

## Consejo Superior Universitario de Centroamérica

### VII CONGRESO UNIVERSITARIO CENTROAMERICANO.

**Sede:** UNAN- León, Nicaragua  
**Fechas:** 14 y 15 de abril del 2011.

Eje temático y énfasis de la ponencia:

Eje: 3. Investigación, ciencia y tecnología para el desarrollo e integración de los países de la región.

Énfasis: b) Buenas prácticas y experiencias innovadoras de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica realizadas en las universidades centroamericanas.

2. Balance de la convergencia entre las políticas universitaria y la nacional sobre investigación.

Ponencia

#### **Balance de la convergencia entre las política universitaria y la nacional sobre investigación. El caso de Panamá. Logros, tensiones y perspectivas.**

Autor: Gregorio Urriola Candanedo, M.Sc., UDELAS-Panamá\*  
[grgurriola@hotmail.com](mailto:grgurriola@hotmail.com)

#### **Resumen**

La ponencia describe el proceso de formulación del Plan Estratégico Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (PENCIYT) de la República de Panamá cuya vigencia se extiende entre el año 2010 y el 2014 y los contenidos de este ambicioso Plan. Se enumeran los antecedentes y explica la estrategia procedimental que guió este proceso de formulación de este total instrumento de política de fomento de la investigación científica; se destacan cómo se han ido construyendo los consensos a través de un amplio proceso de consulta y participación donde la propia de los académicos de las universidades panameñas, en especial de las cinco universidades públicas, ha sido capital. Finalmente se señalan las implicaciones de este trabajo para el desarrollo de la investigación y el postgrado en las universidades públicas de Panamá habida cuenta los resultados concretos esperados para el período 2011-2015 y se concluye destacando el éxito que ha supuesto este esfuerzo, así como alguna de sus limitaciones.

**Palabras claves:** *política nacional de ciencia, tecnología e innovación, plan de desarrollo, desarrollo humano.*

---

\*Economista. Docente, investigador y consultor. Vice-Decano de Postgrado de la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), Panamá.

El autor desea agradecer a la Mgtra. Diana Candanedo, Coordinadora del PENCIYT, al Ing. Óscar Paéz y al personal de sus direcciones en SENACYT su gentileza al proporcionarnos insumos invaluable para la redacción de esta ponencia.

## 1. Antecedentes y Marco Normativo

El Consejo de Gabinete del Poder ejecutivo nacional expidió la Resolución No 215 de 10 de diciembre de 2010, de mediante la cual aprueba Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2014 (PENCIYT 2010-2014), e cual fue recomendado al Organismo Ejecutivo por el Consejo Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICIYT) en septiembre de 2010, luego de haber sido diseñado por la SENACYT en conformidad con el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, dado así cumplimiento a lo establecido en la Ley 13 de 1997, modificada por la Ley 50 de 2005 y la Ley 50 de 2007.

Ley 50 de 2005, que establece en sus artículos 1, 2 y 3 que *“el Estado panameño reconoce que es obligación suya el fomento continuo y permanente de las actividades de investigación científica y tecnológica, así como la transferencia y difusión de los resultados de dichas actividades, como herramientas legítimas y fundamentales para el avance social y económico del país. Reconoce, igualmente, el apoyo financiero a la ciencia, la tecnología y la innovación como parte esencial de esta obligación.”*

El Plan es conceptualizado en el artículo 3 de la referida Ley 13 como el **instrumento dinámico**, mediante el cual el Estado promoverá, de manera permanente, el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, y será implementado por el Gobierno Nacional.

Como reconoce la presentación del PENCIYT 2010-2014, “El proceso de formulación del Plan ha sido un reto compartido entre el equipo de SENACYT, un equipo internacional de consultores del más alto nivel auspiciados por el *International Development Research Center (IDRC)*, una consultoría local, y doce comisiones sectoriales y transversales, en las que participaron más de 160 actores representativos de los diferentes sectores vinculados al quehacer científico y tecnológico de nuestro país. Todos los miembros y colaboradores de las comisiones fueron invitados por su distinguida carrera profesional y por su alto nivel de compromiso con Panamá.” (p.3)

Y añade el Dr. Rubén Berrocal, Secretario Nacional de la SENACYT: *“Debido a su alto componente participativo, el proceso de construcción del PENCIYT 2010-2014 ha sido muy complejo y exigente, pero también estimulante. Podemos afirmar sin temor a equivocarnos que en materia de ciencia, tecnología e innovación, se constituye el primer esfuerzo de planificación sectorial nacional que tiene este alcance de concertación y participación.”* (Idem. Subrayado nuestro.)

No obstante lo señalado, habría que matizar dicha afirmación reconociendo tres esfuerzos precedentes de planificación de las actividades científicas y tecnológicas en Panamá, dos de los cuales llegaron a ser igualmente Ley de la República. Bajo las administraciones de los doctores Ceferino Sánchez Jorquera se realizó el primer Plan Estratégico y fue refrendado por el Consejo de Gabinete en 1999; luego la administración del Dr. Gonzalo Córdoba

Candanedo, se formuló un segundo plan en 2002, que sin llegar estar sancionado como Ley por el Ejecutivo, significó un gran esfuerzo de planificación. Finalmente y bajo la administración del Dr. Julio Escobar, se formulo el Plan Estratégico Nacional para el desarrollo de la Ciencia, la tecnología y la Innovación 2006-2010, aprobado por el Consejo Nacional de CTI en noviembre de 2005 y por el CICYT en diciembre del mismo año, y finalmente sancionado por el Consejo de Gabinete en el 21 de diciembre de aquel año. Plan 2006-2010: formulado bajo la asistencia técnica de la CEPAL. Y tuvo dos revisiones internacionales:

- 2007 por Gale International & University of Washington (USA)
- 2009: por Mullin Co. (Canadá) auspiciado por el International Development Research Center

De hecho, durante el año 2005 un equipo interdisciplinario de consultores de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) junto con consultores nacionales de la firma INTRACORP, junto con siete comisiones sectoriales y cinco comisiones transversales, bajo la coordinación de SENACYT, trabajaron durante 8 meses en los diagnósticos, planes sectoriales y lineamientos estratégicos que llevaron a la redacción del documento final del PENCYT (Plan Estratégico Nacional de Ciencia y Tecnología).

En el año 2006 se puso en marcha una revisión internacional de ese PENCYT, que fue realizada por los consultores internacionales de la Universidad de George Washington y *Gale International LLC*, junto con revisores nacionales de las Comisiones Sectoriales, bajo la coordinación de SENACYT.

Durante los años 2006 -2009 las diferentes Direcciones y departamentos de SENACYT articularon la formulación y ejecución de sus planes de trabajo, a través de *Cuadros de Mando Integral* (CMI) utilizando el sistema de *Balance Score Card*, en sintonía con los objetivos y líneas de acción de ese Plan Estratégico Nacional. En forma paralela, algunas Comisiones sectoriales y transversales también formularon y desarrollaron proyectos específicos en el marco de sus planes sectoriales.

Como herramienta de seguimiento, SENACYT estableció un Tablero de Control del Plan que permitió monitorear trimestralmente el avance de los objetivos del Plan.

Entre enero y junio de 2009, se puso en marcha un proceso de revisión y evaluación de toda la política científica y tecnológica del país que se ha desarrollado como implementación del Plan. Para es labor se contó con el apoyo técnico y financiero del IDRC (*International Development Research Center*), prestigioso organismo canadiense, quienes enviaron un equipo de cinco especialistas internacionales de la firma *Mullin Consulting*, quienes propusieron lineamientos de política científica y tecnológica para el próximo quinquenio como instrumento ordenador y articulador de los esfuerzos nacionales realizados en investigación científica, de fomento de la tecnología y de desarrollo de la innovación.

