de Apoyo a la Actividades de Ciencia y Tecnología.
- Programa de inserción de becarios
- Programa de seguimiento de talento.

Otras de nuestras responsabilidades es el monitoreo y levantamiento de indicadores especializados en el área de ciencia, tecnología e innovación, con el propósito principal contribuir a la definición de nuevas políticas de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en el mediano y largo plazo.
Para impulsar la popularización de las ciencias se desarrolla la Feria científica del Ingenio. Las Ferias de Ciencia, tecnología e innovación permiten a los estudiantes de todos los niveles educativos desarrollar una experiencia por medio de la investigación

PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN 2010-2014

SENACYT cuenta con una Oficina que se encarga de gerenciar el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2014 (PENCYT), aprobado en diciembre de 2010 y efectúa el seguimiento interno de los niveles de avance en su implementación.

Actualmente contamos con dos instrumentos claves para la implementación del PENCYT:

1. La matriz para el seguimiento de indicadores de la metas del PENCYT
2. El Portafolio de Proyectos del PENCYT

En cuanto al Volumen 1 del PENCYT, durante 2011 trimestralmente se realizó el monitoreo interno de las metas institucionales correspondientes a las 6 líneas estratégicas del PENCYT, dando como resultado los siguientes niveles de avance del quinquenio.

Iniciativas estratégicas del Volumen 1 del PENCYT	% de avance respecto al 2014
1. Iniciativas de alto impacto con empresas líderes en sectores priorizados	62%
2. Fortalecimiento de recursos humanos y de la infraestructura científica y tecnológica	32%
3. Generación y difusión de conocimientos con alto potencial de aplicación para el desarrollo de Panamá:	41%
4. Fortalecimiento y fomento de las actividades de innovación empresarial	35%
5. Mejorar la enseñanza, difusión y popularización de ciencia, tecnología e innovación	36%
6. Fortalecimiento de la institucionalidad pública del Sistema de Innovación para la Competitividad en Panamá	34%

En cuanto al Volumen 2, integrado por proyectos que corresponden a Programas Sectoriales y Transversales, se decidió iniciar con aquellos proyectos que presentaron mayor viabilidad institucional y para los cuales la entidad ejecutora disponía de los fondos de contrapartida.

Al finalizar el 2011 se cuenta con los siguientes proyectos negociados y firmados, en proceso de refrendo:

1. Fortalecimiento del Sistema de información en Salud
2. Apoyo a las publicaciones nacionales e internacionales en Biociencias y Ciencias de la Salud
3. Panel multidisciplinario Universidad-empresa- Estado, para armonizar la oferta y la demanda del sector industrial. Fortalecimiento del Sistema de información en Salud
4. Apoyo a las publicaciones nacionales e internacionales en Biociencias y Ciencias de la Salud
5. Panel multidisciplinario Universidad-empresa- Estado, para armonizar la oferta y la demanda del sector industrial.
6. Promoviendo la formación de los Innovadores del futuro
7. Capacitación de Directivos de Centros de Investigación Social en Administración Estratégica

Como parte de las acciones para el 2012 se ha negociado l Convenio para el Proyecto: "Fondo Público-privado para el fomento de la I+D+i en los sectores productivos, con énfasis en las agro-exportaciones", con el Ministerio de Desarrollo Agropecuario(MIDA) y con el Consejo Nacional de Empresas Privadas (CoNEP), así como la "Conformación del Comité de Ética en Ciencia y Tecnología" y la "Creación de la oficina de Género en SENACYT", como se establece en el Volumen 2 del PENCYT.

El proyecto Centro de Investigación en Ecología Aplicada, cuyo liderazgo fue asumido por un grupo de ex becarios de SENACYT, fue alojado por INDICASAT dando inicio con la incorporación progresiva de los investigadores.

PROGRAMA DE BECAS IFARHU – SENACYT

La formación de recurso humano panameño de alto nivel ha sido una de las principales prioridades para implementar la política de ciencia y tecnología. Desde el año 2005 el Programa IFARHU–SENACYT ha beneficiado a 990 panameños, en las mejores universidades y centros de investigación del mundo. De las becas que se han otorgadas se han hecho efectiva 896, a la fecha han finalizado estudios 328 beneficiarios cumpliendo con las áreas prioritarias del país, que representan el 37%.

El año 2011, se realizaron 4 lanzamientos del programa de becas con un total de 28 programas de becas desde licenciatura, maestría, doctorado y formación del idioma inglés a través de las convocatorias y se otorgaron 462 becas.

Con el objetivo de mejorar la calidad de la gestión gubernamental en el área de ciencia y tecnología mediante el perfeccionamiento profesional de los funcionarios públicos se desarrolló el programa de Maestría en Ingeniería Gerencial con la finalidad de que los beneficiarios sean capaces de investigar y diseñar los sistemas productivos necesarios para dar respuestas a las necesidades prioritarias e inmediatas

del país, y el programa de Maestría en áreas específicas de Tecnología de Información y Comunicación con el objetivo de preparar profesionales con alto dominio de las competencias asociadas a la tecnología de la información, capaces de adaptarse fácilmente a otros tipos de tecnología.

Como apoyo en el área de educación se becaron 31 profesores en el programa de Postgrado en Didáctica para Áreas de Difícil Acceso con la Universidad Autónoma de Barcelona con el objetivo de fortalecer el aspecto científico pedagógico de los docentes activos en áreas de difícil acceso dentro del Ministerio de Educación de la República de Panamá.

Se formalizaron convenios con organismos nacionales como APACEI y MINSA. El convenio de cooperación educativa con el Ministerio de Salud, se realizó para lanzar Convocatorias Públicas de Becas de Perfeccionamiento Profesional para Especialidades y Sub Especialidades Médicas y profesionales afines del sector salud, con el fin de aumentar el recurso humano especializado, para mejorar la calidad del servicio, el acceso y eficiencia de la atención de salud a la población en regiones del país previamente identificadas por el MINSA. Con la Asociación Panameña de Centros de Enseñanzas de Inglés se suscribió igualmente un convenio de cooperación educativa, pero con la finalidad de brindar programas de inglés y cursos preparatorios para el ingreso en las universidades de excelencia de habla inglesa, aumentando el dominio del idioma inglés, con el propósito de que además de fortalecer las capacidades del recurso humano panameño para ser admitidos en centros universitarios de excelencia, como profesionales sean capaces de establecer una comunicación efectiva y mayor desempeño profesional para competir sin desventaja enfrentando este mundo globalizado.

Con la finalidad de beneficiar a la mayor cantidad de panameños en el programa de becas IFARHU-SENACYT se diseñó una convocatoria especial para los estudiantes egresados de centros de estudios oficiales para estudiar carreras en las áreas prioritarias del país y las necesidades en capacitación del recurso humano; además de brindarles la preparación y estudio del idioma del país de destino para optimizar la adjudicación de las becas.

Podemos mencionar algunos de nuestros exbecarios beneficiados del Programa de Becas los cuales son un orgullo y una alegría para SENACYT, algunos ejemplos de ellos son: el Dr. Rodney Caballero, ex becario que realizó estudios de Doctorado en Astronomía y Astrofísica, con la especialidad en Morfología, Dinámica y Evolución de las Galaxias, quien este año suma a sus logros la Dirección del Primer Observatorio Astronómico de Panamá, en el Centro Regional de la UTP en Penonomé; el Dr. José Loaiza, ex becario del Doctorado en Biología y Biotecnología, cuyas investigaciones lo han convertido en una de las voces calificadas en materia de enfermedades tropicales y en la actualidad es uno de los pilares de un estudio que se está desarrollando entre el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y la Agencia Ambiental de Estados Unidos para estudiar la incidencia de enfermedades en ambientes tropicales, entre otros.

PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO A LOS POSGRADOS A LOS NACIONALES.

Este programa tiene como objetivo fortalecer las capacidades de las universidades para la formación recursos humanos en investigación científica tanto de docentes como de estudiantes, dedicados a la investigación, y elevar la calidad académica de los programas de postgrado de acuerdo con los estándares internacionales, en cuanto a cantidad y calidad de los productos científicos. Proporciona los insumos necesarios para que los postgrados apoyados alcancen niveles de excelencia que le den sostenibilidad.

Ofrece la oportunidad a sus participantes de recibir una beca o subsidio económico que les permite tener una dedicación de tiempo completo a sus estudios.
Se han desarrollaron 8 programas de postgrado ejecutados con las universidades oficiales, de los cuales 4 de ellos ha finalizado su primera cohorte. Los 6 programas en ejecución son:

Nº	Universidad	Nombre del programa	Monto aprobado por programa	Status
1	Universidad Tecnológica de Panamá	Maestría en Ciencias de Tecnología de la Información y Comunicación (Préstamo BID Nº1987 de 2008)	B/.1,115,890.00	En curso
2	Universidad Tecnológica de Panamá	Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecánica	B/. 325,388.00	En curso
3	Universidad de Panamá	Maestría en Ciencias de Ingeniería de Sistemas en Comunicaciones con énfasis en redes de datos	B/.687,900.00	En curso
4	Universidad de Panamá	Maestría en Gestión y Tecnología del Conocimiento (Apoyo parcial)	B/.40,000.00	En curso
5	Universidad Autónoma de Chiriquí	Maestría en Biología con especia-lización en Biología Vegetal	B/.433,690.00	En curso
6	Universidad Marítima Internacional de Panamá	Master of science in international transportation and logistics	B734,538.00	En curso
INVERSIÓN TOTAL DEL PROGRAMA:			B/. 1,441,278.00	

Cuatro de los programas de maestrías han sido evaluados por evaluadores independientes, contratados por SENACYT lo que facilitará el proceso de autoevaluación y de formulación de planes de mejora tendentes al logro de una acreditación regional.
A la fecha, estos programas han logrado un total de 49 publicaciones especializadas en revistas indexadas y secundarias y han captado fondos por un monto de B/686,807.16, producto de adjudicaciones locales e internacionales.

PROGRAMA APOYO A LAS ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Desde hace siete años el programa tiene como objetivo financiar actividades de la ciencia y tecnología en el país, tales como investigaciones de corta duración, pasantías, seminarios y congresos en áreas como biotecnología, salud, medicina, energía, agroindustrias, tecnologías de la información y comunicación, entre otras.
En el 2011, el programa lanzo cuatro convocatorias, de las cuales dos corresponden a Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas, una de Nuevos Investigadores en Ciencias Sociales y una a Nuevos Investigadores Regional. Dando como resultado un total de 89 propuestas beneficiadas en las que se invirtió B/. 700,294.95.

Detalle	2007	2008	2009	2010	2011
Proyectos	50	31	47	39	89
Monto (B/.)	346,454	278,283	383,823.77	414,574.63	700,294.95

La convocatoria de Nuevos Investigadores Regional se lanzo con el propósito de activar el recurso humano en actividades de ciencia, tecnología e innovación en todas las regiones menos favorecidas, ya que la mayoría de estas se concentran en las provincias de Panamá y Chiriquí.
En el 2011 se lanza la convocatoria en Ciencias Sociales, la cual es parte integral de los tres pilares fundamentales del PENCYT, para encontrar soluciones a problemas sociales y productivos del país.
El programa apoyo conferencias de alto impacto para el desarrollo de la Salud Digital de los Sectores Emergentes del país, logrando la participación de instituciones como la Caja de Seguro Social, MINSA, Universidad de Panamá.

PROGRAMA NACIONAL DE SEGUIMIENTO DE TALENTO

El programa busca la detección temprana de talentos para apoyar futuras carreras en ciencia y tecnología y dar seguimiento a jóvenes que se destaquen en actividades científicas juveniles como ferias y clubes de ciencias, para ir conformando semilleros con potencial para el desarrollo a corto, mediano y largo plazo de Panamá.

El talento académico se encuentra en el 10% de la población, independiente de las diferencias económicas, culturales, de género u otras, por lo que con este programa SENACYT busca brindar a todos las oportunidades para desarrollar sus distintas potencialidades.

Atendiendo estas necesidades se realiza en el 2011 el Primer Campamento Científico para Jóvenes, con la finalidad de detectar y fortalecer el talento intrínseco que poseen los estudiantes.

INSERCIÓN DE BECARIOS

A fin de fortalecer el sector laboral con nuestros Ex becarios, se inició el contacto y alianza con empresas, centros de investigación y universidades, logrando realizar actividades donde fueron invitados Becarios y Ex becarios.

Se obtuvo gran interés por ambas partes y los resultados fueron positivos.

Se busca para el siguiente año lograr capturar la atención de las grandes y pequeñas empresas (Panameñas y Multinacionales). Así como también Centros de Investigación.
A largo plazo se esperamos crear una Red, donde el Ex becario se sienta apoyado por la Institución, a su vez demostrar a las Empresas establecidas en Panamá, que contamos con excelentes profesionales.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LOS INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Los indicadores de ciencia, tecnología e innovación son la principal herramienta para la toma de decisiones de política y estrategia. Por ello, su obtención, levantamiento y procesamiento han constituido una de las prioridades de SENACYT durante 2011.
Entre las principales actividades desarrolladas por el Departamento de Indicadores se destacan:

- Fortalecimiento del área de indicadores de la SENACYT a través de la puesta en marcha de un Departamento de Estudios e Indicadores que realiza el análisis e investigaciones de políticas de ciencia, tecnología e innovación, sustentados entre otros, por la información generada en los diferentes indicadores.
- Ejecución del estudio de oferta académica y la demanda del mercado laboral de Panamá. Donde el objetivo es el de disponer de información adecuada para la toma de decisiones sobre la oferta educativa actual, mediante un estudio de la oferta académica en los niveles de la educación superior (universitaria y técnica) y la demanda del mercado laboral, incluyendo un análisis de la relación de pertinencia y eficacia existente entre oferta académica y demanda laboral en las áreas de ciencias naturales y exactas, ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud, ciencias agrícolas y humanidades.
- Durante los primeros meses de 2011 se ejecutó y concluyó la preparación del ATLAS de C&T bajo una plataforma web basada en un SIG para proyectar nacional y regionalmente el

quehacer científico y tecnológico del país y su direccionamiento para los próximos años; mediante un instrumento de apoyo al diagnóstico permanente de la situación de la ciencia y tecnología en Panamá y de apoyo a la construcción de indicadores de actividades científicas y tecnológicas, que tiene como objetivo principal:

- o Actualizar la información sobre ciencia y tecnología del país.
- o Establecer una Base de datos georeferenciada con capacidad de interoperabilidad con otros desarrollos SIG, fácil manejo y actualización web.
- o Implementar un Geo-portal que permita acceder con facilidad a los diversos mapas interactivos digitales y el contenido.
- o Implementar un sistema basado en un SIG de fácil manejo, con capacidad para programar geoprocesos y actualizar las capas y mapas diseñados.
- o Capacitar al personal designado por la SENACYT en la actualización, mantenimiento y modificación de todos los componentes que incluyen la infraestructura del Atlas.

El ATLAS de ciencia y tecnología recibió premio latinoamericano por excelencia en SIG, recibido en el XVIII conferencia latinoamericana de usuarios de ESRI.

- Participación activa de la SENACYT en la iniciativa para la adopción de un formulario mínimo común en América Latina, organizaron un taller de expertos y representantes de diversos países, para poder discutir una nueva versión de la propuesta de formulario. Luego de los intercambios allí sostenidos, y gracias a los aportes de todos los participantes, finalmente, se alcanzó una propuesta de Formulario único para que los países de la región puedan adoptar y así, alcanzar resultados comparables de la innovación.
- Publicación del estudio de Percepción Social de la Ciencia.
- Sede del Taller Regional de Indicadores de Ciencia y Tecnología.

FERIA CIENTÍFICA

Es una actividad que se realiza conjuntamente con el MEDUCA, con el propósito de fomentar el espíritu en los estudiantes sobre la importancia de la ciencia y la tecnología en el estudio, solución o replanteamiento de situaciones problemáticas de nuestra sociedad.
Para lograr participar en una feria internacional y más aún en INTEL-ISEF, se tuvieron que realizar acciones y mejoras en la metodología hasta ahora utilizada.
Dichos cambios están reflejados en:

- Mejoras al manual de feria.
- La implementación en los cambios en el proceso de selección y aceptación de los proyectos a participar en la feria Nacional.
- Conformación de la comisión evaluadora.
- Se incorporó los nuevos cambios, etapas y definición de los contenidos de los informes.
- Definición de la cantidad de proyectos a participar, estandarización de la exhibición de los proyectos con el uso de carteles.
- Implementación del uso de bitácora.