Uno de los puntos más sobresalientes de esta evaluación fue el “benchmarking” del sistema de ciencia y tecnología de Panamá, respecto a otros sistemas de innovación, tales como los de Singapur, Chile, Costa Rica, Finlandia, entre otros, que puedan servir de referencia para superar sus debilidades y aprovechar las potenciales fortalezas y oportunidades de desarrollo

Importa resaltar que el Secretario Nacional de la SENACYT reconoce expresamente que el PENCYT 2010-2014 se articula con la estrategia del Gobierno. Queda consignado por la máxima autoridad nacional de ciencia y tecnología así: “No podemos dejar de mencionar que desde el inicio del proceso, se trabajó en articular el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2010-2014 con la estrategia de desarrollo económico y social planteada por el Gobierno Nacional en su documento. *“Plan Estratégico de Gobierno 2010 – 2014” que incluye los objetivos de crecimiento sostenido del Producto Interno Bruto (PIB); la transformación de Panamá a una economía diversificada orientada al conocimiento; el empleo de capital humano más especializado y el desarrollo de capacidades y recursos humanos con fines de competitividad.*” (p. 4)

No obstante, y como hemos tratado de mostrar en otra ponencia nuestra<sup>1</sup>, dicha articulación no es completa ni puede serlo en tanto que, los ejes y marco de referencias conceptuales son bastante distintos, no obstante una común orientación a la promoción de la competitividad del país, sólo que en el Plan de Gobierno de la administración Martinelli se orienta más por el crecimiento inmediato del PIB y la generación de empleo, y en el PENCYT supone una trayectoria más de largo plazo, anclada en los conceptos de innovación propios de la promoción y articulación de un Sistema Nacional de Innovación, lo cual trasciende en teoría y práctica el tema del crecimiento y el bienestar económico *sensu stricto*.

Y ello no es nuevo. Tanto el Plan de Gobierno de la Administración Torrijos siguiendo las orientaciones del Centro Nacional de Competitividad y la firma consultora INTRACORP privilegió 4 sectores, a saber. Transporte y Logística, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Turismo y Agroindustria. En el caso del Plan de ciencia, tecnología e innovación de la administración del Presidente Torrijos, la SEANCYT decidió incorporar lo que denominó sector de las biociencias (biomedicina, biotecnología y otros), por cuanto se consideró que *“Panamá tiene ventajas importantes como su biodiversidad intensa y el conocimiento acumulado por organizaciones como el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales y del Instituto Conmemorativo Gorgas . (Además) La Biotecnología se perfila como uno de los grandes motores del crecimiento del siglo XXI”*. (PENCYT 2006-2010, p. 4)

Lo propio sucede con el PENCYT 10-14 y la Estrategia de Gobierno de la Administración Martinelli, pues mientras el plan de gobierno siguiendo las orientaciones del Centro Nacional de Competitividad y de la firma consultora

---

<sup>1</sup> Ver: Urriola, Gregorio: **Vínculo del Plan-País con el desarrollo de la investigación y el posgrado en Panamá: tensiones y potencialidades para el desarrollo humano panameño**, ponencia a ser presentada en este mismo evento.

*The Marketing Group* identificaron como prioritarios sectores añadieron igualmente otros pero con carácter subsidiario.

Ello se expresa así en el texto del PENCYT: “ *El Plan Estratégico de Gobierno 2010-2014 identifica los sectores de servicios de Logística, el Turismo y la Agricultura como “motores de crecimiento” prioritarios para el desarrollo del país con los cuales el sector público puede ejercer una contribución significativa para su desarrollo. En este sentido, el PENCYT 2010-2014 plantea como su primera línea estratégica de acción, desarrollar cuatro iniciativas que, a través de la generación y movilización de las capacidades científico-tecnológicas y de innovación del país, impacten de manera significativa en el desarrollo sostenible de los sectores priorizados. Las iniciativas propuestas, buscan asegurar que la creación y el uso del conocimiento se transformen en factores de sustento de la competitividad de los sectores mencionados, con la convicción de que esa es la única ruta que, en la actualidad, asegura el desarrollo de largo plazo de los países.*” (p.8)

En cuanto a la centralidad del concepto de SIN para la administración de la SENACYT el propio PENCYT 10-14 lo expresa como uno de los criterios básicos de orientación del Plan y con consigna taxativamente bajo el acápite de dicho plan como “*Orientación con base en el concepto de Sistema Nacional de Innovación para la Competitividad*”.

En tal sentido, recoge una interpretación canónica del Sistema Nacional de Innovación (SIN) y dice que Sistema Nacional de Innovación consiste en “*un sistema de interacción de empresas (pequeñas o grandes) del sector público y privado, de universidades y organismos estatales orientado a la producción de ciencia y tecnología dentro de fronteras nacionales. La interacción entre estas unidades puede ser técnica, comercial, jurídica, social o financiera siempre y cuando el objetivo de la interacción sea el desarrollo, la protección, el financiamiento o la reglamentación de ciencia y tecnología nuevas*”. (p. 5). Y agrega “*El concepto de un “sistema nacional de innovación” proporciona un marco útil para la formulación de políticas de CTI, puesto que hace explícitas las múltiples y variadas formas de los aportes que son necesarios para producir una economía innovadora y por lo tanto competitiva en los mercados actuales, cada vez más globalizados.* (p.14)<sup>2</sup>.

## **2. Proceso de formulación del PENCYT 2010-2014.**

En el resumen ejecutivo del PENCYT 10-14 queda reflejada de manera sucinta lo que conllevó el proceso de formulación y se reconoce su deuda con el Plan precedente. Se dice allí. “*El PENCYT 2010-2014 se construye sobre la base de*

---

<sup>2</sup> Dicha intelección del SIN se recoge del pensamiento de OCDE, *National systems of innovation: general conceptual approach*. París 1994; OCDE, *National Innovation Systems*. Paris, 1997

*los logros alcanzados por el PENCYT 2005-2009 con una perspectiva de continuidad relacionada a los principios inspiradores de dicho Plan.*

*Sin embargo, el PENCYT 2010-2014 identifica nuevos desafíos que han surgido a partir de lo avanzado, y establece prioridades que se ajustan a los objetivos estratégicos del actual equipo de gobierno.”*

A fin de identificar los nuevos desafíos y prioridades, se implementó un proceso de consulta con actores claves del Sistema Nacional de Innovación de Panamá. Se incluyó a representantes del sector académico, empresarial, del sector público, la sociedad civil y otros interesados, principalmente a través de las doce comisiones sectoriales y transversales, en las cuales han participado alrededor de 160 actores. (Ver Anexo continente del listado de integrantes de las comisiones del PENCYT)

La distribución porcentual correspondería a aproximadamente 30% académicos; 30% empresarios; 12% representantes de entidades gubernamentales 56%, y 2% de ONG's y similares.

En suma, si consideramos que hubo tres personas de dedicación exclusiva por trece meses, a este intensivo proceso, con un extra de horas que rondaría el 20% de tiempo adicional; y a ello añadimos u mínimo de cuatro horas mensuales de las 180 personas directamente involucradas en el proceso por seis meses que duró el trabajo de las Comisiones sectoriales y transversales, se tendrían unas 11 mil horas de trabajo para “parir” el PENCYT 2010-2014.

Como menciona el Ing. Óscar Paéz, asesor de la coordinadora en el proceso de formulación del PENCYT: “El proceso del PENCYT ha sido una experiencia caracterizada por la **inclusividad, la participación y el compromiso** de más de 180 personas de los diferentes entornos productivos, económicos y sociales, que han dedicado horas de trabajo y dedicación a la formulación del mismo, bajo una metodología impuesta por la oficina de coordinación del Plan que lidera la Mgtra. Diana Candanedo y que incorporó un equipo de consultores internacionales con experiencia en este tipo de formulaciones en países desarrollados que sumados al talento local produjeron el PENCYT 2010-2014. La metodología siguió un riguroso desempeño de reuniones sectoriales y plenarias donde se registraban los avances de la formulación del Plan.”<sup>3</sup>

Asimismo, se tomaron en cuenta los lineamientos programáticos del gobierno nacional como queda señalado.

Para definir la cantidad y alcance de las iniciativas, se tomó en consideración un conjunto de factores que deben interpretarse como una apreciación de su viabilidad, es decir, una aproximación de riesgos y supuestos necesarios de prever. Entre ellas cabe destacar:

- (i) recursos disponibles por parte de SENACYT;

---

<sup>3</sup> Paéz, Oscar. De entrevista, vía correo electrónico, realizada por el autor, en febrero de 2011. Subrayado nuestro.

- (ii) recursos de terceros posibles de movilizar, para desarrollar las acciones claves propuestas;
- (iii) sinergias establecidas con otras entidades;
- (iv) capacidades del personal de SENACYT y
- (v) apoyo político movilizado. (PENCYT 10-14, p. 6)

El Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá para el periodo 2010-2014 (PENCYT III) se presenta siguiendo un método de tipo “cascada” en el cual es posible distinguir cuatro niveles.

Primer momento: Se establece un **Fin** del PENCYT, que se basa en la estrategia de desarrollo planteada por el Gobierno Nacional en su documento denominado “Plan Estratégico de Gobierno 2010 – 2014”.

Segundo momento, se define un **Propósito** del Plan, el cual señala el objetivo específico que persiguen las acciones contempladas en el Plan.

Tercer momento: Luego, se definen las **Líneas Estratégicas**, que define las grandes áreas de intervención del Plan.