El resultado de todo este esfuerzo, recibimos invitaciones internacionales para que proyectos ganadores, concursaran en sus ferias. En Perú, los jóvenes obtuvieron reconocimientos y despertó el interés de evaluadores de comprar su proyecto. En México-Puebla, lograron obtener el segundo lugar en Química y concursar en marzo en una feria con el apoyo de una Universidad.

Además de esto, se logró la afiliación de INTEL-ISEF, y participar en la Feria de ciencias más grande del mundo este año en Pittsburgh. La competencia es fuerte y para competir, los proyectos de mayor calidad de cada país requieren de una ciencia y un desarrollo tecnológico propio.

Para el 2012 se tienen encaminadas actividades tanto con los estudiantes como con los docentes, para que experimenten la ciencia de una forma divertida y pueden ser duplicadores de conocimientos. Por otro lado, esperamos la vinculación activa del Ministerio de Educación y lograr la implementación formal de las ferias científicas como parte del curriculum escolar.

SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN (SNI)

Programa creado para promover e incentivar la investigación científica y tecnológica y aumentar la productividad científica, con el fin de dar solución a problemáticas nacionales e incrementar la competitividad del país. Mediante este programa se reconoce la labor de los investigadores a través de incentivos otorgados en función de la calidad, la producción, la transcendencia y del impacto de la

investigación que desarrollan.

En el año 2011 se lanzaron dos convocatorias: una para reingreso y otra para la inclusión de nuevos miembros. Un total de 14 miembros reingresaron al SNI y se otorgaron 35 nuevas membrecías, alcanzando un total de 62 miembros vigentes para el año 2011.

DIRECCIÓN DE Innovación Empresarial

SENACYT a través de la Dirección de Innovación Empresarial está trabajando en el fomento de actividades destinadas a lograr que las empresas panameñas obtengan financiamiento para el desarrollo de proyectos que impulsen la innovación en diversos sectores previamente identificados (Ciencias de la Salud; Ciencias Agropecuarias, Acuícola, Pesquera y Forestal; Industria y Energía; Logística y Transporte; Ambiente y Desarrollo Sostenible; Tecnologías de Información y Comunicaciones y Turismo).

La visión de SENACYT es desarrollar un Sistema Nacional de Innovación formal y para ello estamos desarrollando la redacción de una norma jurídica que enmarque los incentivos que el Estado pueda otorgar en materia de innovación.

La innovación es una herramienta para abordar los desafíos sociales y globales que enfrentamos como país, crear empleos y mantener el crecimiento sostenible en la generación y difusión del conocimiento.

Factores y condiciones para la innovación:

- Capital humano
- Capacidades de I+D
- Emprendimiento
- Transferencia de tecnológica

Promover una cultura innovadora:

- En el sistema educativo
- En el gobierno
- En las empresas
- En la sociedad.

Durante 2011, la Dirección de Innovación Empresarial continuó realizando diversas convocatorias, como mecanismo de adjudicación transparente por medio del cual se asignaron fondos no reembolsables a iniciativas particulares.

Proyectos de Innovación Empresarial

La dirección de innovación empresarial lanzó la convocatoria de Proyectos de Innovación Empresarial la cual tiene como objetivo: Fortalecer la competitividad de las empresas en Panamá, mediante el fomento de su capacidad de innovación.
Se realizaron dos convocatorias del programa, las cuales estaban dirigidas a empresas debidamente registradas en Panamá. El financiamiento para esta convocatoria es hasta el 65% del costo total del proyecto (hasta B/. 250,000.00); según las necesidades plenamente justificadas del mismo.

Se adjudicaron 44 proyectos por un valor total de **B/.4,552,174.61,** .

Fomento a Nuevos Emprendimientos

Siguiendo la línea de apoyo, la Dirección de Innovación Empresarial lanzó la convocatoria para el Fomento a Nuevos Emprendimientos la cual tiene como objetivo: Apoyar la creación de empresas en Panamá basadas en una innovación. El financiamiento para esta convocatoria es hasta el 100% en la categoría A y hasta el 80% en la categoría B, en ambas categorías el costo total de hasta B/. 100,000.00; De esta manera ayudamos a personas emprendedoras que no tengan una empresa en funcionamiento, para que éstas puedan crear su propia empresa mediante su capacidad de innovación.

Se realizaron dos convocatorias donde se adjudicaron 7 proyectos por un valor total de **B/. B/.396,682.28.**

Misiones Tecnológicas

Otras de las iniciativas de la dirección fue el lanzamiento de la Convocatoria de Fomento de Misiones Tecnológicas, cuyo objetivo es: *fortalecer la competitividad de las empresas en Panamá mediante el fomento de su capacidad de innovación, a través de fondos no reembolsables para apoyar la realización de misiones al extranjero, que busquen la transferencia de tecnologías y conocimientos de centros o empresas de excelencia mundial.*

Se espera que los beneficiarios se conviertan en agentes multiplicadores del pensamiento innovador y de las mejores prácticas para tomar decisiones en su campo y, a la vez, formulen y lideren proyectos en alianzas estratégicas para beneficio de las empresas privadas del sector.

Programa Avanzado de Gerencia para la Innovación con la Escuela de negocios HAAS de Berkeley CA

SENACYT en alianza estratégica con la Universidad de Berkeley reconocida como la universidad pública número uno en los Estados Unidos, lanzó el *Programa Avanzado de Gerencia para la Innovación*.

Este programa está dirigido a líderes de empresas que tengan capacidad de creación de productos o servicios innovadores para que estén a la vanguardia de las oportunidades del mercadeo global y nacional. El objetivo es aumentar la competitividad del sector privado, público y universitario a través de clases dirigidas por profesores de la mejor escuela de negocios de los Estados Unidos para MBA (Revista The Economist).

La dirección Innovación Empresarial en esta segunda versión iniciada en marzo 2011 y terminada en octubre del 2011, obtuvo una participación de 43 personas: 38 propietarios o altos ejecutivos de empresas privadas y 5 funcionarios públicos que fortalecen la alianza público-privada en el fomento y desarrollo de la innovación en Panamá.

El mismo se desarrolló en forma modular: 4 módulos en Panamá y un módulo en el campus de la Universidad de Berkeley en California. Este programa tuvo como valor agregado la visita de empresas de alto impacto de la economía mundial como: Google, Yahoo, INTEL, VM Ware.

Caso de éxito:

El empresario emprendedor Demetrio Díaz, participó en la competencia internacional ECOPRENEUR, Mongolia 2011, donde el proyecto que desarrolló después de haber terminado el programa quedó como el ECOEMPRENDIMIENTO del año.

Testimonio:

"El material del curso específicamente para Open Blue está ayudando a mejorar la proposición de valor que proyectamos usar cuando ingresemos nuestro producto a mercados de consumo masivo. Entre otras cosas la experiencia corporativa de los profesores y los ejemplos de corporaciones verdaderas manejándose en el mundo de los negocios a nivel internacional han cooperado y ayudado a clarificar el proceso de toma de decisiones que ilustran el valor del concepto innovador aplicado en el momento correcto".

Richard Pretto Open Blue Sea farms

Certificate of Entrepreneurial Excellence - Diplomado de Emprendimiento y Desarrollo de Nuevos Negocios Dictado por La Escuela de Negocios Sam M. Walton de la Universidad de Arkansas.

El Certificado de Excelencia Empresarial ha sido diseñado para nuevos empresarios interesados en iniciar sus propios negocios, así como para personas con mayor experiencia que desean afianzar sus conocimientos en entrepreneurship.

El programa está orientado al conocimiento práctico para el buen funcionamiento de las nuevas empresas que operan en y desde Panamá. El Certificado está diseñado para mejorar las habilidades que va a crear un exitoso empresario y manager.

Este programa inició en octubre 2011 y finaliza en mayo 2012, con la participación de 37 personas.

Los temas por módulos son:

1. Introducción al Emprendimiento
2. La propuesta de valor de auténtico liderazgo y trabajo en red eficaz para el Emprendimiento
3. El Camino al Éxito para Emprendedores
4. Mercadeo: Administrar ideas, productos y servicios
5. Gestión de la Cadena de suministro
6. Temas emergentes: Identificación por Radiofrecuencia (RFID)
7. Innovación y Emprendimiento
8. Atraer y retener clientes a nuevos negocios

Biz Fit Panamá

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) apoyó en la organización y desarrollo de la feria BIZ FIT PANAMÁ 2011 organizada por la Cámara Panameña de Tecnología de Información y Comunicaciones (CAPATEC), como mecanismo para dar a conocer a Panamá como país con potencial en el sector de la tecnología de información y comunicaciones para empresas nacionales e internacionales, y actualizar al público profesional mediante la transferencia de conocimientos en temas relacionados a la tecnología de información y comunicaciones en general, mediante la organización de conferencias de temas relacionados a la Innovación, Negocios y Tecnología, paralelamente a la implementación de un área de exposiciones y citas de negocio, con un aporte de B/. 25,000.00.

BIZ FIT PANAMÁ 2011	
Resultados esperados	**Resultados obtenidos**
Presentar expositores internacionales en área de innovación y negocios	• 7 expositores internacionales. • 1162 personas asistieron a las conferencias en los dos días (se estima que la cifra es superior pero no entregaron tiquetes)
Empresas nacionales e internacionales participan en los encuentros de negocio	• 78 personas registradas • 361 encuentros informados
Oportunidades de negocios para las empresas nacionales	• 204 leads reportados en el 25% de las empresas que respondieron las encuesta.
VISITANTES	2500
MÓDULOS DE EXHIBICIÓN	46
Empresas extranjeras (24):	España, Costa Rica y Colombia

Expo Logística Panamá

Por quinto año consecutivo se organiza Expo Logística Panamá, iniciativa para apoyar el crecimiento y desarrollo logístico nacional, que nace conjuntamente entre la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP), una industria muy importante para el desarrollo del país, que aporta el 24.3% del Producto Interno Bruto (PIB).

En este sentido SENACYT lideró una alianza estratégica con el Georgia Institute of Technology, catalogado como el #1 en Ingeniería Industrial y con la unidad académica y de investigación más grande del mundo en cadena de suministro y logística; donde ya se estableció el primer Centro de Innovación e Investigación en Logística de Georgia Tech en Panamá.

En el 2012 se realizará la ceremonia de la primera promoción de estudiantes locales becados por SENACYT que tuvieron la oportunidad de ir a Georgia Tech en Atlanta y regresar a Panamá a realizar su trabajo de investigación aplicada en el nuevo centro de investigación, obteniendo así una doble titulación en Ingeniería de la Cadena de Suministros. El capital intelectual y las herramientas tecnológicas desarrolladas por los profesionales en el Centro de Georgia Tech ayudan a compañías, a entidades públicas y a organizaciones no gubernamentales de la región a ejecutar soluciones sostenibles e innovadoras a los retos que enfrentan.

EXPO LOGÍSTICA PANAMÁ 2011	
VISITANTES	7,000
MÓDULOS DE EXHIBICIÓN	217
Empresas Locales 69%	150
Empresas Extranjeras 31%	67
CONTACTOS DE NEGOCIOS	2,988
Transacciones de negocios	B/. 3 MM
PARTICIPANTES EN LAS CONFERENCIAS	216
PAÍSES EXPOSITORES (20):	Argentina, Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, El Salvador, España, Estados Unidos, Francia, Guatemala, Indonesia, Italia, México, Palestina, Panamá, Paraguay, República Dominicana, Taiwan, Uruguay, Venezuela

Premio Nacional a la Innovación Empresarial

Por quinto año consecutivo la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP) organizaron Premio Nacional a la Innovación Empresarial, cuya finalidad es promover y fortalecer la capacidad de innovación en las empresas de Panamá mediante el reconocimiento de actividades exitosamente probadas de innovación empresarial.

El programa reconoce que la innovación es un factor clave para la competitividad económica y bienestar social de los países. Por lo que busca reconocer a los líderes en estas actividades. Parte de crear y fortalecer un sistema de innovación es exaltar a los innovadores que han tenido éxito para que sean modelo a seguir de los que apenas inician este camino; ya sean, micro, pequeñas, medianas o grandes empresas.

EL escenario donde se realiza la premiación es en el marco de EXPOCOMER, la cual es una excelente vitrina de oportunidades para el comercio mundial y qué mejor escenario que esta feria para la realización de este magno evento. El aporte de SENACYT ascendió a B/. 100,000.00.

Los ganadores de este proyecto han tenido beneficios como:

- Reconocimientos en efectivo:
  - B/. 30,000.00
  - B/. 20,000.00
  - B/. 10,000.00

- Participación de la empresa en el área de exhibición de EXPOCOMER.
- Publicidad, mediante media tours a los diferentes medios de comunicación.
- Oportunidad de abrir nuevas puertas y contactos a nivel mundial.
- El orgullo de haber sido uno de los galardonados en este evento.

GANADORES 2011:

I LUGAR:	CULTEVA PTY. INC.	B/. 30,000.00
II LUGAR:	ELENA IMPORT AND EXPORT	B/. 20,000.00
III LUGAR:	SUPPLIES TRADING, S.A.	B/. 10,000.00

DIRECCIÓN DE Investigación y Desarrollo (I+D)

Dr. Rubén Berrocal junto con Mariana García, M.Sc. y equipo de Laboratorio de virología y vigilancia de: Dengue, Sarampión y Rubeola, Hanta, y la Encefalitis Equina de Venezuela del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud.

Objetivos de la Dirección de Investigación y Desarrollo

El objetivo fundamental de SENACYT en el frente de trabajo de I+D consiste en robustecer la capacidad de Panamá para implementar la investigación científica y el desarrollo tecnológico. De éste se generan objetivos de trabajo que están orientados a generar más conocimiento, facilitar la transferencia de tecnología, fomentar la formación de recurso humano de excelencia y fortalecer la colaboración internacional, como pilares indispensables para el desarrollo humano de un Estado moderno.

Acto de presentación pública de resultados: Dr. Berrocal y Prof. Ángel Vega

Panamá ha escalado varias posiciones para ser competitivo en ciencia a nivel global. Sin embargo, el Índice de Competitividad Global indica que hay aún mucho por hacer en el país. SENACYT facilita las siguientes acciones para mejorar esta situación.

¿Qué son las convocatorias de I+D?

La Dirección de I+D, para cumplir con sus objetivos de trabajo, concentra sus esfuerzos en aumentar el número de científicos que se dedican a la investigación en Panamá, en incrementar la productividad científica y su impacto, y en elevar la inversión pública y privada en investigación y desarrollo.

Para colocar oportunidades de financiamiento al alcance de todos, SENACYT continuó en el año 2011 con el lanzamiento de sus convocatorias, las mismas que son concursos públicos transparentes a nivel nacional para adjudicar fondos a las actividades de I+D. En el año 2011 fueron 13 diferentes modalidades de convocatorias de I+D a las que la comunidad científica tuvo acceso, modalidades que reconocen a los participantes por el mérito e impacto que demuestran sus propuestas, impulsando al mismo tiempo la imparcialidad y la igualdad de oportunidades.

Avances y logros en el año 2011

Hasta fines de 2011, la SENACYT facilitó la ejecución de 339 proyectos, que responden a los grandes sectores priorizados en el *Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación* (PENCYT 2010-2014). Cabe indicar que ésta es la cifra acumulativa desde el inicio del ejercicio de lanzamiento de convocatorias. Estos proyectos alcanzaron un total adjudicado acumulado de B/. 17,990,317. A lo largo del año 2011, a partir de la metodología de sus convocatorias, SENACYT adjudicó 52 nuevos proyectos con un monto de B/. 3,829,245.

Talento humano valioso: Actualmente hay 30 exbecarios con título de doctorado (ya sea de las Becas IFARHU-SENACYT, de otras entidades o de esfuerzo propio), que han participado en el *Programa de Fomento a la Inserción de Talento Especializado* (con sus siglas ITE). Cada uno de estos investigadores lidera un proyecto de alto beneficio para Panamá. En el año 2011 continuaron su ejecución proyectos en temas como, por ejemplo: sistemas de gestión de infraestructuras críticas en centros urbanos; evaluación multifactorial y participativa de la papa de aire (*Dioscorea bulbifera*); bionomía y demografía del vector de la malaria (*Anopheles darlingi*); y, el monitoreo de biomarcadores para evaluar el riesgo de exposición e infección de tuberculosis. También continuaron los estudios para el desarrollo de una metodología para modelar el transporte masivo ferroviario, lo cual permitirá orientar – de acuerdo a distintos escenarios – la toma de decisiones por parte de las entidades gubernamentales, organismos privados y organizaciones civiles de educación vial. A la iniciativa ITE se le ha dedicado un total de B/. 1,379,028.