Cuarto momento: Finalmente, para cada línea estratégica se establece un conjunto de **Iniciativas** asociadas a objetivos específicos.

Tenemos así, dos momentos “conceptuosos” y dos momentos muy operativos o de decisiones macro y micro operativas (Líneas estratégica e iniciativas – programas o proyectos- asociados objetivos bastante específicos).

Recapitulemos brevemente como se inteligen y expresan tales momentos.

Primero: la Filosofía del PENCYT ( PENCYT 10-14, p.6-7) En este sentido el PENCYT tiene como **Fin** definir políticas, estrategias, programas y acciones que indiquen, con claridad, el rumbo que ha de seguir el país en materia de ciencia, tecnología e innovación para el progreso económico, la competitividad y el desarrollo humano, en el marco de la Estrategia de Desarrollo Económico y Social del Gobierno de Panamá, estrategia que incluye los siguientes objetivos:

- Crecimiento sostenido del Producto Interno Bruto (PIB);
- Transformación de Panamá en una economía diversificada con mayor contenido de
- conocimiento y empleo de capital humano más especializado;
- Desarrollo de capacidades y recursos humanos para aumentar la competitividad;

Pero igualmente el el PENCYT 2010-2014 se enmarca también dentro de la Misión y Visión de SENACYT, lo cual le permite trascender el marco de la Estrategia de Gobierno, pues dicho con laconismo, es la **Misión de la SENACYT** es: “Convertir la ciencia y la tecnología en herramientas de desarrollo sostenible para Panamá.” Y dicha misión se enrumba hacia la **Visión** de esa institución, cual es: “Constituirse en un 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.”<sup>4</sup>

Como puede colegirse de lo transcrito, la misión de SENACYT complementa, trasciende el molde de la Estrategia de Gobierno, no sólo porque el arco temporal que se presenta es más largo (por cuanto se comprende que la propia configuración de un SIN es mucho más larga que hacer crecer el PIB y crear empleos), sino porque abarca a profundidad muchos más sectores y temas que la propia Estrategia de Gobierno, de lo cual dan cuenta los elementos o momentos siguientes, en especial el propósito mismo del PENCYT.

El segundo momento: el Propósito del PENCYT 10-14.

El propósito del PENCYT hace referencia al objetivo específico que persiguen las acciones contempladas en el Plan, las cuales descansan en tres pilares fundamentales:

1. El desarrollo del capital humano necesario para construir una sociedad cuyo desarrollo esté apoyado en el conocimiento.
2. El desarrollo de la innovación, tanto empresarial, como social.
3. El potencial de la ciencia aplicada para encontrar soluciones a problemas sociales y productivos del país. Nótese: de todo el país en todos los sectores productivos, no sólo los estrictamente priorizados.

El Tercer momento: las Líneas estratégicas del PENCYT

El PENCYT 2010-2014 se organiza en seis líneas estratégicas, a saber:

Línea 1: Iniciativas de alto impacto en sectores priorizados por la Administración Martinelli.

Línea 2: Fortalecimiento de los recursos humanos y de la infraestructura científica y tecnológica.

Línea 3: Generación y difusión de nuevos conocimientos con alto potencial de aplicación para el desarrollo de Panamá.

Línea 4: Fortalecimiento y fomento de las actividades de innovación empresarial.

Línea 5: Mejoramiento de la enseñanza, difusión y popularización de la ciencia, tecnología e innovación.

Línea 6: Fortalecimiento de la institucionalidad pública del Sistema de Innovación para la Competitividad en Panamá.

Veamos ahora una breve Descripción de las Grandes Líneas tal como se expresan en el Volumen 1 del documento del Plan:

***Línea 1: Iniciativas de alto impacto en sectores priorizados***

El Plan Estratégico de Gobierno 2010-2014 identifica los sectores de servicios de Logística, el Turismo y la Agricultura como “motores de crecimiento” prioritarios para el desarrollo del país con los cuales el sector público puede ejercer una contribución significativa para su desarrollo. En este sentido, el PENCYT 2010-2014 plantea como su primera línea estratégica de acción, desarrollar cuatro iniciativas que, a través de la generación y movilización de

---

<sup>4</sup> Vd. [www.senacyt.gob.pa](http://www.senacyt.gob.pa)



las capacidades científico-tecnológicas y de innovación del país, impacten de manera significativa en el desarrollo sostenible de los sectores priorizados. Las iniciativas propuestas, buscan asegurar que la creación y el uso del conocimiento se transformen en factores de sustento de la competitividad de los sectores mencionados. Las iniciativas que se desarrollarán en el marco de esta línea estratégica son:

1. Proyectos estratégicos en sectores priorizados;
2. Apoyo a la creación e instalación de centros de excelencia de nivel internacional en Panamá;
3. Apoyo al desarrollo de maestrías profesionales vinculadas en sectores de interés prioritario;
4. Fortalecimiento de la formación técnica en los sectores priorizados;

### ***Línea 2: Fortalecimiento de recursos humanos y de la infraestructura científica y tecnológica.***

El potencial para que la ciencia, la tecnología y la innovación sean herramientas para el desarrollo sostenible de Panamá, se deberá apoyar necesariamente en las capacidades para generar y utilizar el conocimiento.

El PENCYT III profundizará las acciones realizadas durante la vigencia del plan anterior. Impulsará nuevas iniciativas para avanzar en la formación de recursos humanos altamente calificados, en el orden de asegurar su inserción en actividades de ciencia, tecnología e innovación en instituciones públicas y privadas. En la línea de Fortalecimiento de Recursos Humanos e Infraestructura, el Plan incluye las siguientes iniciativas:

1. Becas para la formación de recursos humanos de alto nivel en el extranjero.
2. Infraestructura científico-tecnológica.
3. Acceso electrónico a bibliografía científica.
4. Apoyo para disminuir la brecha digital.
5. Desarrollo de capacidades regionales.
6. Inserción de becarios.
7. Captación de talento comprobado; repatriación y suma de recurso humano.
8. Apoyo institucional a postgrados nacionales.
9. Sistema Nacional de Investigación (SNI).
10. Identificación y seguimiento de talentos.

### ***Línea 3. Generación y difusión de conocimientos con alto potencial de aplicación para el desarrollo de Panamá***

La inversión en proyectos de I+D+i contribuye a la generación y difusión de conocimientos y genera, además, ámbitos propicios para la iniciación de investigadores nuevos o principiantes.

La realización de proyectos alimenta la formación y consolidación de los grupos de investigación; permite la continuidad en el trabajo alrededor de líneas y genera productos como publicaciones y, eventualmente, patentes.

Se definirán agendas de I+D basadas en cadenas productivas, orientadas a resolver problemas mediante la realización de proyectos de I+D.

SENACYT organizará convocatorias reservadas a investigadores jóvenes, así como aquellas necesarias para promover el desarrollo de las primeras etapas en instituciones o grupos que inician trayectorias en investigación.

En esta línea, el Plan incluye las siguientes iniciativas:

1. Aumentar la actividad de I+D+i;
2. Aumentar la actividad de I+D **orientada por temáticas específicas**;
3. Apoyo a grupos de investigación de excelencia;
4. Aumento de la **participación de investigadores principiantes** en proyectos de I+D+i;

***Línea 4. Fortalecimiento y fomento de las actividades de innovación empresarial.***

En el PENCYT vigente se profundizará en la senda iniciada en el plan anterior a través de:

1. Incrementar proyectos de innovación empresarial.
2. Apoyar la creación de emprendimientos innovadores.
3. Mejorar las oportunidades de acceso a la información tecnológica de aplicación productiva a las empresas panameñas.
4. Premios a la innovación.
5. Apoyo a gremios, asociaciones y conglomerados.

***Línea 5: Mejorar la enseñanza, difusión y popularización de ciencia, tecnología e innovación.***

La construcción de una sociedad cuyo desarrollo esté apoyado en el conocimiento, demanda un enfoque global que contribuya a la formación de una ciudadanía con una comprensión general del potencial y las consecuencias de los desarrollos en ciencia y tecnología. Se incluye:

1. Apoyar programas para **mejorar la enseñanza de las ciencias**.
2. **Fortalecer las universidades para compensar acciones en la formación de docentes de ciencias**.
3. Apoyo a la popularización y difusión de ciencia, tecnología e innovación.

***Línea 6. Fortalecimiento de la institucionalidad pública del Sistema de Innovación para la Competitividad en Panamá.***

1. Fortalecimiento del rol estratégico de CONACYT y del CICYT.
2. Establecer la **medición del impacto** para evaluar los resultados del apoyo público a las actividades de ciencia, tecnología e innovación
3. Fortalecer la **generación de información sobre actividades de ciencia, tecnología e innovación**.
4. Elevar la eficiencia de las operaciones de SENACYT con sus usuarios.