Durante el año 2011 se concretó la conversión de la *Convocatoria ITE* en una iniciativa continua a lo largo del tiempo, con lo cual se ha fortalecido la inserción de exbecarios y/o profesionales recién graduados de programas de doctorado en investigación, con el fin de contribuir a desarrollar nuevas líneas o grupos de investigación. Esta *Convocatoria ITE* tiene tres aspectos relevantes que la hacen novedosa: **(1)** incluye a todos los profesionales panameños recién graduados de programas de doctorado en investigación que retornan al país, con el fin de insertarse en una institución, ya sea en el sector público o privado; **(2)** tiene el carácter de continua, es decir que les permite a los nuevos profesionales presentar sus propuestas de investigación a lo largo de todo el año; y, **(3)** es un instrumento valioso que permite la retención en el país de recurso humano de alta formación, al proveer un capital semilla para evitar la "fuga de cerebros".

En el año 2011, el Estado panameño invirtió B/. 443,819 en los esfuerzos de reinserción de becarios, lo cual muestra una tendencia positiva por fomentar y retener recurso humano altamente calificado. Para el año 2012 se tiene previsto el retorno y captación de 10 nuevos exbecarios, recurso humano al cual se le asignará alta prioridad a efectos de garantizar su reinserción, como parte de una política pública de investigación y desarrollo para Panamá.

Los esfuerzos de repatriación y suma de recurso humano: A fin de fortalecer la investigación y acelerar el impacto de la misma, SENACYT comparte costos con organizaciones en Panamá que abren sus puertas a destacados investigadores nacionales que trabajan en el extranjero y a investigadores extranjeros interesados en trabajar en el país aportando su experiencia y marcando lineamientos de excelencia.

En el marco de la *Convocatoria de Captación de Talento Comprobado para I+D* (con código CAP), continuaron sus labores científicas en el país la Dra. Gabrielle Britton en INDICASAT-AIP, la Dra. Mariana García en el Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) y la Dra. Lisbeth Gómez en la Universidad Autónoma de Chiriquí. La convocatoria ofreció en este caso apoyo en la modalidad de *Repatriación* de investigadores de reconocida trayectoria.

Con la repatriación de la Dra. Gómez, se ha fortalecido una línea de investigación prioritaria dentro de la ecotoxicología, con énfasis en la evaluación de riesgo de disrupción endocrina en Panamá. Con esta

iniciativa de la UNACHI se ha logrado el establecimiento inicial de un bioterio y se tiene en la mira el establecimiento de un laboratorio de ecotoxicología, con el cual se podrá contar con valiosa información sobre el impacto de la contaminación ambiental. De acuerdo al grupo de investigación liderado por la Dra. Gómez se logrado la adquisición del equipo básico de análisis, infraestructura inicial para realizar los ensayos experimentales, la consecución de reactivos, estándares y solventes y - muy especialmente - la incorporación de valioso recurso humano interesado en estos estudios. Así, por ejemplo, las investigaciones de los tesistas participantes en el proyecto (licenciatura, maestría y doctorado) han sido presentadas en congresos nacionales e internacionales.

En el año 2011, el Estado panameño adjudicó B/. 205,600 para nuevos proyectos en el frente de *Repatriación de Talento para I+D*, cifra que constituye una clara muestra del apoyo estatal continuado para promover la investigación científica.

Estudio sobre diversidad genética de virus respiratorios, llevado a cabo por el ICGES y liderizado por el Dr. Juan Arbiza, gana premio en el X Congreso Centroamericano y del Caribe de Parasitología y Medicina Tropical, como parte del proyecto de Captación de Talento CAP10-001

Con respecto a la *Suma de Talentos para I+D* (una categoría más de la Convocatoria CAP), a principios del año 2011 se inició el proceso para la incorporación del Dr. Wilfried Strauch, científico alemán de renombre en el área de geofísica y con amplia experiencia en sistemas de alerta temprana, monitoreo y protocolos en materia de amenazas naturales (inundaciones, deslaves, tsunamis y movimientos sísmicos). Su trabajo será a lo largo del 2012 bajo la plataforma institucional ofrecida por el *Observatorio Sísmico del Occidente Panameño* (OSOP), ubicado en Volcán, provincia de Chiriquí.

De igual forma, desde enero de 2011 se recibió en el ICGES al Dr. Juan Arbiza como investigador principal del Proyecto "Estudio sobre la diversidad de los principales virus respiratorios y entéricos en Panamá mediante abordajes moleculares y bioinformáticos".

El Dr. Arbiza es Profesor Titular de Virología de la Facultad de Ciencias de la *Universidad de la República* (Montevideo, Uruguay), y ha recibido múltiples reconocimientos de, por solo mencionar unos pocos ejemplos, la Academia de Medicina del Uruguay, el Ministerio de Educación y Cultura, el Fondo Nacional

de Investigadores CONICYT, el Premio Nacional de Ciencia del Paraguay, y el Premio "Maimónides" otorgado por la ONG internacional *B´nai B´rith*, con carácter filantrópico e intensa orientación hacia los derechos humanos.

Este proyecto mantuvo durante al año 2011 una elevada productividad científica, con la cual el equipo de investigación logró presentar sus trabajos en diversos congresos y eventos internacionales. En ese marco, el equipo investigador fue reconocido con el "*Segundo Premio al Mejor Trabajo Presentado*" en el X Congreso Centroamericano y del Caribe de Parasitología y Medicina Tropical, celebrado en Panamá del 25 al 28 de noviembre de 2011, con la presentación del estudio "Caracterización genética de los virus respiratorios sincicial y metapneumovirus humanos aislados en Panamá".

Lo relevante del trabajo premiado es que por primera vez se analiza la variabilidad de un virus respiratorio en Panamá que afecta principalmente a lactantes. Las características de las cepas de este virus que circulan en Panamá solo habían sido reportadas en Japón hasta hace poco, y tienen la particularidad de producir brotes epidémicos. Con este estudio, se cuenta ahora con las herramientas para anticiparnos (y controlar) la diversidad de estos virus.

Como resultado de otro proyecto de *Suma de Talentos*, iniciado en el año 2009 con la incorporación del Dr. Adolfo Borges, científico de renombre internacional de la Universidad Central de Venezuela, se continuaron los estudios de la diversidad de toxinas producidas por los escorpiones de importancia médica en Panamá mediante el empleo de biotecnologías. La plataforma institucional en este caso fue ofrecida por la Universidad de Panamá. Al final del estudio se publicó la primera edición de "Los escorpiones y el escorpionismo en Panamá. Vol. I", la cual reúne, por primera vez, información actualizada y útil para la comunidad acerca de estos artrópodos. El libro está dividido en cuatro capítulos que tratan sobre la manera de cómo identificar a estos artrópodos, sus hábitos y toxicidad de sus venenos, así como sobre la manera de cómo proceder para disminuir la frecuencia de los envenenamientos, con base en adecuadas medidas preventivas. La obra menciona también los sitios a los que se puede acudir en caso de que ocurra un accidente.

En el año 2011, el Estado panameño adjudicó B/. 313,654 para nuevos proyectos en el frente de *Suma de Talentos para I+D*, cifra que constituye una clara muestra del apoyo estatal continuado para promover la investigación científica.

Colaboración internacional en I+D

Para efectos de fortalecer la interacción entre la comunidad científica panameña y extranjera, SENACYT adjudica fondos no reembolsables de inversión a la contraparte panameña en proyectos de colaboración internacional. Por la vía de este programa se han ubicado fondos en estudios como: **(1)** la capacidad neutralizante de antivenenos de serpientes (conducido por la Universidad de Panamá); **(2)** la bioprospección de plantas para el descubrimiento de medicinas, la búsqueda de nuevos antibióticos y la caracterización molecular de hongos y bacterias marinas de Panamá (estudios desarrollados por

INDICASAT-AIP); y, **(3)** los estudios para la programación de operaciones en los sistemas de transporte marítimo (por la Universidad Tecnológica de Panamá).

Así como estos ejemplos mencionados, hasta la fecha se ejecutan 62 proyectos en el marco de la *Convocatoria de Colaboración Internacional*, con un monto total adjudicado de B/. 4,637,770. Solo en el 2011, el monto adjudicado fue de B/. 508,356. Sin duda, estas sinergias inter-institucionales favorecen la transferencia tecnológica y brindan la oportunidad para que los investigadores panameños contribuyan hacia la generación mundial de conocimiento, la innovación y – en general – el desarrollo económico y social.

Apoyo a la dotación de infraestructura y equipamiento

En el 2011, SENACYT continuó fortaleciendo la infraestructura de I+D en los laboratorios y centros de investigación públicos y privados, consciente de la necesidad de disponer de áreas físicas adecuadas, así como de estructurar procesos confiables, estables o automatizados que aseguren la continuidad de las actividades y gestiones en ciencia.

En este sentido, la Secretaría fomentó la adquisición y/o el mantenimiento de infraestructura y equipos especializados para la investigación científica y el desarrollo tecnológico en Panamá a través de su Convocatoria INF.

Durante el periodo 2007 a 2011 se ha financiado un total de 19 de proyectos de fortalecimiento de infraestructura científica. En el año 2011 se avanzó en la adjudicación de tres nuevos proyectos, por un valor de B/. 695,280, que apuntan a reforzar la infraestructura científica en las áreas de biotecnología y salud, a través de la adquisición de: un sistema UPLC-M en la Universidad de Panamá; el fortalecimiento del diagnóstico de la tuberculosis y el monitoreo del tratamiento de la misma mediante biomarcadores, en la provincia de Colón; y, el fortalecimiento de infraestructura para la investigación farmacológica desarrollada en el Departamento de Farmacología de la Universidad de Panamá.

La inversión total en la Convocatoria INF asciende a B/.3,060,358 hasta la fecha.

Ciencia contra la pobreza (Convocatorias CCP y CVP)

La Secretaría continuó también adjudicando fondos no reembolsables a proyectos encaminados a explorar o demostrar soluciones efectivas, fáciles, perdurables y de escalamiento masivo para mejorar las condiciones de vida de los panameños que viven en la pobreza. Con esto, SENACYT apoyó una de las principales metas del Gobierno Nacional, meta que estriba en solucionar la inequidad social y territorial, bajo el principio de que la ciencia es una *herramienta clave* (y no el fin último) para generar innovaciones contra la pobreza y para definir políticas públicas basadas en opciones sostenibles.

Bajo dicho principio, se apoyó hasta finales del 2011 nuevos proyectos en temas relacionados con la pobreza: **(1)** Evaluación de alternativas de manejo post-cosecha en los sistemas de producción orgánicos

como una alternativa para mejorar la calidad del grano de cacao para uso agroindustrial; **(2)** sistemas solares fotovoltaicos autónomos para la electrificación de una comunidad de Besigó; y, **(3)** fortalecimiento a guías en observación de aves en Kuna Yala. Este último es una continuidad del proyecto "Estudios sobre la avifauna del sector occidental de la Comarca Kuna Yala", que desarrolló un inventario de aves en inglés, español y *dulegaya*, así como una compilación de la percepción de la diversidad ornitológica presente en el área y su significado en la vida ritual y mitológica de Kuna Yala. Más datos sobre los avances de esta iniciativa están en http://blogs.uab.cat/aves/.

La inversión total en las *Convocatorias de Ciencia contra la Pobreza* asciende a B/. 1,103,981, con 27 proyectos en ejecución. De éstos, en el año 2011 se adjudicaron tres nuevos proyectos por un monto de B/. 134,406. Esto indica que sigue el aumento en los estudios para el uso de la ciencia para combatir los niveles de pobreza en Panamá.

En adición a estos estudios, se está desarrollando el "*Programa de Desarrollo Integral en Salud para la Comarca Ngabe–Buglé*", que busca crear una red de *formador de formadores*, que contribuya a mejorar las condiciones de bienestar y salud en la comarca, fortalecer los vínculos entre las instituciones que apoyan el desarrollo social, desarrollar enfoques promocionales como herramientas de salud pública, y mejorar la comunicación y la información dentro del área y con las áreas vecinas. Este proyecto continuará a lo largo del año 2012 y sus resultados servirán para buscar alternativas que permitan combatir la pobreza en esta región, contribuyendo a mejorar la calidad de vida.

SENACYT a favor de la naturaleza y el ambiente

Durante el año 2010 la naturaleza nos recordó lo frágil que es el equilibrio en los ecosistemas y en la corteza terrestre, con hechos como los movimientos telúricos manifestados en Haití el 12 de enero (con una magnitud de 7 grados MW), y los de Chile el 27 de febrero (con un nivel de 8,8 grados en magnitud MW). Panamá no escapó a esta fragilidad, la misma que se manifestó con fuertes inundaciones en el territorio nacional, por ejemplo en las áreas de influencia de los ríos Juan Díaz, San Pablo, Bayano, Boca, Chico y Caldera, entre otros. Estos fenómenos dejaron a su paso pérdidas humanas y materiales importantes.

Ante este panorama, la SENACYT se unió a los esfuerzos globales en temas como el *cambio climático y la gestión de amenazas* lanzando exitosamente por segunda vez consecutiva la Convocatoria Pública *Estudio de Fenómenos Ambientales y su Impacto en Panamá* (EFA11). En esta convocatoria se adjudicaron seis nuevos proyectos. Con este esfuerzo, la SENACYT resalta la importancia de la investigación y el desarrollo en Panamá, así como el apoyo a la comunidad científica nacional que está abordando la solución de estos problemas ambientales de actualidad.

En este año, la comunidad científica y autoridades priorizaron el desarrollo de la investigación aplicada para solucionar problemas en regiones socialmente deprimidas, apuntando a un impacto directo y comprobable sobre sus habitantes. Hasta la presente fecha se ha apoyado un total de 11 proyectos de la

Convocatoria EFA, por un monto total de B/.421,806, en temas como: la evaluación de riesgo por inundación del Río Caldera; la capacidad depurativa de microcosmos de las zonas portuarias y su aplicación a tratamientos biológicos; estudios de amenaza sísmica, riesgos asociados y vulnerabilidad del distrito de Barú; la automatización de alertas contra desastres naturales provocados por los ríos en el occidente de Panamá; tectónica activa del *Sistema de Falla Soná*; y, perfiles ambientales de niveles de mercurio total en la atmósfera, por mencionar algunos.

Durante el año 2011 se aprobaron seis nuevos proyectos por un monto de B/.238,029.

Descentralizando la investigación y desarrollo en Panamá

La *Convocatoria Pública de Fomento a I+D Regional 2011* (IDR) fue establecida con el fin de apoyar y fortalecer la capacidad local y regional de hacer investigación (ya sea básica, aplicada o desarrollo tecnológico) para potenciar a los grupos y entidades de investigación y favorecer el desarrollo de los planes regionales de desarrollo sostenible, así como a sus sectores productivos.
A través de esta convocatoria se está descentralizando los recursos financieros y humanos destinados a hacer investigación, al igual que catalizando mayores oportunidades para nuevos grupos de investigación e investigadores jóvenes.

En este año, la comunidad científica y autoridades priorizaron el desarrollo de la investigación aplicada para solucionar problemas en regiones socialmente deprimidas, apuntando a un impacto directo y comprobable sobre sus habitantes. Hasta la presente fecha se apoya un total de seis proyectos de la *Convocatoria IDR* en áreas de Chiriquí, la Comarca Ngabe Buglé, Metetí, Yaviza y Colón. Así por ejemplo, se están desarrollando proyectos en temas como participación ciudadana, diagnóstico rápido de virus fitopatógenos en plantas, inventario de carbono en agroecosistemas, y monitoreo y tratamiento de la tuberculosis.

Sin embargo de lo anotado, en su segundo año de apertura, la convocatoria de IDR recibió 17 propuestas, de las cuales no se realizó adjudicación de fondos, debido a debilidades identificadas en las propuestas presentadas. Esta sintomatología indica que desde inicios de 2012 será necesario reforzar este frente de trabajo, a fin de continuar apoyando las capacidades locales y regionales para continuar haciendo investigación de una manera descentralizada.

Fortaleciendo las ciencias sociales y las ciencias de la salud

Por primera vez se lanzaron convocatorias de investigación y desarrollo con temáticas de importancia nacional con un alto nivel de especificidad: Durante el año 2011, estas nuevas convocatorias se centraron en ciencias de la salud (con código ECS) y en ciencias sociales (IDS).

Nueve nuevas propuestas fueron avaladas a fines del año 2011 en temas como miocardiopatías, HIV-SIDA, desigualdad social, capital social en la juventud panameña y análisis de los avances en las capacidades en la educación universitaria.

La *Convocatoria de Fomento a la Investigación y Desarrollo en Ciencias Sociales* (IDS11) tiene como principal objetivo impulsar el estudio e investigación de estas ciencias. Durante el año 2011 fueron avaladas siete propuestas, por un monto de B/.377,911, y con lo cual se atenderán temas como: factores que inciden en la adherencia terapéutica a los tratamientos antirretrovirales de personas que viven con VIH, monitoreo y capacitación ambiental en zonas con potencial minero de la Península de Azuero, desigualdad y capital social en la juventud panameña, intervención de impacto en adolescentes vulnerables para la prevención de conductas de riesgo, flujos migratorios latinoamericanos hacia la Región Metropolitana de Panamá en el siglo XXI, psicopedagogía y motivación para el aprendizaje de la matemática, y diagnóstico de capacidades de la educación superior e investigación en las ciencias sociales.

Por otro lado, la *Convocatoria de Fomento a la Excelencia en el Desarrollo de Líneas de Investigación en Ciencias de la Salud* (ECS11), tiene como principal objetivo impulsar estudios e investigaciones de ciencias de la salud que respondan a problemas prioritarios que surgen del diagnóstico de la situación de salud, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y del ambiente. Durante el año 2011 resultaron avaladas dos propuestas, por un monto de B/.400,000. Estos estudios atenderán temas como la determinación de un biomarcador para diagnosticar el riego de padecer de miocardiopatías dilatadas (una mutación del gen que codifica la membrana nuclear); y, la dinámica de la evolución de VIH en Panamá durante los últimos 10 años.

Además de las adjudicaciones mediante convocatorias,
SENACYT facilita y promueve proyectos especiales.
Algunos ejemplos se describen en esta sección.

La conservación de un patrimonio: Parque Nacional Coiba

Un patrimonio apoyado por convocatorias internacionales: El Parque Nacional Coiba cuenta con un conjunto de instancias directivas (Consejo Directivo, Comité Científico, Comité para el Manejo de la Zona Marina Especial *Banco Hanibal* e Isla Montuosa) instauradas mediante la Ley 44 del año 2004, en las cuales SENACYT cuenta con voz y voto. En esta misma ley se destaca el papel preponderante que desempeña la investigación científica para el manejo adecuado de un área protegida caracterizada por su alto grado de endemismo.

Para garantizar la conservación y uso sostenible de los recursos biológicos de la isla, la Dirección de I+D ha lanzado sistemáticamente la Convocatoria Internacional *Sitio de Patrimonio Natural de la Humanidad Parque Nacional Coiba* desde el año 2008 hasta la presente fecha. En este marco, se está ejecutando un total de 12 proyectos por un valor de B/.612,081.

Durante el año 2011 se financiaron tres proyectos, por un monto de B/.178,190, con frentes de trabajo como: "Patrones de diversidad de insectos acuáticos a lo largo de un gradiente latitudinal y altitudinal de

parques nacionales de Panamá (Proyecto EcoRIOS)"; "Ecología de la reproducción y patrones de dispersión asociados a la productividad del hábitat del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) del Parque Nacional Coiba: genética y telemetría"; y, "Diversidad, conectividad genética y tamaño poblacional del tiburón punta blanca *Triaenodon obesus* (Rupell 1837) en el Parque Nacional Coiba".

Estación Científica del PN Coiba: Durante el año 2011, se ha avanzado en el diseño conceptual de la Estación Científica, la cual estará ubicada en La Ceiba, Parque Nacional de Coiba. La Estación Científica dotará de infraestructura para investigación en el parque, lo cual será un valioso apoyo para la conservación, protección y educación sobre este valioso patrimonio.

Estación Científica del PN Coiba: Durante el año 2011, se ha avanzado en el diseño conceptual de la Estación Científica, la cual estará ubicada en La Ceiba, Parque Nacional de Coiba. La Estación Científica dotará de infraestructura para investigación en el parque, lo cual será un valioso apoyo para la conservación, protección y educación sobre este valioso patrimonio.

Durante el año 2011, se firmó un contrato con la empresa PROINTEC para la realización de los estudios técnicos, diseños y elaboración de planos constructivos, estudio de impacto ambiental categoría III, especificaciones técnicas y costos de la Estación Científica de Coiba. De este modo se dio inicio a los trabajos de fase pre-construcción. Como resultado de esta contratación, a finales del año 2011 ya se disponía de planos, los conceptos arquitectónicos y un borrador del estudio de impacto ambiental.

De igual forma, durante el año 2011 el *Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo* (CYTED, con sede en España), reiteró su apoyo con el aporte de fondos al proyecto de dicha estación, en el

marco del convenio firmado entre SENACYT y CYTED.

Finalmente, el Estado panameño reiteró su compromiso para la creación y construcción de la Estación Científica Coiba, para la cual se han destinado para el año 2011 aproximadamente B/.361,470, cifra que se incrementará para el año 2012, con el inicio de la construcción de la Estación Científica.

Ciencia de la mano con los patrimonios históricos y arqueológicos de Panamá

En el frente de investigación en arqueología e historia de Panamá, se destacaron los hallazgos del "Proyecto Arqueológico El Caño" (con código COL09-004) y que incluye un fuerte componente de colaboración internacional. La Dra. Julia Mayo, científica asociada al STRI, excavó junto a un equipo de 14 profesionales nacionales y extranjeros, dos tumbas con múltiples osamentas y ajuares de cerámica, hueso, piedra y metales preciosos en dicho sitio arqueológico. Estos son posiblemente los hallazgos más grandes, de alta suntuosidad y densidad de artefactos encontrados desde los de *Sitio Conte*. La información que se interprete de este patrimonio muy seguramente enriquecerá nuestro entendimiento de la historia de Panamá.

Para proteger este patrimonio nacional se firmó con el Instituto Nacional de Cultura (INAC) un convenio, lo cual generó adicionalmente colaboración de otras entidades estatales, como la Autoridad de Turismo de Panamá, para aportar en la mejora de las estructuras del parque y la futura creación de un centro de investigación y otro de visitantes en el mediano plazo. Con la instalación de un toldo protector, una cerca perimetral de seguridad y una batería de luminarias, el Parque Arqueológico El Caño estará en mejor posibilidad para la exhibición de los hallazgos, para una campaña de promoción y popularización del conocimiento adquirido, así como para garantizar que este patrimonio permanezca bajo custodia en el país.

Proyecto Arqueológico El Caño. Imagen de la excavación – temporada 2011

Proyecto Arqueológico El Caño. En la imagen aparece muestra de los hallazgos (El Dorado de Panamá, Las tumbas de los antiguos jefes de Centroamérica) y un artículo completo de la investigación realizada a la fecha, siendo la primera vez en la historia de Panamá que una investigación es titular de portada en dicha revista.

En el año 2011, el equipo de investigadores continuó las excavaciones en El Caño, obteniendo nuevos hallazgos que siguen enriqueciendo nuestra historia. En la Revista *National Geographic* que será ampliamente publicada en Latinoamérica en el mes de enero de 2012, se presenta en su portada una muestra de estos hallazgos (la portada de la revista indica "El Dorado de Panamá - *Las tumbas de los antiguos jefes de Centroamérica*"). La revista incluye un artículo promocional y didáctico completo de la investigación realizada a la fecha, siendo la primera vez en la historia de Panamá que una investigación es titular de portada en dicha revista. Esta instancia fue informada ampliamente a la comunidad panameña en una rueda de prensa organizada en diciembre de 2011. Igualmente, la información de dicho artículo está disponible en el sitio de Internet de la revista.

Para SENACYT es de suma importancia establecer este tipo de convenios interinstitucionales, así como lograr una proyección internacional, para el apoyo de proyectos que generen capacidades y a su vez fortalezcan los lazos de cultura, investigación y desarrollo de nuestro país.

Apoyando los espacios de diálogo de los científicos

Apoyo a eventos en áreas de ciencia: La Secretaría tiene como política apoyar el desarrollo de eventos, congresos y seminarios, los mismos que permiten conocer el estado de avance de la ciencia en Panamá y los grandes retos para incrementar su competitividad. Así por ejemplo, en el 2011 se destaca el apoyo al *IV Congreso Científico de Investigación e Innovación Agropecuaria y Forestal*, que fue organizado por el IDIAP (el instituto rector en investigación agropecuaria) y contó con el apoyo financiero y la presencia de la SENACYT. Este evento tuvo como objetivos fomentar la cultura científica de los técnicos e investigadores, promover el libre intercambio de ideas y experiencias, así como enrumbar la investigación con nuevos enfoques y temas de investigación. Contó con la participación de más de 150 representantes que tuvieron la oportunidad de participar en charlas, talleres, foros de discusión y sesiones de presentación de afiches.

En este año 2011, hemos iniciado las gestiones para cofinanciar y coorganizar el siguiente congreso de la *Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia* (APANAC), que se desarrollará en octubre de 2012. No cabe duda, este evento permitirá identificar los avances en todas las ramas de la ciencia, así como definir los lineamientos de política pública en investigación, para continuar llevando a Panamá por el buen rumbo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

El congreso de la APANAC en 2012: En octubre del año 2010 se realizó XIII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología 2010, cuyo objetivo fundamental fue promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología en

Panamá. SENACYT brindó un apoyo económico a la *Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia* (APANAC; www.apanac.org.pa) para la organización de este evento. Este evento se realizó en el marco del vigésimo quinto aniversario de la APANAC, y ofreció a toda la comunidad un espacio para mostrar los avances y herramientas que han permitido dar pasos firmes a la comunidad científica. La APANAC condujo el evento bajo la premisa y el reto de "contribuir al fortalecimiento de la cultura de investigación en Panamá, con inteligencia, ética y compromiso, sin perder la visión de que la producción científica debe tener impacto en el bienestar de los panameños y respetando el ambiente en el que se desarrolla".

Durante el año 2011, se reiteró el compromiso de la SENACYT para la realización del XIV Congreso en octubre de 2012 y se iniciaron los primeros pasos hacia la generación de un plan de trabajo para tal propósito.

Incrementando las capacidades institucionales en investigación en Panamá

Continuando el fortalecimiento de las capacidades nacionales: Este año se realizaron, al igual que en años pasados, dos talleres organizados por la Dirección de I+D, uno para desarrollar propuestas exitosas en investigación científica y otro para fortalecer la capacidad para redactar artículos científicos destinados a revistas internacionales indexadas. En el primero participaron 45 personas de diversas universidades y centros de investigación, mientras que en el segundo curso participaron 25 investigadores.

Cada año la demanda por estos cursos aumenta. En las áreas de ingeniería y logística se ha incrementado el número de participantes; de igual forma en las áreas de ciencias agropecuarias, biodiversidad y ciencias sociales. En adición a los cursos organizados directamente por SENACYT, se apoyó la realización de otros talleres de capacitación para la elaboración de propuestas en centros de investigación y universidades. Utilizando los materiales de los cursos de SENACYT, se ha replicado en por lo menos tres instituciones adicionales el mismo evento de capacitación.

Sin duda, este tipo de eventos de fortalecimiento de las capacidades institucionales tiene un impacto directo en la productividad científica de Panamá, transformándose en propuestas exitosas que captan fondos nacionales e internacionales, así como en publicaciones en revistas científicas internacionales de renombre.

Taller de escritura científica

Diplomados en investigación clínica: En su segundo año de ejecución, el *Diplomado en Investigación Clínica* tuvo como objetivo proveer a los participantes el conocimiento general y las herramientas didácticas (en un ambiente dinámico y de aplicaciones tecnológicas), para mejorar la investigación clínica en el país. Durante el año 2011, el diplomado contó con la participación de 60 profesionales, que finalizaron en diciembre un activo proceso de capacitación.

Minimizando la "literatura gris": Durante el año 2011 se logró gestionar y apoyar la edición e impresión de dos publicaciones que compilan los resultados generados directamente por los investigadores que lideran proyectos de I+D: **1)** La primera edición de "Los Escorpiones y el Escorpionismo en Panamá. Vol. I", la cual reúne - por primera vez - información actualizada y útil para la comunidad acerca de estos artrópodos en el país; y, **2)** Una primera edición de la versión popular del "Plan de Manejo del Parque Nacional Coiba", el cual es un documento práctico que utiliza un lenguaje de fácil comprensión, y apunta a la conservación y uso sostenible del patrimonio en dicho parque.

Publicación de Los Escorpiones y el escorpionismo en Panama Vol. I, el cual reúne por primera vez, información actualizada y útil para la comunidad en general acerca de estos artrópodos en el país y es el resultado de los proyectos de investigación SUM08-005 y COL10-045 financiados por la SENACYT Primera edición de la versión popular del Plan de Manejo del PN Coiba, el cual es un documento práctico que, utilizando lenguaje de fácil comprensión

Se estima que en el 2012, reforzaremos los esfuerzos para minimizar la "literatura gris" en ciencia. En otras palabras, la SENACYT velará por la publicación oportuna de los resultados de los proyectos de investigación y desarrollo, bajo el lema de que "*lo que no se publica en ciencia, no existe*".

Nuestros planes a futuro en el frente de I+D

Nuevas convocatorias, en armonía con el PENCYT 2010-2014: El *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación* (PENCYT) para el período 2010 al 2014 es un instrumento dinámico, mediante el cual el Estado promoverá el desarrollo nacional. Por su componente participativo, el proceso de construcción de dicho plan fue altamente demandante, apremiante y exigente, pero al mismo tiempo es un esfuerzo de planificación sectorial nacional. En dicho plan se compilaron análisis FODA, prioridades y proyectos a ser implementados en los próximos años. Será tarea de la Dirección de I+D diseñar los instrumentos y convocatorias de demanda acotada (específicas), para el abordaje de los problemas priorizados por las comisiones sectoriales y transversales que participaron en el diseño del PENCYT.

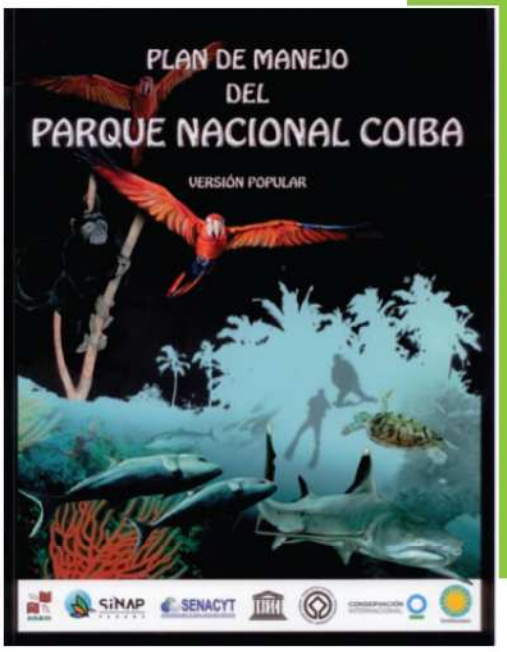
Esto ya ocurrió en el año 2011 (con el diseño y lanzamiento de las convocatorias IDS11 y ECS11),

instancia que se volverá a repetir en el año venidero de 2012.

Adicionalmente, se continuará el fortalecimiento de la base científica nacional a través de convocatorias de apoyo a la investigación y desarrollo para crear soluciones innovadoras en el ámbito social, educativo y económico (*el principio de I+D+i*, es decir "desde investigación hasta el mercado"). Tal como nos orienta el PENCYT 2010-2014, nos enfocaremos también en nuevas temáticas específicas que permitan potenciar las oportunidades florecientes en sectores como logística y transporte, turismo, agricultura, biociencias y tecnologías de información y comunicación, que impacten directamente al panameño y su entorno.

La Plataforma ABC Panamá: La meta de este ambicioso proyecto, incluido en la Línea Estratégica 2 del PENCYT 2010-2014, es proveer el acceso a las grandes bases de datos de revistas científicas, a fin de que los investigadores en Panamá tengan recursos bibliográficos de consulta para continuar implementando tecnologías de punta.

Desde inicios del año 2011, nos abocamos a realizar los acercamientos iniciales a los proveedores internacionales de dichas bases de datos, a fin de facilitar el acceso de los investigadores a revistas científicas internacionales de punta y a otros servicios de consulta, a través de una plataforma vía Internet (la "Plataforma ABC"). Durante el año 2011 se desarrolló un primer *Censo 2011* de necesidades bibliográficas, para identificar los intereses de la comunidad científica en materia de revistas científicas especializadas. También se realizaron "demos", es decir pruebas gratuitas de acceso a las bases de datos de consulta.