Finalmente, el PENCYT desarrolla, in extenso, y en un segundo volumen de su formulación escrita, lo que ha dado en llamarse 7 Programas sectoriales<sup>5</sup> y transversales, que son los que mencionamos a continuación:

**Programas sectoriales**

1. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación en las **Ciencias Básicas**;
2. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación de las **Ciencias Sociales**;

---

<sup>5</sup> Hemos deliberadamente reordenado el orden en el que aparecen las comisiones sectoriales y transversales para discutir algunos fundamentos de tal ordenación.

3. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación en las **Biociencias y Ciencias de la Salud**;
4. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación en el **sector agropecuario, acuícola, pesquero y forestal**;
5. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación de los sectores de **Industria y Energía**;
6. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación de los **sectores de Logística y Transporte**;
7. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación del sector **Educación**

#### **Programas transversales**

1. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación del sector de **Tecnología de Información y Comunicaciones**;
2. Programa para el desarrollo de la **ética** en la ciencia, tecnología e innovación;
3. Programa para el desarrollo de la equidad de **género** en ciencia, tecnología e innovación;
4. Programa para el desarrollo científico y tecnológico de la **innovación** en Panamá;
5. Programa para el desarrollo científico, tecnológico y de innovación en el **sector Ambiental** de Panamá;

Conceptuamos que esta ordenación no deja de ser problemática: por una parte sectores propiamente dichos y otros sectores o programas transversales. En nuestra opinión propiamente transversal son los temas de innovación, ética, género, ambiente **y educación**, y, se excusa el tema de las TIC como transversal por estar a la base de toda la revolución científico técnica que experimentamos y la necesidad de innovar toda la base socio-productiva con su uso. En otras palabras, nos parece problemático trata Educación como un sector como sería el tema agrícola o energético. De hecho, este es un cambio respecto a la formulación del anterior PENCYT.

Sin embargo, desde el punto de vista del ejercicio de constitución del Plan, los planes de programas sectoriales y transversales se formularon antes de las estrategias generales, y de hecho, los proyectos se seleccionaron ex post de realizado el trabajo de comisiones.

En cuanto al proceso de trabajo de las comisiones, este abarcó las siguientes etapas:

- Diagnóstico y análisis de situación de cada sector
- Establecimiento de prioridades del sector
- Establecimiento de Objetivos y estrategias del sector
- Establecimiento de metas e indicadores para cada actividad
- Formulación de Proyectos

Para eso, se dio una planificación de reuniones ordinarias con cada comisión de trabajo del PENCYT mensualmente; cada dos meses una sesión plenaria con los consultores internacionales y todos los miembros de todas las comisiones y la presentación formal y final a las instancias aprobatorias: Junta

Directiva de la SENACYT, al CONICYT, al CICYT y al Consejo de Gabinete en pleno del Órgano Ejecutivo con la participación del Honorable Sr. Presidente de la República.

Para tener una idea de lo intensivo del trabajo considérese que se tuvo unas 72 reuniones de Comisión (seis por cada una de las doce comisiones), así como otras; 120 reuniones de formulación de proyectos; más otras 132 reuniones de profundización sobre los proyectos pre-aprobados.

A ello conviene añadir unos 120 días de trabajo de conferencias por medios electrónicos y teléfonos móviles; más 120 reuniones de coordinación interna; 12 reuniones de coordinación de la instancia superior de la propia SENACYT. Finalmente se computan: tres reuniones plenarias de todos los equipos; tres reuniones aprobatorias (Junta Directiva de la SENACYT, CONCYT, CICYT) y finalmente una presentación al Consejo de Gabinete para la presentación definitiva.

Lo dicho resalta la centralidad del trabajo de las comisiones sectoriales y transversales que fueron el nervio de la consulta y formulación del PENCYT. Como queda dicho más arriba, su trabajo fue ordenado y cronometrado con gran precisión, pues debían atender a requerimientos y productos bastante específicos. Para darnos una idea de ello,

En una Guía de trabajo preparada por la Coordinación del PENCYT, se fijaron las siguientes funciones de las comisiones:

1. Asesorar a la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología en el sector de su especialidad.
2. Emitir concepto para el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología especialmente en el sector de su competencia.
3. Proponer el Plan Sectorial de Acción para el desarrollo de los sectores con base en el Plan Estratégico nacional y por el método de planificación participativa.
4. Darle seguimiento al Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología y a su propio Plan de acción sectorial.
5. Elevar a nivel de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología la problemática de los Sectores públicos y privados y sus alternativas de solución.
6. Ser un ente de apoyo para la divulgación de programas y proyectos que la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología impulsan para el desarrollo nacional.

Desde el punto de vista procedimental, el Propuesta de funcionamiento de las comisiones se ajustó al siguiente esquema:

- La Comisiones fueron presididas por un Coordinador (a) y un Coordinador (a) Alterno (a) quienes estuvieron nominados por la SENACYT.

➤ Las Comisiones contaron con una Secretaría Técnica que apoyó en la organización y sistematización de los resultados de su trabajo en un documento que contuvo, en general, los siguientes elementos:

- diagnóstico, análisis de prioridades del sector
- objetivos,
- lineamientos estratégicos
- propuesta de planes y programas para el quinquenio.

Cada Comisión escogió su relator, quien coordinó con la Secretaría Técnica las versiones finales de los Planes Sectoriales.

Los coordinadores de las comisiones atendieron las siguientes tareas:

1. Convocar y coordinar las reuniones presenciales o virtuales de la Comisión.
2. Preparar el orden del día de las sesiones de trabajo de la Comisión.
3. Coordinar con el Secretario Nacional, así como con las Direcciones Nacionales Operativas y los Consultores del Plan Estratégico.
4. Coordinar con las diferentes organizaciones públicas o privadas ligadas a los sectores productivos y sectoriales.
5. Ser el vocero de la Comisión en todas las actividades en que se requiera.
6. Darle seguimiento a los acuerdos consensuados en la Comisión y elevarlo a los diferentes estamentos de la Secretaría Nacional.

En su trabajo, las Comisiones contaron con el apoyo técnico y logístico de las diferentes Direcciones de SENACYT vinculadas al quehacer de la Comisión. La Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología coordinó las necesidades de apoyo de las Comisiones.

Enfatizamos que los productos a entregar por cada comisión del PENCYT estaba muy bien tipificada, y tales productos fueron:

1. Un diagnóstico y análisis situacional por Sector (fortalezas, debilidades, áreas críticas, oportunidades) que incluya un análisis comparativo del sector.
2. Identificación de las Prioridades de cada Sector en materia de Ciencia y Tecnología, y en especial, de las líneas prioritarias de Investigación en el sector
3. Propuesta de Objetivos y líneas estratégicas de acción para fortalecer el sector
4. Propuesta de Programas, subprogramas o proyectos en el marco del quinquenio

En suma, el cuadro siguiente, preparado por la Coordinación del PENCYT en la SENACYT, resume lo dicho.

**GUÍA DE TRABAJO PARA LOS SECTORES DEL PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.**

<b>PRODUCTOS (**)</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>MÁX. PÁGS</b>
<b>Diagnóstico y análisis situacional del Sector</b>	30 días	10
• Situación Económica del Sector		
• Políticas y Marco legal e institucional del sector		
• Recursos humanos		
• Infraestructura del sector		
• Nivel tecnológico ó científico del sector		
• Análisis comparativo con el sector en otros países		
• Fortalezas, debilidades –áreas críticas- y oportunidades (especialmente oportunidades de exportación si es posible)		
<b>Identificación de las prioridades del Sector en materia de investigación-desarrollo, innovación y educación</b>	15 días	3
<b>Objetivos y líneas estratégicas para fortalecer el sector en materia científico-tecnológica</b>	15 días	5
Objetivo específico 1		
• Estrategia 1		
• Estrategia 2... etc		
• Metas e indicadores		
Objetivo específico 2		
• Estrategia 1		
• Estrategia 2... etc		
• Metas e indicadores		
Objetivo específico 3		
• Estrategia 1		
• Estrategia 2... etc		
• Metas e indicadores		
<b>Propuesta de Programas, subprogramas o proyectos para lograr los objetivos y estrategias en el quinquenio</b>	30 días	10
• Programas y sub programas		
• Proyectos		
• Instrumentos de apoyo		
• Financiamiento estimado y fuentes sugeridas		

En términos de la metodología empleada, la metodología de trabajo fue de tipo taller pues implicó la alimentación y retroalimentación de todos los actores del sistema y del proceso, el cual concluyó con un documento consensuado del PENCYT 2010-2014.