Apoyo en impresión de versión popular del Plan de Manejo del PN Coiba:, el cual es un documento práctico que, utilizando lenguaje de fácil comprensión, en donde se resume el Plan de Manejo de dicha área Protegida. SENACYT como miembro del Consejo Directivo del PN Coiba, apoya esta iniciativa para apoyar con la conservación y protección del Parque Nacional de Coiba.

Desde inicios de 2012 los investigadores tendrán acceso a estos recursos (fase *demos* y la plataforma *per se*), en pro de desarrollar ciencia básica y aplicada con los mejores estándares de consulta y orientación.

Nos aseguraremos de crear un "efecto multiplicador" del acceso de la comunidad científica a literatura indexada y actualizada. Por su parte, la SENACYT podrá monitorear las estadísticas de acceso a la Plataforma ABC, así como el comportamiento nacional sobre intereses, tendencias y temáticas, para orientar la política pública de investigación, afinidades y demandas de la comunidad científica, etc.

INFOPLAZAS-SENACYT

ANTECEDENTES DE INFOPLAZAS - SENACYT

- Infoplazas inicia el 25 de septiembre de 1998 con la firma del convenio entre la República de Panamá y el BID.
- El plan piloto inició con la implantación de 10 Infoplazas en el año 2000.
- Las Infoplazas son centros comunitarios gratuitos de acceso a Internet e información donde los ciudadanos encuentran diversas herramientas para aprovechar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Los servicios regulares que se encuentran en una Infoplaza son:
  Acceso a Internet, Impresión de documentos, Levantamientos de texto, Digitalización de documentos, Cursos cortos de capacitación, Enciclopedias digitales.
- En las Infoplazas están bloqueados los sitios que muestran temas de pornografía, terrorismo, racismo y demás.
- Hasta la fecha se encuentran instaladas 239 Infoplazas.

MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVO

1. Infoplazas tiene como misión promover y participar en el desarrollo y utilización de las TIC's como herramientas para cerrar la brecha digital que existe en Panamá y democratizar el acceso al conocimiento, con el fin de propiciar el desarrollo social y económico dentro de una sociedad globalizada más justa y humana.
2. Infoplazas tiene como visión ser una entidad reconocida como punto de soporte para el desarrollo nacional mediante la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) en beneficio de la sociedad.
3. Infoplazas tiene como objetivo general establecer a Infoplazas como un punto de apoyo e impulso para el desarrollo y la implementación de nuevas TIC's que permita disminuir en gran escala la brecha digital, económica y social en el país.

¿CÓMO PUEDO TENER UNA INFOPLAZA EN MI COMUNIDAD?

1. Debo ser una Asociación gubernamental o no gubernamental sin fines de lucro, legalmente constituida.
2. Debo tener un local para instalar la futura Infoplaza, que cuente con la seguridad adecuada para la protección de los equipos que se les entregaran en concesión.
3. Enviar una nota dirigida a la SENACYT en donde nos soliciten su interés de abrir una Infoplaza dentro de su comunidad.
4. Esta nota debe ir acompañada con datos de su comunidad tales como: cantidad de población, cantidad de colegios y escuelas cercanas, fotos del local donde se quiere instalar la Infoplaza.
5. Posteriormente a la aprobación de SENACYT para la instalación del centro se deberá firmar un convenio de Colaboración entre las partes.

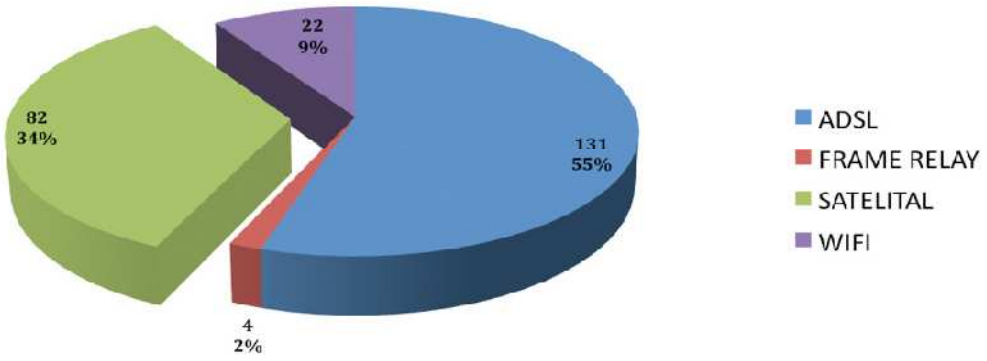
LOGROS DE Infoplazas – SENACYT en el 2011

1. 49 INFOPLAZAS INAUGURADAS:

#	# Infoplaza	Nombre	Provincia	Distrito	Corregimiento	Tipo de Asociado	Tipo de Internet	Fecha de Inauguración
1	191	Jesús de Praga	Los Santos	Las Tablas	Las Tablas	ONG	ADSL	31 de marzo
2	192	Santa Rosa	Chiriquí	Bugaba	Santa Rosa	Junta Comunal	Satelital	18 de marzo
3	193	Pedregal-Boquerón	Chiriquí	Boquerón	Pedregal	Junta Comunal	ADSL	25 de marzo
4	194	San Bartolo	Chiriquí	Barú	Puerto Armuelles	Junta Comunal	Satelital	18 de marzo
5	195	Rovira	Chiriquí	Dolega	Rovira	Junta Comunal	WiFi	17 de marzo
6	196	Chicá	Panamá	Chame	Chicá	Junta Comunal	WiFi	11 de marzo
7	197	Mendoza	Panamá	La Chorrera	Mendoza	Junta Comunal	Satelital	29 de marzo
8	198	Barrio Balboa	Panamá	La Chorrera	Barrio Balboa	Junta Comunal	ADSL	29 de marzo
9	199	Santa Clara	Panamá	Arraiján	Santa Clara	Junta Comunal	Satelital	28 de marzo
10	200	El Cristo	Coclé	Aguadulce	El Cristo	Junta Comunal	Satelital	30 de marzo
11	201	La Chorrera-UNESCO	Panamá	La Chorrera	Barrio Balboa	Junta Comunal	ADSL	1 de marzo
12	202	Las Lajas-Chame	Panamá	Chame	Las Lajas	Junta Comunal	Satelital	11 de marzo
13	203	El Valle de Antón	Coclé	Antón	El Valle	ONG	ADSL	11 de marzo
14	204	El Nancito	Chiriquí	Remedios	El Nancito	Junta Comunal	Satelital	24 de marzo
15	205	Santo Tomás	Chiriquí	Alanje	Santo Tomás	Junta Comunal	Satelital	24 de marzo
16	206	Puerto Armuelles	Chiriquí	Barú	Puerto Armuelles	Alcaldía	ADSL	25 de marzo
17	207	Los Díaz	Panamá	La Chorrera	Los Díaz	Junta Comunal	Satelital	28 de marzo
18	208	El Arado	Panamá	La Chorrera	El Arado	Junta Comunal	Satelital	28 de marzo
19	209	Herrera	Panamá	La Chorrera	Herrera	Junta Comunal	Satelital	29 de marzo
20	210	Pocrí-Aguadulce	Coclé	Aguadulce	Pocrí	Junta Comunal	ADSL	30 de marzo
21	211	Las Guías	Veraguas	Calobre	Las Guías	Junta Comunal	Satelital	13 de abril
22	212	Corral Falso	Veraguas	San Francisco	Corral Falso	Junta Comunal	Satelital	13 de abril
23	213	Guarumal-Soná	Veraguas	Soná	Guarumal	Junta Comunal	Satelital	14 de abril
24	214	Unión del Norte	Veraguas	Montijo	Unión del Norte	Junta Comunal	Satelital	15 de abril
25	215	Sajalices	Panamá	Chame	Sajalices	Junta Comunal	Satelital	5 de mayo
26	216	Buenos Aires	Panamá	Chame	Buenos Aires	Junta Comunal	Satelital	5 de mayo
27	217	Los Olivos	Los Santos	Los Santos	Los Olivos	Junta Comunal	Satelital	29 de abril
28	218	Villa Lourdes	Los Santos	Los Santos	Villa Lourdes	Junta Comunal	Satelital	28 de abril
29	219	Cañas	Los Santos	Tonosí	Cañas	Junta Comunal	Satelital	29 de abril
30	220	Las Trancas	Los Santos	Guararé	Las Trancas	Junta Comunal	Satelital	29 de abril
31	221	Regional de David	Chiriquí	David	David	Senacyt - Infoplazas	ADSL	2011
32	222	San Carlo #2	Panamá	San Carlos	San Carlos	Junta Comunal	ADSL	29 de septiembre
33	223	Monte Lirio	Chiriquí	Renacimiento	Monte Lirio	Junta Comunal	Satelital	21 de septiembre
34	224	Santo Domingo	Chiriquí	Bugaba	Santo Domingo	Junta Comunal	Satelital	1 de junio
35	225	Aserrío de Gariché	Chiriquí	Bugaba	Aserrío de Gariché	Junta Comunal	Satelital	21 de septiembre
36	226	San Pablo Nuevo	Chiriquí	David	San Pablo Nuevo	Junta Comunal	ADSL	2 de junio
37	227	Gómez	Chiriquí	Bugaba	Gómez	Junta Comunal	Satelital	2 de junio
38	228	Colón	Colón	Colón	Barrio Norte	Alcaldía	ADSL	7 de octubre
39	229	Capellanía	Coclé	Natá	Capellanía	Junta Comunal	WiFi	18 de noviembre
40	230	El Roble	Coclé	Aguadulce	El Roble	Junta Comunal	ADSL	18 de noviembre
41	231	Plaza Caisán	Chiriquí	Renacimiento	Plaza Caisán	Junta Comunal	WiFi	25 de noviembre
42	232	Santa Cruz - Renacimiento	Chiriquí	Renacimiento	Santa Cruz	Junta Comunal	WiFi	25 de noviembre
43	233	San Pedro del Espino	Veraguas	Santiago	San Pedro del Espino	Junta Comunal	Satelital	6 de diciembre
44	234	El Bale	Comarca Ngöbe Buglé	Ñurum	El Bale	ONG	Satelital	6 de diciembre
45	235	UNESCO - San Miguelito	Panamá	San Miguelito	Amelia Denis de Icaza	ONG	Satelital	9 de diciembre
46	236	La Peña	Veraguas	Santiago	La Peña	Junta Comunal	ADSL	14 de diciembre
47	237	Ponuga	Veraguas	Santiago	Ponuga	Junta Comunal	Satelital	14 de diciembre
48	238	San Miguelito 2.0	Panamá	San Miguelito	Pueblo Nuevo	Senacyt - Infoplazas	Satelital	Noviembre
49	239	La Chorrera 2.0	Panamá	La Chorrera	Barrio Balboa	Senacyt - Infoplazas	Satelital	Noviembre

2. MAPA DE INFOPLAZAS:

3. DISTRIBUCION DE CONEXIONES DE INTERNET: Tipos de Internet



• El 34% de las Infoplazas poseen servicio de Internet satelital ya que se encuentran ubicadas en lugares de difícil acceso

4. CAPACITACIONES:

TEMAS	ADMINISTRADORES CAPACITADOS	REGIONES
Nuevos de Infoplazas	120	Panamá, Colón, Darién, Herrera, Los Santos, Coclé, Veraguas, Chiriquí.
Software para discapacitados	145	Panamá, Colón, Darién, Herrera, Los Santos, Coclé, Veraguas, Chiriquí.
Nuevo Plan de Negocio e Informe Cuatrimestral.	73	Panamá, Chiriquí, Herrera, Los Santos, Coclé, Veraguas.
Proyecto "Ciudadano Digital", COSPAE	112	Panamá, Chiriquí, Herrera, Los Santos, Coclé, Veraguas.
INDRA-IPHE	78	Colón, Panamá, Chiriquí, Coclé, Veraguas, Herrera, Los Santos.

5. INFOPLAZAS INCLUSIVAS:

REGIÓN	INCLUSIVAS	EN PROCESO
Chiriquí	David, Bugaba, Tejar	Volcán, Progreso
Veraguas	Pilón, La Mesa, San Antonio	Atalaya
Los Santos	La Enea	Tonosí, Los Olivos
Total	7	5

6. ENCUENTROS REGIONALES:

Regiones	Administradores participantes	Asociados participantes
Herrera	69	45
Chiriquí	88	50
Panamá	71	36
Total	**228**	**131**

7. REEMBOLSOS DE LA OEI A LAS INFOPLAZAS:

- DEL PRIMER CUATRIMESTRE SE LES HA PAGADO A **149** INFOPLAZAS POR UN MONTO DE **B/.168,480.00**.

- DEL SEGUNDO CUATRIMESTRE SE LES HA PAGADO A **134** INFOPLAZAS POR UN MONTO DE **B/.148,920.00**.

- SE HA DESEMBOLSADO UN GRAN TOTAL **B/.317,400.00** ENTRE LOS DOS PRIMEROS CUATRIMESTRES.

- EXISTEN **4** INFOPLAZAS PENDIENTES DE PAGO DEL PRIMER CUATRIMESTRE (ENTREGADOS A SENACYT/OEI).

- EXISTEN **14** INFOPLAZAS PENDIENTES DE PAGO DEL SEGUNDO CUATRIMESTRE (ENTREGADOS A SENACYT/OEI).

- SE HAN DEVUELTO **9** EXPEDIENTES DEL SEGUNDO CUATRIMESTRE PARA SUBSANAR

DIRECCIÓN DE
Innovación en el Aprendizaje

I. Proyectos de Formación Académica:

Objetivos: Impulsar la formación académica y profesional del personal, en servicio activo, del Ministerio de Educación (Supervisores, Directores, Docentes) con el propósito de elevar la capacidad instalada en esa institución y mejorar la educación.

Observaciones:

1. Total de Becarios: 610
2. Inversión realizada: B/. 823,345.53

Proyecto	Dictado por	Región	Becarios	Presupuesto
Diplomado de Directores en Gestión Directiva con énfasis en Supervisión Pedagógicas	USMA (4 diplomados)	Bocas del Toro ,Chiriquí Veraguas, Los Santos Herrera, Coclé, Panamá Colón	120	B/. 169,610.00
Diplomado Virtual en uso de TIC para docentes	FLACSO, Argentina	Chiriquí, Veraguas, Los Santos, Herrera, Coclé, Panamá, Colón	55	B/. 58,500.00
Diplomado en Ciencias Naturales	Universidad de Panamá (5 diplomados) UNACHI (1 diplomado)	Panamá, Veraguas, Los Santos, Herrera Chiriquí	170	UNACHI B/. 59,999.53 UP B/. 160,620.00 TOTAL B/. 220,619.53
Diplomado en Matemática	Universidad de Panamá (1 diplomado) UNACHI (2 diplomado)	Chiriquí, Panamá	61	
Diplomado en Evaluación del Desempeño docente	Universidad Católica del Uruguay	Bocas del Toro, Chiriquí Veraguas, Herrera, Los Santos, Coclé, Panamá, Colón	30	B/.150,000.00
Diplomado en Evaluación de los Aprendizajes	Universidad Católica del Uruguay (2 diplomados)	Bocas del Toro, Chiriquí Veraguas, Herrera, Coclé, Panamá, Colón	59	
Postgrado en Didáctica de la Ciencia	Universidad Autónoma de Barcelona (2 postgrados)	Panamá	68	B/. 224,616.00
Postgrado en Didáctica de la Matemática	Universidad Autónoma de Barcelona (2 postgrados)	Panamá	47	

I.1. Modelo de desarrollo profesional docente con el uso de indagación como herramienta didáctica

Obejtivo: Gestionar capacidad local instalada dentro del MEDUCA para impactar el cambio en la enseñanza mejorando la calidad pedagógica en las áreas científicas (naturales y exactas).

Docentes beneficiados en primaria: 8,240 a nivel nacional
Estudiantes Beneficiados: 247,200 estudiantes a nivel nacional en primaria

Docentes beneficiados en secundaria: 186 especialistas en química, física, biología y matemática
Estudiantes impactados: 5,500 estudiantes de nivel medio

Inversión: B/.377,362.00 BID

I.2. Proyecto Universitario

Objetivo: Concienciar a los docentes universitarios en la formación en ciencias básicas, sobre las debilidades presentadas en la formación base.

Beneficiarios: Docentes de las Facultades de Ciencias Naturales de las universidades oficiales (U. de Panamá y Unachi)

Impacto:

- Implementación de cursos pilotos sobre temas de epistemología de las ciencias (química y físicas) en cursos básicos de estas escuelas (grupo piloto de profesores de primero y segundo año).
- Estudio de factibilidad para elevar el nivel de formación de los profesores universitarios en el área de matemática para realizar un doctorado que beneficie profesores de las dos universidades. Líneas de investigación: matemática pura y matemática educativa.

*La iniciativa originó que se quiera repetir la experiencia para ciencias biológicas.

II. Colegios Digitales

Objetivo: Capacitar a los docentes de las escuelas, en la aplicación, manejo y uso de herramientas tecnológicas para el desarrollo de medios didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Cantidad de Colegios	Provincias	Total de Docentes	Inversión
30	Panamá, Chiriquí, Herrera, Los Santos, Coclé, Veraguas, Colón	1213	B/.1,300,000.00

Niveles Alcanzados	
Manejo de una Plataforma Virtual de Aprendizaje	1. Descarga de Documentos 2. Resolver ejercicios en línea 3. Recibir y presentar tareas 4. Participación en foros
Manejo de Herramientas de la Web 2,0	1. Creación de Blogs 2. Manejo de Herramientas Colaborativas 3. Digitalizar Documentos
Software Libre	1. Instalación del sistema libre (Edubuntu)

- Programa ampliado a niños en edades preescolares – se realizará en COIF de Mides en 2012
Inversión: B/.238,955.75

III. Programas de Popularización de Ciencias:

Objetivo: Vincular actores diversos a los avances de la ciencia y la tecnología mediante proyectos de acercamiento al trabajo y quehacer científico.

IV.1. Convocatorias y Clubes de Ciencia

Convocatoria	Adjudicadas	Presupuesto
Convocatoria Pública para Proyectos en Innovación en el Aprendizaje de las Ciencias para el desarrollo de materiales manipulativos	2	B/. 79,698.53
Convocatoria Pública para Proyectos Educativos con Innovación en el Aprendizaje	3	B/. 64,953.00

Competencia	Clubes
Lanzamiento de Cohetes	136
Química en la Cocina	38
Proyectos de Primaria	11
	185

Provincia	Clubes Participantes
Bocas del Toro	2
Guna Yala	2
Herrera	7
Panamá Este	8
Panamá Oeste	10
Los Santos	15
Veraguas	17
Coclé	20
Colón	23
Panamá	36
Chiriquí	45

Dentro de las actividades realizadas están los talleres de inducción a las competencias de Lanzamiento de Cohetes y Química en la Cocina.
Inversión: B/.111,118.47

IV.2. Proyecto de Museografía

Objetivo: Establecer una nueva relación entre conocimiento científico, museos y escuela, como espacios abiertos para la socialización de la ciencia; y, potenciar los museos como herramientas para la enseñanza y aprendizaje de ciencias y el desarrollo de habilidades científicas.

Actividad	Beneficiarios
Taller de Ciudades Amuralladas	39
Seminario de Introducción a la Restauración de Bienes Culturales	30
Seminario de Biodiversidad Antigua y Moderna de Panamá	60
Total de Beneficiarios	129

Otras acciones:

- Entrega de propuesta de Diseño de Remodelación del Museo de Ciencias Naturales de Panamá, por estudiantes de la maestría en diseño de la Universidad de Panamá.
- Convenio INAC
- Convenio Museo de Arte Contemporáneo

- Acuerdos y negociaciones con la Sociedad Mastozológica de Panamá (Somaspa), para el desarrollo de Exhibición Itinerante de Felinos de Panamá, la cual recorrerá todas las provincias teniendo como sede colegios; y al final de la misma, reposara en el Museo de Ciencias Naturales de Panamá.
- Negociaciones con la Lotería nacional de Beneficencia para concretar convenio en donde realizarán donación para contribuir con la remodelación del Museo de Ciencias Naturales.

Inversión: B/.100,000.00

IV. Laboratorio de Evaluación de los Aprendizajes y de la Enseñanza

Objetivo: Obtener y proveer información sobre los alcances logrados por los estudiantes en el sistema educativo, de manera que se pueda orientar decisiones de política educativa nacional tendiente a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Actividad	Beneficiarios
Pruebas de Logro a estudiantes (muestra)	1,500
Pruebas Desempeño a docentes de Ciencias naturales y exactas de secundaria y Universidades	445
Lanzamiento del Laboratorio de Evaluación de los	100
Coordinación del Operativo del Pilotaje TERCE que consiste en la conformación y organización del equipo para la aplicación del pilotaje del Estudio TERCE 2012, en Panamá.	30
Pilotaje del curso de Naturaleza de la Ciencias en las universidades estatales.	25
Asesoría a docentes formadores de docentes de carreras científicas en las universidades estatales (UNACHI y la Universidad de Panamá)	50
Asesoría para el pilotaje del 2012 en ítems de la prueba TERCE. (equipo TERCE)	40

Otras Acciones:

- Conferencias de expertos internacionales a docentes de escuelas primarias y secundarias en temas de competencia, evaluación, etc.

PROYECTOS ESPECIALES

GEORGIA TECH
Logistics Innovation & Research Center
Panama City, Panama
A Unit of the Supply Chain & Logistics Institute

PROYECTO ESPECIAL GEORGIA TECH LOGISTICS INNOVATION & RESEARCH CENTER

Facilitar en conjunto con el MICI el Desarrollo del Plan Nacional de Logística

El Centro tiene entre sus objetivos facilitar el desarrollo del Plan Nacional de Logística, y una vez desarrollado, ayudar a mantenerlo y perfeccionarlo. En este sentido, Georgia Tech organizó y facilitó la participación del Banco Interamericano de Desarrollo, división de transporte, para que visitar desde Washington DC y compartiera las mejores prácticas para el desarrollo del Plan Nacional de Logística con SENACYT y MICI. El ejemplo de caso de Colombia fue compartido con los participantes.

Esta visita ayudó a aclarar la visión sobre cómo empezar a desarrollar este plan nacional.

Gabinete Logístico

- **Segunda Reunión del Gabinete Logístico:** El Ministro de Comercio e Industria, quien preside el Gabinete Logístico recién creado, invitó al Centro de GT Panamá a presentar los proyectos y agendas de trabajo a todo el Gabinete Logístico. El proceso de captura de los reportes de cuello de botella del Consejo Nacional de Logística (NLC), la revisión de los mismos en el Centro y cómo pasarlos al Gabinete Logístico se discutió y algunos comentarios de muestra sobre cuellos de

botella logísticos fueron presentados y discutidos. La idea es empezar a aplicar acciones que ayuden a mejorar el desempeño logístico del país.

- **Tercera Reunión del Gabinete Logístico:** Georgia Tech fue invitado a esta reunión para presentar un caso de estudio sobre cuellos de botella en el sector logístico en Panamá. El caso presentado fue la importación de mercancías en contenedores en Panamá. Además, se presentó el enfoque de Panamá como la mejor opción para el comercio y logística en la región teniendo en cuenta su posición geográfica y su conectividad; sin embargo, hay algunas deficiencias que se deben subsanar, tales como la falta de proveedores de servicios logísticos, almacenajes fríos, almacenajes públicos, entre otros.

Desarrollo Profesional por medio de Programas de Educación y Capacitación Ejecutiva y Profesional

a. Creación de un Nuevo Programa de certificación de Georgia Tech

La creación y el desarrollo de un Nuevo programa de certificación de Georgia Tech fue establecida en la agenda de educación, El Instituto de Cadena de Suministro y Logística, con una vasta experiencia en cursos ejecutivos y especializados de educación en el área de logística y cadena de suministro, diseñó la Serie "Supply Chain Management", dictada en Panamá y la cual a los participantes la oportunidad de ser certificados en un programa de Georgia Tech llamado "Profesionales en el Manejo de Cadenas de Suministro".

Este programa estuvo compuesto por las siguientes sesiones:

- **Manejo y Planeación de Inventario y Transporte:** Dictado por el Dr. Don Ratliff (Director Ejecutivo del GT Panama Center y del Supply Chain and Logistics Institute) en las instalaciones de Ciudad del Saber, Panamá, del 12 al 14 de abril de este año. Este módulo permitió a los participantes tener un mejor entendimiento sobre cómo alcanzar eficientemente los niveles de inventario óptimos para cumplir con las expectativas del cliente.Entre las organizaciones participantes estuvieron: Nestlé Central America, LG Electronics, VIPASA, Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), J. Cain & Co., Autoridad del Canal de Panamá, MECTSTORES, Gianfranco Agency y PTY Freight Solutions. Este fue el primer módulo de la serie, a fin de obtener la certificación profesional en Manejo de Cadenas de Suministro.

- **Manejo y Planeación de Bodegas:** Dictado por el Dr. John Bartholdi y el Dr. Amar Ramudhin, del 24 al 26 de mayo de 2011. Este curso estuvo enfocado en reorganizar las Operaciones en bodegas de almacenamiento. Todos los conceptos necesarios para encarar las ventajas y desventajas de espacio y tiempo en la optimización de bodegas, fueron también enseñados. Este curso fue dictado en las instalaciones de Ciudad del Saber y entre las compañías participantes tenemos a: Galores Cold Storages, LG Electronics, ACP, Nestle, Mecstores, Terpel Panama, VIPASA.
- **Estrategias de Cadenas de Suministro Impulsadas por la Demanda**: María Rey, Profesora Senior del Georgia Tech Supply Chain & Logistics Institute y educadora ejecutiva y consultora de estrategias de cadenas de suministro y estrategias comerciales impulsadas por la demanda fue la instructor de este curso, constituyendo el tercer módulo de la serie. Este curso fue enfocado en la creación o el mejoramiento de cadenas de suministro que encajen en las estrategias globales de la compañía. Adicionalmente, a través de un juego de simulación de una compañía ficticia, los participantes fueron capaces de ver el impacto de estrategias de decisión de cadenas de suministro en tiempo real, mientras monitoreaban su habilidad para manejar incertidumbre y entregar resultados financieros favorables para la firma. Algunas de las compañías participantes de este curso fueron LG Electronics, ACP, Nestlé, Mecstores, Grupo

Bayer, Sanofis-Aventis, VIPASA, International Hardware, entre otras.

- **Tecnologías para el Manejo de Cadenas de Suministro:** Este módulo fue dictado por el Dr. Amar Ramudhin el 18 y 19 de octubre del presente en las instalaciones de Ciudad del Saber. El foco de este curso era el adquirir un mejor entendimiento de las cadenas de suministro, indicadores claves de desempeño, sistemas de información logística y otros temas relevantes relacionados con la implementación de tecnologías a fin de alcanzar cadenas de suministros eficientes y exitosas. Organizaciones participantes: Secretaría de Cadena de Frío, 3-Tech, Autoridad del Canal de Panamá, Vidrios Panamá S.A, Nestlé, LG Electronics, MECSTORES S.A., Terpel Panamá, Do it Center, Alliance Transport Logistics, DAMCO y Georgia Tech Panama.

Seis de los participantes de este curso, fueron acreedores a la certificación como Profesionales del Manejo de Cadenas de Suministro, después de haber completado exitosamente la serie (compuesta por 4 módulos). El Ing. Fernando Duque, Secretario Ejecutivo de Cadena de Frío y miembro de la Junta asesor del Centro de Georgia Tech Panamá, hizo entrega de las placas y reconoció a la primera generación de participantes graduados.

Desarrollo y Promoción de Foros y Talleres

- Taller con los estudiantes del DMP en Galores Cold Storages: Estudiantes del Programa Dual de Maestría (DMP), Ejecutivos de GT y GT Panama Staff participaron de esta actividad en donde el Sr. Rafael Rocha, Gerente General de la compañía, le dio un tour a los participantes a lo largo de toda la facilidad de almacenamiento frío. Además, se discutieron los procesos y el layout que desarrollan en esta importante empresa en Panamá.
- **Centros de Distribución y Almacenamiento:** En el mes de septiembre 2010, Georgia Tech Panama Logistics Innovation & Research Center tuvo el placer de darle la bienvenida a Panamá al Dr. John Bartholdi, Director Global de Investigación del Georgia Tech Supply Chain and Logistics Institute. Durante su visita, nos presentó un foro en el tema de Bodegas y Centros de Distribución, donde las personas participantes tuvieron la oportunidad de compartir información con alto valor, ya que él es considerado el No. 1 a nivel mundial en temas de Bodegas y Centros de Distribución. Algunas de

las organizaciones participantes, fueron: la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, FEDURO, Universidad LATINA, Universidad Tecnológica de Panamá, INADEH, DHL, Galores Cold Storages, Interoceanic Cargo Carrier, DAMCO, Secretaría de Cadena de Frío, entre otros. Es importante mencionar que este foro fue llevado a cabo también con la idea de apoyar las actividades académicas que está desarrollando el CSCMP, Capítulo de Panamá.

- **Manejo de Tecnologías en Cadenas de Suministro:** El Centro de GT en Panamá, recibió con agrado al Dr. Amar Ramudhin, Director del Centro de Tecnologías para el Manejo de Cadenas de Suministro del Supply Chain & Logistics Institute. Esta sesión en Tecnologías para el Manejo de Cadenas de Suministro brindó a los participantes la oportunidad de compartir información valiosa sobre cómo implementar tecnologías que ayuden a lograr el manejo exitoso y eficiente de cadenas de suministro. Entre las organizaciones participantes estuvieron: Nestlé, DHL, 3PL Panamá, Asociación de Usuarios de Zona Libre de Colón, CAPATEC, DAMCO, MICI, INADEH, entre otras.

Organización de "Breakfast and Learn Series"

Como parte de la agenda de competitividad del Centro, se han organizado sesiones como parte de esfuerzos de colaboración para desarrollar estrategias de mayores iniciativas logísticas en Panamá. Los participantes de estas sesiones, por invitación solamente, son los principales actores de los sectores público y privado en función del tema. Estas presentaciones incluyen un período de preguntas y respuestas, donde el experto Georgia Tech responde, discute y comparte su experiencia en el tema logístico tratado.

- **Breakfast & Learn Series en Salud y Logística Humanitaria:** En junio 2011, Georgia Tech Panama Logistics Innovation & Research Center tuvo el placer de dar la bienvenida a Panamá a la Dra. Ergun Ozlem, Co-Directora del Center for Health and Humanitarian Logistics en el Georgia Tech Supply Chain and Logistics Institute. Durante esta corta visita, se realizó una sesión de Breakfast and Learn en el tema de Salud y Logística Humanitaria, donde las organizaciones participantes tuvieron la oportunidad de compartir información valiosa sobre el potencial de Panamá como centro de asistencia humanitaria y su papel en la respuesta a desastres naturales en la región de América Latina y el Caribe.

  Algunas de las organizaciones que asistieron a este evento son: Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), Ministerio de Educación, Ministerio de Comercio e Industria, Universidad Latina, la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja, Organización Internacional de Migraciones, Comisionados de las Naciones Unidas para los Refugiados, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, el Fondo de Seguro social, Naciones Unidas-Respuesta Humanitaria, INADEH, Instituto Conmemorativo Gorgas, DHL Express y el Grupo de Logística Humanitaria de la Maestría Dual en Ingeniería de la cadena de suministro.

- **Breakfast & Learn Series en Movimiento de Carga en Áreas Urbanas:** El noviembre 2011, el Centro

le recibió al Dr. Michael Meyer, director del Instituto de Transporte de Georgia, profesor de Ingeniería Civil y Ambiental, y ex Líder de la Escuela de Ingeniería Civil y Ambiental del Georgia Institute of Technology. Los temas discutidos en esta sesión, se enfocaron en el movimiento de carga y el impacto que aspectos como -la congestión de carreteras, la falta de separar la carga- solamente las instalaciones, los cuellos de botella de carga, la falta de interés del sector público, las políticas públicas, la inversión en la movilidad de mercancías, la falta de coordinación de la tierra el uso, la falta de firma y de la comunicación, entre otros- tienen en la eficiencia de estos servicios de transporte.

• **Breakfast & Learn Series en Seguridad de Cadenas de Suministro en Mercados Emergentes:** en diciembre 2011, el Centro tuvo el placer de recibir a la Dra. Jane Ammons quien esprofesora y decana del Stewart School of Industrial and Systems Engineering at the Georgia Institute of Technology. Durante su visita, fue organizado un taller en evaluación de deucación, en donde los participantes aprendieron los pasos más importantes para planear, ejecutar y obtener acreditación por medio de casos reales presentados y discutivos por la Dra. Ammons y el resto de los participantes. Entre las instituciones participantes tenemos: SENACYT, Consejo de Rectores de Panamá, CONEAUPA, Universidad Tecnológica de Panamá, Universidad Latina de Panamá, Universidad Santa María La Antigua, Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, Universidad Americana, Universidad Marítima de Panamá, INADEH, Universidad de Panamá, entre otras.