En general se operó dentro de cronograma de trabajo que sigue:.

- El 4 de diciembre de 2009 se instalaron las ocho comisiones sectoriales y las cuatro comisiones transversales. En dicha reunión de instalación, se explicó el proceso completo que involucra la formulación del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como el papel que juegan las Comisiones como asesoras de la Secretaría para formular el Plan en el sector de su competencia.
- El 15 de diciembre de 2009 se reunieron los Coordinadores y Coordinadores Alternos de cada Comisión, y recibieron una inducción sobre el papel que les corresponde jugar en este proceso, como voceros y representantes de la Comisión respectiva. Las Comisiones son: Agropecuaria, Acuícola, pesquera y forestal, Biociencias y Ciencias de la Salud, Ciencias Básicas, Ciencias Sociales, Educación, Industria y Energía, Logística y Transporte, TICs, Género, Ética, Ambiente e Innovación.

A partir del mes de enero y durante febrero, marzo y abril de 2010 se han llevado a cabo al menos 4 sesiones-talleres de trabajo con cada Comisión de las cuales se obtuvieron los productos: **Producto N° 1: Diagnóstico y análisis situacional de cada sector, y Producto N° 2: Identificación de las prioridades del sector en cuanto a Fortalecimiento de los recursos humanos; Investigación y Desarrollo e Innovación**

**Producto N° 3:** Objetivos y líneas estratégicas para fortalecer el sector en materia científico-tecnológica (incluye metas y sus indicadores)

- El equipo de consultores internacionales que realizó la revisión del PENCYT 2006-2010 y que estuvo apoyando la formulación del Plan actual, con el financiamiento conjunto del IDRC y SENACYT., en conjunto con el equipo interno de la SENACYT, revisan los aportes de los planes sectoriales y transversales propuestos para integrarlos en un solo documento de Propuesta de Plan Estratégico, que regresará para la revisión de las Comisiones.
- En la primera misión realizada por los consultores en el mes de marzo de 2010, se acordaron 5 líneas estratégicas para el Plan general:
- En el transcurso de los meses de abril a noviembre 2010, se llevarán a cabo talleres de trabajo con cada una de las 12 Comisiones para elaborar el productos **Producto N° 4:** Propuesta de Programas, subprogramas o proyectos para lograr los objetivos y estrategias propuestos.
- Igualmente se previeron y realizaron 2 Misiones de los Consultores internacionales, una en mayo y otra en julio de 2010, producto de las cuales se obtuvo un documento borrador del Plan Estratégico 2010-2014 para finales de julio de 2010.
- Entre los meses de agosto y septiembre se dieron los procesos de revisión, consulta y aprobación del Plan con los diferentes órganos de gobierno de SENACYT: Junta Directiva, CONACYT.

- Finalmente entre noviembre y diciembre se pasó, CICYT y en diciembre al Consejo de Gabinete del Órgano ejecutivo

### **3. Las orientaciones del PENCYT para la investigación universitaria panameña.**

En este apartado señalaremos las principales orientaciones y derivaciones del PENCYT 10-14 para la investigación universitaria panameña, tanto a nivel de las consecuencias previsibles en términos de las llamadas líneas estratégica, como de sectores específicos, tales como derivan de la formulación de planes sectoriales tal y como aparecen en el denominado volumen 2 del documento del PENCYT. Hemos seleccionado aquellos más estrechamente vinculados a la investigación científica<sup>6</sup> y sus resultados esperados en el lapso 2010-2014<sup>7</sup>. Iniciemos por recapitular lo que se espera lograr con las 6 líneas estratégicas arriba mencionadas en materia de investigación científica.<sup>8</sup>

#### **Línea 1: Iniciativas de alto impacto en sectores priorizados**

- 1.1. Proyectos estratégicos en sectores priorizados: 2
- 1.2. Apoyo a la creación e instalación de centros de excelencia de nivel internacional en Panamá: 1 centro en funcionamiento
- 1.3. Apoyo al desarrollo de maestrías profesionales y diplomados avanzados vinculadas a sectores de interés prioritario: 4 nuevos programas de maestría y diplomados avanzados.

#### **Línea 2: Fortalecimiento de recursos humanos y de la infraestructura científica y tecnológica**

- 2.1. Becas para la formación de recursos humanos de alto nivel en el extranjero
  - (a) Licenciatura: se espera pasar de 470 a 830 becas
  - (b) Maestría: otorgar unas 415
  - (c) Doctorado: dar unas 250 becas con al menos 10% de doctorado en tiempo compartido.

#### **2.2. Fortalecimiento de la infraestructura científica/tecnológica**

Pasar de 11 proyectos infraestructura adjudicados por convocatoria y B/. 1,5 millones para realizar una Convocatorias para 18 proyectos por B/. 3,3 Millones, y 5 Proyectos institucionales.

#### **2.3- Acceso electrónico a bibliografía científica a través de contratos colectivos**

5 proyectos con difusión limitada vía convocatorias;  
Acuerdo colectivo que cubra al menos 10 entidades con un monto de B/. 2 millones anuales.

#### **2.5. Apoyo para el desarrollo de capacidades regionales: 27% de recursos de proyectos de I+D se ejecutan en regiones**

<sup>6</sup> Hemos obviado los proyectos específicos orientados a innovación empresarial y a difusión de la ciencia y tecnología para centrarnos en aquellos más directamente ligados a los grupos de investigación universitarios, sin ignorar por ello las sinergias potenciales entre los temas de investigación científica e innovación.

<sup>7</sup> PENCYT 2010-2014, pp. 36-39

<sup>8</sup> Se preserva la numeración propia de las acciones y metas del PENCYT 10-14.



Aumentar en 25 % recursos de proyectos de I+D que se ejecutan en regiones, por investigadores radicados en regiones;  
Convocatorias específicas para regiones menos favorecidas por el Programa de Apoyo (Estímulos)

### **Línea 3: Generación y difusión de conocimientos con alto potencial de aplicación para el desarrollo de Panamá**

3.1. Aumentar la actividad de I+D+i

300 nuevos proyectos de I+D por un total de B/. 22,5 MM

3.2. Aumentar la actividad de I+D+i orientada por temáticas específica: 35 proyectos orientados a problemas específicos

3.3. Apoyo grupos de investigación de excelencia: 50 grupos apoyados

3.4. Aumento de la participación de investigadores nuevos ó principiantes en proyectos de I+D+i: 20 nuevos proyectos con 20 nuevos investigadores

### **Línea 6: Perfeccionamiento de la institucionalidad pública del Sistema de Innovación para la Competitividad en Panamá**

6.2. Establecer la medición del impacto para evaluar los resultados del apoyo público a las actividades de ciencia, tecnología e innovación: 2 programas con evaluación de impacto.

6.3. Fortalecer la generación de información sobre actividades de ciencia, tecnología e innovación: elaborar 2 encuestas de Innovación y 2 Atlas de infraestructura y un registro único de investigadores e investigaciones.

Por lo que toca a las áreas de investigación priorizadas por cada una de las 12 comisiones, se tienen casi 108 líneas de investigación (ver Anexo 2) que como puede colegirse es algo extremadamente ambicioso y abarcador.<sup>9</sup>

## **5. A manera de conclusiones.**

Panamá ha vivido recientemente un proceso abarcador e intensivo de formulación de prioridades para la investigación científica panameña.

En este proceso la participación de académicos ha sido muy relevante y en ella el número de líderes de investigación académica universitaria de las universidades públicas panameñas es muy importante.

El proceso ha rebasado los límites y cotas de ejercicios similares precedentes en el país.

Se tienen mejores diagnósticos situaciones y listados de temas relevantes para guiar el trabajo de las universidades panameñas y fincar la cooperación académica internacional de estas universidades dadas las limitaciones en recursos humanos y talento especializado panameño en temas nuevos (vr.gr. logística y transporte=.

Las universidades públicas panameñas necesitan revisar a profundidad los resultados del PENCYT 10-14 y reordenar algunas tareas; pero en este mismo sentido el PENCYT es igualmente un instrumento orientador irremplazable.

---

<sup>9</sup> Revisando el Anexo 2, puede verse que algunas comisiones hablan de temas más que de líneas de investigación en sentido estricto; aún así el volumen y variedad es enormes, e igualmente mezclan temas propios de investigación y otros enfatizan programas o proyectos específicos, aún así es bastante ilustrativa..

El marco normativo del PENCYT pudiera limitar en principio el horizonte de la investigación científica en Panamá por su anclaje en los temas de la competitividad e innovación empresarial en detrimento de otras orientaciones más orientadas por el desarrollo humano sostenible y la innovación social. Si embargo se muestran avances muy importantes en temáticas incorporadas tanto a nivel de líneas estratégicas como de líneas de investigación en algunas comisiones.

Los investigadores de la política científica y tecnológica de Panamá deben revisar y confrontar con mayor acuciosidad estos planes para mejorar el espectro de las lecciones aprendidas.

El horizonte de la colaboración del Estado panameño con sus universidades se muestra promisorio tanto en los temas abordados, como en su relevancia y los recursos planeados.

SENACYT debe propiciar que las universidades mejoren sus propias capacidades de planeación, prospección y gestión de la investigación, tanto como apoyar sus propios procesos de reforma y modernización de la gestión institucional de la investigación científica Panameña.

A nivel del proceso de formulación del PENCYT 10-14, este aparece como un ejemplo a imitar en otras latitudes, especialmente en Centroamérica donde los niveles de partida son relativamente semejantes en problemas y dilemas.

## **Bibliografía**

Barrios, Domingo: Obstáculos para la competitividad de la Economía panameña, en CNC, 2010, pp. 112-128

Berrocal, Rubén: "Plan estratégico nacional de Ciencia, tecnología e Innovación como instrumento de apoyo a la competitividad del país", en CNC, 2010, pp.86-93

CNC, Centro Nacional de Competitividad, 2010: Memoria Quinto Foro Nacional para la Competitividad. Diálogo público-privado sobre metas nacionales, Panamá.

CNC, Centro Nacional de Competitividad, 2009: Memoria Cuarto Foro Nacional para la Competitividad. Diálogo público-privado sobre metas nacionales, Panamá.

CNC, Centro Nacional de Competitividad, 2008: Memoria Tercer Foro Nacional para la Competitividad. Diálogo público-privado sobre metas nacionales, Panamá.

FECYT, OEI, RICYT, editores, 2009: Cultura científica en Iberoamérica. Encuesta en grandes núcleos urbanos.

Gobierno Nacional, República de Panamá, 2009: PANAMÁ PLAN ESTRATÉGICO DE GOBIERNO 2010-2014, República de Panamá, Diciembre 2009, puede *accesarse* en: [http://www.mef.gob.pa/Documentos-Interes/Plan\\_Estrategico\\_de\\_Gobierno\\_2010-2014.pdf](http://www.mef.gob.pa/Documentos-Interes/Plan_Estrategico_de_Gobierno_2010-2014.pdf), visitado en febrero de 2011.

Mía, Irene: Midiendo la competitividad de Panamá en una perspectiva Internacional. Los resultados del índice de competitividad Global 2010-2011, en CNC, 2010, pp. 142-156.

Prado, Matías: Propuesta presentada por el sector privado, Mesa 3. Tecnología e Innovación, en CNC, 2010, pp. 185-188..

Licha, Isabel: *Investigación científica y desarrollo social en América Latina*, en Sebastián, 2007, pp. 149-184.

Sebastián, Jesús, editor, 2007: *Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina*, Fundación Carolina, Siglo XXI, España

Sebastián, Jesús: *Presentación: Análisis de la evolución del desarrollo científico y tecnológico de América Latina*, en Sebastián, 2007, pp. VII-XII.

Sutz, Judith: *Relaciones Universidad Empresa en América Latina*, en Sebastián, 2007, pp. 113-148.

Valenti Nigrini, Giovanna (coordinadora), 2008: *Ciencia, Tecnología e Innovación*, Serie Dilemas de las Políticas Públicas en Latinoamérica, FLACSO-México.

Vesuri, Hebe (compiladora), 2006: *Universidad e Investigación Científica. Convergencia y tensiones*, CLACSO, Buenos Aires

Villaceces Cardozo, José Luis: *Nuevas políticas de ciencia y tecnología*, en Vesuri, 2006, pp. 193-206.

## ANEXOS

### ANEXO 1 COMPOSICIÓN DE LAS COMISIONES DEL PENCYT 2010-2014

#### COMISIONES SECTORIALES COMISIÓN AGROPECUARIA, ACUÍCOLA, PESQUERA Y FORESTAL

No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	ING.	CARLOS	QVISTGAARD	MINISTERIO DE DESARROLLO AGROP. (MIDA)
C. ALT.	DR.	RODRIGO	CAMERA	UNIVERSIDAD DE PMÁ-FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS.
	ING.	ROBERTO	ALZAMORA	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ
	ING.	JULIO	ARREGO	IDAP
	ING.	DIANA	ARAUZ	
	ING.	CIRO	DE LA VICTORIA	PRIVADA
	ING.	DELIA ISABEL	GARCÍA	INSTITUTO DE MERCADO AGROPECUARIO (IMA)
	LICDA.	AMABELIS	GÓMEZ	
	LICDO.	RAMÓN	GONZÁLEZ	
LICDA.	RODÓ	RAMÍREZ		
COLABORADORES				
	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
	ING.	CARLOS	GÓMEZ	ANAM / COMISION AMBIENTE
	ING.	IRVING	CHOY	
	ING.	MANUEL	FERNÁNDEZ COLLADA	COMERCIALIZADORA AGRÍCOLA S.A
	LIC.	ERIC	CANDANEDO	IDAP
	MGTER.	REYES	VALVERDE	

#### PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DEL SECTOR DE BIOCIENCIAS Y CIENCIAS DE LA SALUD

No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN	
COORD.	DRA.	NORA	MORENO (DE)	VICEDECANA FAC. DE MEDICINA UNIVERSIDAD PANAMA	
C. ALT.	DRA.	ORIS	SANJUR	STRI/APAMAC	
	DRA.	LIZBETH	BENÍTEZ (DE)	MINSA	
	MGTER.	GLADYS	BERNETT	SENACYT-SECRETARIA NACIONAL	
	DR.	ROLANDO	BISSOT	CAJA DE SEGURO SOCIAL	
	DRA.	ARLENE	CALVO	FUNDACIÓN HEALTH RESEARCH INTERNATIONAL -CIUDAD DE SABER	
	DRA.	IVONNE	DE MARTINELLI	DESPACHO DE LA PRIMERA DAMA	
	DRA.	REINA	ROA	DPTO. PLANIFICACIÓN-MINISTERIO DE SALUD	
	DR.	JAVIER	NIETO	INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS	
	DR.	CARLOS	RAMOS	UNIVERSIDAD DE PMÁ	
	DR.	XAVIER	SÁEZ LORENS	HOSPITAL DEL NIÑO	
	DRA.	GABRIELLE	BRITTON	INDICASAT	
	DR.	NÉSTOR	SOZA	INSTITUTO CONMEMORATIVO GORGAS/DEPTO. DE EST. DE LA SALUD	
	COLABORADORES				
	No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
		DR.	ALEJANDRO	JIMÉNEZ ESPINO	CAJA DE SEGURO SOCIAL
	Dra.	IRITZEL	SANTAMARÍA	DIRECCIÓN NACIONAL DE PLANIFICACIÓN DEL MINSA	
	Dra.	ILEANA	BREA	MINSA	

PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DEL SECTOR EDUCACIÓN

No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	DRA.	NORA	DE TOALA	FACULTAD DE EDUCACION. UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
C. ALT	DRA.	NOEMÍ	CASTILLO	COSPAAE/ULACIT/UNIVERSIDAD INTERAMERICANA
	DRA.	ENILSA	DE CEDEÑO	INSTITUTO DE ESTUDIOS NACIONALES
	DR.	FILIBERTO	MORALES	VICE RECTORÍA DE INVESTIGACIÓN. Y POSTGRADO/UNIV. DE PANAMÁ
	DRA.	MARCELA	PAREDES	RECTORA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
	DRA.	DELVA	BATISTA	UTP, DIRECTORA DE PLANEAMIENTO (En representación de Marcela Paredes)
	DRA.	MARISA	TALAVERA	SENACYT-APRENDIZAJE
	PROFA.	LUPITA	SALMON	
	DRA.	MARIANA	MCPHERSON	CONAEUPA
	LICDO	CARLOS	GODOY	IFARHU
	COLABORADORES			
	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	
	ING	DIÓGENES	MEDIANERO	MEDUCA
	PROFA.	ILSA	AUSTIN	
	DRA.	JACINTA	RODRÍGUEZ	UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA Y LA ENERGÍA