PROYECTO ESPECIAL: DESARROLLO INTEGRAL EN SALUD DE LA COMARCA NGABE BUGLÉ

En abril del 2011 inició la primera fase del proyecto "Desarrollo Integral en Salud en la Comarca Ngabe-Buglé", una intervención educativa innovadora con el fin de mejorar la condición de salud de la Comarca. Este proyecto se basa en los antecedentes de capacitación en salud realizados por el Instituto Conmemorativo Gorgas, la Universidad de South Florida y el Ministerio de Salud.

Las actividades principales del proyecto son crear una red de formador de formadores para impulsar la participación comunitaria y establecer un programa de educación médica continua usando los recursos de Telemedicina de la Comarca.

Con el apoyo de SENACYT y la ayuda de los enlaces comunitarios se creó la red de apoyo institucional local con el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES), la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y grupos comunitarios como la Asociación de Mujeres Ngabe (ASMUNG).

Las evaluaciones de base permitieron al equipo identificar las necesidades de educación en salud para el desarrollo de materiales educativos los formadores. Estos materiales fueron diseñados basados en modelos científicos de Mercadeo Social para mejorar la aceptación del material como evaluación previa de necesidades, interacción con grupos focales, validación de los textos educativos con personas de la comunidad y toma de fotografías en situaciones reales de la comarca. Este enfoque permitió a la comunidad involucrarse activamente en el desarrollo de los rotafolios educativos y selección los líderes comunitarios.

El programa de Telemedicina de la Comarca se fortaleció por las capacitaciones a 30 profesionales de la salud en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC´s) y su aplicación en la atención médica y programas de prevención en salud. Estas capacitaciones se realizaron con el apoyo del Ministerio de Salud y Hospital General del Oriente Chiricano.

En la siguiente fase se realizarán la capacitaciones de más de 1000 los líderes comunitarios de la red de Formador de Formadores y la medición de impacto de la intervención con los indicadores educativos.

PROYECTO ESPECIAL INSTITUTO PANAMEÑO DE INVESTIGACIONES DE CIENCIA Y MEDICINA (PRISM)

SENACYT coloca la primera piedra del Instituto Panameño de Investigaciones de Ciencia y Medicina.

La ciencia siempre ha estado conectada al desarrollo de Panamá. Es por esto que en este 2011 arrancamos un proyecto que elevará la ciencia en Panamá. Estamos creando un hub de conocimiento científico Un hub científico internacionalizado y competitivo. Se trata del complejo PRISM, que son las siglas en inglés de Panama Research Institute of Science and Medicine o Instituto Panameño de Investigaciones de Ciencia y Medicina.

Este será un complejo de estructuras de primera línea donde estarán contenidos los sueños, ideales y potencial de una nación con aspiraciones de excelencia en ciencia, tecnología e innovación. Será cuna, hogar, y parada de más visionarios. El complejo PRISM contará con una incubadora de nuevos productos biotecnológicos, fomentará la transferencia de tecnologías a los sectores productivos, es decir, la ciencia que se haga aquí redundará en aportes al desarrollo nacional.

Al tener infraestructura con estándares internacionales, esto atraerá a compañías farmacéuticas y biotecnológicas que se querrán establecer aquí y generarán nuevos empleos. Además, investigadores, nacionales o extranjeros, con necesidades especiales podrán venir y hacer ciencia aquí. Todo esto hace a Panamá más competitiva a nivel mundial.

Esta magna obra será para el conocimiento investigativo e innovador como lo fue y sigue siendo el Canal. Así como el Canal conectó lugares distantes, PRISM conectará talentos y conocimientos de otras partes, e iluminará TODOS los sectores de la vida productiva nacional.

Buscamos que este complejo refleje, refracte y disemine el conocimiento que se traiga, que se produzca dentro de él, y que este se multiplique en Panamá y en el mundo, tanto por científicos panameños como científicos de otros países.

Y así como el Canal ha hecho de Panamá una sede mundial del comercio, PRISM lo convertirá en una sede mundial del conocimiento.

PROYECTO ESPECIAL CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA LA SALUD (CORHED)

Panamá, sede de la segunda Conferencia Latinoamericana sobre Investigación e Innovación para la Salud

Parte del secreto del progreso de una nación radica en el grado de inversión que se destine en materia de investigaciones médicas. Con miras a fortalecer el desarrollo de la región en este sentido se organizó en Panamá la segunda Conferencia Latinoamericana sobre Investigación e Innovación para la Salud, organizada por el Grupo del Consejo de Investigación en Salud para el Desarrollo (COHRED, por sus siglas en inglés) y el Foro Global para la Investigación en Salud, con el apoyo del Gobierno de Panamá a través de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y el Ministerio de Salud, así como del respaldo del Ministerio de Salud de Brasil y la Organización Panamericana de la Salud.

Esta jornada tuvo como tema principal "Prioridades en la investigación para la salud y la innovación" y entre sus propósitos se busca definir políticas y acciones planificadas en investigación e innovación que conlleven al crecimiento y al desarrollo.

METAS DE LA CONFERENCIA

Un total de 120 participantes de 34 países de Latinoamérica –representantes de ministerios de salud, ciencia y tecnología, así como de instituciones vinculadas a la investigación de salud y organizaciones de la sociedad civil- debatieron estos puntos e intercambiaron experiencias de innovación que se han ejecutado en sus países.

Debatir sobre el financiamiento de la investigación para la salud fue otro punto esencial de la reunión porque uno de los problemas que afectan a la región a es la escasez de financiamiento para la investigación de salud.

El fortalecimiento de las redes de investigación existentes formará parte de los temas que se discutirán, pues lo que se busca con la reunión es alentar la creación de redes entre socios, así como compartir las experiencias del trabajo de las mismas.

Durante esta jornada de tres días los invitados tocaron temáticas entre las que se destacó "Innovación para la investigación de salud: ¿es posible en países de ingreso bajo y medio?", la cual contó con la intervención de la doctora Daisy Corrales, Ministra de Salud de Costa Rica.

Por parte de Panamá, el doctor Jagannayha Rao, director de INDICASAT, dictó la ponencia "Prioridades en investigación para la salud con una mirada en la innovación".

PROYECTO ESPECIAL MINISTROS Y ALTAS AUTORIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LAS AMÉRICAS SE REÚNEN EN PANAMÁ

El uso de la ciencia, la tecnología y la innovación aplicadas para mejorar la competitividad y alcanzar la prosperidad de los países de la región, es uno de los focos principales de la Tercera Reunión de Ministros y Altas Autoridades de Ciencia y Tecnología de las Américas, que fue inaugurada hoy por el Gobierno de Panamá a través de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) con el apoyo de la Organización de Estados Americanos (OEA).

Durante dos días de trabajo, más de 100 ministros y altas autoridades de ciencia y tecnología de los 34 países de la OEA, buscaron impulsar el avance científico y tecnológico en la región, definiendo una serie de objetivos a cumplir hasta el año 2025. Se analizaron en la reunión la "Visión 20/25", una propuesta preparada por el Gobierno de Panamá, sede de este encuentro y la Oficina de Ciencia, Tecnología e Innovación de la OEA.

Los participantes de este encuentro evaluaron el "Proyecto de Plan de Acción de Panamá", que facilita la creación de grupos de trabajo para avanzar en las tareas acordadas. Entre las metas se encuentran: desarrollar en las Américas una cultura de innovación basada en tecnología, que fomente la integración, la iniciativa empresarial y el pensamiento creativo; aumentar, al menos en un 50 por ciento, el número de mujeres y hombres egresados de programas en ciencias, tecnología e ingeniería y en educación técnica. Pretende también, mejorar sustancialmente los programas de estudio en estas disciplinas; asegurar que todos los Estados Miembros de la OEA tengan acceso a servicios de infraestructura de calidad internacionalmente reconocidos; y fortalecer la cooperación interamericana en la materia para lograr un desarrollo tecnológico más efectivo y rápido en la región.

El evento también fue propicio para conocer los resultados logrados desde la última reunión ministerial celebrada en Ciudad de México en 2008, así como también para elaborar recomendaciones a los Jefes de Estado y de Gobierno para la Sexta Cumbre de las Américas, que se realizará en abril de 2012 en Cartagena de Indias, Colombia, con el lema "Conectando las Américas: Socios para la Prosperidad".

PROYECTOS DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

Contrato de Préstamo No. 1987/OC-PN
"Programa Multifase de Transformación Tecnológica-Fase I"

Resumen general del Avance del programa

SENACYT, mediante la Unidad Especializada de Gestión, administra un Préstamo del BID de un monto global B/.19,700,000 con un importante Portafolio de Proyectos destinados a inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación con énfasis en Logística y Transporte, Biociencias y Tecnologías de Información y Comunicación. Este programa tuvo inició el 9 de abril 2009 y su último desembolso se ha de realizar el 2 de septiembre, 2015. Al 31 de diciembre, 2012, el BID ya ha desembolsado exitosamente el 44% del valor del préstamo, es decir más de B/. 8.6 millones. Entre los logros del 2011 se pueden destacar algunas actividades, agrupadas según cada Componente del Programa.

COMPONENTE 1. FINANCIAMIENTO DE INVESTIGACION, DESARROLLO E INNOVACION EN AREAS ESTRATEGICAS

Se gestionó una cantidad de proyectos sin precedente en el desarrollo de la innovación empresarial y el espíritu emprendedor:

- Iniciaron 21 proyectos por un valor total de B/. 2,153,876.09. De estos, 16 fueron para Empresas existentes y 5 para Nuevos Emprendedores Universitarios.
- Se adjudicaron 12 proyectos adicionales que iniciarán en el primer trimestre del año 2012, por un valor de B/. 1,634,216.56, de los cuales 10 son para empresas existentes y 2 para Nuevos Emprendedores Universitarios.

COMPONENTE 2. DESARROLLO DEL RECURSO HUMANO PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

- Contratación de la Universidad Autónoma de Barcelona para ejecutar la "Maestría en Didáctica de las Ciencias" dirigido a 30 docentes del MEDUCA por un monto de B/.194,130.
- Contratación de la Consultoría Internacional para el "Desarrollo e Implementación de Metodología, Diseño y Herramientas que permitan la Detección Temprana y Seguimientos de Talentos" por un monto de B/.150,000.
- Cabe señalar que el diagnóstico inicial demostró que la cantidad de jóvenes talentosos superó con creces las expectativas, con más de 7 mil 200 estudiantes en todo el país.

COMPONENTE 3. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL – APOYO PARA LA EXCELENCIA DE INSTITUTOS DE INVESTIGACION FINANCIADOS POR EL GOBIERNO

SENACYT ha apoyado a 5 Centros Nacionales para que adjudiquen Proyectos de Investigación en base a mérito, donde los investigadores han competido entre sí para recibir los fondos de la Institución. Es

importante destacar el éxito de 3 de estos Centros dado que ya han recibido la totalidad de los desembolsos previamente acordados:

- ICGES (Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud), B/.420,000
- CENAMEP (Centro Nacional de Metrología de Panamá), B/.240,000
- INDICASAT (Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología), B/.320,000

OTRAS ACCIONES DE IMPORTANCIA

Cooperación Técnica Internacional ATN/KK-11554-RG

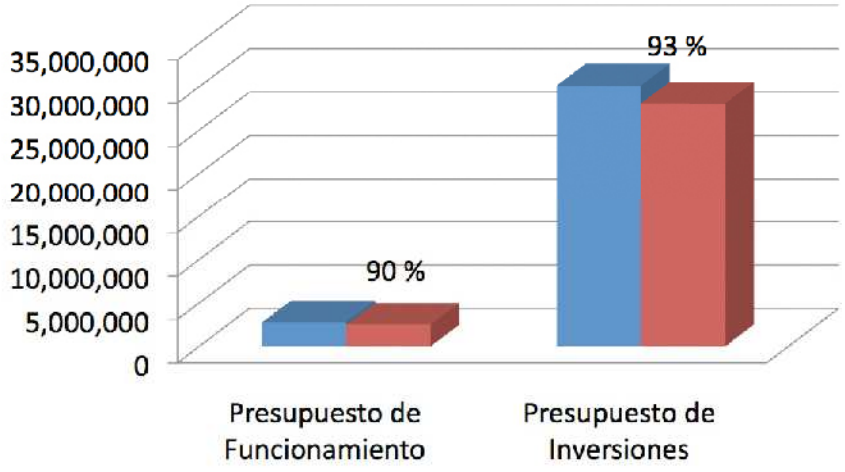
- La Asociación Americana de Geógrafos hizo entrega del informe final para la segunda fase del "Desarrollo en América Latina de una Infraestructura Cibernética de Información Geográfica (GIS) para Innovación y Desarrollo Económico".

Cooperación Técnica Internacional ATN/KK-10904-PN

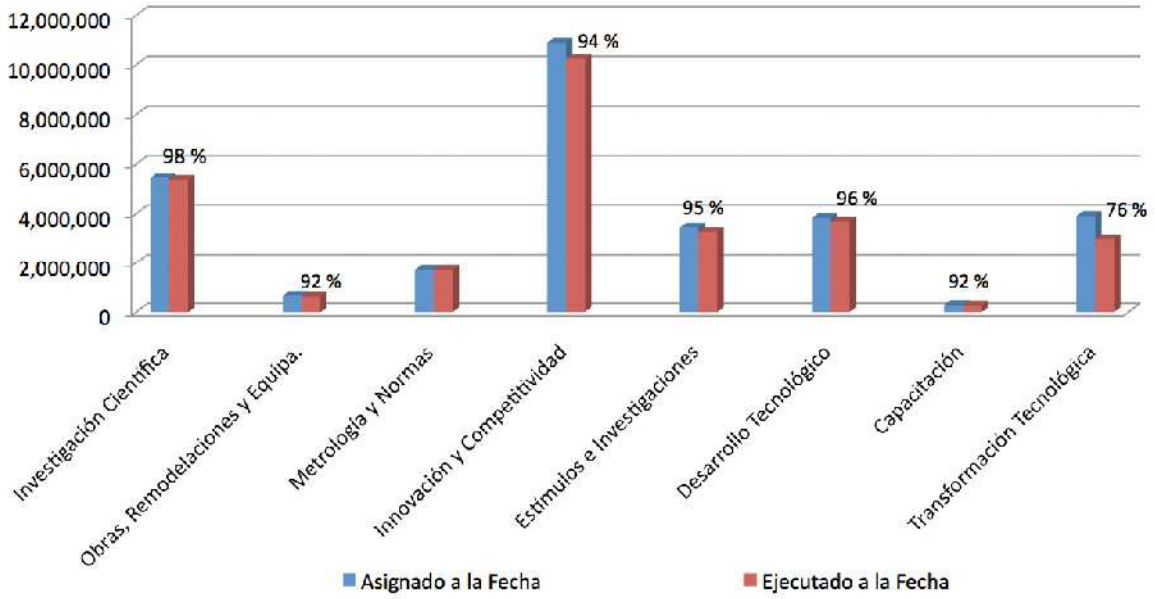
- Durante el año 2011 se realizaron tres consultorías clave para el Apoyo al Fortalecimiento Institucional:
    - o Desarrollo de una Estrategia y Plan de Acción para reducir la Brecha de Comunicación Existente entre los Tomadores de Decisiones del Sector de Ciencia y Tecnología.
    - o Fortalecimiento del Sistema de Control de Gestión de la Unidad de Recursos Humanos de SENACYT.
    - o Diseño de un sistema de información para administrar el ciclo de vida de proyectos de Investigación Científica e Innovación Empresarial en SENACYT.

DIRECCIÓN DE Administración y Finanzas

Ejecución Presupuestaria al 31 de diciembre de 2011



Asignado y Ejecutado por Programa de Inversión al 31 de diciembre de 2011



ASOCIACIÓN DE Interes Publico (AIPs)

CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA DE PANAMÁ (CENAMEP AIP)

OBJETIVOS DE CENAMEP AIP (periodo 2011)

1. Procurar el reconocimiento Internacional de las Capacidades de Medición del país.
2. Promover el desarrollo de una infraestructura metrológica integral.
3. Fortalecer la investigación y apoyar la formación de profesionales en el área de metrología.
4. Procurar el establecimiento de los servicios metrológicos requeridos por el país y mejorar la calidad de los servicios brindados por el CENAMEP AIP.

LOGROS DE OBJETIVOS ALCANZADOS POR CENAMEP AIP (periodo 2011)

1. **Reconocimiento Internacional de las capacidades de Medición de Panamá**:

   Como Instituto Nacional de Metrología, se logra el reconocimiento internacional mediante 2 grandes líneas de acción:

a) Mediante la participación en comparaciones internacionales que sustenten sus capacidades de medición, y

b) Mediante la implementación de sistemas de calidad que son auditados por expertos internacionales que den garantía del cumplimiento con la norma internacional ISO/IEC 17025.

a) Comparaciones internacionales que sustenten capacidades de medición del 2011.