No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	ING	RICARDO	SOTELO	SINDICATO DE INDUSTRIALES DE PANAMÁ
C. ALT	DR.	VÍCTOR	SÁNCHEZ	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMA
	ING.	AHMED	MORÓN	MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA MCI
	LICDO.	ADOLFO	LINARES	CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA Y AGRICULTURA
		MIGUEL	ÁNGEL	CLARE
	ING.	JUAN MANUEL	URRIOLA	SECRETARÍA DE ENERGÍA
	ING	MARTA	BERNAL	SECRETARÍA DE ENERGÍA
	ING	MANUEL	PITRE	SENACYT
	LIC	LUCIA	FERGUSON	MCI

COLABORADORES				
	TITULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
	LICDA	SAIDA	GRIMALDO	ÁREA ECONÓMICA ESPECIAL PANAMÁ PACÍFICO
	DR.	ULSES	URIBEÑA PARDEY	MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS
	LICDO.	IVÁN	BARRIA	CÁMARA DE COMERCIO, INDUSTRIA

**PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DEL SECTOR DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

No.	TITULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	DR.	RAFAEL	CARO	UNIVERSIDAD MARÍTIMA INTERN. DE PMÁ
C. ALT	DR.	DARÍO	SOLÍS	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ. GA.TECH
	ING.	FERNANDO	DUQUE	SECRETARIA DE CADENA DE FRIO
	ING.	EYLINE	ESPINOZA	SENACYT DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN
	DR.	EDUARDO	LUGO	ACP/ EMPRESAS LUGO/ASOCIACIÓN PANAMEÑA DE EJECUTIVOS DE ABASTECIMIENTO
	DR.	GUILLERMO	SANTAMARÍA	UMIP/INTRALOG
	DRA.	GUIMARA	TUJÓN	UMIP/INTRALOG
	LICDO.	JAIME	ÁLVAREZ	COPA AIRLINES
	LICDO.	JOSE	DOMINGO ARIAS	MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA
	ING.	MANUEL	FERNÁNDEZ COLLADA	COMERCIALIZADORA AGRÍCOLA, S.A
	ING.	YARITZA	ROMERO	AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ
COLABORADORES				
No.	TITULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
	DRA.	ZOLA YADIRA	GUERRA	FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL-UTP
	ING	MARIO	FERNÁNDEZ	SENACYT
	LICDA	MARLAINE	TUJÓN	MICI

**PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS**

No.	TITULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	DR.	JUAN	JAÉN	UNIV. DE PANAMÁ
C. ALT	DRA.	NORIS	SALAZAR	FAC. DE CIENCIAS NAT. Y EXACTAS UNIV. PANAMÁ
	DR.	CESAR	GARRIDO	UNIV. DE PANAMÁ
	DR.	MAHABIR	GUPTA	UNIV. DE PANAMÁ
	DRA.	CLOTILDE	ARROCHA	UNACHI
	DRA.	ROSA ELENA	CABALLERO	UNACHI

**PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LAS CIENCIAS SOCIALES**

No.	TITULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	DR.	GREGORIO	URRIOLA	UDELAS
COORD.ALT	DR.	ALFREDO	CASTILLERO HOYOS	MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
	DR.	ENOCH	ADAMES	FLACSO PANAMÁ - FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
	DRA.	ETILVIA	ARUONA	
	DR.	MARCO A.	GANDÁSEGUI	CENTRO DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS "JUSTO AROSEMENA" (CELA)
	DR.	CARMEN	MIRÓ	CENTRO DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS "JUSTO AROSEMENA" (CELA)
	ING.	LOURDES	PALMA	SENACYT
	DRA.	NANETTE	ARCHER SVENSON	INDEPENDIENTE
COLABORADORES				
No.	TITULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
	DR.	JOSE	LISSO	UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

COMISIONES TRANSVERSALES

PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE  
TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	ING.	MATÍAS	PRADO	CAPATEC
C. ALT	ING.	BORIS	MOBENO	ADP
	ING.	RAÚL	BARAHONA	FACULTAD DE SISTEMAS DE UTP
	ING.	LUIS	CISNEROS	SENACYT-INFOPLAZAS
	LICDO.	JUAN CARLOS	URIBE	CAPATEC
	ING.	EDUARDO	JAÉN	SECRETARIA PARA LA INNOVACIÓN
	ING.	ISAAC	RUIZ	MICI
COLABORADORES				
No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
	ING.	MÓNICA	MORA	CIETYS
	ING.	JOSÉ ANTONIO	REGIO CUESTAS	CIETYS
	ING.	HORACIO	ROBLES	CIETYS

PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DEL SECTOR  
AMBIENTAL

TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN	
COORD.	ING.	YESSSENIA DEL CARMEN	GONZÁLEZ MUÑOZ	
C. ALT	DRA.	CEGLIA	GUERRA	
	LICDA.	LUZ	CRUZ	SENACYT-DIRECCION DE I+D
	LICDA.	GABRIELA	ECHOLECU	MARVIVA
	DRA.	NEUIDA	GÓMEZ	SMITHSONIAN
	LICDO.	LESLIE ENRIQUE	MARÍN	ANAM
	DRA.	ZULEYKA	PINZÓN	FUNDACIÓN NATURA
COLABORADORES				
TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN	
ING.	REGNER	ARAUZ	ANAM	
ING.	MARIANA	MÉNDEZ	CIAM; CENTRO DE INCIDENCIA AMBIENTAL-PARQUE CAMINO DE CRUCES	
DR.	VÍCTOR	CORRO	ANAM	
ING.	ISIS	PINTO	MARVIVA	
LICDA.	MIRTA	BÉNTEZ	ANAM	

**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA EQUIDAD DE GÉNERO EN CIENCIA,  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	DRA.	JUANA	CAMARGO	AGEM-UNICEF-PNUD
C. ALT	MAG.	RICARDO	MEJÍA	
	LICDA	NATASHA	GÓMEZ	SENACYT
	MAS.	GLADYS	MILLER	CENTRO DE ESTUDIOS Y CAPACITACIÓN FAMILIAR /CEFA
	LICDA	MARKELA	MONTENEGRO DE HERRERA	INSTITUTO NACIONAL DE LA MUJER
	MAG	URANIA	LINGO	UNIVERSIDAD DE PMA-DEPTO. DE FILOSOFÍA FACULTAD DE HUMANIDADES
	LICDA	LINA	ALMENGOR	INSTITUTO NACIONAL DE LA MUJER
LICDA	JAQUELINE	CANDANEDO	INADEH	

**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LA ÉTICA EN LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E  
INNOVACIÓN**

No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	DR.	STANLEY	MUSCHETT	PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO
C. ALT	DRA.	CLAUDE	VERGES DE LÓPEZ	HOSPITAL DEL NIÑO
	MAG.	LUIS	CHEN GONZÁLEZ	SOCIEDAD CIVIL-FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES PROFESIONALES DE PMA
	LICDA	ROSA	MONTENEGRO	SENACYT-DEPTO. DE ASESORÍA LEGAL
	DR.	JUAN CAMILO	SALAS C.	USMA-INSTITUTO DE ESTUDIOS ÉTICOS
	MONS.	PABLO	VARELA SERVER	USMA
	DR.	LUIS ALBERTO	RICARD-AMI	ABIOPAN

**PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN  
LA CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

No.	TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCIÓN
COORD.	DR.	HUMBERTO	ÁLVAREZ	UTP
COLABORADORES	ING.	TERESITA	BORDELON	PROGRAMA IMPULSO PANAMÁ
	ING.	IVÁN	PÉREZ VENERO	SENACYT- DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN
	ING	RICARDO	ENDARA	TECNO-PARQUE DE LA CDS
	ING	MANUEL	LORENZO	ACELERADOR DE EMPRESAS -CDS
	LICDA.	ROSMERY	PIPPER	CENTRO NACIONAL DE COMPETITIVIDAD
	DRA.	JUANA	RAMOS	UTP
	ING.	FEDERICO	FERNÁNDEZ	IESA
	ING	ELI	FASKHA	SOLUCIONES SEGURAS
	LICDA.	AIDA	FAJARDO	MCI
<b>TÍTULO NOMBRE APELLIDO INSTITUCIÓN</b>				
	DR.	CARLOS	AGUIRRE	

**EQUIPO DE COORDINACIÓN DEL PENCYT 2010-2014 - SENACYT**

TÍTULO	NOMBRE	APELLIDO	CARGO
MAGISTER	DIANA BEATRIZ	CANDANEDO G.	COORDINADORA
MAGISTER	OSCAR	PÁEZ V.	CONSULTOR LOCAL
MAGISTER	BHERNADETT ANTHEA	VILLANUEVA MOLINAR	SECRETARIA TÉCNICA
	NANCY	HERRERA	ASISTENTE ADMINISTRATIVA

**EQUIPO DE CONSULTORES INTERNACIONALES IDRC-SENACYT**

NOMBRE	APELLIDO	PAIS
CARLOS	ABELED	ARGENTINA
LUÍS JAVIER	JARAMILLO	COLOMBIA
GONZALO	RIVAS	CHILE



## **ANEXO 2.**

### **Líneas de investigación indicadas por las Comisiones Sectoriales y de Programas Transversales como resultado de la formulación del PENCY 2010-2014**

#### **1. PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS BIOCENCIAS Y LAS CIENCIAS DE LA SALUD**

Líneas de investigación prioritarias por subsectores:

##### **Subsector Agropecuario**

1. Optimización de condiciones de senescencia de frutos exportables.
2. Desarrollo de técnicas productivas en invernadero de productos para comercializar.
3. Producción de semillas in vitro.
4. Estudio de suelos, aguas y luz.

##### **Subsector Acuícola y Pesquero**

1. Sostenibilidad de los recursos acuáticos de Panamá.
2. Pesquerías
3. Estado de los stocks de peces, moluscos, crustáceos y otras especies de interés.
4. Acuicultura
5. Investigación de las técnicas de producción de peces (marino y aguadulce), moluscos, crustáceos, algas marinas y otras especies de interés.
6. Protección ambiental marino-costera
7. Procesos biológicos que se llevan a cabo en los ecosistemas marinos para que la pesca y la acuicultura sean actividades sostenibles.

##### **Subsector Forestal**

1. Estudio de mejoramiento genético de especies forestales nativas.
2. Estudio silvicultural de especies forestales nativas de alto valor económico.
3. Estudio físico mecánico de maderas tropicales de Panamá.
4. Recopilación, sistematización y divulgación de información existente sobre especies forestales.
5. Mejoramiento de la calidad y aumento de la disponibilidad de material propagativo.
6. Técnicas de manejo de plantaciones forestales.
7. Técnicas de producción de material vegetal.
8. Determinación de la calidad de sitio forestal.
9. Protección forestal.
10. Plantaciones forestales.
11. Anatomía y tecnología de la madera.
12. Sistemas agroforestales y silvopastoriles.
13. Elaboración de tablas de volumen de especies maderables por región.
14. Economía de los ecosistemas forestales.
15. Aprovechamiento de productos no maderables del bosque

## **2. PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS**

Los temas de mayor importancia en el desarrollo del mundo a priorizar de manera contextualizada para el país:

1. Fuentes alternativas de energía (eficiencia y ahorro)
2. Calidad ambiental
3. Alimentos
4. Salud humana
5. Nuevos materiales
6. Agua

## **3. PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS CIENCIAS SOCIALES**

Las prioridades sugeridas en I+D en Ciencias Sociales:

1. Articulación e integración regional
2. Inclusión social
3. Perfiles institucionales y metodológicos de las Ciencias Sociales (calidades institucionales, tipos de gestión investigativa, modelos explicativos y soportes tecnológicos)
4. Seguridad ciudadana
5. Sociedad, ambiente y desarrollo sostenible.
6. Exclusión social y desigualdad
7. Integración de Panamá en Latinoamérica y El Caribe
8. Educación y desarrollo
9. Gobernabilidad y convivencia democrática.
10. Ciencia, tecnología y desarrollo.
11. Complejidad y práctica de las Ciencias Sociales en Panamá.
12. Lucha contra la pobreza y la exclusión social
13. Desequilibrios regionales
14. Desarrollo socio-productivo
15. Estado del arte de las Ciencias Sociales en Panamá.

## **4. PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR EDUCACIÓN**

Líneas de investigación prioritarias

1. Efecto de la tecnología de punta en la calidad de los servicios de los diferentes sectores de la educación.
2. Perfiles en tecnología administrativa de los directivos de las diferentes instituciones del sector.
3. Evaluación social de la educación oficial y particular en Panamá.
4. Impacto de la educación y los ejes transversales (ambiente, género, valores, multiculturalismo).
5. Cambios e innovaciones educativas desde los entornos virtuales.
6. Aspectos de la comunicación y satisfacción de los aprendizajes en los procesos colaborativos de los entornos virtuales en la enseñanza.

## **5. PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR DE INDUSTRIA Y ENERGÍA**

Áreas prioritarias de investigación y desarrollo por subsector:

- a. Sector Industria
  - 1. Fortalecimiento de las cadenas agroindustriales.
  - 2. Metodologías que permitan evaluar y verificar las inversiones realizadas en I + D.
  - 3. Cultura industrial
- b. Sector Energía
  - 1. Eficiencia energética
  - 2. Energías renovables
  - 3. Edificaciones sostenibles
  - 4. Energía para el desarrollo sostenible.

## **6. PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LOS SECTORES DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

Temas prioritarios de investigación:

- 1. Identificación de potencialidades del país para desarrollar actividades logísticas de valor agregado.
- 2. Logística humanitaria y respuesta rápida a desastres: Centro de Logística Humanitaria en Howard.
- 3. Comercio internacional marítimo y aéreo. Identificar oportunidades de comercio internacional a partir de las ventajas de la posición geográfica de Panamá y la infraestructura desarrollada.
- 4. Logística portuaria y marítima. Análisis de redes portuarias para maximizar su uso.
- 5. Utilización y desarrollo de tecnología de punta en logística.
- 6. Diseño y optimización de cadenas de suministro: agroindustriales, servicios de salud y servicios turísticos.
- 7. Desarrollo de estrategias en logística.
- 8. Movilización en centros urbanos.
- 9. Gestión de la demanda.
- 10. Estudio y seguimiento de trayecto, seguridad y regulación del tráfico.
- 11. Peajes.
- 12. Pagos y reservas electrónicas.
- 13. Dispositivos avanzados de seguridad, rastreo e interconectividad.

En los programa transversales, las prioridades en investigación aparece como sigue:

### **1. PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC)**

**Áreas de investigación prioritarias en TIC:**

- 1. Gobierno electrónico, políticas y regulaciones en TIC (Transferencia de conocimiento y propiedad intelectual)
- 2. Uso y aplicaciones de TIC en Logística, Turismo, Agroindustria, Servicios Financieros.
- 3. Integración e interoperabilidad en salud y Biociencias.
- 4. Imagenología médica.
- 5. Educación a distancia basado en TIC.
- 6. Uso de las TIC en el desarrollo social.

7. Uso de las TIC para un medio ambiente sostenible.
8. Oportunidades móviles.
9. Investigación aplicada de TIC para infraestructura.
10. Sistemas internacionales de negocios apoyados en las TIC.
11. Aplicación de TIC en el desarrollo de industrial.

## **2. PROGRAMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL SECTOR AMBIENTAL**

Prioridades en cuanto a investigación y desarrollo

Promover la investigación interdisciplinaria que contribuya a resolver los problemas críticos del país a nivel ambiental en las siguientes líneas estratégicas:

1. Áreas protegidas y ecosistemas (estudio de línea base y monitoreo, Bioprospección, gestión de recursos)
2. Sectores productivos: eficiencia energética, valorización de desechos (estabilización, optimización y transformación), tecnologías de control de emisiones, energías alternas, producción más limpia.

## **3. PROGRAMA NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO EN LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN**

Áreas de investigación prioritarias:

1. Violencia de género
2. Co-responsabilidad social / conciliación trabajo - familia
3. Medio ambiente y género.
4. Autonomía económica de la mujer
5. Cadenas de valor en la producción para la exportación con enfoque de género.
6. Certificación de calidad de género para las empresas públicas y privadas.
7. Participación política femenina
8. Derechos sexuales y reproductivos
9. Acceso de las mujeres a las TIC
10. Descentralización y desarrollo local con enfoque de género
11. Transversalización del enfoque de género en las políticas públicas
12. Efectos del mayor nivel educativo femenino en los cambios socio-estructurales en Panamá.
13. Calles seguras para la eliminación de la violencia de género.
14. Trabajo reproductivo, informalidad y protección social
15. Redes familiares en el trabajo del cuidado.

## **4. PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA ÉTICA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**

Líneas de investigación:

1. Ética de la formación profesional y desarrollo político, económico y social.
2. Formación profesional y desarrollo político, económico y social.
3. Educación para la ciudadanía.
4. Ética y pedagogía de los valores.
5. Dimensión ética de los problemas nacionales.

## **5. PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES DE INNOVACIÓN EN PANAMÁ**

Áreas prioritarias de investigación y desarrollo:

1. Capacidad innovadora en Panamá.
2. Innovación empresarial en innovación.
3. Capacidad de gestión administrativa de la innovación en Panamá.