° Culminación de la comparación con respecto a la calibración de cronómetro de arranque y parada manual. Comparación hecha entre más de 10 países de América y un país africano. CENAMEP AIP fungió como el laboratorio piloto o referente (ya se tiene publicada esta capacidad ante el BIPM), dicha comparación es utilizada para validar un método de medición de cronómetro desarrollado por CENAMEP AIP.

° Calibración de bloques patrón de 1mm a 100 mm, para el cual el CENAM, Instituto Nacional de Metrología de México fue el piloto o referente.

Con el objetivo de ir mejorando los procesos de medición, CENAMEP AIP realizó un conjunto de ejercicios internacionales de comparación. Entre los cuales se cuentan:

Lab.	Año	Descripción de comparación	Descripción tipo	Comentario
V0	2011	Calibración de Volumen de vidrio y acero inoxidable	Programada CAMET-CENAM-CENAMEP AIP	Por concluir
V0	2011	Calibración de medidores de agua domiciliario	Programada CENAMEP AIP - INDECOPI	Por concluir
E0	2011	Medición de medidores de energía electrónicos residenciales y comerciales	Programada ICE – CENAMEP AIP	Por concluir
E0	2011	Medición de potencia y energía de alta exactitud	Programada SIM – CENAMEP AIP	Por concluir
T0	2011	Calibración de termohigrómetros (temperatura humedad relativa) ambientales	Programada CENAMEP AIP – CESMEC	Concluida
T0	2011	Calibración de termohigrómetro (temperatura y humedad relativa) ambientales	Programada CENAMEP AIP – INDECOPI - CESMEC	Por concluir
T0	2011	Calibración de SPRT (termómetros de resistencia de platino patrón)	Programada CESMEC	Concluida.
T0	2011	Calibración de termómetros digitales y calibración de termómetros de líquido en vidrio	Programada CENAMEP AIP - CAMET	Por concluir

b) Cumplimiento con la norma ISO/IEC 17025.

Durante el 2011 CENAMEP AIP presentó a nivel internacional nuevas capacidades de medición y calibración – CMC en:

- Ocho capacidades de medición (para tres servicios) para la calibración de osciladores, sintetizadores de señales y contadores de frecuencia. En el caso de los osciladores las incertidumbres están en el rango de 6 x 10-13 .
- Volumen en cristalería
- Fuerza (máquinas de ensayo)

2. Fortalecer la Investigación en áreas de metrología.

Durante el 2011, el CENAMEP AIP realizó los siguientes proyectos de I+D:

o Puesta en funcionamiento de un sistema de medición para la calibración de transformadores de corriente. El proyecto está aún en proceso.

o Validación del sistema de automático de medición de cronómetros, por medio de una comparación. Desarrollo de un sistema de calibración de densímetros patrón. El prototipo fue utilizado en comparación internacional obteniendo buenos resultados.

o Investigación y Desarrollo de un sistema de medición primario para calibración acelerómetros. Con el resultado del primer prototipo a mejorar.

o Se dio inicio al desarrollo de sistema de medición en humedad relativa, aun en proceso.

o Investigación sobre la inmersión utilizada en la calibración de termómetros clínicos de columna líquida.

a) Presentaciones en foros internacionales.

VIII Simposio Internacional – metrología 2011, La Habana, Cuba, 2011

- "Avance en el desarrollo de un patrón de potencia eléctrica de alta exactitud en Panamá", Julio González, Anselmo Araolaza, Carlos Espinosa y Luis Mojica,

XI seminario internacional de metrología eléctrica – SEMETRO, Natal Brasil, septiembre 2011.

- Poster "Sistema de bajo costo para calibración automatizada de cronómetros digitales" Raúl Solis, Luis Mojica
- Poster "Error de tiempo en cronómetros digitales en base a mediciones de intervalo de tiempo y frecuencia" Raúl Solís y Luis Mojica
- Poster "Implementación del laboratorio de calibración de alta frecuencia en el CENAMEP AIP" Raúl Solis y Luis Mojica
- Poster "Aportes del CENAMEP AIP al Desarrollo de la metrología eléctrica en Panamá", Julio González y Carlos Espinosa

IV Congreso de Ingeniería, Ciencia y Tecnología de la UTP, octubre 2011:

- Presentación del trabajo "Desarrollo de un sistema de calibración de acelerómetros por interferometría" Anselmo Araolaza, Raúl Solís y Luis Mojica.
- Presentación del trabajo "Sistema de calibración de cronómetros digitales", Luis Mojica y Raúl Solís.
- Presentación del trabajo "Nueva definición de UTC CENAMEP", Luis Mojica y Raúl Solís.
- Poster "Implementación de un laboratorio de metrología de radiofrecuencia y microondas", Raúl Solís y Luis Mojica.
- Poster "Verificación del tipo de inmersión utilizado para la calibración de termómetros clínicos de columna líquida, Rubén Ortega y José Muñoz.
- Poster "Verificación períodica a medidores de agua potable en la República de Panamá", Rufino Batista
- Poster "Mediciones de potencia eléctrica utilizando Labview y Matlab", Carlos Espinosa y Luis Mojica
- Poster "Ensayo de aptitud en calibración de medidores de energía de exactitud 0.5% y 2% realizado a los laboratorios secundarios de Panamá", Julio González y Carlos Espinosa
- Poster "Verificación metrológica de una muestra de 1076 medidores de energía eléctrica residenciales, de las empresas de distribución eléctrica nacional", Julio González y Carlos Espinosa.

Semana de la Ingeniería Electrónica, Universidad de Panamá, noviembre 2011.

- "Metrología de tiempo y frecuencia" Raúl Solís.

b) Publicaciones en revistas especializadas de metrología.

M.A. Lombardi, A.N. Novick, J.M. López-Romero, F. Jimenez, E. de Carlos-Lopez, J.S. Boulanger, R. Pelletier, R. de Carvalho, R. Solis, H. Sanchez, C.A. Quevedo, G. Pascoe, D. Perez, E. Bances, L. Trigo, V. Masi, H. Postigo, A. Questelles, and A. Gittens, "The SIM Time Network," NIST Journal of Research, vol. 116, no. 2, pp. 557-572, March-April 2011.

R.F. Solis, L.M. Mojica, "Realizacion y Mantenimiento de la Hora UTC Panama," INFOSIM: Informative Bulletin of the Interamerican Metrology System - OAS, pp. 1-9, June 2011.

J.M. López-Romero, M.A. Lombardi, A.N. Novick, F. Jimenez, N. Díaz-Muñoz, E. de Carlos-Lopez, J.S. Boulanger, R. Pelletier, R. de Carvalho, R. Solis, H. Sanchez, L. C. Hernandez Forero, J. Gordon,

D. Perez, E. Bances, L. Trigo, V. Masi, H. Postigo, A. Questelles, A. Gittens, and R. Ramos, "Real-Time Generation of the SIM Time Scale (SIMT) from International Clock Comparisons," Proceedings of the XXXth General Assembly of the International Union of Radio Science (URSI), 4 p., August 2011.

R.F. Solis, L.M. Mojica, H. Sanchez, O.G. Fallas, J.M. López-Romero, F. Jiménez, H. Diaz, H. Postigo, D. Perez, W. Adad, V. Masi, A. Ibrahim, M.A. Lombardi, B. Hoger, R. de Carvalho, J.L.M. Kronenberg, G.C. Orozco, T. Reddock, D Slomovitz, and L. Trigo, "An Interlaboratory Stopwatch Comparision in the SIM Region," Measure: The Journal of Measurement Science, vol. 6, no. 3, pp. 56-62, September 2011.

3. Apoyar la formación de profesionales en el área de metrología.

- Se prepararon 4 nuevos profesionales en metrología dentro de un programa de reclutamiento de egresados de la UTP y la UN. Uno salió a la Industria y los otros se quedarán laborando en CENAMEP.
- Se creó un programa anual de capacitaciones a la industria en donde se imparten Conceptos básicos de metrología, en los cuales se han capacitado más de 50 profesionales.

4. Promover el desarrollo de una infraestructura metrológica integral

Se trabajó en conjunto con el Consejo Nacional de Metrología (CNM) y la Dirección General de Normas Técnicas Industriales (DGNTI) en la creación de normas y reglamentos técnicos entre las cuales se encuentran:

En Noviembre 30, se impartió una conferencia internacional sobre infra-estructura de al calidad, patrocinada por el SENACYT, con expositores del PTB de Alemania, el CENAM de México y la CEPAL, a la cual asistieron más de 65 profesionales de gremios Académicos y Profesionales del país.

Se realizaron dos reuniones de sensibilización: Mayo 2011 sobre Metrología Química, con la participación de la coordinadora del grupo de química del Sistema Interamericano de Metrología – SIM, y sobre la Infraestructura de la calidad y su impacto, en noviembre 2011 con la colaboración de la CEPAL, cooperación técnica del PTB y CENAM.

Se realizó en Panamá la reunión del grupo del SIM para el proyecto de evaluación de impacto de la infraestructura de la calidad. Gracias a la cooperación técnica del PTB y la universidad Técnica de Berlín.

Se recibió al experto consultor Haygas Kalustian para apoyar a CENAMEP AIP en el establecimiento de su plan estratégico y nuevo edificio. Gracias a la cooperación técnica del PTB.

Se participó de la reunión de autoridades de ciencia y tecnología de la OEA, presentando en conjunto con el INM de USA el tema de la Infraestructura de la calidad.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA (INDICASAT AIP)

I. INDICASAT AIP

El Instituto de Investigaciones científicas y Servicios de alta Tecnología – INDICASAT AIP fue creado en 2002 por el Gobierno panameño a través de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) para promover el desarrollo de la ciencia en Panamá.

INDICASAT-AIP tiene infraestructuras completas para la investigación científica en los campos de la biomedicina, biología, biotecnología, Química de Productos Naturales, inmunología, neurociencias, farmacología, toxicología, Parasitología, ensayos clínicos y otras áreas relacionadas. El personal científico del instituto ha crecido de manera constante durante los últimos años, incluyendo técnicos de gran experiencia y programas de doctorado. INDICASAT-AIP tiene dos objetivos estratégicos principales:

1. Tener un impacto importante en la generación de conocimiento con base científica en el país.
2. Desempeñar un papel clave en la formación de científicos nacionales altamente calificados y entrenados. Ambos objetivos se desarrollan a través de la investigación en las ciencias biomédicas y campos relacionados.

Cabe resaltar que a través de las actividades que se realizan se proporcionan servicios de alta tecnología a la comunidad, mejorando la salud y el desarrollo humano, alcanzando mejor nivel académico en el país, y obteniendo mayor competitividad a las actividades de la economía por impulsar la innovación. INDICASAT-AIP cuenta con cuatro centros: Biodiversidad y el Descubrimiento de Medicamentos, Neurociencias, Biología Celular y Molecular de las Enfermedades y el Centro de Ensayos Clínicos y Medicina Traslacional en la cual nos enfocamos en este ejemplar.

II. NUEVOS ESTUDIOS EN INVESTIGACION

a. La Dra. Carmenza Spadafora gano el Grant de la Fundación Bill y Melinda Gates para desarrollar la segunda Fase del Proyecto sobre el uso de microondas para erradicar la Malaria en los glóbulos rojos sin dañarlos. Colocando a Panamá como el primer país en Latinoamérica en recibir este Grant.
b. Los nuevos estudios en Neurociencia inician con el Equipo Doppler y EGGG Biomarcadores, Cognición por el Dr. Jagannatha Rao y la Dra. Gabrielle Britton, obtuvimos por primera vez un grant privado de parte Grupo Melo para trabajar en el envejecimiento del cerebro.
c. El equipo de investigación del Dr. Ricardo Lleonart realiza estudios sobre el Análisis del Genoma en Leishmania y Bioinformática en colaboración con Corea.
d. La Dra. Patricia Llanes y el Dr. Marcelino Gutiérrez están trabajando en nuevas moléculas marinas y inmunomoduladores y tienen resultados muy prometedores.
e. El Dr. Marcelino Gutiérrez inicio nuevos trabajos produciendo nuevos antimicrobiales de bacterias marinas.
f. La Dra.Catherina Caballero tiene resultados prometedores sobre hongos marinos así como cardio protectores y esta iniciando investigaciones con medicinas nano herbales.
g. El Dr. Amador Goodridge inicio nuevos estudios en Biomarcadores para TB (tuberculosis).
h. El Dr. Sergio Martínez inicio nuevos estudios en el Centro de Descubrimiento de Drogas de hongos provenientes de manglares.
i. El Dr. Armando Durant inicio nuevas investigaciones sobre Proteomics de Cardiomepatia con el Dr. Jorge Motta y aceites esenciales con el Dr. Mahabir Gusta.
j. El Dr. Omar López inicio trabajos en las interacciones de factores ambientales como la sequia y ecología de especies de árboles tropicales.
k. La Dra. Marisin Pecchio inicio estudios en medicinas naturales. Estos estudios son nuevos y tienen colaboraciones internacionales.

III. PROGRAMA DE DOCTORADO

INDICASAT, SENACYT e IFHARU son los primeros en el país en iniciar el Programa de Doctorado en Biotecnología, éste cumple con los estándares de Estados Unidos, Europa y Asia. El programa incluye cursos teóricos, entrenamientos en diferentes técnicas, seminarios mensuales, talleres, pasantías. Se cuenta además con la presencia de profesores, investigadores y visitantes del extranjero. El Programa se lleva a cabo enteramente en Panamá en idioma inglés. La tesis de grado será sometida a Acharya Nagarjuna University (La India) para la adjudicación del título.

IV. PUBLICACIONES

INDICASAT es el principal Instituto en Panamá que ha publicado 30 papers con un impacto de 2 a 10.5.

La Revista Nature, publico dos artículos sobre la Ciencia en Panamá en el cual aparece resaltan el trabajo de INDICASAT y SENACYT.

La Revista Panorama revista oficial de Copa Airlines publico un artículo sobre la Conferencia Internacional sobre Nuevos Descubrimiento en el Cerebro y destaco el trabajo de INDICASAT y SENACYT.

INDICASAT TIMES fue reconocido por el ISSN 2222-7873, número internacional que permite identificar de manera única nuestra publicación, evitando el trabajo y posibles errores de transcribir el título o la información bibliográfica.

PRIMERA CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE NUEVOS DESCUBRIMIENTOS

EN EL CEREBRO INDICASAT y SENACYT junto a otras instituciones organizaron este Gran Evento. Dos Premios Nobel participaron como expositores: Dra. Ada Yonath y el Dr. Robert Huber.

La Excelentísima Señora Marta Linares de Martinelli inauguro la Conferencia. Panamá es el primer país en Latinoamérica que entrega la Medalla Presidencial a los Premios Nobel y un Reconocimiento Internacional a 17 científicos.

En este evento fue entregado la Edición Especial Journal of Alzheimer Desease por el Dr. Jagannatha Rao y la Dra. Gabrielle Britton junto con el Dr. Perry, Dr. Smith y Dr. Kumar . Este evento recibió a trescientos (300) estudiantes de colegios que tuvieron la oportunidad de interactuaron por primera vez con los Laureados en Panamá, además asistieron 300 personas a una Conferencia Publica sobre Programa de Conciencia Cerebral.

V. BECAS

a. Se otorgaron tres (3) becas escolares para estudiantes de secundaria del Colegio José Daniel Crespo y del Colegio Brader para realizar proyectos de ciencia.

b. INDICASAT/SENACYT entregaron Reconocimientos y Becas Marie Curie a los mejores estudiantes en Química en el 2011.

VI. CHARLAS

Los científicos visitan colegios y universidades en donde dictan charlas para inspirar a los estudiantes en Ciencia. Quinientos estudiantes incluyendo niños de 5 años han visitado las instalaciones de Indicasat en el año 2011.

VII. INDICASAT con el apoyo de Senacyt ha adquirido nuevos equipos que forman parte de las facilidades del Instituto.

VIII. UNIDAD DE INVESTIGACION CLINICA

INDICASAT pone a disposición el Centro de Estudios Clínicas y Medicina Translacional el cual es un Centro de Excelencia en Panamá participando en Congresos y en realización de pruebas. Hemos adquirido un nuevo Edificio cerca del Hospital San Fernando y será inaugurado en Febrero de 2012.

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Panamá, República de Panamá
Ciudad del Saber, Edif. 233

Tel. +507 517-0014

www.senacyt.gob.pa

GOBIERNO NACIONAL
REPÚBLICA DE PANAMÁ

SENACYT
SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN